

**АРМФЕЛЬДТ** (по мужу К о м о в а), Наталья Александровна (1850—87), одна из первых народниц-пропагандисток; по окончании женского института училась в Гейдельберге, делая большие успехи в математике. В начале 70-х гг. А. вернулась в Россию с намерением «йти в народ» и примкнула к московскому кружку социалистов. После ареста в деревне в Орловской губ. (1874) А. была выслана к матери в Москву. В 1875 в административном порядке была выслана в г. Буй Костромской губ. По окончании ссылки (1877) А. перешла на нелегальное положение и присоединилась к южно-русским «бунтарям» (Валериан Осинский, Дебагорий-Мокриевич), вместе с которыми была арестована в Киеве 11 февр. 1879. При аресте революционеры оказали вооруженное сопротивление, при чем был убит жандарм и смертельно ранены бунтари, братья Ивичевичи. По суду (дело Дебагория-Мокриевича и др.—май 1879) А. была приговорена к 14 г. 10 м. каторги и сослана на Кару. В 1883 ей (вместе с С. Лешерн и О. Веймаром) было предложено раскаться в своих «заблуждениях» и тем заслужить прощение. А. отвергла это предложение. После 5 лет заключения А. была выпущена в вольную команду (1885), вышла замуж за политич. каторжанина Комова и в 1887 умерла от чахотки. В вольной команде ее посетил американец Джордж Кеннан, получивший от нее ряд сведений об условиях быта политических заключенных на Карийской каторге, к-рые он использовал в своей книге «Сибирь и ссылка». А. Ж.

**АРМЮР** (фр.), несложно-узорчатое переплетение в ткацком деле, помощью которого вырабатываются ткани, называемые А. Эти ткани имеют на своей поверхности выступающие рубчики, полоски, диагоналки, или б. ч. мелкие узоры и фигурки. Такие ткани занимают среднее место между гладкими тканями, выработанными без всяких рисунков, как, напр., полотно, саржа и сатин, и сложно узорчатыми, где рисунок выступает на поверхность ткани в виде большого узора. А., как переплетения, имеют большое применение в ткачестве для всех родов волокнистых материалов, а именно: хлопка, льна, шерсти и шелка. Переплетения эти идут для выработки тканей платьевых, одежных, мебельных и для штучного товара: полотенец, скатертей. А. вырабатываются на ткацких станках с помощью добавочного прибора, называемого кареткой Добби (см. *Ткачество*), раньше же работали на переборных машинках, устроенных по типу жаккардовой машины; машинки эти назывались армюрой.

**АРМЯНЕ**, народ, живущий к Ю. от Кавказск. хребта в области, переходной от Кавказа к Малой Азии, в бассейнах рек Куры и Аракса. А. не занимают сплошь всей области, а разбросаны в ней более или менее крупными островками вперемежку с курдами, татарами и другими народностями. Наиболее плотной массой они расположены в бывш. Александропольском, Новобаязетском и Эчмиадзинском уу. Эриванской губ., Зангезурском у. Армянской ССР, Азербайджанской ССР, в Ахалкалак-

ском у. Грузинской ССР и т. д. Кроме того, они составляют значительный процент городского населения всего Кавказского края и отчасти юж. части РСФСР и живут в большом числе в Константинополе и других городах Турции; имеются армянские колонии в Сирии, на Балканах, в Бессарабии, Галиции и Трансильвании, а также в Египте, Франции и Соед. Шт. Сев. Ам. Настоящая численность А. в Союзе Закавказских ССР равняется приблизительно 1,1 милл. ч., общая же их численность определяется до 5 милл. чел. Антропологически они хотя и не вполне чисты, но все же представляют довольно ясно выраженный тип: рост выше среднего, плотное телосложение, темный цвет волос и глаз, сильное развитие растительности на лице, резко выраженная короткоголовость (головной указатель — 86,5), своеобразной формы нос; тип этот в значительной степени напоминает типы, известные из ассирийских памятников, что и послужило поводом к наименованию его ассиридным. Лингвистически А. обыкновенно причисляются к индо-европейской семье народов (см. *Армянский язык и Армянская литература*). Этнографически А. не вполне чистые индо-европейцы. Их древняя культура, верования, обычаи и т. д., поскольку они известны нам из сочинений авторов классической древности и других источников, больше сближают их с народами передне-азиатской культуры и с семитами, чем с их ближайшими соседями—индо-европейцами—персами. По всей вероятности, армянская народность сложилась в результате смешения ворвавшихся ок. 1200 до хр. эры из Фракии в Малую Азию индо-европейцев и старых насельников страны (древн. Урарту)—халдов. Премущественным занятием армянского народа на родине является земледелие, в эмиграции—торговля и ремесло. Семейный строй до последнего времени носил довольно строгий патриархальный характер (власть отца, а затем старшего сына над членами семьи и общесемейным имуществом). Своеобразный интерес представляло и положение женщин—сравнительная свобода для девушек, несколько лет подчинения после вступления в брак, а затем признание полноправным членом семьи (см. *Армения*).

*Лит.*: А н у ч и н, Д. Н., Армяне в антропологическом и географическом отношении, Москва, 1898; Л и н ч, Х. Б., Армения, пер. с английск., 2 т., Тифлис, 1910; Т в а р ь я н о в и ч, И. К., Материалы к антропологии армян, СПб., 1897; Х а л а т ь я н ц, Б., Общий очерк армянского богатырского эпоса, Москва, 1900; Х а л а т ь я н ц, Г. А., Очерк истории Армении; е г о ж е, Общий очерк армянских сказок («Сборник матер. для описания местн. и плем. Кавказа», вып. I, 1885); Э м и н, Н. О., Исследования и статьи по армянской мифологии, археологии, истории и истории литературы; Г а н с т а у з е н, А. Ф., Закавказский край, пер. с нем., 2 ч., СПб., 1857; Б р ю с о в, В., Летопись исторических судеб армянского народа, М., 1916. А. Мажисов.

**АРМЯНСК**, иначе А р м я н с к и й б а з а р, село в Джанкойском районе Крымской Авт. ССР, лежит на Крымской стороне у Перекопского перешейка; бойкий торговый пункт; население в 1923—2.318 ч. (много армян и греков).

**АРМЯНСКАЯ ЛИТЕРАТУРА**. Под общим наименованием А. л. разумеется совокуп-

ность: 1) памятников на древне-армянском языке, или, пользуясь техническим армянским термином, на «грабаре», т.-е. «письменном», литературном языке; 2) памятников на так наз. средне-армянском, т.-е. языке, представляющем с точки зрения лингвистической эволюции последующую, за древне-арм., стадию в истории развития арм. речи; 3) памятников на ново-армянском, точнее на двух ново-армянских литературных яз.—«восточно-армянском» и «западно-армянском». Принимая во внимание, что средне-арм. памятники письменности с формальной стороны являются обыкновенно «грабаризованными» (т.-е. с известным количеством форм, привнесенных из древне-арм. литературного языка), — их можно рассматривать под общей рубрикой с памятниками древне-арм. («грабарными»). С своей стороны, в искусственном употреблении (подобно латинскому в Европе), древне-арм. продолжает оставаться языком церкви; как орган изящной и научной литературы, он удерживается вплоть до половины 19 века, не исчезнув вполне и ныне. Наши сведения о памятниках древне-арм. письменности весьма неполны. От периода, предшествовавшего 5-му в., до нас не дошло никаких памятников арм. письменности, и все сведения о ней ограничиваются лишь отрывочными данными у армянских писателей последующих столетий.

Так, напр., мы узнаем о существовании летописей (официальной историографии), храмовых книг, записей сказаний и эпических повествований, периклы к-рых еще сохраняются в арм. народе. Мы узнаем о существовании в древней Армении особого класса рапсодов или сказителей, к-рым в позднейшую эпоху и в наши дни соответствуют т.н. «ашуги», и т. д. Образчики древне-арм. народной поэзии сохранились у нек-рых арм. писателей, преимущественно в «Истории Армении» Моисея Хоренского, где приводятся— правда, сильно стилизованные—отрывки из этой поэзии. Существование письменных памятников в языческой Армении (т.-е. до начала 4 в.) косвенно подтверждается преданиями об истреблении языческой литературы в момент принятия Армянской христианства.

Неполнота наших сведений о памятниках А. л. объясняется, гл. обр., гибелью весьма значительного количества рукописей от неприятельных нашествий. Далее, не изучен исчерпывающим образом и сохранившийся рукописный материал, обстоятельные описания которого начались только в последние десятилетия 19 века. Так, напр., остается неопубликованным каталог Эчмиадзинской библиотеки (первой по числу арм. рукописей), рукописного собрания в Новой Джульфе (арм. колония близ Испагани в Персии) и многое другое.

Значение А. л. по преимуществу местное. Но наряду с местно-национальным должно отметить значение древне-арм. письменности и для истории литературной деятельности некоторых других народов. Целый ряд переведенных с греч. и сирийского сочинений, в подлинниках, утраченных или дошедших в фрагментарном виде, делают изучение древне-арм. письменности необходимым также для специалистов этих литератур. С другой стороны, обширный отдел исторических трудов, содержащих ценные сведения по истории Персии (начиная с Арсакидов), Византии, арабов, монголов, крестовых походов и т. д.,—опреде-

ляет значение древне-арм. литературы и для всеобщей истории. Значение древне-армянской литературы переступает национальные рамки также в виду ее тесной связи с литературой грузин.

Сохранившиеся старейшие памятники древне-арм. литературы восходят к 5 в. Тогда был изобретен Месропом-Маштоцом новый арм. алфавит («месроповский»), подготовлен в греч. научных центрах (Константинополе, Александрии, Антиохии и др.) целый кадр высоко образованных «переводчиков», переложивших ряд выдающихся сочинений с греч. и сирийского яз., основаны новые школы и т. д. Все это способствовало возникновению и расцвету письменности в Армении, и в истории А. л. 5 в. получил наименование «золотого». Выработанный его писателями и учеными грамматический, лексический и стилистический канон древне-армянского языка («грабара») остался образцовым для всех позднейших писателей. За колоссальной литературной продуктивностью (как переводною, так и самостоятельную), проявленную в 5 в., наступил «период затишья», продолжавшийся до арабского господства (в 7 в.), сменившего в Армении персидское. Литературная производительность начинает усиливаться со времени частичного восстановления политической независимости Армении. Усиливается также работа переводчиков с греческого, сирийского и арабского. Нашествие сельджуков тягело отражается на судьбах арм. культуры. Начинается период усиленной эмиграции, а в конце 11 в. арм. государственность воскресает в Киликии.

Арм. письменность начинается с перевода Библии, исполненного в первой четверти 5 в. коллективной работою католика Саака, Месропа и их учеников. Язык этого перевода для последующих веков явился раз навсегда установленным грамматическим, стилистическим и лексическим каноном и считается образцом классического древне-литературного арм. языка («грабара»). Древне-арм. письменность в течение всего своего существования носит по преимуществу духовный характер. С 14 в. начинается период светской поэзии, воспевающей радости жизни и красоты природы. Эта поэзия, выраженная уже на современном народном (средне-арм.) яз., б. или м. «грабаризованном», представляет как бы возродившееся дохристианское творчество древней Армении, в течение ряда веков глгвшее под покровом духовной поэзии на древне-арм. языке. Среди многих ее представителей отметим Фрика, Мкртича Нагаша, Нахачета Кучака, Григория Ахтамарского, Ованеса Тлкуранского.—Весьма значительный отдел древне-армянской литературы представляет и историография, отличающаяся наиболее самостоятельным и оригинальным характером. Большой интерес представляют историч. труды, посвященные либо местной, областной истории, либо событиям, современным авторам.—Общей чертой арм. историков является слабое отражение в их произведениях внутренней жизни страны и сосредоточение главного внимания на внешних фактах политики.



Древне-арм. ученая литература представлена, гл. обр., сочинениями по философии, грамматике, риторике, логике, математике, астрономии и медицине, как оригинальными, так и переводными.

Наряду с памятниками на древне-арм. яз. («грабаре») существовали (с 12 в.) также средне-армянские, т.-е. на современном, живом языке. Таковы сочинения, рассчитанные на более широкие круги читателей, как-то: произведения дидактической литературы (басни и пр.) и светской поэзии, сочинения по медицине, сборники законов и пр. Иногда в одном и том же труде наряду с древне-арм. можно было встретить также и средне-армянский. Закрепление литературных прав за средне-армянск. и отсечение им древне-арм. литературного яз. (грабара) стоит в тесной связи с изменениями в политической и социальной жизни Армении: с переходом армянской государственности (в 11 в.) в Киликию, развитием торговой и промышленной деятельности, наконец, с установлением тесного контакта с Зап. Европой. Памятники средне-арм. (сравнительно с древне-арм.) не только не изучены надлежащим образом (в числе выдающихся работ особенно отметим исследование акад. Н. Я. Марра—«Сборники притч Вардана. Материалы для истории средневековой арм. литературы», ч. I, СПб, 1899),—но даже не приведены в известность.

Ново-армянская литература а. Средне-арм. язык, приблизительно в 15 в. изменился в ново-арм., существующий в двух диалектических вариантах, как восточно- и западно-армянский. Формы ново-арм. впервые являются зафиксированными в грамматических трудах Шрёдера («Thesaurus linguae armenicae antiquae et hodiernae», Амстердам, 1711) и Мхитара Севастийского (на армян. яз., Венеция, 1727). Старейшие памятники ново-арм. яз. известны, гл. обр., как образчики отдельных диалектов той или другой группы. Выработка ново-арм. литературного яз. в его вост. варианте совершилась в середине 19 в., а западно-армянского—несколько ранее. Ново-арм. литература, в отличие от древне-армянской,—не духовная, но светская, каковой, в значительной степени, является уже и литература средне-арм.; значительный ее отдел составляет светская поэзия, отчасти примыкающая к средне-арм. и дохристианской (творчество ашугов, народный эпос и пр.). Далее надлежит отметить драму, совершенно отсутствующую в древне-и средне-арм. письменности, хотя мы и знаем о драматич. постановках в языческой Армении.

Возрождению литературы на ново-арм. яз. значительно способствовало общее духовное возрождение арм. жизни, начиная с 17 в. Оно началось в арм. колониях, развивших широкую торгово-промышленную деятельность. Здесь впервые (уже в начале 16 в.) заработал типографский станок; здесь положено было начало новой арм. науке, пришедшей в контакт с европейской.

Таковыми колониями были Новая Джульфа (близ Испани, в Персии), Мадрас (в Индии), где появляется в 1794 первая арм. газета, Венеция, находившаяся издавна в

торговых сношениях с Арменией, Амстердам и др. В особенности плодотворна и важна была роль Венеции, где с первых годов 18 в. основывается братство *Маттаристов* (см.), положившее прочное основание занятиям арм. языком, литературой и историей.

Востоchno-армянская литература. Начало новой восточно-арм. литературы обычно возводят к 40-м гг. 19 в., и родоначальником ее считают Хачатура *Абовьяна* (см.), питомца Дерптского ун-та (ум. 1848). Им была написана бытовая патристическая повесть «Раны Армении» (на стилизованном канакерском наречии), яркими красками изобразившая тяжелое положение армян при персидском владычестве. Еще до появления в печати (в 1858) эта повесть широко распространилась в рукописи и усердно читалась в арм. студенческих кружках. Этим произведением и началось завоевание права гражданства ново-арм. яз. в литературе. Вместе с Абовьяном за литературные права этого языка энергично боролся и его друг, профессор-ориенталист С. *Назарянц* (см.), издававший в 50-х и 60-х гг. 19 в. в Москве литературно-общественный журнал «Hiusisaphail» («Северное Сияние»), ставивший своею задачею, м. пр., ознакомление армянских читателей с произведениями как зап.-европейской (Шиллер, Шатобриан, Альфиери и др.), так и рус. литературы (м. пр., молодой поэт Садатян дал прекрасный перевод лермонтовского «Демона»). В журнале сотрудничали также поэт С. Шах-Азиз и, в особенности, Микаэл *Налбандян* (см.), умерший в ссылке в 1866. Продолжателем Назарянца явился другой выдающийся публицист Григорий Арпруни, основавший (в 1872) в Тифлисе газету «Мшак» («Работник»).

Последователем Абовьяна явился Перч *Прошян* (см.) (ум. 1907), давший ряд бытовых романов («Сос и Вартигер» и др.). Обработкою арм. народных легенд занялся педагог Газарос Агаян (ум. 1911). Новое развитие арм. повесть получает с выступлением романиста Акопа Мелик-Акопяна, писавшего под псевдонимом *Раффи* (см.) (1835—88), уроженца Персии, но прошедшего среднюю школу в Тифлисе. В качестве романиста Раффи затронул целый ряд тем как из прошлой арм. жизни («Самуэл», «Давид-Бек» и др.), так, в особенности, из современной. Он рисует картины из жизни турецкой и персидского армянства («Хент», «Джалаледдин», «Искры» и т. д.), знакомит с темными сторонами арм. быта, с эксплуататорами, ростовщиками и пр. («Золотой петух», «Дневник хачакоха» и др.). Романы Раффи являются идеологическим обоснованием борьбы за освобождение Армении. К Раффи примыкают несколько писателей, давших в своих произведениях ряд картин из жизни зарубежной (турецкой) Армении, как, напр., А. Агаронян и В. Папазян. Из остальных беллетристов должно упомянуть, прежде всего, А. Мовсесяна, писавшего под псевдонимом *Шираванзаде* (см.). Он внес в арм. литературу реализм и психологический анализ, дал в своих романах очерки из жизни армянского населения (буржуазии,

интеллигенции, служащих, рабочих) таких городских центров, как Баку. Одновременно он известен и как драматург.

Восточно-арм. поэзия представлена в более ранний период Рафаилом Патканианом (см. *Патканиан*) (1830—92), С. Шах-Азизом, Садатьяном, Додохяном (автором популярной «Ласточки») и др. Стихотворения Патканиана носят патристически-боевой характер. Их сюжеты и мотивы продиктованы, гл. обр., положением турецких армян. Из отдельных стихотворений особенно популярны «Слезы Аракса». Кроме того, Патканиану принадлежит сатирические произведения, для которых он умело использовал местное наречие Нахичевани на Дону. Выдающимся поэтом является Смбаг *Шах-Азиз* (см.), поэзия к-рого носит отпечаток байронизма. Патканиан и Шах-Азиз, живя все время в Нахичевани и Москве, не имели возможности соприкасаться с арм. народною массою; в таком же положении был и А. *Цатурян* (см.). Другие поэты, творившие среди родной обстановки, в большей или меньшей степени черпали из народного быта и творчества. Среди них должно особенно отметить О. *Иоаннисяна* (см.), О. *Тумьяна* (см.)—по преимуществу эпика, прекрасного знатока сельского быта и народных преданий Армении (поэма «Ануш») и И. А. *Исаакяна* (см.)—гл. обр., лирика. Из более молодых поэтов следует упомянуть рано скончавшегося В. *Теряна* (см.), к-рый «сделал попытку усвоить арм. поэзии все, что было достигнуто европейской поэзией за последние десятилетия» (Брюсов). Наряду с искусств. поэзией должны быть отмечены народные поэзия и эпос *ашугов* (см.).

Во второй половине 19 в. возникла восточно-армянская драма. Первый спектакль состоялся в 1859 в Москве; за Москвою последовали Тифлис и другие города Закавказья. Первое время на сцене господствовали исторические трагедии. Вскоре свою деятельность в качестве драматурга начинает «армянский Островский»—Г. *Сундукиан* (см.); в комедиях, написанных на тифлисском арм. наречии, он выводит быт тифлисского армянства: буржуазии, ремесленников, чиновничества и т. д. Наиболее популярна его комедия «Пепо». Другие драматурги—Ширванзаде, Манвелян, а также *Шант* (см.) (псевдоним), автор имеющей огромный успех драмы «Старые боги» (есть русский перевод).—В заключение отметим, что попытки использовать в литературных целях то или другое народное наречие остаются пока единичными. Однако, насколько народная речь в этом отношении представляет благоприятный материал, можно видеть, напр., по комедиям Сундукиана и переводу «Потонувшего колокола» Гаупмана, успешно исполненному П. Макицяном (Константинополь, 1923).

Западно-армянская литература. Отличительною особенностью западно-арм. литературы (или литературы турецких армян), сравнительно с восточно-арм., является, прежде всего, ее большая оторванность от родной среды. Эта литература почти всецело колониальная, т. е. почти все ее деятели работали исключи-

тельно в Константинополе (отчасти в Смирне) или, в качестве эмигрантов, в Париже и др. европейских центрах. Такие случаи, как литературная деятельность Мкртича Хримяна (50-е гг. 19 века) в самой Ванской обл., являются совершенно исключительными. Далее, в то время как новая восточно-армянская литература испытывала умеренное влияние рус. и нем. литератур, западно-арм. все время находилась под сильным воздействием, гл. обр., франц. и, отчасти, итал. литератур. Есть также значительная разница в языке и стиле: в смысле художественной отделки как прозаических, так, в особенности, поэтических произведений, западно-армянск. литература стоит значительно выше восточно-арм. Наконец, всегда следует иметь в виду те общие неблагоприятные условия, среди которых приходилось развиваться литературе турецких армян.

В их художественной литературе первое место занимает лирика. Наиболее видными представителями западно-арм. поэзии являются М. *Бешикташлян* (см.) (ученик венецианского мхитариста Алишана, известного поэта и историка) и П. *Туриян* (см.). Из других поэтов-лириков назовем Терзяна, Медцаренца (псевд.), Хорена Нарбея (б. венец. мхитариста) и др. За последние десятилетия выдвинулся живущий во Франции *Чобанян* (см.) (р. 1872). Среди константинопольских поэтов выделяется Сибиль. Из беллетристов следует отметить автора исторических романов Шишманяна (у. 1888), писавшего под псевдонимом *Дзеренца* (см.). Далее должно упомянуть писателей-реалистов: Арпиаряна, Зораба, Дюсаб и нек-рых др. Арпиарян—беллетрист-психолог, Дюсаб—писательница-феминистка. Наконец, видным беллетристом является даровитый сатирик Баронян, высмеивавший отрицательные стороны быта турецких армян («Национальные тузлы», «В кварталах Константинополя» и пр.).

Западно-армянская драма представлена, гл. обр., историческими трагедиями и немногими бытовыми комедиями.

*Лит.*: Из соч. по истории А. л. следует отметить труды: S. Soma, Quadro della storia letteraria di Armenia (Venezia, 1829); K. F. Neumann, Versuch einer Geschichte d. armen. Literatur, Leipzig, 1836; Назарянц, С., Веглый взгляд на историю гайканской (т.-е. армянской) литературы до конца 13 столетия (в «Ученых Зап.» Каз. ун-та за 1844); его же, Обзорение гайканской письменности в новейшие времена (там же, за 1846); Зарбаналян, Г., История армянской словесности (на арм. яз.), т. I (3-е изд.), Венеция, 1897, т. II, 1878; Патканов, К., Очерк истории древней армянской литературы (в I т. «Всеобщей истории литературы», под ред. В. Юржа, СПб, 1880); Зарбаналян, Catalogue des anciennes traductions arméniennes, Siècles IV—XIII, Venecia, 1889, на арм. яз.; F. N. Finsk, Die Armenische Literatur (в «Kultur der Gegenwart», T. I, Abt. VII), Berlin u. Lpz., 1906; монографии по ново-арм. литературе Ю. Весселовского, Армянская поэзия 19 в. и ее происхождение («Рус. Мысль», 1901, кн. 12) и др.; Манянцян, П., Очерк армянской литературы (в «Сборн. арм. литературы» под ред. М. Горького, СПб, 1916, стр. XLVII и след.); «Поэзия Армении с древнейших времен до наших дней», под ред., со вступительным очерком и примечаниями В. Брюсова, М., 1916. Прекрасный научно-попул. очерк древне-арм. литературы дан А. Ваумстагком во 2-й ч. Die christlichen Literaturen des Orients (в «Sammlung Götschen»); особенно ценны приводимые сопоставления с сирийской литературой. Л. Месриани.

**АРМЯНСКАЯ МУЗЫКА**, основывается на музыке народной, церковной и музыке «ашугов». В средние века распосы импровизировали и текст и музыку. Известны их сочинения. Расцвет их искусства относится к 14 в.: Хачатур Кеcharийский, Константин Эрзинганский; в 15 в.—Аракек Сюникский, Мкртич Нагаш; в 16 в.—Григорий Ахтамарский. В состав оркестра (даста) входят три-четыре струнных инструмента (тар, каманча, саз, ут, сантур), играющих в унисон; имеется также ряд ударных инструментов: дайра (бубен), тимплипито (глиняные литавры), давул (барабан). Народные песни, интересные в ладовом отношении, сохранили следы своего древнего происхождения.

Нотопись производилась при помощи *неам* (см.), армянские неамы по внешнему очертанию похожи на грузинские, латинские и греческие. В конце 18 века Баба Амбарцум Лимонддян произвел опыт использования неам для записи культурной музыки; в 19 в. начинает применяться уже европейская нотопись как при собирании народных песен и песен «ашугов», так и при самостоятельном творчестве. В последние 25—30 лет группа армянских композиторов стремится к созданию национальной художественной музыки на основе армянского народного творчества, обогащенного достижениями европейской музыкальной культуры: А. Спендиарьян (*Спендиаров*, см.) (род. 1871), Р. Меликян (р. 1885), С. Меликян, А. Тер-Гевондян (р. 1887), А. Адамян (р. 1887), О. Тер-Григорян (р. 1887), С. Бархударян (р. 1887), М. Мирзоян (р. 1888), Г. Мирзоян (р. 1892).

*Лит.:* Аристанес Гиссарлеан, История армянской нотации и жизнеописание армянских певцов, 1768—1909, на армянском языке, Константинополь, 1914; E. Macleq, La musique en Arménie, 1917; F. Welles, Die armenische Messe und ihre Musik, Peters-Jahrb., 1920. Об армянских музыкальных инструментах см. Curt Sachs, Real-Lexikon der Musikinstrumente, Berlin, 1914.

О. Тер-Григорян.

## АРМЯНСКАЯ СОВЕТСКАЯ СОЦИАЛИСТИЧЕСКАЯ РЕСПУБЛИКА. Содержание:

I. Физико-географический очерк . . . . .	414
Рельеф.—Ископаемые богатства.—Орошение.—Климат.—Почвенный покров.—Растительность.—Животный мир.	
II. Демография . . . . .	418
Население.—Национальный состав.	
III. Экономический очерк . . . . .	419
Общая характеристика.—Сельское хозяйство.—Искусственное орошение.—Скотоводство.—Внеземледельческие заработки населения.—Промышленность.—Пути сообщения.—Торговля.—Кооперация.—Строительство новой А.—Финансы.	
IV. Профсоюзы, партия, комсомол . . . . .	432
V. Народное образование . . . . .	433
VI. Периодическая печать . . . . .	433

Армянская Советская Социалистическая Республика (сокращенно ССРА, Армения, или по-армянски Айастан) расположена по обоим склонам восточной половины Малого Кавказа, между 38°51' и 41°20' с. ш. и 43°35' и 46°30' в. д. (от Гринича). Вместе с Грузинской ССР и Азербайджанской ССР она входит в состав Закавказской СФСР. ССРА образовалась из быв. Эриванской губ. (без частей, отошедших к Нахичеванской АССР,

и Сурмалинского у., отошедшего к Турции), с прибавлением юж. части Борчалинского у. быв. Тифлисской губ. и частей Казахского и Зангезурского уу. быв. Елисаветпольской губ. и Агбабинского участка Карской обл. Занимая середину юж. части Закавказья, А. граничит на С. с Грузией, на В. с Азербайджаном, а на Ю. и Ю.-З. граница А. идет по государственной границе СССР с Персией и Турцией, прерываясь в промежутке от поста Базаглиминского до поста Карасинского границей с входящей в состав Азербайджана Нахичеванской АССР. А. делится на 9 уу.: Даралагевский (центр—Кешишкенд), Делижанский, Зангезурский [центр—Горис (Герусы)], Ленинанканский (центр—Ленинанкан, б. Александрополь), Лори-Бамбакский (центр—Караглис), Мегринский, Ново-Баязетский, Эриванский и Эчмиадзинский (центр—Вагаршпат). Площадь 30 т. км<sup>2</sup>. Население 926 т. (1926). Центр—Эривань.

### I. Физико-географический очерк.

**Рельеф.** Большая часть А. представляет высокогорную страну, пересеченную в разных направлениях хребтами, высотой до 3.000—4.000 м. Последние являются или настоящими складчатыми горами, или же группами и рядами вулканов, слившихся своими основаниями. К последнему типу принадлежат, напр., Мокрые горы, горы, окружающие с З. оз. Гокчу (Акманганское нагорье), и др. Есть и обособленно стоящие вулканические конусы: таков громадный конус Алагеза (4.095 м). Все эти вулканы являются в наст. время потухшими. Горные хребты и вулканические массивы разделяют страну на ряд обособленных, лежащих высоко над ур. м. котловин или нагорных плато. Таковы котловина оз. Гокчи (уровень на выс. 1.925 м), Лорийская нагорная котловина (ср. высота 1.430 м) и плато Ленинанкана (б. Александропольское) со средней высотой 1.525 м. Самую низкую часть А. составляет долина Аракса и примыкающая к ней Эриванская котловина (средняя высота 920 м); самое высокое плато—Карабахское (на Ю.-В.)—поднимается до 2.600 м. Особенности рельефа А. объясняются геологич. историей страны. В основе своей А. представляет складчатую область, построенную из пород различн. возраста (девонских, каменноугольн., меловых, третичн.).

Горообразовательные процессы начались здесь еще в очень отдаленную геологическую эпоху и повторились неоднократно до третичного времени включительно. В конце третичного периода и в послетретичное время А. была раздроблена сбросами на множество глыб или обломков, к-рые испытали вертикальные смещения. На месте опустившихся глыб возникли впадины (депрессии), тогда как относительно приподнятые глыбы или, вернее, их косо поставленные края образовали окраинные хребты Армянского нагорья. Движения земной коры продолжают здесь еще и сейчас, о чем свидетельствуют нередкие в А. землетрясения. Описанные процессы сопро-вождались вулканическими извержениями. Излившиеся по трещинам массы трахитовой

и базальтовой лавы, а также выброшенный вулканический пепел заполнили впадины рельефа, скрыв под собою горные складки, сnivelлировав поверхность страны и придав ей местами равнинный характер. Более вязкие (андезитовые и риолитовые) лавы образовали над центрами извержений вулканические конусы.

**Ископаемые богатства.** Нефти в А. нет; по каменному углю известно еще с 1900 одно Ширакское месторождение в 10 км от Ленинакана, но за недостаточностью разведочных работ вопрос о промышленном его значении остается открытым; горючий сланец и торф известны в нескольких местах, но тоже никогда не разрабатывались, и промышленная их ценность сомнительна. Т. о., практически А. остается страной без минерального топлива. Из большого разнообразия минералов и металлов, встречающихся в А.,—кроме меди, о к-рой говорится ниже,—промышленное значение имеют свинцовые руды, месторождения к-рых сосредоточены в Гюмуш-хане, Гауме и Енгиджке (Даралагезского у.). Серно-свинцовая руда встречается также близ с. Бози-кенд, Кишляг, в районе гор. Степанована, а также между сс. Марц, Лорут (Лори-Бамбакского у.), в смеси с цинковой рудой, к-рая преобладает. По сев. берегу Севанского озера встречается также месторождения хромита. Из прочих месторождений А. по важности и значительности первое место занимают богатейшие месторождения Анийской пемзы. Расположены они на левом берегу Западного Арпа-чая, в Ленинанканском у., близ древне-армянской столицы Ани; пемза встречается еще в окрестностях с. Сухофонтан (в 32 км от Эривани), около с. Дарачичаг и т. д.

В пределах А. имеется несколько месторождений литографского камня, из коих самые богатые находятся в долине р. Акстафы, близ с. Иджеван (Караван-Сарай). Месторождение эксплуатировалось до войны. Огромные залежи лучшего по своим качествам цементного камня имеются близ с. Джанаглу и по долине р. Гарни-чай, а также в районе с. Иджеван и др. местах. Особенно богата А. строительными материалами—вулканическими туфами всевозможных видов и цветов. Сюда же следует отнести и трепеллы, т.-е. инфузорные земли. Месторождения строят. камней имеются в районе г. Ленинакана и по линии ж. д. (масса карьеров разноцветных туффовых отложений). Базальт встречается по линии жел. дороги. Инфузорные земли обнаружены близ с. Диракляр (Ленинанканского у.), а также в районах сс. Эйляр, Арамус, Арани, Аркел, Солак, Нижние-Ахты (Эриванского у.), Гишляр, Бала-Агалу, Эранос (Ново-Баязет. у.) и Мамарзе Кишляр (Даралагезского у.).

**Минеральные источники** имеются в А. почти повсюду. Наиболее известны Делижанские, Эриванские (Араны), Даралагезские (Исти-Су) и другие.

**Орошение.** Территория А. принадлежит к бассейну Каспийского м., изливая большую часть своих вод в р. Аракс, куда через р. Зангу имеет сток также и самое

большое из озер А.—Гокча. Из притоков Аракса в пределах А. протекают рр. Зап. Арпа-чай (Ахуриан), Абаран, Занга, Вост. Арпа-чай. Только небольшая сев. часть республики относится к системе р. Куры, в к-рую текут р. Каменка (исток р. Дебеды), Акстафа и нек-рые другие реки. Аракс принадлежит А. двумя участками своего течения. В первом участке, от устья Арпа-чая до границ Нахичеванской АССР, Аракс течет в широкой плоской ложбине. Другой, юго-вост., участок долины Аракса представляет узкое, дикое и мрачное ущелье (Мегринская теснина). Т. к. горы А. за исключением немногих вершин (в том числе Алагеза) не достигают снеговой границы, проходящей здесь очень высоко, то реки, даже берущие начало в высоких горах, летом сильно мелеют. Однако, они имеют громадное значение как источники искусственного орошения, без к-рого в более низких частях республики земледелие невозможно. Кроме оз. Гокчи (1.413 км<sup>2</sup>), имеется еще много небольших озер на склонах Алагеза, на Акмангане, Карабахском плато и в других местах.

**Климат А.**—континентальный. Высоко поднятое над ур. м. и замкнутое кругом еще более высокими хребтами, Армянское нагорье зимою сильно охлаждается, вследствие затруднительности стока с него охлажденного воздуха, и над ним устанавливается тогда область высокого атмосферного давления (армянский антициклон). Летом антициклон сменяется низким давлением, но притекающие тогда к А. со всех сторон массы воздуха оставляют весь запас своих паров на наружных склонах окраинных хребтов. Над внутренними частями нагорья облачность, в силу этого, и летом незначительна; ясность же неба способствует сильному нагреванию страны, особенно в более низких ее частях. Вообще все особенности рельефа и климата А. способствуют значительным годовым и суточным колебаниям температуры. Особенно велик сезонный температурный контраст в глубоких понижениях страны. Так, в Эриванской котловине и в долине Аракса средняя годовая амплитуда температуры доходит до 33°—величины, наибольшей на всем Кавказе. Летом здесь на высотах 900—1.000 м господствуют такие же жары, как и в лежащих ниже ур. м. прикаспийских степях Закавказья. Зимою, наоборот, охлажденный воздух стекает сюда с окрестных возвышенностей и здесь застаивается; зима здесь поэтому довольно сурова. Но еще большей суровостью, снежностью и продолжительностью отличается зима в более возвышенных частях республики—в Гокчинской котловине, на Карабахском плато и др. Лето здесь сравнительно прохладное.

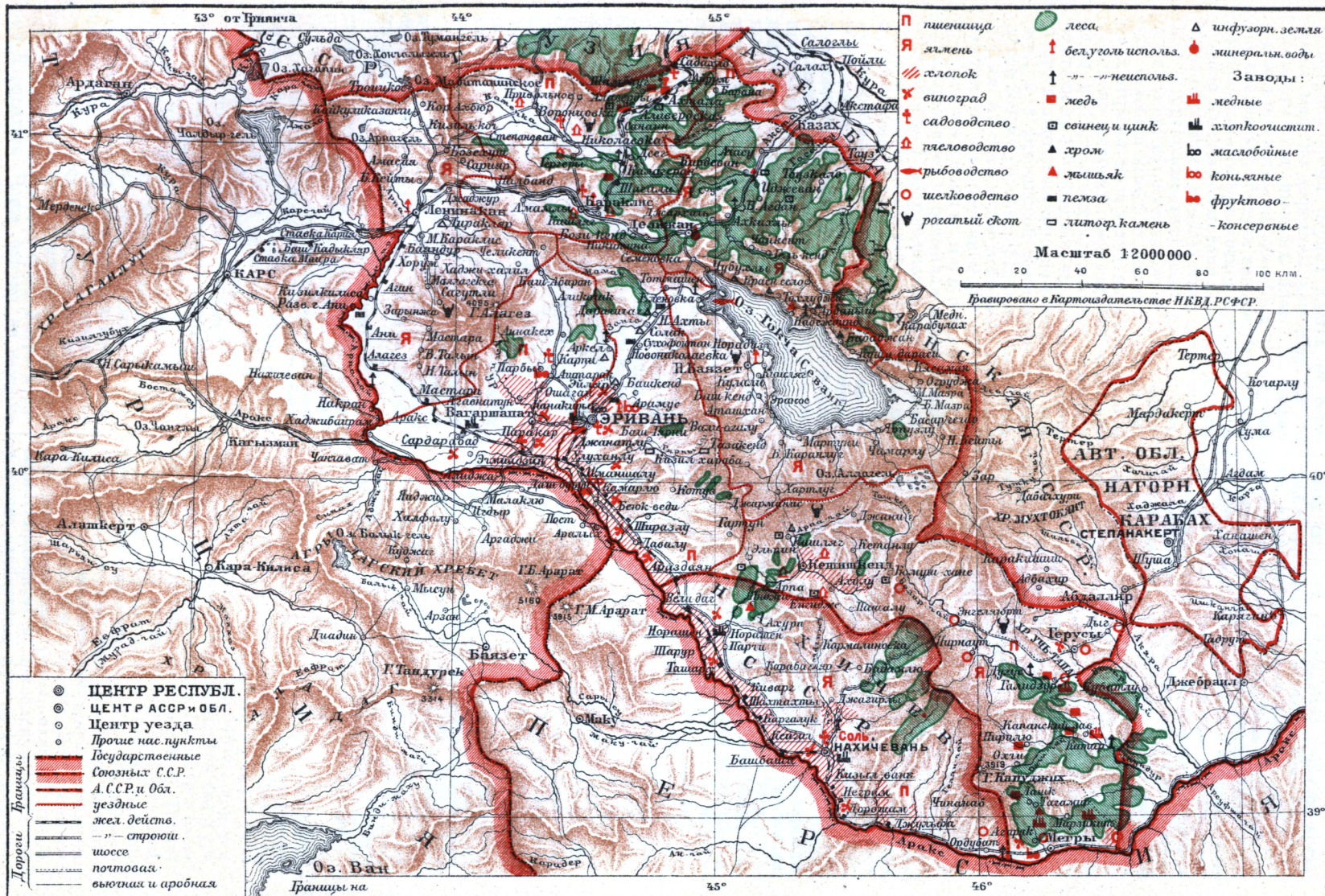
Средние температуры.

Пункты	Высота над ур. м. в м	Средн. по Цельсию		
		Средн. январ.	Средн. август.	Средн. годов.
Ново-Баязет . . .	1.965	-7° 3	16°, 9	5° 2
Ленинакан . . . .	1.517	-9° 7	19°, 9	6°, 6
Эривань . . . . .	994	-6°, 4	25°	11°, 4

(июль)



# С.С.Р. АРМЕНИЯ





Вегетационный период длится от середины мая до середины сентября. В то время как на высоких плато не только яровая пшеница, но даже ячмень нередко не вызревают, будучи захвачены ранними заморозками, в Эриванской котловине и в долине Аракса, благодаря более продолжительному лету и обилию тепла и солнечного света, прекрасно вызревают рис, хлопок, клешевина, кунжут, виноград и юж. фрукты. Осадков выпадает мало; в разных частях страны количество их изменяется в довольно широких пределах. Так, в Лорийской и Гокчинской котловинах выпадает местами до 500—600 мм, на Ленинанском плато значительно меньше (Ленинанк 408 мм), а в Эриванской котловине местами менее 300 мм (Эривань 318 мм). Во многих частях А. земледелие возможно только с искусственным орошением.

В почвенном покрове А. наблюдается ясно выраженная вертикальная зональность. Наиболее низкие части страны (долина Аракса и Эриванская равнина) характеризуются почвами полупустынного типа—сероземами, бедными перегноем, но содержащими в большом количестве углекислую известь, хлористые и сернокислые соли. Солонцеватые почвы и солончаки очень распространены в долине Аракса. В более возвышенных частях (1.300—1.800 м), на равных пространствах плато господствуют каштановые черноземы с 4—6% перегноя; на больших высотах (1.800—2.300 м) последние переходят в типичные черноземы с количеством перегноя, достигающим иногда 15% (напр., в Лорийской степи). Выше черноземные почвы плоскогорий переходят постепенно в горно-луговые, отличающиеся незначительной мощностью, сильной торфянистостью и щебневатостью, а также большим содержанием перегноя (10%—25%) в верхних горизонтах. С возрастающей высотой окраска этих почв светлеет, количество перегноя резко падает, щебневатость же увеличивается. На более высоких уровнях части каменники или чингилы—беспорядочные нагромождения каменных глыб, покрывающие часто значительные (по несколько сот га) пространства и местами совершенно непроезжимые ни для людей, ни для животных.

Растительность. Лишь небольшая сев.-вост. часть А., занимающая наружный склон Малого Кавказа (в пределах Лори-Бамбакского, Делижанского и Загезурского уу.), покрыта широколиственными лесами из дуба, граба, ильма и кленов. Остальная часть страны, расположенная к Ю. от Малого Кавказа, является страной почти безлесной, особенно на равных местах. Только кое-где, напр., в окрестности оз. Гокчи (Дарачичаг), на Алагезе, в горах Даралагеца, сохранились жалкие остатки березовых лесов, занимавших некогда значительно большие площади. На скалистых, сильно нагреваемых юж. склонах местами попадаются рощи можжевельников; такие рощи находятся на сев.-вост. побережьях оз. Гокчи (Гюнейское лесничество), в теснине Аракса близ Мегр, в горах Даралагеца. Чаше, однако, на камени-

стых склонах встречаются заросли колючих «горностепных» кустарников—барбариса, шиповника, боярышника и др. В долине Аракса, ниже Ордубада и по ущельям впадающих здесь речек, попадаются невысокие деревья фисташника и каркаса (*Celtis Tournefortii* Lam.). Ровные пространства более высоких частей А. покрыты травяно-степной растительностью из злаков (нередок ковыль), губоцветных и др. растений с примесью обычных на Кавказе субальпийских форм. В заболоченных равнинах господствует лугово-болотная растительность из «кислых» злаков—осока, ситников и др. Вверх по склонам, к вершинам гор, нагорная степь обычно постепенно и незаметно переходит в прекрасную альпийскую горно-луговую растительность, сильно стравливаемую множеством пасущегося здесь летом скота. Более низкие части страны (ниже 1.500 м) носят уже пустынный характер. На ровных пространствах (долина р. Аракса, Эриванская котловина) часты солончаки с зарослями солянок, верблюжьей колючки, тамариска. На низких глинистых холмах господствует полынная степь, на более крутых и каменистых склонах—своеобразная растительность нагорных ксерофитов (сухолобов). По руслу Аракса тянутся заросли тамариска, миррикарий, ив и иногда также тартарника (*Phragmites communis* Trin.).

Животный мир А. еще мало изучен. В лесах сев.-вост. части встречаются иногда медведь, барсук и др. лесные животные. Только А. свойственным видом является курдистанская лисица (*vulpes kurdistanica*). В горах местами живут безоаровые козлы, на Алагезе—серна, в горах Даралагеца—горный баран. Из рыб в горных речках повсюду встречается форель. Особенно богато рыбой оз. Гокча, где встречаются эндемичные (т.-е. свойственные только данной местности) виды лососевых—тегаркунь, ишхан, бахтак, а также гокчинская храмуля и гокчинский усач.

Лит.: Лагов, Н. М., Армения, П., 1915; Лич, Армения, Путевые очерки и этюды, 2 тт., Тифлис, 1910; Абиш, Г. В., Геология Армянского нагорья, «Зап. Кавк. Отд. Рус. Геогр. Общ.», XXI и XXIII; Освальд, Ф., К истории тектонического развития Армянского нагорья, «Зап. Кавк. Отд. Рус. Геогр. Общ.», XXIX, вып. 2, 1916; E. Vanse, Die Türkei, Braunschweig, 1919; Lehmann-Haupt, Armenien einst und jetzt, Reisen und Forschungen, B. I, Berlin, 1910; Oswald, Armenien, Handb. d. Regional. Geologie, B. V, 3 Abt. И. Шугин.

## II. Демография.

Население А., по с.-х. переписи 1922, определяется в 781.011 чел., с недоучетом в 10%, всего около 850.000 ч. По приблизит. исчислению Арм. ЦСУ, на 1/1 1926 население составляло 925.546 ч., при чем недоучтена часть беженцев-армян (из Турции, Греции, Сирии и т. д.). Плотность населения—32,4 (исчисл. без площади оз. Гокчи) и превосходит соотв. цифру Азербайджана (23,6), но уступает Грузии (34,6); однако, вследствие меньшего процента городского населения и большего процента неудобной земли,—малоземелье здесь выражено не менее резко, чем в Грузии. Всего плотнее населены западные уезды, включающие в себя Ширакскую и Эриванскую равнины и лучше снабженные путями сообщения,—



Ленинаканский у. (46,69), Эчмиадзинский (38,81) и Эриванский (44,30); всего реже населен ю.-в. угол, с уездами Даралагезским (12,61), Зангезурским (20,45), Мегринским (11,11). Проз. городск. населения в А. ниже, чем по всей ЗСФСР (19 против 21). Крупных городов имеется два: Эривань (47.521 по переписи 1923 и 60.732 на 1926) и Ленинакан (48.086 по переписи 1923 и 57.160 на 1926). На остальные 5 городов и поселения городского типа А. приходится всего 61.770 жит. (1926); большинство сохраняет преимущественно с.-х. характер. Соотношение между обоими полами по данным переписи 1922: на 100 мужчин—97,5 женщин (в 1897—87,7); в возрастной группе от 20 до 24 л. на 100 мужчин—128,4 ж. По национ. составу население А. значительно однороднее, чем в Грузии и Азербайджане; по переписи 1922, армяне составляют 85,98%, тюрки и персы вместе—9,8, русские—2,45. Надменьшинства живут разбросанно по всей Армении и ни в одном уезде вместе взятые не превышают 19% всего населения; кроме русских и тюрков, остальные живут исключительно в селах, поэтому преобладающая национальность, в противоположность Грузии и Азербайджану, представлена в городах сильнее, чем в селах: армян в городах—91,7%, в селах—84,7%.

Будучи в довоенное время резервуаром для постоянного притока армянских эмигрантов из Турции, А. в то же время значительно часть своего избыточного населения направляла за свои пределы на территорию б. Российской империи, преимущественно в другие области Закавказья. Тогда как в самой А. всех надменьшинств считается, по переписи 1922, всего 110 тыс., армян в СССР за пределами А. считается свыше 800 тыс., в том числе 340 тыс. в Грузии, 240 тыс. в Азербайджане и 140 тыс. на Северном Кавказе.

Число грамотных в А. составляет всего 27,07% населения против 43,0% в Грузии и 10,5% в Азербайджане. Особенно сильна неграмотность среди сельского населения и среди женщин. Наследие царизма, всячески стеснявшего культурное развитие коренных национальностей Армении, сказывается пока еще слишком сильно. Процент грамотности среди русского населения значительно выше, чем среди остальных национальностей Армянской ССР, как это видно из следующей таблицы:

Национальность	Обоего пола	Мужчин	Женщин
Армяне.....	22,61	31,27	13,96
Тюрки и персы.	3,47	6,10	0,85
Русские.....	43,25	57,78	28,72
Айсоры.....	18,82	29,01	8,64
Греки.....	17,85	25,14	10,57
Курды.....	1,60	2,96	0,24

### III. Экономический очерк.

Общая характеристика. Из трех республик Закавказской федерации, А. является не только меньшей по территории (18%) и населению (17%), но пока и самой бедной и промышленно наименее развитой. По исчислениям народного дохода Закавказских республик («Эконом.

Вестник Закавказья», № 9—10 за 1925), доход на единицу населения в довоенных рублях составлял в 1922/23:

	Армения	Грузия	Азербайджан
Всего.....	22,7	28,7	37,7
В том числе от промышленности	1,2	4,7	10,5

Цифры эти относятся к тому моменту, когда Закавказье только что начало оправляться после всех бед, нанесенных ему империалистской войной, англ. интервенцией, турецким нашествием, межнациональной резней, хозяйничаньем мелкобуржуазных партий, при чем Армения пострадала всего сильнее. Несомненно, однако, что наряду с перечисленными моментами в этих цифрах отражается и вся сумма неблагоприятных для А. факторов более постоянного характера, каковы: отсутствие выходов к морю, бездорожье и исключительно высокий процент неудобных земель при сравнительной бедности ископаемыми богатствами, почти полное отсутствие запасов топлива и неиспользованности водной энергии.

В наст. время хозяйство А. находится в полосе далеко еще не законченной, но глубокой и всесторонней перестройки, идущей одновременно по линиям мелиорации, электрификации, дорожного строительства, индустриализации и интенсификации с. х-ва. На месте старой А., представлявшей собою колониальное захолустье царской России, с примитивными скотоводством, земледелием и ветхозаветной техникой, оставшейся не тронутой в процессе эксплуатации страны торговым капиталом, строится, благодаря помощи всего Советского Союза, новая А. на основах рационального использования всех природных богатств страны средствами современной европейской техники. Отсюда вытекает характерное для современной А. сосуществование в ее экономике резко противоположных формаций—от кочевого скотоводства до социалистически организованных крупных фабрик на белом угле, а также резкая динамичность статистических данных во всех отраслях народного хозяйства Армении.

Сельское хозяйство. В условиях горной страны природные факторы с. х-ва—и климатические и почвенные—зависят, прежде всего, от высоты над ур. м., всецело подчиняясь закону т. н. «вертикальной зональности». По сравнению с другими республиками Закавказья, А. расположена на значительно более высоких ярусах. Процентное распределение территории по вертикальным зонам дает следующую табличку:

	До 600 м	От 600 до 1.800 м	Выше 1.800 м
Армения (бывш. Эрив. губ.) . .	3,6	46,1	50,3
Все Закавказье .	43,1	35,8	21,1

В зависимости от высокогорного характера страны находится и распределение земли по угодьям, характеризующееся: 1) исключительно высоким, даже для Закавказья,

процентом неудобности, 2) повышенным процентом кормовой площади в составе удобной земли и 3) резким преобладанием в составе кормовой площади пастбищ, и притом именно пастбищ высокогорных летних над низменными зимними. Из общего земельного фонда А. в 2.996 т. га (2.742,5 т. д.) приходится (по последним данным Совнаркома Армянской ССР):

Неудобной . . . . .	280.760	га	(257.010 д.)*
Пашни . . . . .	701.168	»	(641.801 »)
Лесов и кустарников . . . . .	354.179	»	(324.192 »)
Сенокосов . . . . .	75.595	»	(69.188 »)
Виноградников и садов	12.787	»	(11.702 »)
Пастбищ (сельских выгонов) . . . . .	746.226	»	(683.044 »)*
Летних пастбищ . . . . .	641.753,3	»	(587.371 »)
Зимних пастбищ . . . . .	168.418	»	(154.410 »)*

Отсюда становится понятным и повышенное, по сравнению с остальным Закавказьем, значение животноводства в с. х-ве А. Распределение общего дохода от сел. х-ва за 1922/23 по основным его отраслям выражается в А., сравнительно с ЗСФСР в целом, в следующих цифрах (в % к общей сумме по довоенным ценам):

Отрасли с. х-ва	Армения	ЗСФСР
Полеводство и луговоеводство . . . . .	33,5	44,4
Животноводство . . . . .	38,5	34,3
Виноградарство, садоводство, огородничество . . . . .	28,0	21,3

Тип с. х-ва на территории А. далеко не однороден. Можно наметить 4 основных вертикальных зоны:

1) Низменную—до 900 м—исключительно поливную, с преобладанием ценных культур хлопка, чалтыка, кунжута, клецвины, винограда и пр. Район этот занимает всю долину реки Аракса до 900 м высоты над ур. м. Здесь хлебопашество, в тесном смысле слова, уступает место более ценным культурам. 2) Второй район—предгорный—делится на два крупных подрайона, преимущественно также поливных. В первом из них (от 900 до 1.200 м) преобладает виноградно-садовое хозяйство, во втором (1.200—1.400 м)—садово-зерновое. 3) Третий район—горный, к-рый также делится на два подрайона. С постепенным уменьшением садовой площади и по мере продвижения выше, население этого района все свои усилия направляет на земледелие, значение которого постепенно становится преимущественным. Это самый хлеботородный район А. В первом подрайоне (от 1.400 до 1.800 м) преобладает зерновое хозяйство. Хлеба здесь уже обходятся без орошения. Последнее применяется лишь для некоторых культур. Еще выше идет второй подрайон (1.800—2.100 м), где, вследствие постепенного понижения температуры, хлеба играют менее видную роль и начинает преобладать скотоводство. 4) Выше начинается 4-й район (выше 2.100 м)—высокогорный или альпийский (пастбищный), исключительно скотоводче-

\* Сельские выгоны и зимние пастбища надо отнести к неудобным землям, т. к. они не пригодны под культуру без полива и, кроме того, значительная часть их занимает мало пригодные крутые склоны.

ский. В то время как в высокогорных и бездорожных уу. юго-вост. Армении, Даралагезском и Зангезурском, с полным почти отсутствием сенокосов, преобладает пастбищное скотоводство в чистом виде или в соединении с зерновым полеводством, на более низких местах, — в уу. Делижанском и Ново-Баязетском, по Гокчинской котловине, и особенно в Лори-Бамбакском и Ленинаканском, находящихся в лучших транспортных условиях и сосредоточивающих у себя ок.  $\frac{9}{10}$  площади сенокосов,— скотоводство носит уже иной, более интенсивный характер, а в уездах Эчмиадзинском и Эриванском, примыкающих к долине реки Аракса, центр тяжести в сельском хозяйстве переносится на хлопководство и виноделие.

Искусственное орошение, по причине засушливости климата А., является совершенно необходимым условием не только для развития, но и для самого существования с. х-ва. Ценные культуры (прежде всего хлопок), к переходу на к-рые повелительно толкает малоземелье, без искусственного орошения совершенно невозможны; наиболее пригодная для них юго-зап. полоса по долине Аракса как раз более всего страдает от засухи. Туземная оросительная система существует в А. с незапамятных времен. Военные действия, разруха и упадок хлопковой культуры в условиях отрезанности от рынков сбыта привели оросительную систему в крайнее запустение. Ударная работа по восстановлению орошения, проведенная Советской властью весной 1923, вызвала колоссальный энтузиазм населения, давшего на это дело до 240 тыс. рабочих дней в дополнение к крупным ассигнованиям центрального правительства; в 1924 старая система орошения была восстановлена и в АССР началась постройка ряда новых каналов.

Современное положение оросительных систем А. характеризуется тем, что большинство каналов—туземного типа: из общего протяжения оросительных каналов А. в 3.153,4 км лишь 134 км падает на инженерные каналы. Однако, в наст. время, помимо постройки новых мощных инженерных каналов (см. дальше), производится планомерное улучшение существующих туземных оросительных систем. На эти работы в 1924—25 было израсходовано 161.446 руб. (мелиоративный кредит). Были построены шлюзы и вододельители, чем достигнуто увеличение пропускной способности ряда каналов на 50%. Водные районы объединены в округа: Гокчинский, Зангезурский, Ленинаканский, Эриванский и Эчмиадзинский.

Техника земледелия стоит на низком уровне даже по сравнению с другими республиками Закавказья; основной сельско-хозяйственной «машиной» все еще остается первобытный «арор» (местная соха). Степень обеспечения живым и мертвым инвентарем в Армении во много раз ниже, чем в остальном Закавказье.

На 1.000 хозяйств, по данным выборочного обследования Закавказского ЦСУ, в 1925 приходилось:

Республики	Лошадей	Волов и буйволов	Плугов жел. однолемешн.	Сох местных
Армения . . . . .	13	284	24	109
ЗСФСР в целом . . . . .	171	1.014	118	328

За последние годы А. усиленно снабжается тракторами: к 1926 их было 77 и в начале 1926 приобретено еще 30. Регулярных севооборотов не применяется; пар составляет ок. 1/3 пашни; на зерновые хлеба приходится ок. 90% посевной площади. Зерновые культуры имеют потребительское значение. Средний ежегодный дефицит хлеба составлял в довоенные годы около 33 т. т (около 2 миллионов пудов); главные хлеба — пшеница, ячмень.

Главной технической культурой является хлопок на орошаемых землях Эриванского и Эчмиадзинского уу.; площадь его в пределах б. Эриванской губ. (с Нахичеванским краем, по данным «Закавказья», стр. 36) составляла в среднем за 1909—13 до 39 т. га (36 т. дес.) со сбором в 9.830 т (ок. 600 т. пуд.), из них на современную А. без Нахичеванского края приходилось 15.846 га (14.500 дес.), при чем валовой доход от хлопководства по отношению к валовому доходу от зерновых культур составлял 65%; в общей сумме вывоза А. на долю хлопка приходилось св. 40%—5,6 милл. руб. из 13,7 милл. р. Хлопковая площадь стала сокращаться из-за недостатка рабочих рук еще с начала империалистской войны; в годы же 1918—22 она насчитывала лишь несколько сот га. При Советской власти восстановление хлопководства шло так: 1922—338 га (310 дес.), 1923—4.807 га (4.400 дес.), 1924—16.477 га (15.080 дес.). В ближайшие годы, с окончанием уже начатых постройкой новых оросительных каналов, хлопковая площадь значительно превзойдет довоенные размеры. В планах развертывания хлопкообрабатывающей промышленности принимается к концу 1930 площадь 46,7 т. га (42,8 т. дес.) со сбором в 16.380 т (1 милл. пуд.) волокна. Следующей по важности культурой, сосредоточенной тоже преимущественно в Эриванском и Эчмиадзинском уу., является виноград. В 1914 в пределах современной А. считалось 9—11 т. га виноградников, со сбором в 49 т. т, при чем в общем вывозе А. продукты виноградарства (коньяк, спирт, вино и др.) составляли ок. 30%—4,3 милл. руб. По переписи 1922, площадь виноградников определялась в 7.250 га (6.637 дес.), в 1924/25—8.243 га (7.545 дес.). Сборы винограда, понизившиеся из-за расстройств орошения до 3,3 т. т (200 т. пуд.) в 1921 и 6,6 т. т (400 т. пуд.) в 1922, поднялись в 1924 до 33 т. т (2.000 т. п.). По данным Госплана А., в 1925 сбор винограда понизился до 16 т. т (978 т. пуд.) из-за сильных морозов, от которых пострадало свыше 2.000 виноградников. В силу особенностей климата А., совмещающего сухое и жаркое лето с суровой зимой, культура виноградной лозы здесь сложнее, чем в соседних республиках; виноградарство возможно только на поливных землях; на зи-

му, во избежание вымерзания, лозы приходится закапывать в землю; все это повышает издержки производства винограда. Урожай на 1 га—от 3,7 до 4,5 т (на 1 дес. от 250 до 300 пуд.), смотря по району; более низменная полоса, на которую приходится ок. 3.050 га (2.800 дес.), дает большие урожаи, нагорная полоса с 4.152 га (3.800 дес.) при меньших урожаях дает вино большей крепости, что является специфическим достоинством виноградников А. По данным НКЗ А., из общего сбора винограда идет на коньячный спирт и водку 43%, на вино 28%, на бекмес и изюм 15% и на потребление натурой 14%. Виноградарство в А. распадается на мелкие х-ва: 7.250 га (6.637 десятин) виноградников, по переписи 1922, распределяются между 10.920 хозяйств, при чем на хозяйства с площадью виноградников свыше 2,19 га (2 дес.) приходится всего 5% хозяйств и 19% площади виноградников. Дальнейшее развитие виноградарства А. зависит от сбыта вин и, прежде всего, коньяка.

Садоводство имеет промышленное значение только в прилегающих к ж. д. районах Эриванского, Эчмиадзинского и Лори-Бамбакского уу.; площадь садов в довоенное время была около 1.600 га, в 1924/25, по данным с.-х. налога,—ок. 1.100 га; в более низменной полосе по долине Аракса преобладают косточковые—персики, абрикосы, сливы, вишни и т. п., в нагорных районах семязачковые—яблоки и груши. Фруктовых консервов до войны приготавливалось до 2.460 т (150 т. пуд.), в 1925 на заводе Наркомзема до 490 т (30 тыс. пуд.). С расширением сети питомников и постройкой новых консервных заводов, намеченных «Айгюжкоопом» в Камарлю, Аштараке и Меграх, садоводство может стать крупной отраслью хозяйства Армении.

Табакводство до войны было представлено в А. лишь малоценными сортами, к-рые шли исключительно на местное потребление. С 1922 беженцами из турецкой А. стали разводиться высокосортные турецкие табаки; посевная площадь под ними в 1925 достигла 150 дес. В 1926 заявлено посевов турецких сортов табака на 440 дес. Табакводство сплошь кооперировано.

В последние годы производятся опытные посевы кенафа и кледевины.

Скотоводство находит в природных условиях А. несравненно больший простор для своего развития, нежели зерновые культуры, а во внешнем товарообороте выступает с активным салдо вслед за хлопководством и виноградарством.

Состав и динамика стада видны из следующей таблицы (в тыс. голов):

Годы	Крупн. рогат. скот	Овцы и козы	Свиньи	Лошади, ослы, мулы, вербл.	Всего
1914	683,6	1.564,6	23,6	92,9	2.364
1922	334,2	421,2	8,6	32,6	796
1924	482,7	792,7	90,8	39,2	1.405

Лошади, как и в остальном Закавказьи, употребляются в А. почти исключительно для верховой езды, земельные же работы выполняются волами и буйволами.

Рогатый скот преимущественно местной малокавказской породы (шамшадинский, кялбиджарский и агбабинский) с убойным весом 5—12 пуд. Серый степной скот встречается в селениях русских сектантов-духоборов в Лори-Бамбакском у. Овцы—тоже местных пород (мазех, балбас, бозах, донма); от завезенных сюда с юга России духоборами меринсов («шпанки») после разорения 1914—21, уцелели лишь единичные экземпляры; теперь разводятся выписанные из-за границы овцы породы Рамбулье. Значительно развивается за последние годы свиноводство, в том числе и племенное.

Крупнейшим препятствием к рациональному использованию богатых альпийских лугов А. являются все еще удерживающиеся кочевые формы скотоводства, осложняющиеся к тому же неравномерным распределением летних и зимних пастбищ между республиками. В А. высокогорных летних пастбищ значительно больше, чем низменных зимних; в Азербайджане, а также в Грузии соотношение обратное; поэтому летом альпийские луга А. наводняются «барантой» не только с ее собственных долин, но и с низменностей Азербайджана и с предельных частей восточной Грузии. Отсюда бесконечные потравы рогатым скотом, занос чумы и др. эпизоотий, порча лесов и беспорядочное использование самых пастбищ. По мере развития ценных трудоемких культур в низменных районах, скотоводство в них неминуемо должно сокращаться, с одновременной интенсификацией в сторону улучшения пород скота и увеличения площади посевных трав и пр. интенсивных кормов, на горных же пастбищах должно развиваться урегулированное по швейцарскому образцу культурное альпийское хозяйство. Плановое ускорение этого процесса, протекающего пока еще очень медленно, является основной задачей экономической политики всей Закавказской федерации в области с. х-ва. Представление о работе Наркома А. могут дать цифры о росте агроорганизаций А. за последние годы:

Годы	Агро-номов и инст-рунт.	П у н к т о в:			Питом-ников	Показ. участ-ков
		прокат.	случн.	верно-очист.		
1921	9	5	1	—	1	5
1924	30	16	8	8	3	28
1925	53	32	12	10	3	70

Довоенный уровень продукции с. х-ва пока еще не достигнут, при чем А. в этом отношении все еще отстает от других республик Закавказья. По данным объяснительной записки к госбюджету ЗСФСР на 1925/26, продукция с. х-ва оценивается в % к довоенному уровню след. цифрами:

Р е с п у б л и к и	1924/25	1925/26
Армения . . . . .	70,5	75,0
Грузия . . . . .	71,7	83,4
Азербайджан . . . . .	73,1	82,8

Из мелких видов животноводства можно отметить птицеводство (особенно в Ленинканском и Ново-Баязетском уу.), шелковод-

ство и пчеловодство. Шелководство, сохранившееся во время войны только в Мегринском уезде, в последнее время быстро восстанавливается и достигает почти довоенной продукции. В 1913 продукция исчислялась в 100 тыс. сырых коконов, в 1925—83 тыс. В силу благоприятных климатических условий и питательности корма урожайность высокая: в среднем на один золотник грены получается 7—8 кг сырых коконов, в Мегринском и Кафанском районах—10—12 кг. В силу тех же климатических условий мало распространены болезни червей.—Что касается пчеловодства, то, несмотря на сильное сокращение за годы войны, по переписи 1921 насчитывалось до 50 т. ульев, в том числе 25 т. рамочных; с улья получается до 30 кг и более меда высокого качества; главные районы—Караклисский, Лорийский и Даралагезский; за последние годы пчеловодство быстро развивается, продукция его может быть доведена до 6,5—8 т. м меда.

Л е с о в в А. явно недостаточно; чисто лесная площадь,—за вычетом кустарников, полян и неудобь,—267.6 т. га (245 т. дес.) или 9% против 15% в Азербайджане и 27% в Грузии; леса А. расположены, гл. обр., в Делижанском, Лори-Бамбакском, Зангезурском, Эриванском и Мегринском уу. Все лесничества Армении расположены по ущельям рр. Тауз-Гасан, Акстафа, Бамбак, занимая полосу 1.600—2.100 м над ур. м.

За последние 20—30 лет, особенно в годы национальной межбосообицы, леса были сильно истреблены. Они уцелели вдали от железных и шоссе дорог и селений, в малодоступных местах. Главным злом лесов являются устраиваемые в них зимовки скота. Леса в наст. время еще не устроены. Основной заботой лесного ведомства является лесоустройство, охрана лесов от кочевников, постепенное уничтожение зимовников в лесах и лесонасаждение. Леса состоят, главным образом, из лиственных пород—бука, граба, дуба; подчиненными породами являются яень, карагач, клен, липа, груша, яблоня, орех, тополь, сосна, можжевельник, кизиль, боярышник, грабинник.

Единственной практической базой рыбного хозяйства А. является Севанское озеро (Гокча), дающее до 490 т (30 т. пуд.) рыбы в год и находящееся в эксплуатации Арменторга. Основанной в 1923 Севанской ихтиологической станцией ведется систематическое изучение озера; закончен постройкой рыболовный завод мощностью на 10 милл. икринок форели; кроме форели, завод оживляет также икринок сига. За 1925—26 оживлено до 5.000.000 икринок сига. Гокча обещает сделаться первым из больших озер СССР с культурной постановкой рыбного хозяйства.

О в н е з е м л е д е л ь ч е с к и х з а р а б о т к а х сельского населения А. сколько-нибудь точных статистических данных не имеется. Кустарные промыслы в довоенное время в общем и целом падали вследствие конкуренции привозных изделий русской фабрично-заводской промышленности; наиболее крупное значение

Распределение культурной площади А. по культурам в 1924/25 по данным посел. списков с.-х. налога (в десятинах).

У е з д ы	Пашня	Огоро- ды и бахчи	Сено- носы	Чалтык	Сады	Вино- град	Табак	Хло- пок	Туго- вое дерево	Всего учтено земли
Эриванский . . . . .	62.671	470	1.684	379	271	3.465	110	3.947	1	72.998
Эчмиадзинский . . . . .	38.044	649	1.925	639	50	2.867	9	7.462	0,5	51.644
Ленинканский . . . . .	112.654	788	5.562	—	58	—	15	—	—	119.077
Делижанский . . . . .	22.542	215	10.239	—	63	223	2	—	1	33.285
Лори-Вамбакский . . . . .	48.746	2.541	21.078	6	180	33	—	4	—	72.588
Н.-Баязетский . . . . .	56.523	264	9.984	—	—	—	—	—	—	66.771
Зангезурский . . . . .	44.522	1.028	2.406	0,75	248	150	—	—	243	48.599
Даралагеский . . . . .	14.054	64	434	19	83	303	0,3	89	—	15.046
Мегринский . . . . .	2.041	58	278	0,18	15	94	0,15	105	17	2.608
По всей Армении.	401.797	6.077	53.590	1.043,93	968	7.135	136,45	11.607	262,5	482.616

Поузедная характеристика сельского хозяйства А. в 1924/25 по данным посел. списков с.-х. налога.

У е з д ы	Число хозяйств	Средн. состав семьи	Культур. площ. в %			На одно хозяйство			
			пашни	сенок.	прочее	пашни дес.	сенок. дес.	гол.кр. скота	мелк.
Мегринский . . . . .	1.689	4,7	78,23	10,66	11,11	1,21	0,16	2,91	8,27
Эчмиадзинский . . . . .	24.063	4,1	73,66	3,72	22,62	1,58	0,08	1,45	3,15
Делижанский . . . . .	12.819	5,5	67,73	30,76	1,51	1,76	0,79	3,98	5,91
Даралагеский . . . . .	5.554	4,8	93,41	2,88	3,71	2,53	0,08	2,90	8,76
Эриванский . . . . .	24.013	4,0	85,85	2,31	11,84	2,61	0,07	1,78	2,59
Лори-Вамбакский . . . . .	20.612	5,6	67,15	29,04	3,81	2,36	1,02	4,03	5,91
Зангезурский . . . . .	13.748	4,4	91,61	4,95	4,44	3,24	0,18	2,75	3,76
Н.-Баязетский . . . . .	15.960	5,9	84,65	14,95	0,40	3,34	0,63	3,19	4,76
Ленинканский . . . . .	23.652	5,0	94,61	4,67	0,72	4,76	0,24	2,59	4,64
По всей Армении .	142.110	4,8	83,25	11,10	5,65	2,83	0,38	2,69	4,47

имел ковровый промысел, занимавший в пределах б. Эриванской губ. до 40 тыс. чел., с суммой валовой продукции около 1 милл. р. и чистым доходом ок. 350 т. р. Далее можно отметить войлочный промысел, суконное ткачество, производство серебряных изделий (оправа оружия и предметы домашнего обихода), гончарный промысел (сел. Юва), кружевной. В условиях малоземелья, слабого развития городской промышленности и бездорожья кустарные промыслы находили здесь весьма благоприятную почву. За период 1914—1921 большинство промыслов, особенно ковровый, работавший отчасти и на вывоз, пришло в сильное разорение. Сильно развиты отхожие промыслы.

Нагорная полоса А., прилегающая к Грузии и Азербайджану, дает значительный отход в низменные земледельческие районы по долине Куры, а отчасти и в города; Зангезурский у. поставляет рабочих для Бакинской нефтяной промышленности.

**Промышленность.** На фоне общей промышленной отсталости А. выделяются медные заводы Аллавердский и Зангезурские, которые имеют здесь такой же «экстерриториальный» характер, как нефтяная промышленность в Азербайджане и марганцевая в Грузии. Продукция этих заводов достигала максимума (в 1913) 5,7 тыс. т меди (свыше  $\frac{1}{2}$  общероссийской продукции). Попутно с добычей меди на Аллавердском предприятии добываются цинковая обманка (в десятках тыс. пуд.), серный колчедан, а также используются имеющиеся в руде примеси серебра и золота. Аллавердские медно-плавильные заводы снабжаются рудой, гл. обр., из Аллавердских рудников, а также из рудников Шамглугского, Шагали-Эйларского и пр. Калканское месторождение, составляющее лишь часть Зангезур-

ского, содержит до 800 т. т меди (по другим исчислениям—свыше 1 милл. т). Как в том, так и в другом районе имеется много месторождений, еще детально не обследованных. Обе группы медных разработок обслужены электрической энергией от местных гидростанций. Аллавердское предприятие непосредственно примыкает к ж.-д. линии, Зангезурская же группа заводов базировалась в довоенное время на ст. Евлах через Шушу на расстоянии 256 км. С началом войны выработка заводов резко упала, а с 1918 и рудники и заводы бездействовали. Восстановление этих заводов, имеющих общесоюзное значение, началось с 1924—25 и было проведено благодаря крупным ассигнованиям из центра. В 1913 на Аллавердских заводах меди было выработано 3,8 т. т на 2.435.709 р., число рабочих было 2.550; руды добыто: на Аллавердском руднике—54.217 т, Шамглугском—5.995 т. В 1924/25 число рабочих на Аллавердском предприятии было всего 139, к июню 1926 оно составляло уже 1.207 (рабочих и служащих). На Зангезурских заводах число рабочих, составлявшее в 1924/25 131 чел., дошло в 1925/26 до 1.443 чел. Уже в 1925 продукция этих заводов достигла уровня мирного времени; в 1926/27 предполагается продукцию довести до 2,4 т. т при числе рабочих свыше 2.000. С окончанием Алята-Джувльской дороги развитие заводов, задерживавшееся ранее бездорожьем, несомненно, далеко перешагнет довоенные рамки.—По мере развития дорожного строительства в юго-восточной части А., следует ожидать также разработки и других ископаемых богатств, как, напр., свинца и асбеста. В ближайшем же будущем разовьется в А., несомненно, и добыча пемзы и литографского камня, залежи которых в А. являются одними из лучших в

пределах СССР и имеют общесоюзное значение. Запасы пемзы в А. по приблизительным расчетам определяются не менее чем в 2,5 милл. т. К правильной эксплуатации месторождений пемзы приступлено недавно. Число рабочих доходит до 250 при ежегодной добыче в 1.600 т.

Из остальной промышленности А., обрабатывающей местное с.-х. сырье, выделяется коньячно-спиртовое производство, насчитывавшее в довоенное время до 16 коньячных заводов, 4 спиртоочистительн. и ок. 600 мелких по выкурке сырого спирта; на А. приходилось 13 милл. градусов виноградного спирта и 6,1 милл. градусов коньячного (из 30 милл. градусов первого и 7,4 милл. второго по Закавказью в целом). Заглохшее с запрещением спиртных напитков и подвергшееся в дальнейшем сильному разгрому производство это в лице уцелевших заводов объединено в трест «Арарат», возможная продукция к-рого значительно превосходит современные потребности рынка.

Подобная же концентрация произошла и в области первичной обработки хлопка, где взамен 200 существовавших до войны в пределах Эриванской губ. (без Сурмалинского и Нахичеванского уу.) мелких, кустарного типа, хлопкоочистительных заводов, по б. ч. разрушенных к 1922, — создано несколько крупных заводов (Эривань, Сардарабад), производительностью ок. 20 т. т хлопка-сырца. Приступлено к постройке нового завода в Камарлинско-Давалинском хлопковом районе. Выстроен в Эривани крупный масляный завод с производительностью на 16.380 т (1 милл. пуд.) хлопкового семени и мыловаренный завод производительностью в 655 т (40.000 пуд.).

Кожевенное производство до войны носило кустарный характер: кожи перерабатывалось всего 25—30.000 штук. Ныне в состав Контреста входят два завода с общим числом рабочих 135 чел. и годовой продукцией 120 т. мелких и 15 т. крупных кож на сумму 800 т. руб.

Текстильная промышленность раньше совершенно отсутствовала в А. В наст. время в Ленинакане строится фабрика, могущая переработать в год до 2.600 т хлопка при 1.200 раб. и служ. В 1925/26 работала школа-мастерская при 600 учениках; продукция ее за год составила: бязи на 921 т. руб., ваты и трикотажа на 55 т. рублей.

В виду возможности добывания в А. дешевой электрической энергии в наст. время разрабатываются проекты развития в стране электро-химической промышленности. В первую очередь намечены заводы для добывания азотистых удобрений. Проектируется также добывание электрическим способом из поваренной соли каустической соды. — В А. имеются весьма благоприятные условия для плавки базальта с целью изготовления электрических изоляторов, черепицы, водопроводных труб и пр.

В прежнее Эриванской губ., главн. обр., в Эривани, было до 40 фруктово-консервных заведений с 500 рабочих; выработывали до 1.600 т на общую сумму 400—450 тыс. руб. В настоящее время консервные предприятия имеются в Эривани, где изготовляется 520 т, и в Меграк—75 т, на общую сумму 212 т. руб.; рабочих занято 150; изготовляется, главным образом, абрикосовое пюре, консервы из персиков, черешен и т. п.

Пути сообщения. Не имея выходов к морю, А. и в отношении внутренних путей поставлена в значительно худшие условия, чем Грузия и Азербайджан: судоходных рек она не имеет вовсе; единственной ж.-д. линией является юж. ветвь Закавказской ж. д., идущая от Тифлиса на Ленинакан и далее вдоль государственной границы до Джульфы; в пределах А. длина ее

всего 375 км; шоссевые дороги, общей длиной в 822,5 км, сгруппированы в сев.-зап. части, расходясь из Делижана на Ленинакан, Эривань, Новый Баязет и Акстафу (в пределах Азербайджана). Грунтовых дорог 1.803 км. Для большей части территории, лежащей к Ю.-В. от линии Эривань—Акстафа, горные тропы остаются пока единственными путями сообщения. На 100 км<sup>2</sup> приходится железных дорог—1,21 км и шоссе 2,29 км.

Торговля. Характер внешней торговли А., как и других Закавказских республик, определялся в прошлом «колонияльным» характером ее экономики; преобладание с.-х. сырья в вывозе и готовых изделий во ввозе, — такова была основная черта товарообмена А. как с Россией, так и со странами Зап. Европы. — Видное место в вывозе А. в Россию занимали хлопок, медь и спиртные напитки (гл. обр., коньяк и коньячный спирт). В настоящее время к ним необходимо добавить пемзу, шерсть, пушнину, табак, коконы, швейцарский сыр, фрукты и т. д.; часть этого сырья идет на цели экспорта. В вывозе А. постепенно занимают также видное место строительные материалы: вулканический туф, базальт, гранит, глины, литографский камень, известь, мел, инфузальная земля и т. д.

Ввоз—преимущественно сахар, мануфактура, соль и др.—носил резко потребительский характер. В противоположность нефтяной промышленности Азербайджана, предъявляющей большой и разносторонний спрос на продукты производственного потребления, медная промышленность А. нуждалась только в коксе, к-рый она и получала с юга России. Но с организацией местной обрабатывающей промышленности и с восстановлением медной и др. отраслей добывающей промышленности, а также в связи с электрификацией страны, А. начинает предъявлять требования и на предметы производственного потребления. — Главнейшими статьями в товарообмене А. с другими частями Закавказья являются: по ввозу—нефть и ее продукты из Баку, отчасти лес и табачные изделия из Грузии и соль из Нахичеванского края; по вывозу—фураж и скот и молочные продукты (главным образом, швейцарский сыр).

В силу географического положения А., Эривань и Ленинакан играют в Закавказьи по товарораспределению второстепенную роль, основными же распределительными центрами являются Баку и Тифлис. Но в отношении товаров из северо-западной Персии и восточной Анатолии (Турция) А. постепенно начинает выполнять функции распределительного центра. Положение А. в торговой жизни Закавказья усилится с проведением ж.-д. ветки Акстафа—Эривань, как более сокращенного пути для транзита из Европы в Персию и отчасти в Турцию. Внутренняя торговля А. имеет второстепенное значение; поскольку внутренняя торговля занята сбором с.-х. сырья на экспорт и распределением импортируемых промышл. изделий, она занимает подчиненное место по отношению к торговле внешней. В то же время мозаичность в распределении



типов сельского хозяйства придает весьма большую важность узко-местному обороту, а бездорожье, особенно в сильно пересеченных высокогорных районах, в большой мере способствует живучести мелких форм торговли.

Согласно патентной статистике и переписи, в 1923 в А. числилось 1.976 торговых заведений; в 1925, по данным единовременного учета, было 2.268 заведений. Рост торговых заведений шел за счет городов и поселений городского типа; по сельским местностям, наоборот, наблюдается сокращение их числа, при чем оно проходит по линии частной торговли, не выдерживающей конкуренции низовой кооперации.

По густоте торговой сети (в 1925—1 торговое заведение на 402 ж.) А. уступает соседним республикам. Изп. занятых торговлей, в 1925 насчитывалось 3.429. В торговой сети А. особое место занимает торговое предприятие на пах (государственный и кооперативный капитал) — Армторг, в функции которого входят реализация с.-х. продукции А., а также снабжение А. промышленными товарами. Обороты Армторга в 1924/25 составляли 15 милл. р.

Темп развития торговых оборотов А. иллюстрируется след. таблицей (абс. цифры—в милл. руб.):

Виды торговли	1923—24		1924—25		1925—26	
	Абс.	в %	Абс.	в %	Абс.	в %
Госторговля . . .	9,8	33,2	25,9	46,9	41,0	48,2
Кооперация . . .	9,2	31,2	14,3	25,9	25,0	29,4
Частная торговля	10,5	35,6	15,0	27,2	19,0	22,4
Всего . . .	29,5	100	55,2	100	85,0	100
В % к 23—24г.	100	—	187	—	288	—

Таблица показывает усиление абсолютных и относительных оборотов государственно-кооперативной торговли за счет частного рынка и прогрессивный рост общих торговых оборотов.

Кооперация стала принимать в А. массовые формы только во время империалистской войны в связи с продовольственными затруднениями, и рост ее, не сопровождавшийся ростом кооперативного сознания и самостоятельности масс, оказался непрочным; в результате тяжелых событий турецкого нашествия и национальной резни кооперативная сеть фактически перестала существовать. Начиная с 1922, с установлением Советской власти, потребительская кооперация А. восстанавливается и растет.

В 1926 «Айкооп» (Союз армянских потребительских обществ) объединяет 80 потреб. обществ, 294 лавки в сельских пунктах, ок. 100 разных мелких предприятий (пекарен, мастерских, столовых). Эта сеть объединяет 64 т. пайщиков, или 36% хозяйств страны. Обороты всей сети потреб. об-в составляют в 1925/1926 году 14 милл. руб., а «Айкоопа»—около 6 м. руб. Собственные средства сети превышают 600 тыс. руб. С 1-го октября 1924 по 1-е января 1926 кооперация расширила свою сельскую сеть на 164,3%. Другие показатели свидетельствуют о росте потребительской кооперации вдвое и более.

Не менее крупные успехи делает и с.-х. кооперация, объединенная в союз «Айгохкооп». На 1 апреля 1926 число первичных кооперативов было 184. Число кооперированных хозяйств за тот же период 1924—26 выросло с 9.179 до 25.256, собственные средства—с 103 тыс. руб. до 231 тыс. руб., обороты за 1924/25 выразились в 4.092 тыс. руб. Громадное большинство членов с.-х. коопе-

рации вербуются из числа середняков и бедноты; зажиточные элементы составляют незначительное меньшинство: так, напр., в молочных артелях членов с числом коров свыше 6 было всего 11%, в садоводственных т-вах членов с площадью садов свыше 2 га было всего 4%.

Первичных кооперативов насчитывалось:

Виды кооперат.	На 1/X 1924	На 1/X 1925
Молочные артели . .	33	71
С.-х. кредитные т-ва	16	30
С.-х. смешанные »	8	15
Садоводственные »	8	9
Пчеловодственные »	9	16
Табакоростовые »	1	2
Шелководственные »	1	1
Скотоводственные »	—	2
Ремесленные »	—	1
Итого . .	76	147

Строительство новой А. На всем пространстве Советского Союза трудно найти другой участок территории, который потерпел бы за период 1914—1921 такое же сильное разорение, как А. В результате последовательного ряда войн—империалистской, национальной и гражданской, — во время к-рых А. перенесла и беспорядочную демобилизацию старой царской армии, и национальную резню, и турецкое нашествие, хозяйство ее оказалось окончательно разоренным во всех своих основных отраслях: от посевной площади осталось немного больше  $\frac{1}{4}$ , от скота  $\frac{1}{3}$ , оросительная система разрушилась, культуры хлопка и винограда сошли к нулю, перестали работать и хлопкоочистительные и коньячные заводы, бездействовали медные заводы и рудники. Всеобщее разорение осложнялось нахлынувшей из-за границы волной голодных беженцев. Соответственно исключительным размерам постигшего А. хозяйственного разорения исключительно велики были и размеры помощи, оказанной А. общесоюзным центром. Наряду с экстренными мерами по восстановлению орошения и связанных с ним ценных культур, а также основных отраслей прежней промышленности А., Советской властью был выработан широкий план реконструкции народного хозяйства А., включающий в себя не только интенсификацию с. х-ва, но и создание новых промышленных предприятий, ибо при наличности такого острого малоземелья, какое имеется в А., вне индустриализации нет путей к прочному оздоровлению народного хозяйства А. Основные линии, по к-рым идет строительство новой А., это—иригация, электрификация и пути сообщения. Из работ, уже начатых со сроком окончания в 1926—1930, следует указать: 1) Сардарабадский канал со стоимостью в 2.500 т. руб., охватывающий 26.438 га (24.200 дес.), из коих новых земель 8.412 га (остальная площадь уже орошается туземной системой, требующей переустройства); 2) работы по постройке водоканала около оз. Агры-Гел в Эчмиадзинском у., к-рая обойдется в 1.500 т. руб. и, пользуясь энергией с Эриванской станции, будет орошать участок в 5.450 га (ок. 5.000 дес.);

3) Карчеванский канал в Мегринском у. стоимостью в 350 тыс. р. и площадью в 655 га (600 дес.); 4) осушение Камарлинских маярйных болот стоимостью в 100 т. руб.; 5) шлюзы на р. Занге, необходимые для орошения земель у Севагского оз., с площадью в 37 т. га (ок. 34 т. д.) и стоимостью около 5.500 т. руб.; 6) осушение и орошение Зангибассарских и Карасунских болот площадью 19.600 га и стоимостью ок. 3.500 т. р. Сверх этих уже начатых работ, в течение ближайшего пятилетия должны начаться работы по восстановлению Араздаянского именя (плоч. 8.740 га, 1.500 т. руб.), механич. орошению камарлинских земель (ок. 7.101 га, 1.700 т. руб.) и др.

К концу 1930 А., по предварительным планам, будет иметь поливные земель (крестьянских) 218.500 га (200 тыс. десятин), из к-рых в низменных районах до 142 т. га, в том числе под хлопком ок. 49.000 га.

Основной предпосылкой к индустриализации А., наряду со значительными кадрами избыточной рабочей силы, являются богатые запасы водной энергии.—Самый мощный источник водной энергии в пределах А.—оз. Гокча, запасы которого, оценивающиеся не менее как в 160 т. л. с., значительно превышают потребности самой А., даже с учетом возможного на ближайшие десятилетия их расширения, и имеют общекраевое значение. Сверх этих запасов А. располагает по имеющимся на ее территории рекам еще более чем 850 т. л. с.; они могут быть использованы в ряде сравнительно мелких и недорого стоящих установок, с к-рых практически и приходится начинать. Наиболее крупные (на 5—6 т. л. с.) из новых станций—Эриванская и Ленинанканская. Эриванская, предназначенная для обслуживания нужд города и орошения прилегающего к нему хлопкового района, уже закончена постройкой в 1926. Строящаяся Ленинанканская на вновь проведенном Ширакском канале рассчитана не только на уже имеющиеся потребности г. Ленинанкана и его промышленности, но и на новую, строящуюся параллельно со станцией, ткацко-прядельную фабрику на 450 ткацких станков и 40 т. веретен, к-рая явится пионером текстильной промышленности А. Из более мелких (по несколько сот л. с.) станций, уже законченных постройкой в 1925, можно упомянуть Караклисскую и Ново-Баязетскую. Кроме того, начаты работы по постройке Иджеванской станции (1.500 л. с.) и намечается ряд мелких станций в Меграхе, Даралагезе и др.

Большинство новых гидростанций в А. связано с работами по орошению, и притом часто двойной связью: станции строятся на оросительных каналах и используются в значительной мере для подъема воды на более высокие ярусы. Многие станции, особенно более крупные, как Эриванская и Ленинанканская, носят «пионерский характер», т. е. рассчитываются на покрытие не наличной потребности, но имеющей создаться в ближайшем будущем на почве развертывающегося процесса индустриализации.

Необходимым звеном в ясно намечившемся уже процессе хозяйственного преобразо-

вания А. является улучшение транспортных условий. В области ж.-д. строительства предусматриваются след., важные для А. линии: 1-й очереди—Эривань—Акстафа и участок Бегманлы—Джульфа, заканчивающейся линии Алята-Джульфа, с веткой на Катарские заводы, 2-й очереди—Караклис—Делижан и 3-й очереди—Ортаклисса—Ахалкалаки—Боржом. Кроме того, есть проект развития ж.-д. сети в наиболее бездорожной и богатой рудами ю.-в. части А. Из намеченных к постройке в ближайшие годы шоссежных дорог главное место занимают линии, имеющие целью обслуживать наиболее обездоленные путями сообщения части А. Сюда относятся линии: 1) Эривань—Башгяри—Карагал, длиной в 78 км, 2) Ангеллаут—Базар-чай—Кешикенд—86 км, 3) Горис—Арцеванк—Катарские заводы—90 км, 4) Койтул—Айандзор—Ширазлы—64 км и 5) Ленинанк—Нижний Талын—Эчмиадзин—80 км, всего 398 км. Кроме того, намечены несколько линий местного значения общей длиной 500 км.

Строительство новой А. по всем указанным выше трем линиям—искусственное орошение, электрификация и дорожное строительство—идет особо ускоренным темпом. Ускорение темпа строительства в А. диктуется одновременно соображениями и местного порядка и общесоюзного, поскольку и медь и хлопок приходится закупать из-за границы.

Финансы А. ярко отражают переживаемый ею период бурного строительства после долгих лет беспримерного разорения. Госуд. бюджет А. на 1925/26, свденный по предварительным сведениям в 5.741 т. руб., покрывается поступлениями налоговыми (1.679 т.) и неналоговыми (776 т.) всего на 2.455 т. руб.; остальная половина составляет дотацию А. из Закавказского бюджета. При этом на нужды промышленного строительства, мелiorации, электрификации и расширения медного дела для А. отпускаются особые суммы.

#### IV. Профсоюзы, партия, комсомол.

Профсоюзы. Число членов профсоюзов А. по данным на 1 апр. 1926 составляло 37.724 чл., в том числе:

Рабземлес. . . . .	8.868	Горнорабочие. . .	2.484
Совторгслужба. . . . .		Пищевники . . . .	1.766
щие . . . . .	5.475	Медикосантруд . .	1.754
Железнодорожн. . . . .	4.134	Местранспорт . . .	1.077
Рабпрос . . . . .	4.087	Коммунальщики . .	1.038
Строители . . . . .	3.575	Текстильщики . . .	1.013

Остальные (кожевники, металлисты, печатники, швейники, нарсвязь, рабис и нарпит)—менее чем по 1.000 чел. на союз.

По национальности члены профсоюзов А. распределяются так: армян—92,1%, тюрков—2,4%, русских—2%, персов—1,1%, греков—0,8%, евидов—0,4%, грузин—0,2%, прочих национальностей—1%. Профдвижение А. возглавляется Советом профессиональных союзов.

Партия и комсомол. По данным на 1 января 1926, число членов и кандидатов КПА выразилось в след. цифрах: членов—3.642 чел., кандидатов—3.330 чел.; из них женщин—302. По национальн. составу: армян—6.401,

тюрков—203, русских—226, пр.—115. По социальному составу: рабочих—1.521, крестьян—3.936, служащих—1.389, пр.—116.

Число членов и кандидатов в ЛКСМА на 1/1 1926 равнялось 14.154, из них членов—13.425, кандидатов—729; юношей—12.013, девушек—1.413. Среди комсомольской молодежи А. армян—87,3%, тюрков—9,3%, русских—1,8%, пр.—1,6%. Число пионеров в А. на 1/1 1926 равнялось 27.833.

#### У. Народное образование.

Народное образование в А. сделало за последние годы очень большие успехи, отстают пока только обучение девочек в селах. В 1925/26 школьная сеть Соцвоса представляла след. картину: школ 1-ой ступени было 704, учащихся 62.370; школ - семилеток 40, учащихся 12.549; школ 2-й ступени 8, учащихся 2.070; школ крестьянск. молодежи 6, учащихся 225. Помимо этих школ существуют школы, находящиеся временно в материальном отношении в ведении Американского Комитета, но идеологич. руководство работой к-рых принадлежит Наркомпросу. Сеть этих школ такова: школ 1-й ступени 8, учащихся 3.701; семилеток 6, учащихся 1.920; школ 2-й ступени 1, учащихся 370. Ж-д. секция Соцвоса имеет школ 1-ой ступени 12, учащихся 759; семилеток 4, учащихся 841. Кроме того, по данным на 1/1 1925, разного рода детских садов, домов, колоний и городков было 71 с общим числом детей 14.588. — Из вузов имеется ун-тет в Эривани (с 1.187 студ.) с рабфаком при нем (390 учащ.) и консерватория (с 224 учащ.). Технич. и проф. образование представлено 5-ю профтехнич. школами с 426 учащ., 2 индустриальными техникумами—345 учащихся, худож.-промшл. техникумом в Эривани—170 учащ., 5 педагог. техникумами—415 учащ., с.-х. техникумом в Ленинакане—80 учащихся. Кроме рабфака при ун-те в Эривани, имеется рабфак в Ленинакане—320 учащихся. Учреждения политпросвета: пунктов по ликвидации неграмотности—535, групп для малограмотных—46, школ политграмоты—113, совпартшкол—4 с 173 учащимися, изб-читален—328, библиотек—207. Государственным издательством А. выпущено за последние 1½ года: 206 названий, 1.442 печатных листа, на 800 т. р.

К просвещению национ. меньшинств приступлено лишь при Советской власти которая впервые предоставила им политические и материальные возможности для их культурного развития. При советизации

В 1925—26 учеб. году было школ (см. табл. в конце стр. и нижеслед.):

Национальность	Лик-пунктов		Групп для малогр.		Школ передв.		Изб-читал.
	Кол.	Уч.	Кол.	Уч.	Кол.	Уч.	
Тюркских..	69	1.766	1	10	5	111	26
Русских..	6	139	2	49	2	53	6
Курдских..	4	121	1	9	—	—	3
Ассирийск..	3	88	—	—	—	—	1
Греческих..	1	9	—	—	—	—	—
И т о г о . .	82	2.123	4	68	7	164	36

Насколько обеспечено население Армении школами, видно из того, что одна школа приходится на 1.287 душ населения. По национальному же признаку одна школа приходится:

одна армянская школа на	1.407 чел.
» тюркская	» » 868
» русская	» » 1.035
» курдская	» » 841
» ассирийская	» » 658
» греческая	» » 599

#### VI. Периодическая печать.

Периодическая печать представлена 5-ю газетами и 6-ю журналами. Газеты: «Хорурдаин Айастан» (ежедневная руководящая, 8.000 экз.), «Мачкал» («Шахарь», ежедневная крестьянская, 3.600 экз.) «Авангард» (еженедельная комсомольская, 3.500 экз.) в Эривани, «Банвор» («Рабочий», ежедневная рабочая, 1.750 экз.) в Ленинакане, «Кармир Рашпар» (еженедельная крестьянская, 1.250 экз.) в Герусах. Журналы с тиражом от 500 до 3.000 экз. в Эривани: «Айастан Ашхатарун» («Труженик Армении»), «Верелк», «Норк» («Новь»), «Пагком», «Кармир Мартин», «Гюгатнтесакан Кянк» («Сельско-хозяйственная Жизнь»).

Лит.: Объяснительная записка к гос. бюджету ЗСФСР на 1925/26, изд. НКФ ЗСФСР, Тифлис, 1926; «Закавказье», стат.-экономич. сборник, изд. Вып. Эконом. Сов. ЗСФСР, Тифлис, 1925; «Пути развития народного хозяйства Закавказья», изд. Госплана ЗСФСР, Тифлис, 1925; «Сельское хозяйство Закавказья в 1924/25 по посел. спискам с.-х. налога», НКФ, Тифлис, 1925; Труды 1 Зап. Эконом. Сов., 1—6/III 1923; Д у б е н с к и й, Очерки по экономической географии Закавказья, изд. Зап. Краевого К-та РКП, Тифлис, 1924; Г е х т м а н, Экспортные товары Закавказья, изд. Упр. упол. Нар. Ком. Внешторга СССР в ЗСФСР, Тифлис, 1925. Журналы: «Экон. Вестник Закавказья», «Эконом. Вестник Армении», «Внешняя Торговля Закавказья». Н. Баранский.

**АРМЯНСКАЯ ЦЕРКОВЬ.** Христианство проникло в Армению еще во 2 веке, а господствующей религией стало в 301 — в эпоху ожесточенной борьбы армянских

Национальность	1 ступ.		Семилетка		2 ступ.		Педтехникум		Всего	
	Число	Уч.	Число	Уч.	Число	Уч.	Число	Уч.	Число	Уч.
Тюркских..	115	3.382	1	606	—	—	1	50	117	4.038
Русских..	20	1.626	3	714	1	134	—	—	24	2.474
Курдских..	10	302	—	—	—	—	—	—	10	302
Ассирийских..	4	217	—	—	—	—	—	—	4	217
Греческих..	4	354	—	—	—	—	—	—	4	354
И т о г о . .	153	5.881	4	1.320	1	134	1	50	159	7.385

страны русских школ было 8, тюркских еще меньше, а курды-езиды не имели даже своего алфавита.

феодалов против царской династии Аршакидов (см. статью *Армения*): из среды этих феодалов вышел основатель А. ц.—Григорий

Просветитель, по имени к-рого и сама церковь получила название армяно-грегорианской. Управление церковью долгое время переходило от одного его потомка к другому, так что церковная организация находилась в руках одной семьи феодалов. Распространение христианства встретило упорное сопротивление в вост. Армении, тяготевшей к Персии и отстаивавшей старую языческую культуру. Однако, жители вост. Армении были крещены огнем и мечом, а отобранные при этом у местных феодалов земли стали основой материальных богатств, которые в этот период усердно накопляла церковь.

Значительные материальные средства дали ей возможность развернуть широкую благотворительную деятельность (приюты, богадельни и т. п.) и культурную работу (см. *Армянская литература, Армянское искусство*), обеспечившие А. ц. сильное влияние на широкие массы населения. Влияние это, в свою очередь, дало ей значительную политическую силу и обеспечило почетное положение в государстве как в эпоху феодализма, так и в последующие эпохи (при владычестве турок и арабов, пользовавшихся армянским духовенством, как посредником между новой властью и населением). Самостоятельная общественная роль А. ц. прекращается в первой половине 19 века, в эпоху, когда крупная армянская буржуазия стала организовываться: А. ц. становится простым проводником ее политики. Окончательно влияние А. ц. падает с выступлением на сцену средней буржуазии (конец 19 века), к к-рой в последующем переходит политическое руководство (см. *Армянский вопрос*).

В отношении организационном, А. ц. с самого начала носила автокефальный характер, но в то же время в течение долгого времени поддерживала тесную связь с греческой церковью. Связь эта выразилась в деятельном участии представителей А. ц. во вселенских соборах 325, 381 и 431. Постановления этих соборов А. ц. считала для себя обязательными. Разрыв с Византией произошел только тогда, когда выяснилась ее тенденция наложить через посредство церкви руку—экономически и политически—на Армению. В 506 в г. Двине состоялся церковный собор, принявший «исповедание веры» и отвергший постановления *Халкедонского собора* (см.). С этого момента А. ц. приобретает резко национальный характер, сказавшийся на всей ее религиозно-общественной и политической деятельности.

В догматическом отношении А. ц. является наиболее древней из существующих, поскольку она не пошла дальше постановлений первых трех Вселенских соборов. Главное догматическое отличие ее от греческой—в смещении божественной и человеческой природы в Христе. Имеются и некоторые обрядовые различия (при причастии не смешивают вино и хлеб и проч.).

Армянское духовенство делится на черное (монашеское) и белое. Во главе Армянской церкви—католикос, верховный патриарх всех армян (в Эчмиадзине).

В Советской Армении церковь, естественно, окончательно утратила свое стародавнее влияние. В ней наблюдаются, однако, попытки реформы в духе «*живой церкви*» (см.), в ограниченном, впрочем, масштабе.

*Лит.* об А. ц. весьма обширна. Основная на русском языке: Ормянян, М. Армянская церковь, Москва, 1913; Шарахан (сборник песен и канонов), изд. 2-е, Москва, 1914.

**АРМЯНСКИЙ ВОПРОС**, составляющий часть т. н. *Восточного вопроса* (см.), необходимо рассматривать с двух точек зрения: с внешней стороны он сводился к стремлению великих держав усилить центробежные силы Турции, ослабить ее этим—в целях более легкой ее эксплуатации. Внутреннее существо армянского вопроса исчерпывалось борьбой армян, руководимых своей буржуазией, за национальное самоопределение, за достижение тех политико-экономических предпосылок, при наличии которых буржуазия могла бы свободно развиваться.

Предпосылки А. в. сложились еще в 18 в., когда во главе армянской нации (Эрмени Миллет) стала финансовая аристократия Константинополя.

Разбросанный по всей Малоазиатской Турции армянский народ очень рано выделил из себя торговую буржуазию, которая играла в экономической жизни Турции заметную роль,—занималась откупам, давая ссуды правительству, губернаторам провинций и пр.

Она руководила одновременно всей жизнью армянского народа через посредство духовенства, пользовавшегося огромным влиянием: при Константинопольском патриархе, стоявшем во главе теократической армянской общины, созданной по указанию турок после завоевания ими Константинополя (1453), имелся Совет нотаблей (из представителей финансовой аристократии), к-рый и являлся фактическим «руководителем» армянского народа.

Известную роль в развитии армянской буржуазии в Турции играют также ее связь с армянским купечеством, живущим в Леванте и Америке, и прилив заграничных капиталов. Должно отметить, что и армяне-ремесленники (эснафы), составлявшие весьма многочисленный, распадавшийся на ряд цехов, класс, играли наряду с греками доминирующую роль в турецкой кустарной промышленности. Одни только армянские крестьяне, проживавшие в восточных провинциях Турции, находились в состоянии жестокого угнетения—и политического и экономического.

Вполне понятно поэтому, что в меру наступления западного капитализма на Ближний Восток, западные державы начинают все интенсивнее искать опоры именно в армянской буржуазии, подневольное, политически-подчиненное положение к-рой чрезвычайно стесняло развитие экономической ее деятельности и тем самым обеспечивало поддержку ею всяких начинаний, направленных на разрушение натурального хозяйства и внутренней замкнутости Турции. Минувя крупную армянскую финансовую буржуазию, слишком тесно связанную

с турецким правящим классом, западный капитал стремится использовать для своих целей сначала духовенство (образованные армяно-католической и армяно-протестантской церковей); когда же эти попытки не дали ожидаемого результата, западный торговый капитал использовал в качестве своих экономических посредников среднюю торговую буржуазию: его поддержка повела к усилению этой буржуазии и дала толчок развитию национального движения.

Движение было поддержано интеллигенцией, в особенности, находившейся в Москве и Тифлисе. В этих городах, ставших в 70-х гг. (под прямым воздействием русского либерального движения) центрами «армянского либерализма», печатным и устным словом велась проповедь «пробуждения национального самосознания» и даже боевого национализма не только среди русских, но и турецких армян.

Первые шаги армянской средней буржуазии к самоутверждению, естественно, направлены были к ограничению господства духовенства: опираясь на городских ремесленников, она повела борьбу за секуляризацию церкви и, гл. обр., Константинопольского патриархата. Борьба эта закончилась успехом: средняя буржуазия получила в т. н. «армянском представительстве», созданном при патриархате, и в епархиальных центрах место наряду с клиром и финансовой буржуазией. Представительство это получило заведывание финансами, юстицией и просвещением.

Крестьянские массы оставались первоначально вне этого национального движения. В 70-х гг. положение армянского крестьянства в Турции резко ухудшается, благодаря росту налогового гнета и обострению отношений с курдами. На территории 5 восточных вилайетов (Ванского, Эрзерумского, Битлисского, Харпутского и Сивасского) армяне составляли лишь меньшинство населения (от 20 до 40%). Остальную массу составляли *курды* (см.), группировавшиеся по кланам и ведшие кочевой скотоводческий образ жизни. Во второй четверти 19 в., вследствие перенаселения, они переходят к оседлому быту, но, при отсутствии в гористой Армении свободных земель, начинают теснить армянское крестьянство и экспроприировать его земли. Турецкое правит., стремящееся укрепить свою власть над воинственными, полунезависимыми курдскими племенами, всячески стимулирует этот процесс. Оно закрепляет за их вождями отнятые земли, передает им административно-военные функции и, т. о., насаждает курдский феодализм. Попутно оно всячески натравливает курдов на армян, используя их религиозный фанатизм, благодаря чему прежние спорадические насилия над армянами принимают массовый, неслыханно-жестокий характер.

Вторая причина развивающегося антагонизма заключалась в том, что по отношению к отсталым массам мусульманского населения армянская городская буржуазия выступала в виде представителей капитала, носящего в условиях Турции хищнический, преимущественно ростовщический характер.

Обострившийся, т. о., на чисто-экономической почве А. в. был трагически осложнен вмешательством «великих держав» — России и Англии. Стремление русского торгово-промышленного капитала к захвату Черного моря, Босфора и Дарданелл — прикрывалось лозунгами «борьбы за освобождение христиан от ига мусульманской Турции»: армянская буржуазия, надеясь использовать этот лозунг в целях национально-политического самоопределения, не только сама приняла, в большинстве своем, российскую ориентацию, но и повела в этом направлении агитацию среди армян Турецкой Армении. Позиция эта резко изменила отношение к армянской буржуазии турецкого правительства, до войны 1877 не только не преследовавшего ее, но даже допускавшего армян на видные государственные должности. Еще острее стали эти отношения после петиции российских армян кавказскому наместнику вел. князю Михаилу Николаевичу и официального обращения турецких армян, во главе с патриархом Нерсесом, за поддержкой к России при обсуждении условий мира с Турцией. Используя это обращение, Россия ввела в Сан-Стефанский прелиминарный договор § 16-й, согласно к-рому Турция обязывалась без промедления ввести в армянских вилайетах необходимые реформы, впрямь до осуществления которых русские войска продолжали оккупацию занятых областей Азиатской Турции.

Эта попытка царской России «стать твердой ногой на армянском нагорьи», опираясь на «отдавшихся под ее покровительство армян», была отбита главной соперницей ее на Ближнем Востоке — Англией, сумевшей на Берлинском конгрессе настоять на замене указанного § 16 новой статьей (ст. 61-я Берлинского трактата), подтверждавшей обязанность турецкого правительства провести необходимые реформы в армянских провинциях, но контроль за проведением этих реформ передавшей не единолично России, а «концерту» шести великих держав, участниц Берлинского конгресса.

Постановления Берлинского конгресса вызвали в руководящих кругах армянской буржуазии надежды на помощь — в своей борьбе за создание национально-армянского государства — уже не России, а всех великих держав. Эти иллюзии усиленно поддерживались английской дипломатией, сулившей армянам «Великую Армению» «от моря до моря» (от Черного до Средиземного м.). Однако, перемена ориентации имела последствием только полную изоляцию армян — в смысле международного их положения. Они отказались сами от России, Англии же в данный момент нужно было лишь не дать России использовать армян в ее ближневосточной политике. Для собственной политики ее в Турции — армяне в это время не были нужны: очередные задачи этой политики разрешены были тайным договором с Турцией, по к-рому Англия получила, в обмен на обязательство защищать Турцию от России, остров Кипр. В силу этого, сорвав ставку царской России на турецких армян, Англия отступилась от них, оставив

их на произвол турецкого правительства, правильно оценившего роль, которую могут сыграть армяне в сложной игре великих держав. Простейший и вернейший способ устранить эту опасность был формулирован султаном Абдул-Гамидом в краткой формуле: «покончить с армянским вопросом, покончив с армянами». Для Турецкой Армении наступает период постепенного, — дабы не вызвать внешне-политических осложнений, — но неуклонного истребления армянского населения курдами, принявшего особо широкие размеры в 1890-х гг., когда создана была иррегулярная курдская конница — гамидия, предназначенная формально для защиты границ от России, но фактически, — гл. обр., для армянских погромов.

Армянская буржуазия, отчаявшись в помощи великих держав и оказавшись перед фактом физического истребления тех крестьянских масс, к-рые должны были стать базисом «Великой Армении», о которой она мечтала, перешла к вооруженной борьбе против правительственного террора. Создаются националистические партии — *Гнчак* (см.) и *Дашнакцутюн* (см.): обосновавшись в русском Закавказьи, они высылают в Турцию пропагандистов и агитаторов, организуют повстанческие отряды, выступления к-рых имеют целью не столько реальные боевые успехи (для победной борьбы с турецким правительством у армян явно не хватало сил), сколько привлечение внимания великих держав к событиям в Армении с тем, чтобы принудить их к вмешательству и выполнению обязательств ст. 61-й Берлинского трактата, о к-рой одинаково забыли и Турция и западно-европейские державы. В этом же направлении вели усиленную работу в Западной Европе заграничные комитеты названных партий. К концу 1890-х гг. Гнчак сходит со сцены, и единственной руководящей политической организацией армян остается Дашнакцутюн.

Повстанческая борьба, естественно, еще больше обострила положение на местах и еще более развязала руки турецкому правительству в его «политике истребления». Когда Англия, после оккупации Египта, не добившись от султана Абдул-Гамида соглашения, легализующего захват англичанами долины Нила, «вспомнила» об армянах и попыталась использовать их как угрозу султану, — турецкое правительство поспешило принять «предупредительные меры» и от постепенного истребления армян перешло к массовому (султан цинично называл это «уменьшением населения»). В 1894 правительством была организована резня армян в Сасуне, во время которой уничтожены были 24 деревни; в 1896 резня шла уже почти на всей территории Азиатской Турции: разрушено было до 8.000 деревень, вырезано около 50 т. ч., до 100 т. ч. получили тяжкие увечья, до 300 т. ч. остались без крова и б. ч. эмигрировали в Россию. Вмешательство послов привело к резне в самом Константинополе, во время которой погибло свыше 6 тысяч армян.

«Державы» отнеслись к этим событиям по существу совершенно равнодушно. «Минутная» заинтересованность Англии в ар-

мянах уже миновала: к тому же она была связана Россией, заявившей, что рус. правительство «не допустит самостоятельного выступления со стороны какой-либо державы». Что касается России, то она проводила в эту эпоху руссификаторскую политику в Закавказьи и открыто протестовала против идеи «образования в Азии территории, где армяне пользовались бы исключительными преимуществами». Кроме того, обжегшись на Болгарии, которая, хотя и была освобождена при помощи царской России, но не хотела быть ее вассалом, царская дипломатия заявила — устами князя Лобанова-Ростовского, — что она не допустит создания «другой Болгарии». Германия же, занятая приобретениями концессий на Багдадскую дорогу, не только не протестовала против избиений, но в лице императора Вильгельма II даже открыто одобрила политику Абдул-Гамида по отношению к «крамольным подданным».

Разгром 1890-х гг., явная оброченность армянской националистической буржуазии привели руководящую партию Дашнакцутюн к перемене политики — партия стала искать опоры в обще-турецком революционном движении: она заключает соглашение с младо-турками; в 1907 по инициативе дашнаков в Париже происходит съезд всех оппозиционных партий Османской империи, на котором разрабатывается план государственного переворота.

Переворот состоялся в 1908, но не дал дашнакам ожидаемых результатов: положение армян при новом режиме несколько не улучшилось: в 1909 в Киликии произошла новая резня, во время которой пострадало свыше 20 тыс. армян, при чем младо-турецкое правительство ограничилось легкими наказаниями виновных. В связи с этим армянские политические круги снова меняют ориентацию и возвращаются к своей первоначальной опорной базе — России: царское правительство охотно идет на этот раз навстречу: назревает мировая война; армяне, по выражению Миллюкова, «засевшие на перепутье между Россией и Турцией», приобретают крупное политическое значение. В 1913 русские дипломаты заключают соглашение с организованной армянской буржуазией и открыто выступают «в защиту угнетенных армян», требуя проведения реформ в восточных вилайетах. В 1914 (26/1), после упорного сопротивления, поддержанного Германией, турецкое правительство вынуждено подписать соглашение о реформах, по к-рому армяне должны были получить довольно широкую автономию в области администрации, языка, отбывания воинской повинности и т. п., под контролем держав — и в первую очередь России.

Это вмешательство России в огромной мере осложнило положение армян во время разразившейся, вскоре после соглашения, мировой войны, тем более, что дашнакцуканы с началом ее не только выбросили снова лозунг «Великой Армении», но и приступили к созданию добровольческих отрядов, главн. обр., из турецких дезертиров-армян. Турецкое правительство ответило на это жесточайшими репрессиями; когда же



обнаружился успех рус. войск на турецко-кавказском фронте, оно приступило к планомерному и всеобщему уничтожению армян. Последнее совершалось под видом переселения неблагонадежного армянского населения из зоны военных действий в Месопотамию. Однако, на практике оно свелось к организованной и необычайной по жестокости бойне.

В результате было умерщвлено ок. 300 т. ч., такое же количество умерло по дороге в Месопотамию, 200 т. ч. бежало в Россию, наконец, ок. 400 т. ч. спаслось путем принятия ислама. После этой грандиозной расправы Турецкая Армения фактически осталась без армян.

Февральская революция 1917 открыла новую эпоху в истории А. в. В течение года Закавказье продолжало сохранять связь с Россией и управлялось т. н. Особым Закавказским Комитетом (*Озак*, см.), получавшим директивы из Петрограда. Однако, наряду с этим шла консолидация всех буржуазно-шовинистических сил, представленных партиями грузинских меньшевиков, *муссаветистов* (см.) и дашнакцаканов. Уже летом 1917 на крестьянском съезде в Тифлисе определился грузинско-мусульманский блок против армян.

В октябре 1917 в Тифлисе собрался армянский национальный конгресс, руководимый дашнаками, подтвердивший связь Армении с остальной Россией и выдвинувший требование сохранения за Россией территорий Турецкой Армении, оккупированных русскими войсками во время мировой войны. На конгрессе избран был армянский «национальный центр» и национальный Совет из 15 членов, с местопребыванием в Тифлисе.

После Октябрьской Революции Закавказский сейм, ставший центральным государственным органом Закавказья вместо *Озак*'а, возложил на Армению фактически всю тяжесть прикрытия Закавказья от покушений турок, естественно стремившихся использовать благоприятный момент для территориальных захватов (подробно см. *Закавказье*). Пограничное население Армении понесло в связи с этим тяжкие потери при повторных вторжениях турецких войск, — особенно пострадало армянское население Карсской и Эриванской областей и Азербайджана. При распаде в 1918 *Закавказской Республики* (см.) на три государственных образования — Грузинскую, Азербайджанскую и Армянскую республики — Армения оказалась брошенной на произвол турок и вынуждена была в июне 1918 принять (по договору в Константинополе) все требования Турции, в силу которых территория Армении свелась к двум уездам — Эриванскому и Эчмиадзинскому, с 400 тыс. жителей в обоих.

Разгром центральных держав открыл перед армянской буржуазией новые и широкие возможности: в сложившейся после войны обстановке армяне явно были «нужны» победителям — в качестве опоры не только против Турции (в Киликии), но и против Советской России (в Закавказьи); А. в. приобретал новое, более обширное, чем раньше, значе-

ние. В связи с этим «державы-победительницы» приняли меры к соответственному оборудованию своей «армянской базы», прежде всего на наиболее опасном для них «Советском» направлении.

Армянская республика дашнаков получила от союзников Карсскую область, отнятые у нее в 1918 части Эриванской губ. и т. д., что довело территорию Армении до 17.500 англ. кв. миль, с населением в 1.510.000 чел. (795.000 армян, 575.000 мусульман, 140.000 пр. национальностей). Не довольствуясь этим, дашнаки заявили претензии на территории Ахалкалак и Борчалю, вошедшие в состав Грузии, и на Карабах, Нахичеванский край и южную часть б. Елизаветпольской губ., входившие в состав Азербайджана. Попытки силою присоединить эти территории (в период англ. оккупации Закавказья) привели к войне с Грузией (декабрь 1918) и долгой и кровопролитной борьбе с Азербайджаном, в результате к-рой население спорных районов сократилось на 10—30%, и ряд поселений был в буквальном смысле слова стерт с лица земли.

Особо ожесточенно шла борьба в Карабахе, где прочно обосновались дашнакские четники: только крушение муссаветистской власти и советизация Баку (27 апреля 1920) спасли армян Карабаха от полного уничтожения (подробно см. *Закавказье*, история).

Борясь за экспансию в сторону Грузии и Азербайджана, Армянская Республика в то же время вынуждена была непрестанно отражать (в районах Ольт, Сарыкамыш и др.) налеты курдов с турецкой стороны. Англичане-оккупанты не проявляли особых стремлений к поддержке армян: даже снабжение Армении обещанными ей припасами шло чрезвычайно нерегулярно и в ничтожных количествах. Англия перенесла в этот период центр своего внимания на поддержку белых армий, ведших войну против Советской России: при наличии их «армянская база» не представляла для Англии интереса. Дашнаки, со своей стороны, вполне разделяли эту ориентацию; в противоположность Грузии и Азербайджану, правительство Армянской республики поддерживало дружеские отношения с денкинской армией настолько, что, по выражению одного из эриванских политических деятелей, — «Армянская республика со своими силами составляла 7-й корпус Деникинской армии».

Договор Англии с Персией 1919 и оккупация Константинополя (16/III 1920), укрепившие положение Англии на Ближнем Востоке, окончательно охладили ее внимание к А. в.: уже в конце 1919 англичане эвакуируют Закавказье, и вопрос о судьбах Армении на конференции в Сан-Ремо (апрель—май 1920) передается... за ненадобностью ее западно-европейским империалистам — империалистам северо-американским: передача эта представлялась необходимой, поскольку Верховный Совет Лиги Наций признал, что «без поддержки» Армения существовать не может. Президент Вильсон принял поручение Лиги определить

границы, к-рые надлежит отнести Армении, и великодушно присудил ей большую часть Эрзерумского и Трапезундского вилайетов, а также целиком вилайеты Битлисский и Ванский, общей площадью в 30.000 квадрат. миль, с береговой линией в 150 миль. Американские политики оказались, однако, более трезво настроенными, чем их президент: расценив точным арифметическим расчетом, во что обойдется им «мандат на Армению», фактически ни к чему не нужную американскому капиталу, поскольку А. в. есть европейский, по самому существу своему, вопрос,— отвергли этот мандат крупным большинством при голосовании в Сенате. Армянская республика дашнаков осталась, т. о., беспризорной: западные империалисты еще раз бросили Армению, разоренной и опустошенной, на произвол судьбы.

То же сделало и французское правительство с армянами оккупированной им в 1919 Киликии. Эта плодородная область с 11—14 вв. составляла небольшое армянское царство, благодаря чему здесь имелось значительное ядро армян (ок. 33% всего населения), значительно усилившееся после избиений 1915 притоком беженцев. Когда начались военные действия турецких националистов против французов, последние посылели армянам создание независимого государства под своим протекторатом и поручили им карательные экспедиции против восставшего мусульманского населения. В 1920 ангорское правительство направило в Киликию регулярные войска, к-рые отеснили французов к морю и разгромили ряд армянских деревень, вырезав ок. 16 т. ч. Доведенное до отчаяния, армянское население провозгласило независимую республику под протекторатом Франции, создало правительственные органы и «легион армянской самообороны», численностью ок. 10 т. человек. После борьбы с переменным успехом французы вновь, и на этот раз окончательно, отошли к морю, вступив в мирные переговоры с Турцией. Брошенные на произвол судьбы армяне были осаждены турками в своих твердынях (Хаджине, Зейтуне) и, после упорного сопротивления, целиком уничтожены. Всего их погибло ок. 20 т. человек. В 1921 Франция заключила мирный договор с Турцией, по к-рому она решительно отказалась от Киликии, после чего вновь начались армянские погромы, прекратившиеся только после угрозы союзников окончательно занять Константинополь. Лишь жалкие остатки армянского населения бежали в Сирию, на Кипр и в Египет.

Т. о., одна из двух «армянских баз» была ликвидирована. А. в. сосредоточился на Закавказьи, где дашнаки, несмотря на столь очевидное крушение всех их «великоармянских» надежд, продолжали вести политику воинствующего национализма. Их положение стало явно опасным с того момента, как с севера Армении прошла Советская граница: утомленные террористическим режимом дашнаков, бесконечными погромами и войнами, испытывавшие хронический голод и нищету, народные массы

Армении стихийно тянулись к Советской власти: уже через три дня после установления Советской власти в Баку, в ряде пунктов Армении произошли восстания (в Александрополе на несколько часов была даже установлена Советская власть), беспощадно подавленные дашнаками. С другой стороны, начавшиеся в 1920 дружественные сношения Советской России с Ангорой наталкивались на дашнакскую Армению, поскольку она враждебной силой залегала на путях сообщения названных государств.

Дашнаки решили поэтому использовать связанность Ангорского правительства борьбой на западном греко-английском фронте и обезопасить себя с турецкой стороны, поскольку Советская Россия не проявляла никаких стремлений к агрессивным действиям. На предложение (в июле 1920) о передаче ей Карабаха, Нахичевани и др., определенно тяготеющих к Советской Федерации территорий, Эриванское правительство согласилось, дав одновременно тайный приказ дашнакским воеводам открыть партизанские действия на территориях, о к-рых шла речь. Действия эти начались в сентябре 1920. Одновременно с этим, получив от англичан оружие, дашнаки произвели массовый погром мусульманского населения во всей Карсской области и Эриванской губ., обратив в пепелища районы Шурагел, Шаруро-Даралагеза, Кагызмана, Сурманли, Каракурта, Сарыкамьша; «обеспечив себе, т. о., тыл», они повели наступление на Ольгы и Кагызман, заручившись поддержкой Макинского Сардара.

Турки ответили встречным ударом восточной турецкой армии Карабекира и Хамил-паши. Войска Эриванского правительства были разбиты; поголовно уничтожая на пути армянское население, турки взяли Карс (2/XI), Александрополь и заставили правительство Армении подписать неслышанно-тяжелый мир. Армения не только потеряла почти все оккупированные турками территории, но лишилась права содержать армию свыше 1.500 человек при 8 полевых орудиях и 8 пулеметах. Население Армении реагировало на этот мир, сбросив дашнаков и установив в декабре 1920 Советскую власть. Русско-турецкий договор 1921 аннулировал Александропольский мир, установив границу между Арменией и Турцией в современных ее начертаниях.

С этого момента—момента нового государственного бытия армянского народа—А. в., как таковой, может считаться ликвидированным. Правда, даже после советизации Армении западно-европейские империалисты сделали еще попытку поспекулировать на А. в. на Лозаннской конференции, где выдвинут был проект создания «Армянского очага», учреждения в Константинополе специального органа для защиты «национальных меньшинств» под контролем Лиги Наций; но поскольку это было сделано с исключительной целью вынудить у турецкой делегации уступку по вопросу о Моссуле,—проект этот сам собою отпал, как только нужные уступки были сделаны. И

в последующем западно-европейские державы с совершенным хладнокровием оставались свидетелями того, как уничтожались и изгонялись последние остатки армянского населения из территорий, прилегающих к Киликии (Мардин, Айнтаб, Урфа и др.).

Единственная реальная поддержка была оказана армянам Советской Россией. 27/1 1923 тов. Чичерин известил Лозаннскую конференцию, что правительства России и Украины имеют в виду расселить на своих территориях значительное число армянских беженцев, находящихся за границей. Тов. Чичерин совершенно справедливо указал при этом, что армянский вопрос не мог получить надлежащего разрешения на конференции, вследствие устранения от обсуждения его Советской делегации. Письмо тов. Чичерина вызвало чрезвычайно живой отклик в заграничных армянских кругах: ряд политических и филантропических обществ и партий выразил благодарность Советскому правительству, а также сообщили свои планы реализации русского предложения.

Полное, непоправимое крушение великоармянской программы и огромная хозяйственная и культурная работа, ведущаяся сейчас в Советской Армении, вызвали решительный переворот среди армянских политических партий, находящихся в «диспоре». Партия армянской буржуазии и интеллигенции—демократы-либералы (рамкавары) в наст. время заняли дружественную позицию по отношению к Советской Армении. Они послали туда своих «разведчиков», ознакомившихся с мирным строительством Советской власти, и в результате в своей прессе проявляют очень сочувственное отношение к последней. Такую же позицию заняла даже националистическая партия Гнчак.

Единственной партией, проявляющей по-прежнему крайнюю ненависть к Советской Армении, является Дашнакцутюн. Она по-старому проповедует интервенцию, четничество и восстания внутри страны, хотя последняя попытка в этом направлении, а именно контр-революционный переворот Враждана в феврале 1921, окончилась полной неудачей, вызвав в стране короткую, но кровавую гражданскую войну. Партия Дашнакцутюн находится ныне в состоянии полного морального разложения, теряя всякое влияние даже в эмигрантских массах,—она живет сейчас за счет присвоения тех сумм, которые собирают в Европе и Америке для переселения беженцев в Советскую Армению (гл. обр., дашнакцаканским Об-вом Красного Креста). Впрочем, наиболее честные элементы среди армянской эмиграции меняют сейчас свою прежнюю ориентацию и, круто порвав со своим прошлым, возвращаются с повинной на родину.

После советского переворота Дашнакцутюн, несомненно, обречен на окончательную гибель, и гибелью этой открывается новая страница в истории армянского вопроса.

Лит.: Линч, Х. Ф. Б., Армения, I—II тт., 1910; Де н е с т е р в и л ь, Британский империализм в Баку и Персии в 1917—18 г., Тифлис, 1925; С т а в р о в с к и й, А., Закавказье после Октября, 1925; А р к о м е д, С., Материалы по истории отпадения

Закавказья от России, Тифлис, 1923; Х у д а д о в, В. Н., Закавказье (историко-экономический очерк), 1926; Г у р к о-К р я ж и н, В., Ближний Восток и державы, Москва, 1923; е г о ж е, История революции в Турции, Москва, 1922; Национально-освободительное движение в странах Востока, глава 4, Киликия, Москва, 1923; М я с н и к о в, А., Армянские политические партии за рубежом, Тифлис, 1925; М а н и н с к о е Х а н с т в о (Материалы в журнале «Новый Восток», издание НАВ, книга I); J. d e M o r g a n, Histoire du peuple arménien, 1919; P. G. L a C h e s n a i s, Les peuples de la Transcaucasie pendant la guerre et devant la paix, 1921; T o t m i a n z, Die Sozialökonomische Türkei, Berlin, 1901; N. a n d H. B u x t o n, Travel and politics in Armenia, London, 1914; K a r a S c h a m s i, Turcs et Arméniens devant l'histoire, Genève, 1919; L e p s i u s, Deutschland und Armenien, Potsdam, 1919.

В. Гурко-Кряжсин.

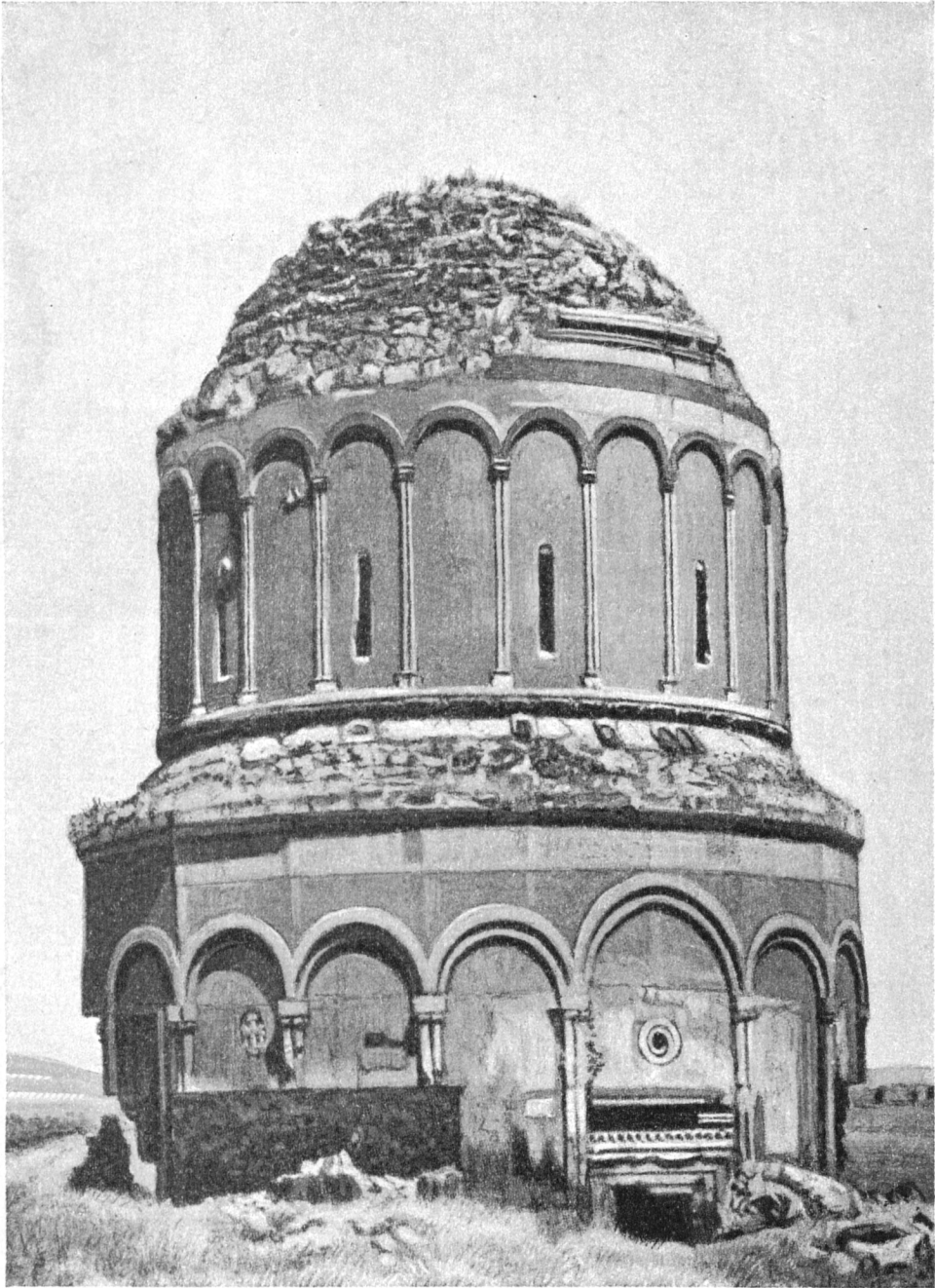
**АРМЯНСКИЙ ЯЗЫК**, является представителем самостоятельной ветви индо-европейской лингвистической семьи. В истории своего развития он распадается на древне-, средне- и ново-армянский.

#### Армянский алфавит.

Ա, ա = а	Յ, ջ = џ	Ջ, ղ = дж
Բ, բ = б	Կ, կ = к	Ռ, ռ = р
Գ, գ = г	Հ, հ = х	Ս, ս = с
Դ, դ = д	Ձ, ձ = дз	Վ, վ = в
Ե, ե = е	Ղ, ղ = г̣	Տ, տ = т
Զ, շ = з	Ճ, ճ = ч̣	Ր, ր = р
[Է, է = э]	Մ, մ = м	Ճ, յ = ц
Ը, ը = ъ	Յ, չ = й	Լ, լ = л
Թ, թ = т̣	Ն, ն = н	Փ, փ = п̣
Ճ, ճ = ж	Շ, շ = ш	Ք, զ = к̣
Ի, ի = и	Ո, ո = о	[Օ, օ = о]
Լ, լ = л	Չ, չ = ч	Ֆ, ֆ = ф
Պ, [ւ = х	Պ, պ = п	

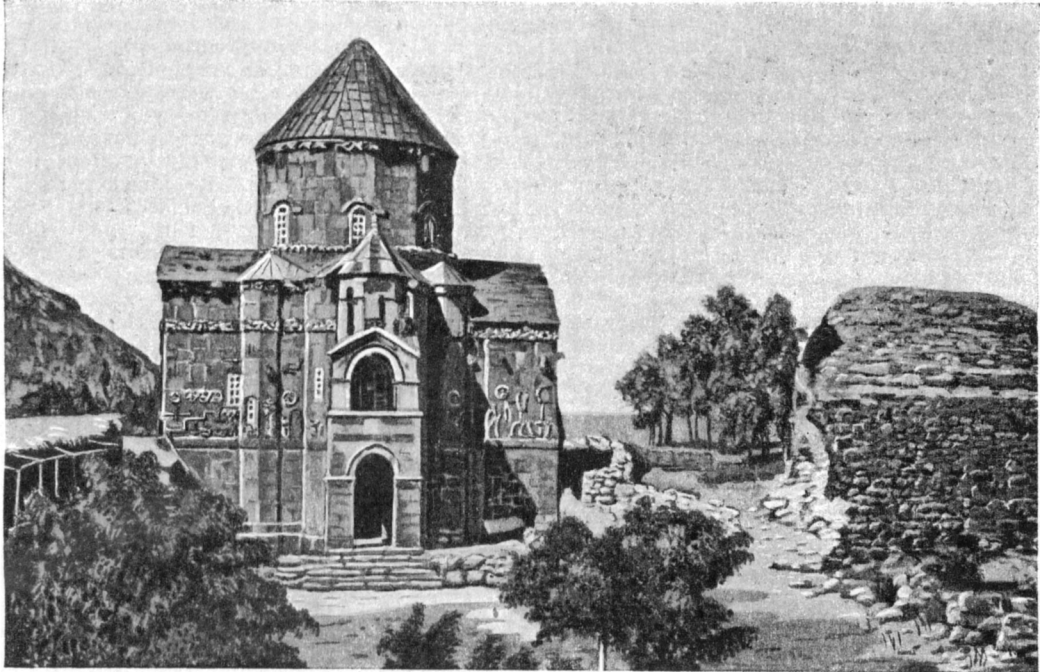
Примечание. Знаки, взятые в [], не употребляются в реформированном после революции алфавите. Произношение дано в транскрипции акад. Н. Я. Марра; см. его «Грамм. древне-арм. яз.», СПб, 1903, стр. 2 и след.

А. я. возник путем смешения, по меньшей мере, двух отдельных языков. Один из них был речью того индо-европейского племени, которое заняло и колонизировало (к 6 в. до хр. э.) территорию будущей Армении. Другой или другие были речью старого населения страны, о котором глухие отголоски продолжают жить и в более позднюю эпоху, будучи зафиксированы у армянского историка Моисея Хоренского. На смешанный характер А. я., проявляющийся и в грамматике и в словаре, обратил особенное внимание акад. Н. Я. Марр; в своих многочисленных работах он продолжает выяснять характер не-индо-европейского языкового элемента А. я.—элемента, относимого им вместе с кавказскими языками (грузинским и др.) к т. н. яфетической лингвист. семье. Начало изучению А. я. было положено

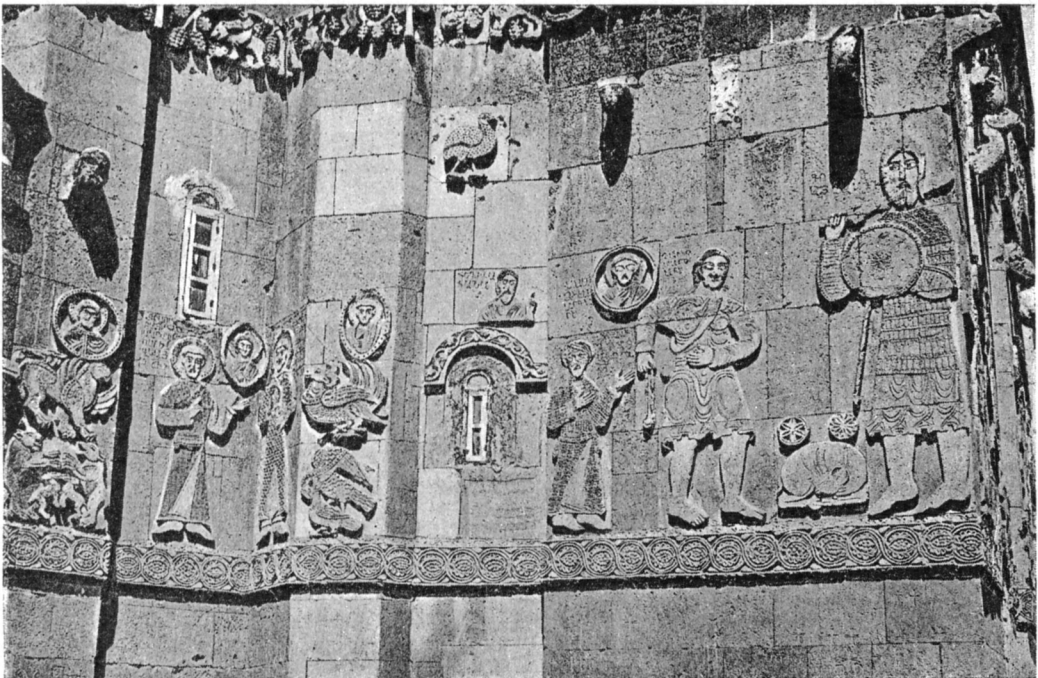


Церковь в Ани.  
1036 г.

АРМЯНСКОЕ ИСКУССТВО.



Церковь в Ахтамаре.  
10-ый век.



Деталь наружной стены церкви в Ахтамаре.

в 30-х годах 19 века проф. Петерманом, который установил принадлежность его к индо-европейской семье языков. Последующие армянисты (Фр. Мюллер и др.), пытаясь точнее определить положение А. я. в кругу индо-европейских яз., ошибочно отнесли его к разряду иранских яз.; только благодаря проф. Гюбшману было установлено самостоятельное положение А. я., в качестве представителя особой («армянской») ветви, занимающей посредствующее положение между иранскою и балтийско-славянскою ветвями. Древне-армянский литературный яз., в основе к-рого лежит одно из народных древне-армянских наречий, известен в памятниках письменности, начиная с первой половины 5 в., когда был составлен Месропом новый армянский алфавит и были переведены (с сирийского и греч.) книги «священного писания». С этих пор он получает тот грамматический канон, к-рый остается обязательным для лучших писателей. В искусственном употреблении (в качестве языка богослужения, отчасти и науки) древне-армянский (по-армянски «грабар», т.-е. письменная речь, в противоположность «ашхарабар 'у», т.-е. живой, народной речи) продолжает существовать и сейчас. Словарный состав древне-армянского яз. представляет значительное количество заимствованных слов из персидского, сирийского, греческого и др. языков; в синтаксисе особенно заметно влияние греческого. Выработавшийся из живого древне-армянского т. н. средне-армянский яз. представляет более упрощенную в грамматическом отношении языковую форму. В памятниках письменности он появляется с 12 в., хотя отдельные грамматические и словарные факты его встречаются уже и раньше. В дальнейшем средне-армянский (еще недостаточно изученный) переходит в близкий к нему по грамматической структуре ново-армянский, известный в качестве литературного языка в двух разновидностях: существует восточно-армянский, выработанный в половине 19 в. закавказскими армянами (см. *Абовьян*), и зап.-армянский, возникший (среди турецко-армянства) значительно раньше. Народная ново-армянская речь имеет богатое диалектическое развитие. Изучение армянских наречий (начатое в половине 19 в.) еще далеко не закончено.

*Лит.*: Н. Н ü b s c h m a n n, Armenische Grammatik, I Teil: Armenische Etymologie, Leipzig, 1897; A. M e i l l e t, Esquisse d'une grammaire comparée de l'Arménien c'assique, Vienne, 1903; M a r r, Н., Грамматика древне-арм. языка, Этимология, СПб, 1903; Н. Н ü b s c h m a n n, Ueber die Stellung des armenischen im Kreise d. indogerm. Sprachen, «Zeitschr. f. vergl. Sprachforschung», т. 23. По арм. диалектологии: П а т к а н о в, К., Исследование о диалектах арм. яз., СПб, 1869; М е с р и а н ц, Л., Армянская диалектология, М., 1898; его же, О так называемых «ванских» (урартских) лексикальных и суффиксальных элементах в арм. яз., М., 1902; Н. A d j a n, Classification des dialectes arméniens, P., 1909, с библиографией. *Л. Мсерианц.*

**АРМЯНСКОЕ ИСКУССТВО.** Развитие армянской а р х и т е к т у р ы прослежено историками искусства, начиная с 6 в. Армянский архитектурный стиль образовался под перекрещивающимися влияниями зодчества восточных областей византийского государства, возникшего на почве эллинизма,

и персидской архитектуры. Одним из самых древних памятников является собор Эчмиадзина (реконструкция Торманяна), может быть еще 5 в. Основные типы: Эрееруйская базилика 6 в., храмы Рипсимы (618), Гайане (630) и Звартноц (645—660) в Вагаршапате. Формы армянских церквей имеют много общего с романским и ранне-готическим зодчеством Зап. Европы, при чем соответствующие кавказские памятники нередко датируются более ранним временем. Отмеченное сходство объясняется общим первоисточником. Армянская архитектура особенно тяготеет к сев. Сирии, М. Азии, Месопотамии, откуда ею заимствована техника прекрасно притесанных друг к другу квадров, составляющих облицовку полу-бутовой кладки.

Для армянского зодчества характерно простое внутреннее пространство (очень широкое центральное пространство поглощает боковые), заключенное в коробку массивных стен, образующих снаружи замкнутый блок (полукруглые абсиды ограничены снаружи прямыми стенами, в которых промежутки между алтарями образуют ниши, широкий барабан покрыт конусом). Окна малы, а декоративные детали подчинены стеной плоскости. Архитектура 10—11 в. представлена, гл. обр., памятниками в Ани (см.), из к-рых выделяется сложными пучками внутренних пилястров собор (1001). Храмы 13 в. разбросаны по Эриванской губ. (Айриванк, Нораванк, Айсани, Караванк и др.) и свидетельствуют о единстве стиля, проникающего армянскую архитектуру. Параллельно этому течению, продолжающему древнюю традицию монументальных сооружений большого масштаба, к 13 в. развилось другое направление, памятники которого отличаются миниатюрными размерами, а формы становятся сложнее и получают легкий характер. Церкви последующего времени не исследованы. От светских построек сохранилось немного: дворцы 7 века—около церкви—и Звартноц в Вагаршапате, 10—11 в. в Ани, 12 в. в Ани и Мрене и др.; в них уже рано намечается влияние мусульманской архитектуры. Кроме того, сохранились некоторые мосты и укрепления.

А-ская живопись дошла до нас почти исключительно в стеновых росписях и миниатюрах рукописей. Являясь отпрыском византийской живописи, А-ская фреска и миниатюра отражают ее развитие,—от более древнего стиля неподвижных, фронтальных, не связанных друг с другом, однообразных фигур с большими головами и огромными, смотрящими прямо на зрителя глазами (напр., роспись церкви в Агтамаре 10 в.),—к более свободной группировке и движению фигур, данных в более живописных сценах (напр., Библия 1269, в Иерусалиме). Примыкая, как и архитектура, к искусству восточных византийских провинций, А-ская живопись отличается плоскостным характером и линейностью, распластывая фигуры на стенах храмов и подчеркивая контур и внутренние линии. На протяжении всего развития наблюдается стремление к орнаментальности, грозящее превратить изображение человека в плоскостный узор и придающее



сложной линейной композиции повышенную абстрактную выразительность. Значительное сходство в этом отношении с западной романской живописью и в этом случае объясняется общим источником. Персидское влияние сказывается особенно сильно в орнаменте рукописей и в красочных сочетаниях—простых и пестрых. Помимо очень большого количества миниатюр и значительного числа церковных фресок (кроме указанных, назовем памятники 13 в. в Ани, два евангелия в Эчмиадзине), сохранилась светская роспись дворца в Ани 11 века: сюжеты ее взяты из охотничьего и военного быта.

Армянская скульптура имеет, подобно живописи, декоративный характер и обнаруживает черты того же стиля. Уже стены собора в Мрене (7 в.) украшены небольшим количеством барельефных композиций бытового содержания. Церковь в Актамаре (10 в.) вся покрыта плоскими барельефами, изображающими библейские и евангельские события и святых. Фигурная резьба имеется на стенах храмов, сооруженных до 13 в. К круглой скульптуре отчасти приближаются только изображения ктиторов, из которых особенно замечателен Гагик I в Ани (1015).

Лит.: Тер-Мовсисян, М., Эчмиадзин и древне-армянские церкви, СПб, 1905; Орбелли, Краткий путеводитель по городу Ани, СПб, 1910; Материалы по археологии Кавказа, XIII, М., 1916; W. B a s h m a n n, Kirchen u. Moscheen in Armenien u. Kurdistan, Lpz., 1913; J. S t r z y g o w s k i, Die Baukunst der Armenier u. Europa, I—II, W., 1919. Н. Бруноу.

**АРНАУТКА**, сорт твердой пшеницы, распространённый на юге СССР; отличается высокими качествами. В 60-х гг. 19 в. А. была вывезена в Америку, где теперь считается особенно ценным сортом для крупчатых мельниц. Из А. получается лучшая мука для макарон. Колос ее светло-красноватый, с легким голубоватым налетом, квадратный, с длинными плотно прилегающими осями. Солома желтовато-красная. Зерно продолговатое, в изломе стекловидное. А.—главный сорт из твердых пшениц для заграничного экспорта.

**АРНАУТЫ**, название *албанцев* (см.) у турок. В России А. назывались выходцы из Албании, жившие в Измаильском у. Бессарабской губернии. Всего—до 1 тыс. чел.; земледельцы. По религии—мусульмане.

**АРНИКА**, *Arnica* L., б а р а н ь я т р а в а, из сем. сложноцветных. Всего 18 видов в Европе, Азии и Сев. Америке. А. *montana* L. (с горных лугов Европы) содержит алкалоид арницин; спиртовой настой из цветов и корня—*Tinctura Arnicae* употребляется в медицине, как местное раздражающее и отвлекающее средство.



*Arnica montana.*

**АРНИМ**, Александр Генрих, барон (1798—1861), прусский дипломат; приобрел из-

вестность заключением торгового договора с Бельгией (1844). Накануне уличных боев в Берлине (17 марта 1848) А. подал королю записку о необходимости либеральных реформ, а через четыре дня, 21 марта, было опубликовано от имени короля воззвание «к немецкому народу», также составленное А. В министерстве Кампгаузена А. получил портфель министра иностранных дел, а во время реакции явился одним из наиболее стойких представителей буржуазной оппозиции в прусской палате господ (1849—51) и затем—в палате депутатов (1858—61).

**АРНИМ**, Гарри Генрих, граф (1824—81), прусский, потом германский дипломат (посол в Париже в 1872—74). Ярый монархист и клерикал, А. открыто поддерживал интриги франц. роялистов и католиков против республики, хотя эти партии в то время своей агитацией стремились вызвать войну, как реванш Германии. Уволенный по требованию Бисмарка, А. перед своим уходом украл ряд дипломатических документов и упорно отказывался их возвратить, несмотря на явные улики. После ряда скандальных судебных процессов, А. был в 1876 заочно приговорен к 5 годам тюремного заключения, с конфискацией залога, под к-рый он ранее был освобожден из-под ареста. Строгий приговор объясняется тем, что А. опубликовал в Швейцарии часть секретных документов и выпустил 3 памфлета против Бисмарка. Рейхстаг посвятил этому скандалу не мало заседаний, и в результате Германский уголовный кодекс обогатился новой статьей (353а), предусматривающей должностные преступления чиновников министерства иностранных дел с повышенной мерой наказания.

**АРНИМ** (*Arnim*, Bettina von), Елизавета (обычно называемая Беттиной) (1785—1859), сестра Клеменса *Брентано* (см.) и жена Ахима Арнима. Играла одно время заметную роль в кругах немецких романтиков. Известна своей перепиской с Гёте, к-рую издала уже после смерти великого писателя в несколько переработанном виде под заглавием «Переписка Гёте с ребенком» (1835). В сороковых годах увлеклась социальными вопросами, что сказалось в ее работах: «Эта книга принадлежит королю» (1843) и «Разговоры с демонами» (1852). Едкая ирония и либеральные тенденции доставили в свое время успех ее, в общем, незначительным сочинениям.

Собрание сочинений в 11 тт., 2 изд., Берлин, 1853; М. C a r r i e r e, Bettina von Arnim, Breslau, 1887; B e r d r o w, Frauenbilder aus der neueren deutschen Geschichte, Berlin, 1906.

**АРНИМ**, Людвиг Иоахим (Ахим) (1781—1831), принадлежал к младшему поколению немецких романтиков. По окончании ун-та объездил всю Германию, позже Швейцарию и сев. Италию, собирая народные песни, легенды и сказки. Совместно с Брентано, тоже собирателем фольклора, составил сборник народных песен: «Волшебный рог мальчика» («*Des Knaben Wunderhorn*»); с ним же издавал орган младших романтиков «Газету для отшельников». Наиболее известные произведения Арнима: повесть «Бедность, богатство, вина и покаяние графини Долорес», роман

«Стражи коронь», драмы «Галле и Иерусалим» и «Папесса Иоанна». В его произведениях меньше запутанности в композиции и экстравагантности, чем у других романтиков. Сочинения А. изданы в 22 тт. с предисловием В. Гримма, Берлин, 1853—56; избранные—в «Inselverlag».

Лит.: G. Herwegh, Studien über Achim von Arnim.

**АРНО** (Arnaud), Антуан (1831—85), франц. революционер. Ж.-д. служащий по профессии. Примкнул к I Интернационалу; принял активное участие в его работах, занимаясь преимущественно вопросами промышленности и внешней политики. В 1870 вступил в редактируемую Рошфором газету «Марсельеза»; в своих статьях разоблачал злоупотребления франц. правительства в войне с Пруссией. После революции 4 сент. находился в рядах противников министерства Национальной обороны. Принял участие в восстании 31 окт., а потом в организации ЦК Национальной гвардии. Делегирован последним в министерство внутренних дел. 25 марта 1871 выбран в члены Коммуны. Член ее комиссий по внешним сношениям и общественных работ. Голосовал за создание Комитета общественной безопасности. Выбранный в члены последнего, подписал декрет о разрушении дома Тьера и закрытии контр-революционных газет. Будучи с 28 марта секретарем Коммуны, оставался на своем посту до вступления войск Тьера, подписав последние приказы Комитета общественной безопасности, призывающие граждан к оружию и защите революции. Во время Майской недели А. удалось бежать за границу. После амнистии вернулся во Францию и умер здесь в крайней бедности.

**АРНО** (Arnaud), Антуан (1612—94), янсенист (см. *Янсенизм*) и картезианец (см. *Картезианство*); при его участии был создан картезианский учебник логики, получивший название логики *Пор-Рояля* (см.).

**АРНО**, значительная река в Италии, третья по величине после По и Тибра. Дл. 248 км. Начинается в Апенниннах, на выс. 1.350 м. В верхней части—горная река с бурным течением в узкой долине. Пройдя горы, она вступает в плодородную, покрытую садами и виноградниками холмистую местность. Впадает в Лигурийский залив в 18 км к С. от Ливорно. При устьи, выдвигающемся все далее в море, долина А. расширяется в обширную болотистую наносную низину, теперь значительно осушенную. На А. расположены крупные города: Флоренция, Пиза и др. Начиная от Флоренции, А. доступна для небольших судов.

**АРНОЛЬД**, Иван Николаевич (р. 1868), видный рыбовод и специалист по прикладной ихтиологии; принимал участие и руководил многочисленными исследованиями по рыбным промыслам ряда русских водоемов (Каспийского и Балтийского морей, Псковского оз., озер Олонечской губ., в Витебской губ. и др.). С 1917 работает в С.-х. ученом комитете, к-рый в 1922 преобразован в Гос. институт опытной агрономии. А. принадлежит большое число ученых трудов по гидробиологии, их-

тиологии, рыбоводству, ряд популярных сочинений по рыбному хозяйству. Арнольд—первый из русских ученых, затронувший вопросы изучения питания, возраста и роста рыб.

**АРНОЛЬД**, Федор Карлович (1819—1902), ученый специалист по лесным наукам и лесному хозяйству; в 60—70-х гг. состоял проф. Лесного института; в 1876—83 был директором Петровской сельско-хозяйственной академии, ныне Тимирязевской. Его труд «Русский лес» является до сих пор настольной книгой работников по лесному делу. Им составлены: первая справочная книжка для лесничих и лесовладельцев в 1862 (во многих изданиях дошла до наст. времени), история лесоводства, учебник лесоводства, переработанный затем для лесных школ, оценка действующих в лесу капиталов, указатель рус. книг по лесным вопросам, изданных до половины 19 века.

**АРНОЛЬД**, Эдвин (Arnold Edwin) (1831—1904), англ. поэт и публицист, один из видных деятелей религиозно-философского идеализма, переводчик Гитопадеш и восточных поэтов. Известная поэма А. «The Light of Asia» («Свет Азии», повествоющая, в тоне несколько слащавом и монотонном, о жизни Будды (переведена и на рус. яз.), свидетельствует не столько о поэтическом даровании, сколько об огромной эрудиции автора. Религиозно-философский идеализм не помешал А. в публицистических его работах ревностно служить интересам британского империализма.

**АРНОЛЬД БРЕШИАНСКИЙ** (р. ок. 1100, казнен в Риме 1155), один из т. н. «средневековых реформаторов». Ученик *Абеляра* (см.), А. был священником в родном городе Брешии (юж. Италия) и в момент острой борьбы горожан с сеньором-епископом выступил против светской власти и богатства духовенства (1136). Осужденный папою на изгнание и вечное молчание, А. бежал в Швейцарию, потом во Францию; здесь, вместе с Абеяром, по призыву Бернарда Клервосского был осужден, как еретик (1140); нек-рое время скрываясь, потом явился в Рим, где в это время была свергнута власть папы и организовалось олигархическое правление. Мечтая восстановить древне-римскую республику на основах первоначального христианства, А. принял участие в борьбе. Туманные планы А., не связанные с интересами какой-либо социальной группы, успеха не имели. Папа наложил интердикт на Рим и этим добился от римского сената изгнания А. из Рима. Когда А. начал возбуждать новое движение против папы, император Фридрих Барбаросса захватил его в плен, выдал римским республиканским властям, по приказу к-рых А. был повешен, после чего труп его сожжен.

Лит.: Giesebrecht, Arnold von Brescia, München, 1873; G. Gaggia, Arnaldo da Brescia, Brescia, 1882; A. Hausrath, Arnold von Brescia, Leipzig, 1892 (в серии «Weltverbesserer im Mittelalter», рус. перевод—Гаусрат, А., Средневековые реформаторы, СПб, 1899).

**АРНОЛЬДИ**, Владимир Митрофанович (1870—1924), ботаник, проф. харьковского ун-та (1950—19), затем—недолго в ун-те Краснодаре и, наконец, с 1921—в Москве;



поставленными научными исследованиями, позволила Германии развить у себя в колоссальном масштабе производство органических красок и тесно связанные с ним производства взрывчатых соединений и химико-фармацевтических препаратов. Самое название А. с., применяемое к соединениям циклического строения, определенного смысла не имеет и сохраняется только как историческое, а также, отчасти, из соображений удобства преподавания. Происхождением своим это название обязано тому обстоятельству, что циклические соединения в большинстве обладают определенными и очень характерными запахами (далеко не всегда приятными), а также тому, что первоначально представители этого класса, на к-рых и изучались общие свойства относящихся к нему соединений, добывались из ароматических масел, смол и т. п.

*Лит.:* Ипатьев, В. Н., Органическая химия, Л., 1926; Чичибабин, А. Е., Основные начала органической химии, ГИЗ, М., 1925; Залькинд, Ю. С., Химия циклических соединений, П., 1922; V. Meyer und P. Jakobson, Lehrbuch der organischen Chemie, Bd. II, 1, 2, 3, 4 Teile, Leipzig, 1918—24.

*В. Лонгинов.*

**АРОМУНЫ**, народ, одна из современных румынских групп. Романы, занимавшие балканские области к Ю. от Дуная, а также и местности к С. от него (Дакию), распались в 7—8 вв. на отдельные группы: 1) собственно румынскую или дако-румынскую, на С. от Дуная, 2) аромунскую, на Ю. Балканского п-ова, 3) мегленскую, на В. Македонии, 4) истрийскую, на п-ове Истрии. А., по местному произношению *Arămani* (результат фонетического изменения лат. *romani*), у соседнего населения (греческого и славянского) издавна были известны под именем *влахов*. В наст. время употребляются и другие названия: напр., *куцовлахи*, южные румыны, *цинцары*, *задунайские валахи*. Ок. 10 в. до хр. э. А. заняли обширные области на Балканском п-ве. Наибольшее количество их сосредоточилось в Фессалии, к-рая в 13—15 вв. называлась «Великой Влахией» (*Međale Vlachia*). С течением времени много А. ассимилировалось с другими народами (греками и славянами). В наст. время сплошные поселения А. существуют только на Ю. в области Пинда (главные пункты—Метцово и Каларитес) и в области Олимпа (главный пункт Влахоливадон). В других местах аромунские поселения представляют собою островки среди поселений греков, болгар и албанцев в Эпире, Фессалии, Македонии (гл. обр., в районе Битоли), Албании (в Музакки). Статистические данные о численности А. очень несовершенны: по М. Габерляндту, А. приблизительно 200 т. ч. (1925). Румынские политики и публицисты, мечтающие о присоединении Македонии, в наст. время произвольно увеличивают это число в 2 и 3 раза. На юге и в Македонии А. подверглись сильному культурному воздействию греков: среди них широко распространено знание греч. языка; многие греч. слова и выражения вошли и в аромунскую речь. Нек-рые греч. элементы отражаются и на формах аромунской речи. Дако-румынское воздействие, проводимое румынскими тор-

говыми агентами, учителями и т. д., совсем незначительно. Одним из главных занятий А. является скотоводство (в Эпире, Фессалии и Албании). Лето многие А. проводят со скотом в горах, а на зиму перекечывают в долины. В прежние время А. известны были во всей юж. Европе, как опытные и выносливые перевозчики клади. Из ремесел, которыми занимаются аромунны, необходимо отметить филигранные работы, резьбу по дереву.

Народная поэзия А. тесно связана с словесным творчеством соседних народов: греков, албанцев и болгар. Более оригинальное поэтическое творчество А. обнаруживают в песнях расставанья, вызванных разлукой с любимым человеком, уходящим в чужую сторону в поисках заработка. В диалектическом отношении среди А. выделяются по своим особенностям т. н. *фаршерлоты*, живущие в Албании.

*Лит.:* G. Weigand, Die Aromunen, I—II, Lpz., 1894—95; его же, Die nationalen Bestrebungen der Balkanvölker, Lpz., 1898; его же, Die Sprache der Olympro-Walachen, Lpz., 1888; Кънчов, Македония, София, 1900; Цвиич, Балканско полуостров, Белград, 1922.

*А. Селищев.*

**АРОНДЕЛЬ** (Arundel), Томас (1586—1646), известный англ. археолог. Собрал коллекцию античных мраморов, названных в честь археолога «Арондельскими мраморами»; в числе их была замечат. «Паросская хроника»—мраморные плиты с высеченной на них греч. летописью, доведенной до середины 3 в. до хр. э. Значение этой летописи для исторической науки огромно. После смерти А. мраморы были принесены его внуком в дар Оксфордскому ун-ту.—Именем А. названо общество, основанное в половине прошлого века в Лондоне для изучения и издания памятников древнего искусства.

**АРОННИН**, *Arum L.*, травянистое растение из сем. аронниковых с клубневидным корневищем. Всего ок. 20 видов в Средиземноморской обл., в средней Европе и зап. Азии. Растения, б. ч., ядовитые, хотя вареные или жареные клубни съедобны, содержат до 25% крахмала, сходного с арроруту. Обычный вид—*A. maculatum L.*, нек-рые виды разводятся как декоративные растения.

**АРОНСОН**, Наум Львович, скульптор, р. 1872 в м. Креславке, в состоятельной еврейской семье. Первоначальное образование получил в г. Вильне, где в течение весьма короткого времени учился в рисовальной школе. Восемнадцати лет уехал в Париж. Долго терпел нужду. Учился в *Ecole des arts décoratifs* (Школа декоративных искусств) и в *Académie Colorossi* (частная школа Колоросси). Участвовал на выставках парижских Салонов и в берлинском Сецессии. Из монументальных работ его известны: памятник Бетховену в Бонне (1906) и фонтан в Гадесберге. Надо отметить еще его портреты Л. Н. Толстого, Фета, Тургенева, «Голову старухи» (Русск. муз.) и группу Геро и Леандр. Работал, гл. обр., в мраморе и бронзе. Не обладая яркой художественной индивидуальностью, А. все-таки достиг значительного мастерства. Большинство работ его—в обычном духе скульптур парижских Салонов. Ряд более поздних вещей А. сработан под

сильным влиянием модного в начале нашего века импрессионизма. Живет за границей.

**АРОНЧИК**, Айзик Борисович (1859—88), народоволец, род. в г. Гомеле в мелкобуржуазной еврейской семье. Учился в Институте инженеров путей сообщения в Петербурге, откуда вышел в 1879, не окончив курса. В революционном движении принял участие с середины 70-х гг. В 1879—80 гг. вместе с Галиной Чернявской содержал под именем Силантьева конспиративную квартиру, где собирались народовольцы. Участвовал в поджоге на Московско-Курской ж. д. и в подготовке взрыва поезда 19 ноября 1879 под Москвой. Арестованный 17 марта 1881, А. был присоединен к процессу «20-ти народовольцев». На допросе А. отрицал свою принадлежность к революционной партии и участие в покушении 19 ноября. Судился вместе с А. Михайловым, Морозовым, Якимовой, Фроленко, Сухановым и другими по процессу «20-ти народовольцев». На вопрос первоприсутствующего о принадлежности к партии «Народной Воли» А. сказал: «Я никогда не разделял и не разделяю даже и принципиальных убеждений фракции «Народной Воли», ни «Черного Передела». В основе той и другой фракции лежит стремление произвести революцию в России; по моему же мнению, революция вообще может явиться только как следствие известных условий, и сделать ее нельзя; вот почему я и не разделяю взглядов ни той, ни другой партии. Вместе с тем, я должен признать, что по своим убеждениям я—социалист, но, повторяю, не революционер». Приговором Сената А. был осужден на бессрочную каторгу. Первое время после приговора он был заключен в Алексеевском равелине Петропавловской крепости, откуда 4 августа 1884 переведен в Шлиссельбург. Здесь А. заболел цынгой, несколько позже сошел с ума и умер после тяжелых страданий.

**АРОСЕВ**, Александр Яковлевич (р. 1890 в Казани), современный политич. деятель и писатель-коммунист. Образование получил в реальном училище и в Петербургском психо-неврологич. ин-те. Курса не кончил. В 1907 примкнул к организации РС-ДРП (фракции большевиков). Подвергался арестам, высылкам и ссылке. Во время Октябрьского переворота был командующим войсками Московского Военного Революционного Комитета; после провозглашения Советской власти—пом. командующего войсками Моск. военного округа. В 1918—комиссар Главбронии и Главвоздухофлота, 1919—зав. Госиздатом Украины, 1920—председатель Верховного рев. трибунала на Украине. В 1921—назначен советником полпреда в СССР в Риге. Затем работал в Москве в Ин-те Ленина. В 1924 назначен зав. отделом печати полпреда СССР в Париже.—Из литературных работ А. наибольшее значение имеют повести—«Записки Терентия Забытого» и «Недавние дни».

Сочинения А.: Две повести («Недавние дни», «Записки Терентия Забытого»), изд. «Круг», М., 1923; «Белая лестница», изд. «Круг», М., 1923; кроме того, ряд произведений напечатан в журнале «Красная Новь»: «Страда» (1921, № 2); «Октябрьский рассвет», очерки (1922, № 2 и 3); «Недавние дни» (1921, № 6 и 7) и др.

**АРОЧНЫЕ МОСТЫ**, состоят из арок, покоящихся на опорных устройствах. Характерною особенностью А. м. является то, что, находясь под действием вертикальных сил тяжести собственного веса и имеющегося на мосту подвижного груза (ж.-д. поезда, грузовоза, повозки или толпы людей),—они дают на своих опорах горизонтальные силы (распор), к-рые стремятся или раздвинуть опоры или же их опростить. Применение арочных мостов особенно выгодно и удобно при пересечении глубоких оврагов или рек с высокими и крутыми берегами, т. к. при таких условиях устои могут быть взяты достаточно малой высоты, вследствие чего стоимость их понижается.

А. м. бывают каменные, деревянные, железные, бетонные и железобетонные. Наиболее древними из них по происхождению являются каменные А. м., идея коих зародилась в Азии и впервые на Европейском континенте применена этрусками. Римляне довели искусство постройки каменных А. м. до такой высоты, к-рая была превзойдена лишь в 19 в. От времен расцвета Рима сохранились в наст. время 5 А. м. через р. Тибр, с пролетом отдельных арок от 17 до 19 м. Наибольший пролет достигал 34 м (в мосте Августа через р. Неру); развалины его сохранились еще до сих пор. Кладка А. м. производилась из больших, тщательно притесанных друг к другу камней, сложенных большей частью насухо и в редких случаях на горячем гидравлическом растворе. Из позднейших мостов этого типа следует отметить, по его грандиозности, мост Vielle Brioude с пролетом арки в 54,2 м, построенный через реку Олье во Франции в 15 веке. Почти одновременно с ним был построен мост в Ломбардии с пролетом в 72,25 м. Особенной величины пролеты в мостах этого типа достигли лишь в 20 веке; так, в 1904 в Саксонии построен Плауэнский мост пролетом в 90 м.

Одним из главных препятствий к широкому развитию постройки больших каменных А. м. является их чрезмерная тяжесть и значительная трудность устройства достаточной степени жестких кружал для выкладки по ним арки моста (см. Арка). Очень ценное преимущество каменных А. м.—их необычайная долговечность, с к-рою не могут сравниться никакие другие типы мостов. К их преимуществам следует отнести также красоту форм, монументальность самого сооружения и ничтожность текущих расходов по их содержанию. Еще до империалистской войны конструкции каменного мостостроения были настолько усовершенствованы в отношении их экономичности, что уже и тогда они успешно могли конкурировать с железными мостами; после же войны, при остром металлическом голоде, наблюдавшемся во всех странах, так или иначе охваченных войною, камень получил еще большее применение в мостостроении. За последнее время на различного рода конкурсах стали выдвигаться проекты каменных А. м. с пролетами в 100 и даже в 115 м.

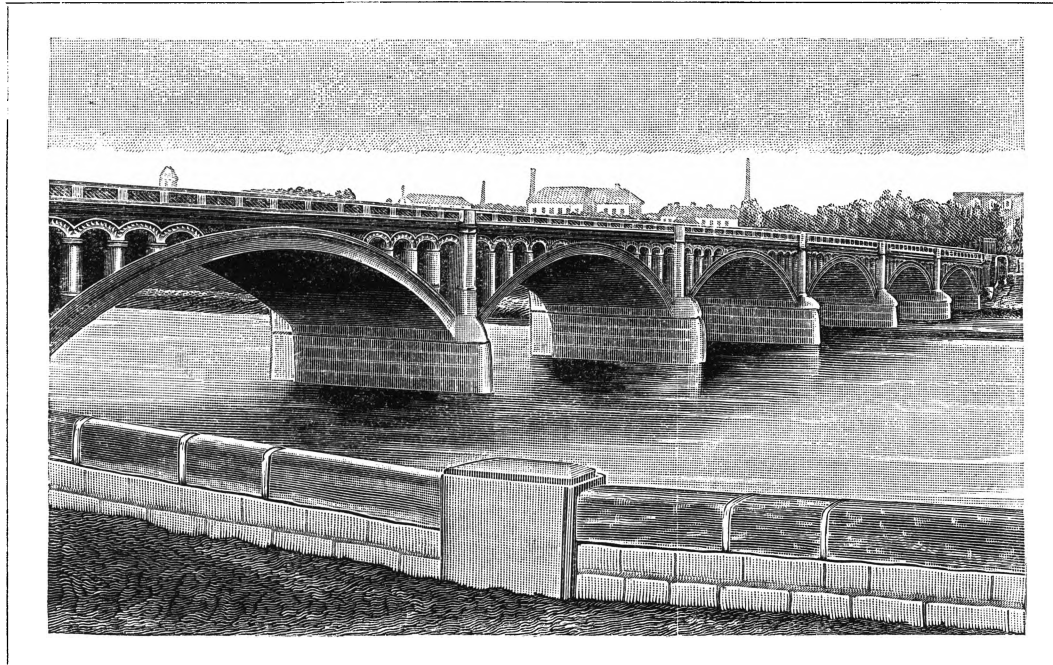
Железные А. м. строятся в большинстве случаев под шоссе и реже под железные дороги. Это объясняется их недостаточной жесткостью, что представляет существенное затруднение для прохождения по ним поездов с большими скоростями; вообще же железные А. м. применяются сравнительно не так часто, вследствие сложности работ по устройству их пролетных строений на месте установки. Их место преимущественно там, где требуется соответствующая эстетическая обработка моста, напр., в большом городе или в его окрестностях. В силу этого, довольно большое количество их можно видеть, напр., на окружных железных дорогах в Берлине и Вене. Первый

*Лит.:* Передерий, Г. П., Курс мостов, ч. 2-я, отд. 1, ГИЗ, Л., 1925; Paul Séguin, Grandes voûtes, Bourges, 1913; Gesteschi, Bogenbrücken und Ueberwölbungen (Handbuch für Eisenbeton, В. 7), Berlin, 1921. В. Дмоховский.

**АРОЧНЫЕ ФЕРМЫ**, см. Фермы.

**АРПАДЫ**, династия королей от Стефана Святого до Андрея III, царствовала в Венгрии с 997 до 1301.

**АРПАН** (аргент), старинная франц. земельная мера, вышедшая из употребления со времени введения метрической системы. Размер А. был в разных местах неодинаков: наиболее употребительны были «парижский А.» (A. de Paris) = 34,19 ара и «указоненный А.» (A. d'ordonnance) для госуд. доменов = 51,07 ара; «обычный А.» (A. commun) =



Арочный мост в г. Орлеане. Франция.

железный А. м. был выстроен Брюйером в 1808 через р. Кру, близ Сен-Дени, с пролетом в 12 м. Затем в 1854 в Париже был установлен Аркольский мост пролетом в 80 м. Еще позже, в 1874, через р. Миссисипи у Сен-Луи был построен мост с пролетом арки в 158,5 м, при чем самая арка была выполнена из хромистой стали. Особенно замечательным является ж.-д. А. м. Гараби через р. Трюйер во Франции (1887), где пролет арки доведен до 165 м, а высота ключа арки над наиболее пониженной частью пересекаемого им оврага достигает 122 м, что делает этот мост наивысшим во всем свете металлическим мостом. Наибольший пролет металлического А. м., какой был достигнут до сих пор, составляет 260 м (мост через Ниагару близ Клифтона).

Деревянные арочные мосты, в виду недолговечности самого материала, применяются значительно реже и притом лишь при очень незначительных пролетах (в пределах, примерно, около 30 м). О мостах бетонных и железобетонных см. Мосты.

42,21 ара. Был в употреблении также в Бельгии, франц. Швейцарии и Канаде.

**АРПА-ЧАЙ**, два левых притока р. Аракса в пределах Армянской ССР: 1) Восточный А., дл. 113 км, быстрым потоком стекает с гор Сыр-ер-Сырчалы (выс. 3.400 м) к Ю. от оз. Гокчи. В средней части течет по Даралагезской густо заселенной котловине. Вода Восточного А. используется для искусственного орошения, вследствие чего летом он не доходит до Аракса. 2) Западный А., дл. 150 км, вытекает из озера Арпагёль, на выс. 2.044 м. Впадает в Аракс у Гаджи-байрама. На А. расположены знаменитые развалины г. Ани, древней столицы Армении, Ервандашата и др.

**АРПЕДЖЬО** (итал. arpeggio — «как на арфе»), исполнение звуков аккорда (см.) в разбивку, с быстрой последовательностью, большей частью начиная с нижнего тона. Такой способ исполнения применяется чаще всего при игре на арфе.

**АРРАК** (арак), название различных спиртных напитков, различающихся по сырым



материалам и по способам производства. А. производится на Яве, Малабарском побережье, Цейлоне, в Сиаме. На Цейлоне А. готовится из сока кокосовой пальмы; этот сок, называемый «тодди», легко приходит в брожение; перегонкой перебродившего сока получается А. На Яве А. готовится из соложенного риса, тодди и мелассы (патоки из сахарного тростника): 63 части мелассы, 3 части тодди и 3,5 части риса дают 23,5 ч. А. Лучший А.—из Гоа, близок к нему батавский. А. приятно пахнет, бесцветен или слабо желтоватого цвета; содержит обычно 48—51% (иногда до 60%) спирта; запах А. обуславливается сложными эфирами муравьиной, уксусной, масляной, каприновой кислот. А. вывозится из Гоа, Батавии, Цейлона и Мадраса. Главные распределительные рынки—Амстердам, Лондон, Гамбург. В торговле имеется также поддельный А., приготавливаемый из спирта и искусственных эссенций.

**АРРАНЖИРОВКА** (франц.), переложение музыкальных произведений, написанных для одного какого-либо состава инструментов (голосов), применительно к другому составу (расширенному, уменьшенному) или к отдельному инструменту (голосу).

**АРРАС** (Arras), г. в сев. Франции, гл. г. деп. Па-де-Кале, 25 т. ж. Значит. промышленный центр по обработке продуктов сел. х-ва (свеклов. сахар, растительные масла и др.), производство кружек. Много просветительных учреждений. Родина Робеспьера. В империалистскую войну А. играл важную роль, защищая подступ к Парижу.

**АРРЕНИУС** (Arrhenius), Сванте Август (род. 1859), выдающийся шведский ученый, физик и химик. Учился в Упсальском и Стокгольмском ун-тах, состоял последовательно прив.-доц. физической химии в Упсальском ун-те (1884), проф. в Стокгольме (1895) и, наконец, директором Нобелевского института по физической химии. За свои научные заслуги А. получил Нобелевскую премию (1903) и много почетных званий, в том числе звание почетного доктора Московского университета.



Работы А. касаются всех областей естествознания, начиная с астрономии и кончая биологией. В его докторской диссертации о проводимости электролитов («Recherches sur la conductibilité galvanique des électrolytes») изложены идеи, развитие которых привело к созданию теории *электролитической диссоциации* (см.). По этой теории—соли, кислоты и основания в водных растворах распадаются на ионы, т. е. на атомы или группы атомов, несущие определенные электрические заряды, одни — положительные, другие—отрицательные. Электричество проходит через раствор только тогда, когда он содержит ионы, и чем больше последних

тем (при прочих равных условиях) большей электропроводностью обладает раствор. Теория электролитической диссоциации, созданная А. и развитая В. Оствальдом, Нернстом и их учениками, оказалась в высшей степени плодотворной,—она произвела переворот в учении о растворах, объединила массу фактов, поставила и разрешила ряд новых вопросов, сделав учение о растворах доступным математическому исследованию, и т. д. и, несмотря на встреченное вначале противодействие со стороны крупных авторитетов, проникла во многие отрасли естествознания.—А. принадлежит, далее, ряд исследований, посвященных различным вопросам астрофизики: температуре планет, имеющих атмосферу, объяснению ледниковых периодов в истории земли содержанием углекислоты в воздухе, природе зодиакального света и т. п.; особенного внимания заслуживает предложенная А. теория солнечной короны, объясняющая изменения короны в связи с периодами появления солнечных пятен. Происхождение солнечной теплоты А. объясняет тем, «что химические процессы, к-рые развиваются при охлаждении солнца с его температурой в 3—4 миллиона градусов, будут отдавать почти в 10.000 раз более теплоты, чем самые богатые выделением тепла известные нам процессы». Позднее А. показывает, что химические процессы, поддерживающие солнечную теплоту, могут состоять, с одной стороны, в соединении электронов с положительными ядрами атомов, при чем освобождающаяся теплота возмещает расход теплоты излучения, с другой—в конденсации водорода в более тяжелые атомы. Занявшись вопросом о приложении методов физической химии к изучению явлений, происходящих при взаимодействии между токсинами, вырабатываемыми бактериями, и антитоксинами, А. показал, что здесь наблюдаются явления обратимого химического равновесия: при нейтрализации яда его антитоксином обнаруживаются явления, вполне аналогичные тем, какие наблюдаются при нейтрализации слабого основания слабой кислотой, напр., аммиака борной кислотой.

Вопросам приложения физико-химических законов к биологическим процессам, а также биологической химии А. посвятил труд «Quantitative laws in biological chemistry» (1915), в к-ром он, между прочим, приводит результаты произведенных им вычислений на основании известных опытов Лондона и акад. И. П. Павлова и его сотрудников над деятельностью пищеварительных желез. Много трудов посвятил А. изучению вопросов геофизики и астрономии и их популяризации. В своей книге «Образование миров» А. рассматривает строение небесных тел, при чем уделяет много внимания выяснению общих вопросов. Возражая против положения Клаузиуса, по к-рому вселенная стремится к тепловой смерти, он указывает, что в солнечной системе энергия падает с высшего уровня на низший, но в туманностях происходит подъем энергии с низшего уровня на высший и, т. о., «во вселенной господствует подвижное равновесие, так что ни материя, ни энергия не скопляются



и не рассеиваются». По вопросу о происхождении жизни на земле А. держится того мнения, что, подобно материи и энергии, жизнь вечна. Она разлита повсюду и распространяется мельчайшими зародышами (спорами), к-рые при помощи светового давления могут переноситься с обитаемых планет на необитаемые. Попадая в соответствующие условия, зародыши эти на необитаемой до того планете дают начало новой цепи эволюционно развивающихся форм. Взгляд этот, если даже оставить в стороне вопрос о самом происхождении жизни, является весьма спорным (см. *Жизнь*). В противоположность довольно распространенному мнению А. считает, что Марс представляет собою в наст. время умирающую планету, горообразовательные процессы на нем закончились, жизни нет; такую же участь в далеком будущем испытает и земля; наоборот, Венера, состоящая к-рой в наст. время, по всей вероятности, соответствует состоянию земли в эпоху образования каменного угля, представляет собою молодую планету, и жизнь на ней только еще начинает развиваться.

Из главных трудов А., кроме вышеупомянутых, надо еще указать: Современная теория состава электролитических растворов, рус. перев., СПб, 1890; *Lehrbuch der Electrochemie*, Лpz., 1901; *Lehrbuch der kosmischen Physik*, 1903 (первая часть его переведена на рус. яз. под заглавием «Физика неба», Одесса, 1905); *Immunochemie*, Лpz., 1907; Образование миров, рус. перев., Одесса, 1912; *Theorien der Chemie*, 2 изд., 1909 (рус. перев., СПб, 1907); *Theories of Solutions*, L., 1912; Вселенная, рус. перев., 1912; Судьба планет, рус. перев., 1912; Жизненный путь планет, рус. перев., М.—П., 1923; Представление о мироздании на протяжении веков, рус. перев., 1910; Химия и современная жизнь, русский перевод, Москва, 1924; Физико-химические закономерности химических процессов природы, русский перевод, Ленинград, 1924.

*И. Каблуков.*

**АРРЕНОТОКИЯ**, вид партеногенеза (см.), или девственного размножения. При А. из неоплодотворенных яиц развиваются исключительно особи мужского пола.

**АРРЕТИР** (от франц. *arrêter* — задерживать, останавливать), приспособление в точных приборах (весах, гальванометрах, см.) для предохранения нежных частей прибора от порчи (трения) в то время, когда ими не пользуются.

**АРРИАГА ДЕ МАНУЭЛЬ** (1840 — 1917), португальский политический деятель, доктор прав. Один из лидеров португальской партии национальных республиканцев до переворота 1910, А. на Учредительном собрании (1911) был избран президентом республики. Увеличение армии и попытка создания боеготового флота при А. вызвали длительный финансовый кризис. Президентство А. отмечено попыткой сближения с Германией на почве колониальной политики (проект предоставления германской компании ж.-д. концессий в португальской Африке), а после ее неудачи — присоединением Португалии к антигерманской коалиции. Тяжелое положение страны и рост революционного движения заставили А. покинуть пост президента (22/V 1915), после чего его политическая роль кончилась.

**АРРИАН**, Флавий (прибл. 96—180), видный греч. писатель римской эпохи, историк и географ, родом из Никоидии в Вифинии, в 131—37 был легатом Каппадокии. Из сохранившихся сочинений А. важнейшее «Анаба-

сис» — история азиатского похода Александра Македонского, написанная по хорошим источникам, — наиболее ценный труд по истории Александра. Другие сочинения А.: «Путешествие по Черному морю», «Индия» и пр. Ученик Эпиктета, А. записал и издал его лекции под загл. «Беседы» («Диатрибы») в 8 книгах, из к-рых 4 сохранились, а также его «Руководство» («*Encheiridion*»). Большая часть крупных исторических трудов А. не сохранилась.

Издания: «*Anabasis*» Abicht'a (Leipz., 1886); «Беседы и «Руководства» Эпиктета, Schenkl'a (Leipz., 1894); других сочинений (*Scripta minora*) Hercher'a (Leipz., 2 изд., 1885). Перев.: Арриан, «История Александра», рус. пер. Коренькова, Ташкент, 1912.

**АРРОРУТ** (англ. *arrowroot*), крахмальная мука, получаемая, гл. обр., из подземных побегов нек-рых тропических растений. Так, в е с т и н д с к и й А. получается из корней маранты (*Maranta arundinacea* L.), растения, свойственного Вест-Индии и Юж. Америке, но разводимого повсеместно под тропиками; корни маранты содержат до 20% крахмала; лучший сорт — бермудский.

О с т - п н д с к и й А. получается из корневищ разных видов куркумы (*Curcuma angustifolia* — Бенарес, Мадрас, Тинор; *C. leucorrhiza* — Траванкор, Берес, Кочин, Канара). К в и н с л е н д с к и й А. (Австралия) вырабатывается из корневищ разных видов канн (*Canna*). Б р а з и л с к и й А. (Бразилия и др.) получается из клубней маниока (*Manihot Aipi*, *M. utilisissima*); лучший сорт идет из Рио и Вайи, худший — из Пары; частичным оклействованием влажного крахмала готовится «бразильская тапиока». Г в и а н с к и й А. получается из сушеной и молотой плодовой мякоти бананов (*Musa paradisiaca* L.). П а л ь м о в ы й А., из сердцевин саговых пальм, носит название *саго* (см.).

Различные сорта А. можно различать только под микроскопом по форме крахмальных зерен; химические, физические и питательные свойства А. сходны с нашим обыкновенным крахмалом. *Ф. И.*

**АРРОУРОНСКАЯ ПЛОТИНА**, самая большая в мире, находится в сев.-амер. штате Айдахо, на р. Бойс, в г. Бойс-Сити; закончена в 1915; сдерживает 3,5 миллиарда м<sup>3</sup> воды и орошает сев. часть Большого Бассейна.

**АРСАКИДЫ**, парфянская династия, родоначальник к-рой Арсак I (256 до хр. э.), основавший парфянот-владечества Селевкидов, основал самостоятельное парфянское государство.

**АРСЕНАЛ**, учреждение для хранения и изготовления предметов военного назначения. Существуют военные и морские А. У нас термин А. применяется на сухопутных в тесном значении — учреждения для изготовления материальной части артиллерии (см. *Артиллерийские заводы*).

**АРСЕНИЙ МАЦЕЕВИЧ** (в мире Александр М.) (1697 — 1772), митрополит ростовский и член Синода (с 1742); известен своей борьбой против вмешательства самодержавия в церковные дела, особенно после издания ряда распоряжений, ограничивавших участие монастырей в управлении своими имениями. В 1763 А. доходит до открытого разрыва, отлучив от церкви «насилствующие и обидящих святые божии церкви и монастыри». Екатерина II, которой было доложено об «оскорбителе ее величества», предала А. суду Синода «за превратные и возмутительные толкования св. писания и посягательство на спокойствие подданных».

В критический момент высшее духовенство, к которому принадлежали члены Синода, совсем не поддержало своего борца, с другой же стороны—низшему духовенству А. был чужд, как человек грубый, часто собственноручно и жестоко расправлявшийся с подчиненными ему попами. По приговору Синода А., как простой монах, был сослан в монастырь. Когда же он не унялся и в ссылке начал выражать сомнение в правах Екатерины на престол, его судили вторично. В конце 1767 А. был лишен монашества и приговорен к вечному заключению; он умер в 1772 в револьском каземате под именем Андрея Вралья. Неудача А. показала, что пятьдесят лет синодского управления сделали свое дело, и русская церковь окончательно поступила на службу самодержавия.

Лит.: Иконников, В., Арсений Мацеевич, «Русская Старина», 1883, тт. 24—26; Морозкин и И., Обзор литературы об Арсении Мацеевиче, «Библиограф», №№ 2—4, 1886. А. Б.

**АРСЕНИЙ СУХАНОВ** (1600—68), иеромонах, келарь (казначей) Троице-Сергиева монастыря, один из московских книжников середины 17 в., имя которого связано с церковной реформой 17 в.—исправлением книг. А. совершил несколько поездок на Афон, в Константинополь, Палестину (Иерусалим), Египет (Александрию); из 3-го путешествия он вывез с Востока свыше 700 древне-греческих церковных рукописей, дав, т. о., ценный материал для сличения Никоновским справщикам (см. *Никон* и *Раскол*). В своих отчетах о виденном на Востоке, А. не только выступает противником церковных исправлений, но проводит всюду ту мысль, что у греков благочестие уже испорчено, что истинное благочестие осталось только в Москве. Т. о., он является представителем старой феодальной антиниконовской церкви. Сочинения А. были сильным оружием старообрядцев в борьбе с Никоновской церковью.

Лит.: Белонуров, С. А., Арсений Суханов, т. I—Биография Арсения Суханова, М., 1891; т. II—Сочинения Арсения Суханова, М., 1894.

**АРСЕНО-БЕНЗОЛ** (диоксидамидоарсенобензол), препарат «606», полученный Эрлихом и Хата (1909). Лечебное значение имеет солянокислая соль А.—*сальварсан* (см.). А. одно из самых сильных средств против спирохет сифилиса и возвратного тифа. По выражению Эрлиха, А. обладает способностью «стерилизовать организм». В СССР применяется натриевая соль А.—*новарсол* (см.) Анилтреста.

**АРСЕНОПИРИТ**, минерал, см. *Колчедан* (мышьяковый).

**АРСЕНОФАГИЯ** (от греч. arsenikon—мышьяк, phagein—есть), привычное употребление мышьяка в больших дозах. В некоторых местностях Австрии, где мышьяк содержится в большом количестве в горных породах, употребление мышьяка сделалось народным средством для укрепления здоровья. Приучая себя систематически к яду, жители этих гор доходят до употребления его в колоссальных количествах. Это, видимо, не вредит здоровью (хотя и бывают случаи смерти от неосторожного повышения доз), но действительная польза этого обычая не доказана.

**АРСЕНЬЕВ**, Константин Иванович (1789—1865), статистик, историк и географ. С 1811 был преподавателем Педагогического института, а с 1819 проф. статистики и географии Петербургского ун-та. В лекциях по статистике («Начертание статистики Российской государственной») А. очень сдержанно критиковал крепостное право, за что был уволен из ун-та и предан суду (1820), но, благодаря заступничеству вел. кн. Николая Павловича, оправдан. С 1828 А. преподавал статистику и историю будущему императору Александру II. В своих трудах «Царствование Петра II» и «Царствование Екатерины I» А. опубликовал ряд новых документов. Более ценны его работы по статистике (особенно «Статистические очерки России»), где собрано много фактического материала по экономической истории дореформенной России. В 1845 благодаря содействию А. основано Географическое об-во.

**АРСЕНЬЕВ**, Константин Константинович (1837—1919), либеральный публицист и общественный деятель. По окончании Училища правоведения А. несколько лет служил в министерстве юстиции, с 1866 до 1874 работал в адвокатуре, с 1874 служил опять по судебному ведомству, в 1882 вышел в отставку и занялся литературной работой в журнале «Вестник Европы», где еще с 1880 вел «Внутреннее обозрение»; здесь же А. вел с 1882 по 1905 «Общественную хронику». Статьи А. до революции 1905 имели крупное общественное значение, как единственно-возможная в тогдашних цензурных условиях критика политики самодержавия на страницах легального русского журнала. С 1909 А. был общим ответственным редактором журнала. А. написал в «Вестнике Европы» ряд критических этюдов об иностранных писателях (Фрейтаге, Шпильгагене, Золя, Гонкурах, Додэ и т. д.) и русских (Глебе Успенском, Салтыкове, Некрасове, Гаршине и др.). Большая часть статей о русских писателях вошла в «Критические этюды по русской литературе» (2 тт., СПб, 1889); отдельно вышла также книга «Салтыков-Шедрин» (СПб, 1906, изд. «Светоч»). А. неоднократно был избираем членом Комитета литературного фонда, много работал по земскому самоуправлению (уездным и губернским гласным, почетным мировым судьей, гласным СПб гор. думы); редактировал «Энциклопедический словарь» Брокгауза в старой и новой редакциях. Накануне 9 янв. 1905 А. участвовал в депутации общественных деятелей к мин. внутр. дел Святопольк-Мирскому. Был одним из основателей «партии демократических реформ».

**АРСИАНСКИЙ ХРЕБЕТ**, в Закавказьи, отделяет Ахалцхский у. Грузии от Аджарии и образует зап. окраину Армянского плоскогорья; образован меридиональным разломом (сбросом), с огустившимся западным крылом. Излившиеся по разлому лавы слагают многие вершины хребта. Средняя высота А. х. ок. 2.600 м, наивысшая точка—г. Алла-Экпер (3.163 м). Верхние части А. х. представляют прекрасные пастбища.

**АРСИНЫ**, соединения, к-рые могут быть произведены от мышьяковистого водорода

(см. Мышьяк) в результате замены одного или нескольких атомов водорода на органические радикалы.

Подобно аминам (см.) в А. различают четыре типа соединений: первичные  $R_3AsH_2$ , вторичные  $R_2AsH$ , третичные  $RA_3$  и четвертичные арсониевые основания  $R_4AsOH$  или их соли,  $R_4AsX$ , где R—органический радикал, а X—одновалентный кислотный остаток.—А. обладают свойствами оснований, в свободном состоянии мало устойчивы, кислородом воздуха легко окисляются. К А. могут быть отнесены соединения, содержащие радикал  $(CH_3)_3As$ , называемый к а к о д и л о м. Наиболее распространенным веществом этой группы является окись кокадила  $[(CH_3)_3As]_2O$ , которую часто пользуют при синтезах органических мышьяновистых соединений.

Производные А. в последнее время стали применять в качестве средств газовой войны. Из них особенно известен, вследствие своих чрезвычайно ядовитых свойств, т. н. л ь ю и с и т, представляющий собою смесь различных хлорзамещенных винил-арсинов.

**АРСК**, центр Арского кантона Татарской АССР, на железной дороге Свердловск—Казань; 2,342 жит.

**АРСКИЙ**, Павел Александрович (р. 1886), пролетарский писатель, сын каменщика. Сам А. работал и каменщиком, и молотобойцем, и конторщиком, и рудокопом. Приходилось ему быть и актером. В империалистскую войну А. попал по мобилизации в армию. Принимал участие в выступлении 3—5 июля 1917 в Ленинграде. С 1918 работал в Ленинградском Пролеткульте, к-рый и выпустил сборник его стихов—«Песни борьбы» (несколько изданий). По темам А.—поэт революции, по форме—поклонник старого метра и рифмы. Написал драматический этюд «За Красные Советы» (1920); выпустил два тома рассказов—«Метла революции» и «Кровь рабочего», обнаруживших уменье А. говорить кратко и сильно, смеяться здоровым смехом. В 1924 изд.-во «Прибой» напечатало его трагедию «Голгофа» (из эпохи Парижской Коммуны).

Лит.: Гусман, Б., «Сто поэтов», М., 1923.

**АРСКИЙ**, Р. (литерат. псевдоним Радзишевского, Андрея Теофиловича), политический деятель и писатель. Род. 1886. В 1905 вступил сначала в Польскую социалистическую партию, а затем перешел к с.-д.; работал в РС-ДРП (б) и партии с.-д. Литвы. В 1910 исключен из Горного института и выслан за границу, где окончил Горную академию во Фрейбурге (Саксония). Связи с партией не порывал. В 1908 сотрудничал в «Трибуне» (легальный орган партии с.-д. Польши), затем в довоенной «Правде», во время войны—в «Вопросах страхования» (большевистский легальный орган), «Летописи» М. Горького. С 1917 сотрудничает в «Правде», «Известиях ВЦИК», «Экономической Жизни», где был одним из редакторов, и др. органах; автор ряда экономических брошюр и книг.

**АРСОНВАЛИЗАЦИЯ**, т о к и д'А р с о н в а л я, электрические токи высокой частоты, применяемые при *электролечении* (см.).

**АРТА**, гл. г. греч. номархии (провинции) того же имени, на р. Арта, в 12 км от впадения ее в залив Арта (Ионического м.); 8 т. ж.; садоводство, хлебопашество и торговля с.-х. продуктами. Окрестности А. заняты обширными виноградниками, апельсинами и лимонными рощами.

**АРТАНСАТА**, столица древней Армении, построенная в начале 2 века до христ. эры; разрушена римским полководцем Корбулоном в 58 году.

**АРТАКСЕРКС**, Ар та х ш а т р а, имя 3-х персидских царей 5—4 вв. до хр. э.: А. I (465—424 до хр. э.), во времени к-рого отнюдь не деятельность Ездры и Неемии в Иудее; А. II (405—361) и А. III Ох (359—338), на время восстановивший распадающуюся персидскую державу. См. *Персия*.

**АРТАМОНОВ**, Леонид Константинович (р. 1859), географ, путешественник и военный инженер. Высшее образование получил в академиях Инженерной и Ген. штаба. Участвовал в войнах 1880—81 в Ср. Азии, 1900—01 в Китае, 1904—05 в Манчжурии, в 1914—17 на австро-герм. фронте, отличившись военно-инженерными работами, был командиром корпуса. Руководил рядом экспедиций в Закавказье, Азиатскую Турцию, Персию, Афганистан, Абиссинию; экспедиции эти дали значительный материал для картографии этих стран. Путешественник неутомимо собирал научные данные, порою в исключительно трудной обстановке. Выполняя поручение русского царского правительства, пересек всю Абиссинию, вплоть до Белого Нила, через который переправился впасть.

Важнейшие труды: Маршруты по Азиат. Турции, Тифлис, 1889; Сев. Азербайджан, Тифлис, 1890—91; Астрабад-Шахруд-Бастимский район и сев. Хорасан, Тифлис, 1892—93; Гератский театр военных действий, Асхабад, 1893.

**АРТАМОНОВ**, Михаил Дмитриевич, поэт, род. 1888 в Костромской губ., в семье безземельного крестьянина, лесного сторожа. Детство А. прошло вдали от людей, в лесной сторожке. Окончил с.-х. школу. Служил во время империалистской войны в армии, был ранен. Печатается с 1906. В Ленинграде издана «Земля родная» (1919).

**АРТАРИ**, Александр Петрович (1862—1919), проф. ботаники Моск. высшего технического училища и с 1918 проф. Московского ун-та. Научные работы А. посвящены изучению низших растительных организмов. А. начал работать как морфолог и систематик, но постепенно перешел на физиологическое изучение низших растений, составив себе в этой области крупное европейское имя. Из работ А. особенно заслуживают быть отмеченными: 1) исследования над органическим питанием зеленых водорослей, при чем наряду с основными вопросами были попутно выяснены еще интересные явления, как образование хлорофилла в темноте, существование физиологических рас у зеленых водорослей по отношению к азотистому питанию; 2) исследования над влиянием солевого раствора на скорость роста и форму водорослей; 3) специальные исследования над организмами соленых озер с высоким содержанием солей, в связи с вопросом о ядовитости чистых солей и их взаимном антагонизме.

Главные работы: К вопросу о влиянии среды на форму и развитие водорослей, М., 1903 (магист. диссертация); К физиологии и биологии хламидомонад, Москва, 1913 (докторская диссертация); Исследования над простейшими организмами соленых озер, М., 1916; Der Einfluss d. Konzentration der Nährlösung auf die Entwicklung einiger grünen Algen, I, II, III, Jahrb. f. wiss. Bot., 1904, 1906, 1909. Л. К.



по нему воде. Величина напора данного артезианск. горизонта измеряется высотой поднятия А. воды в трубах буровых скважин, при чем в нек-рых случаях (в пониженных частях бассейна) для возможности измерения приходится наращивать трубы колодца значительно выше поверхности земли, при чем эта высота столба воды в трубе называется пьезометрическим уровнем А-ской воды.—В обобщении, а также среди некоторых геологов принято называть А-ми только такие колодцы, которые изливают воду выше поверхности земли, те же колодцы, в к-рых вода не поднимается выше поверхности земли,—суб-артезианскими. При откачке воды из буровой скважины уровень воды быстро восстанавливается. Близко расположенные скважины понижают напор, поэтому каждая скважина нуждается в известной зоне охраны. С течением времени А. к. вообще склонны убавлять свой дебит, высота напора данного горизонта падает, и из тех скважин, к-рые фонтанировали, приходится извлекать воду насосами (Чикаго, Москва). Поэтому при обосновании водоснабжения большого города на А-ской воде необходимо произвести изучение всего бассейна и гидрологических условий как области его питания, так и области стока. Одним из величайших в мире А-ских бассейнов является бассейн Дакоты и Небраски (в Америке) длиной до 600 км и шириной в 250 км. Область питания Дакотского А. бассейна равняется 13.000 км<sup>2</sup>. Обнаженные песчаники этой площади жадно поглощают не только атмосферные осадки, но и текущие по их поверхности реки—притоки р. Миссури и воды этой реки. Здесь вода получается из песчаника на глубине до 400 м, при напоре до 100 и более м. Получаемая из скважин вода используется для целей водоснабжения городов и селений, а также для орошения,—в этом последнем случае вокруг скважины устраивают насыпь, внутри к-рой образуются громадные пруды, откуда и берут воду оросительные каналы. В Соед. Шт. Сев. Ам. имеется еще обширный А-ский горизонт к Ю. от области Великих озер в штатах Иллинойс и Висконсин, откуда пласты тянутся на Ю. В Европе известны парижский и лондонский А. горизонты. Мощные ряды слоев древних пород издавна склоняются к этим местам и наполняют котловину, края к-рой занимают большую часть Франции и Англии. В СССР прекрасные А. бассейны имеются около Ленинграда (три А. горизонта на глубине 26,8, 118 и 157,5 м ниже поверхности земли), Брянска, Курска, Харькова, Киева, Краснодара и др. В Московском районе также имеются три А. горизонта: один—из ледниковых песков (глуб. 50 м) и два—из каменноугольного известняка (ок. 120 и 200 м). В Москве в 1922 существовало 245 А. к. с общей производительностью ок. 180.000 м<sup>3</sup> воды в сутки. Самый глубокий А. к. в СССР—Айбарский (в Крыму) имеет глубину 796 м; самый обильный водой—на заводе б. Барановского (Владимирской губ.), подавал 17 м<sup>3</sup> воды в минуту. Самый глубокий во всем мире А. к. устроен в Чухове (Силезия): его глуб. 2.239,7 м. Самый мощ-

ный в мире по количеству выбрасываемой воды А. к.—в оазисе Тольга (в Алжире): он подает с глубины 63 м 35 м<sup>3</sup> воды в минуту (4.098.240 ведер в сутки). Во франц. Алжире (провинция Константина) в наст. время насчитывается до 1.000 А. к.; устройство каждого из них обрабатывает сыпучие пески окружающей пустыни в роскошные роши финиковых пальм. Устройство А. к. в Алжире началось с 1856.

Воды А. к. большею частью отличаются хорошими качествами и вполне удовлетворяют санитарным требованиям; обычно они стерильны, т.е. в них не находят каких-либо микробов, так что получаемая вода не требует очистки и поступает в употребление непосредственно. Иногда она бывает все же непригодна для употребления, в виду большого содержания в ней тех или иных солей (железа, извести и т. д.). Устройство А. к. производится бурением (см.). Искусство бурения скважин, по которым А. вода может подыматься до поверхности земли и выше ее, известно издавна: уже за 2.000 лет до хр. э. оазисы Фивы, Гхарб и Дахель в Египте орошались А. водой из многочисленных скважин, к-рыми была изрешетена вся эта местность; глубина этих египетских А. к. достигала 500 локтей (около 250 м).

Лит.: Никитин, С. И., Грунтовые и артезианские воды на русской равнине, СПб, 1900; Марков, Е. С., Артезианские скважины при казенных винных складах, СПб, 1908; Глушков, И. Н., Руководство к бурению скважин, т. III, М., 1925; Гейфер, Г. и Семихатов, А., Подземные воды и источники артезианских и грунтовых вод европейской части СССР, М., 1925; Spreizer, Anleitung zur Anlage artesischer Brunnen, Lübeck, 1832 (классическая работа); Haas, Quellkunde, Lpz., 1895; O. Sarsa, Geschichte der artesischen Brunnen, Lpz. u. Wien, 1902; Lemoine, Géologie du bassin de Paris, Paris, 1912. В. Пущетников.

**АРТЕЛЬ.** Названием А. обозначают весьма разнообразные и разнохарактерные случаи людских объединений: А. рабочих, извозчиков, маслодельные А., харчевые, арендные и т. д. Всякая А. представляет собою свободный в юридическом смысле союз—объединение, основанное на договоре, устном или письменном. Непосредственная хозяйственная деятельность (или суррогат ее, как, напр., в нищенском промысле) составляет основное содержание артельной организации. Этим А. отличается от всяких научных, религиозных, политических и пр. соединений. Понятие А. прилагается чаще всего к таким объединениям, к-рые создают для совместного выполнения трудовых процессов или операций, непосредственно и ближайшим образом связанных с этими трудовыми процессами (трудовая А., земледельческая А., А. рыбаков, А. грузчиков и т. д.). Упрочилось название А. и за такими объединениями, к-рые, не создавая совместного труда членов, лишь частично объединяют владение средствами производства или нек-рые операции, связанные с производством (машинная А., маслодельная, сыроваренная и др.). Значительно реже употребляется название А. в отношении таких объединений самостоятельных хозяев, к-рые создаются для совместных операций обмена: чисто сбытовые и закупочные объединения обычно называются товариществами или

кооперативами. Наконец, почти никогда не именуется А. товарищества кредитные и потребительные. Понятие А. является, т. о., более узким, чем понятие кооператива (см. *Кооперация*). Мы можем ограничить понятие А. такими объединениями, к-рые имеют своим содержанием либо совместный процесс труда, либо совместное владение средствами производства.

Многие исследователи склонны сваливать в одну кучу современные А., возникшие на основе распада родовых, общинных хозяйственных связей, с различными формами трудовой взаимопомощи, существовавшими во все времена и встречающимися даже в мире животных. Русские народники особенно старались доказать исконность артельного духа в быте нашего крестьянства (см. *Народничество*). Между тем, история показывает, что старые формы взаимопомощи — семейные, родовые, соседские — неизбежно разрушаются с развитием денежно-капиталистического хозяйства, и под его влиянием создаются новые формы, к к-рым относится и А., как мы ее знаем. Еще в 90-х гг., полемизируя с народниками, Ленин указывал, что «за поисками идеи солидарности и средств ее осуществления надо смотреть не назад, не в прошлое, не на патриархальное ремесло и мелкое производство, порождающее крайнюю обособленность, а вперед, в будущее, в сторону развития крупного промышленного капитализма» (т. II, Кустарная перепись 1894—95). Поэтому следует, не сливая современные А. со всякой вообще взаимопомощью, понимать под ними лишь те объединения, к-рые возникают в эпоху капитализма и представляют собою не что иное, как приспособление хозяйственно слабых элементов общества к условиям капиталистической экономики.

К л а с с и ф и к а ц и ю А. можно провести по двум признакам: во-первых, с точки зрения их социального состава, во-вторых, по степени обобществления элементов производственного процесса. В первом случае мы имеем: 1) А. рабочих и 2) А. мелких товаропроизводителей, к-рые в свою очередь распадаются на: а) А. в области с. х-ва, б) А. в области промышленности и т. д. По степени обобществления элементов производственного процесса можно установить три группы А.: полные производительные А., трудовые А. и А. в области владения и пользования средствами производства.—1) П о л н ы е п р о и з в о д и т е л ь н ы е А. объединяют: а) владение и пользование средствами производства, б) процесс труда и в) сбыт продуктов совместного труда; иногда к этому прибавляется еще организация совместного потребления, но тогда А. превращается уже в новую форму—коммуну. Полные производительные А. пытаются разрешить противоречия между трудом и капиталом. Попытки их создания и в промышленности и в с. х-ве были весьма многочисленны во всех странах. Но в условиях господства капитализма это—наиболее трудный вид объединения, и фактически в чистом виде таких А. почти не существует. Нек-рое распространение эти А. имеют только в таких промыслах, к-рые не требуют больших ка-

питалов (рыболовные, лесорубочные, охотничьи и др. артели). 2) Т р у д о в ы е А. объединяют процесс труда своих членов без общего владения средствами производства. Трудовая А. работает по найму чужими средствами производства, в связи с чем не располагает и правом собственности на изготовленные продукты. Таковы, напр., А. строительных рабочих, к-рые работают по найму, при чем инструмент может представлять собственность А. или артельщиков, но строительный материал, являющийся в данном случае главной составной частью средств производства, принадлежит хозяину. К трудовым А. следует отнести и такие объединения рабочих, к-рые создаются ими ради совместной продажи своих трудовых услуг—А. грузчиков, носильщиков и т. д. Не объединяя средств производства, трудовая А. ни в какой мере не создает новых отношений и не влияет на характер капиталистического общества: представляя удобство для капиталиста, получающего сразу необходимую ему рабочую силу, уже организованную и располагающую нередко и нек-рыми орудиями труда, она, с другой стороны, дает лишь нек-рую защиту наемным рабочим при продаже их рабочей силы; в этом отношении А. близка к профессиональному союзу; но она существенно от него разнится тем, что берет на себя не только установление условий коллективного договора найма, но и подряд на выполнение трудовых заданий. 3) А. в области в л а д е н и я и п о л ь з о в а н и я с р е д с т в а м и п р о и з в о д с т в а, в отличие от трудовых А., не объединяют всего трудового процесса, сохраняя в основе индивидуальные хозяйства членов. Лишь часть средств производства эти А. выносят за пределы индивидуальных хозяйств членов в качестве их коллективной собственности, использование к-рой производится либо в процессе личного труда членов, как, напр., в машинной А., либо путем наемной рабочей силы, что имеет место в различных кустарных А. и А. по переработке продуктов—маслодельных, сыроваренных, картофелетерочных и др. В этом последнем случае мы имеем не только артельное владение частью средств производства, но и артельное использование чужого труда. Иногда А. становятся объединениями, гл. обр., для эксплуатации чужого труда. В докладе на Всероссийском кооперативном съезде 1913 указывалось, «что ученичество и наемный труд в А. растут с ужасающей быстротой и применяются в неимоверных размерах». По данным анкеты 1913, из 81 московской А. 69 имели учеников (детей) в количестве 268 и 66 А. имели наемных рабочих, постоянных 480 ч. и временных до 300 ч. Ту же картину рисуют и другие данные. Применение наемного труда естественно в А., поскольку ей приходится приспособляться к капитализму. Частный предприниматель приспособляется к постоянным колебаниям рынка увеличением найма рабочих при расширении спроса и уменьшением их при сокращении. Так как А. не может соответственно колебаниям рынка изменять свой членский состав, то для нее выходом является применение наемного труда.



Являясь продуктом капиталистического строя, А. отнюдь не является его противоположностью, как это думали и наши народники и многие социальные реформаторы Запада. Наряду с основными классами (пролетариат и капиталисты) капиталистическое общество представляет сложную иерархию различных социальных групп, к-рые часто, будучи эксплуатируемы вышестоящим слоем, в свою очередь являются эксплуататорами более низких в социальном отношении групп. Мелкий хозяйчик страдает от ростовщиков и посредников, но сам нередко пользуется трудом батраков, учеников и т. д. В рамках капиталистического строя А. укрепляет позиции объединяемых ею мелких хозяйчиков. Как метод преобразования капиталистического строя, А., вопреки мечтам мелкобуржуазных идеологов, никуда не годится. Это блестяще показал Маркс в «Критике Готской программы», в Манифесте и в резолюциях 1-го Интернационала. Полные производительные А. в силу экономических и организационных трудностей их образования составляют совершенно ничтожную величину в экономике капиталистических стран. Трудовые А. довольно многочисленны, но слишком мелки и, как организации, не концентрирующие средств производства, естественно никакого хозяйственного веса не имеют. Большую роль и большее распространение имеют А. в области владения и пользования средствами производства; известно, напр., колоссальное значение датских маслоделных и др. А. Поднимая производительные силы мелкого хозяйства, развивая технику и усиливая производительный капитал за счет торгово-посреднического и ростовщического, эти артели несомненно играют прогрессивную роль. Однако, социально-преобразующая роль их в условиях господства капитализма является либо наивной фантазией, либо сознательным обманом.

Совершенно иной характер и иное значение приобретает артельное движение в сел. х-ве и в т. н. кустарных промыслах после пролетарской революции. В условиях переходного периода, когда пролетариатом завоевана государственная власть и путем национализации земли, промышленности, транспорта значительно изменены производственные отношения, А. получает широкие возможности развития и, притом, развития не по капиталистической линии, а по линии общественного хозяйства, осуществляемого в непрерывной борьбе с тенденциями развития по капиталистич. пути. Концентрация важнейших средств производства в руках государственного хозяйства, меры финансовой, налоговой, кредитной политики, проведение определенных форм землепользования и землеустройства, культурно-хозяйственные мероприятия—все это становится могучим фактором сознательного регулирования, благодаря к-рому артельное движение получает, с одной стороны, твердую опору, а с другой—совершенно иное социально-экономическое содержание по сравнению со странами господствующего капитализма. Конечно, и у нас в советской системе А. не становится основной формой обществ-

ного народного хозяйства. Этой основной формой были и остаются национализированные крупная промышленность и транспорт, но на их основе А. становится фактором обобществления мелкого хозяйства крестьян и кустарей. Обилие у нас мелких и мельчайших хозяйств и значительный удельный вес их в народно-хозяйственной продукции обуславливают особенно большое значение для нас производственного кооперирования этих хозяйств. Это кооперирование—путь смычки мелких и мельчайших индивидуальных хозяйств с государственным хозяйством, путь включения их в громадную национальную кооперацию, не ограниченную рамками отдельных предприятий, путь создания организованного социалистического, а затем и коммунистического хозяйства. Н. Попов.

А. в СССР. Юридический очерк. Отличительными признаками А., сравнительно с торговыми товариществами в узком смысле этого слова (см. *Товарищества*), являются: а) обязательное участие всех членов А. в производимых ею работах своим личным трудом, б) переменный состав членов и, в соответствии с этим, в) переменный размер складочного капитала. В отдельных видах А. отсутствует последний из указанных признаков, т. к. в них объединяется только личный труд членов и не составляется никаких капиталов. Советскому законодательству известны три основных вида А.: 1) А. промысловые, 2) А. трудовые и 3) А. ответственного труда.

Деятельность промысловых А. в РСФСР нормируется декретом ВЦИК и СНК от 7/VII 1921 (С. У., 1921, ст. 322), согласно к-рому для ведения совместного производства, а также для организации труда своих членов, для снабжения их необходимыми производственными материалами, инструментами, предметами оборудования, затем для обработки и сбыта продуктов труда своих членов, а также для других мероприятий, направленных к увеличению количества и улучшению качества производимых ими продуктов,—трудящимся кустарным и другим промыслов предоставлено право образовывать промысловые кооперативные т-ва или А., имеющие права юридического лица. Работы могут выполняться ими как в собственных предприятиях А., так и на дому у отдельных ее членов, но обязательно их личным трудом. Наемный труд допускается только во вспомогательных работах (напр., для ведения бухгалтерии, для приготовления пищи и т. п.) при условии, чтобы число наемных работников не превышало 20% всего состава членов А. (число членов А. не может быть менее 5); наемный труд в основном производстве А. может быть допущен в исключительных случаях только с разрешения органов ВСНХ, ведающих промышленной кооперацией. Центр тяжести А. этого вида лежит в организации производства и сбыта его продуктов.

В экономическом отношении эти артели являются объединением лиц самостоятельного труда, работы выполняются ими для других учреждений и лиц по договорам подряда, или же продукция выпускается



непосредственно на рынок. Как дело всей кооперации в целом, организация промысловых А. признана государственно-необходимой и согласно декрету 7/VII 1921 госорганы должны давать им заказы преимущественно перед частными лицами, авансировать эти заказы государств. денежными средствами и сырьем и т. д. Промысловые А. по характеру своей деятельности должны иметь нек-рый капитал, каковой образуется из вступительных взносов и паев членов. Порядок образования капиталов А., равно как порядок вступления и выбытия членов, пределы и порядок ответственности членов (которая может быть ограничена размерами паев или усилена дополнительной ответственностью членов), состав, порядок избрания и компетенция органов управления и контроля и пр. определяются уставами А. Уставы представляются на регистрацию в отдел местного хозяйства исполкомов или в губсовнархозы, где организованы регистрационные комиссии; разрешения органов власти на учреждение промысловой А. не требуется, и отказ в регистрации может последовать только в случае несоответствия устава декретам. Наблюдение за деятельностью промысловых А. и за оказанием им содействия возложено на органы ВСНХ. Близкими по характеру своей деятельности к промысловым А., а потому не выделяемыми нами в самостоятельный вид А., являются сельско-хозяйственные А., к-рые действуют ныне в СССР на основании декрета ЦИК и СНК СССР от 22/VIII 1924.

Трудовые А. действуют в РСФСР на основании декрета ВЦИК и СНК от 15/XII 1924 (С. У., 1925, № 1, ст. 9), согласно к-рому этими А. признаются объединения лиц для совместной организации и предоставления в наем их физического или интеллектуального труда, с выполнением работ, как общее правило, из материалов нанятателя. Число членов трудовых А. не может быть менее 7, и ими не могут быть лица, эксплуатирующие наемный труд с целью извлечения прибыли. Наряду с предоставлением труда своих членов в наем (т.-е. по трудовому договору) закон в виде исключения разрешает трудовым А. вступать в договоры подряда с предоставлением работодателям своих материалов на сумму не свыше 5.000 руб. Но при этом все принятые на себя трудовой А. работы должны выполняться личным трудом членов А. (которые не могут одновременно быть членами двух однородных артелей); наемный труд допускается только для работ по обслуживанию самой А. в размере не свыше 10% общего числа членов артели.

Для приобретения трудовой А. прав юридического лица требуется представление устава ее на регистрацию в те же органы, куда представляются уставы промысловых А., но уставы трудовых А. передаются этими органами на заключение Губотдела труда, к-рый может дать заключение о недопустимости регистрации данной А. не только по несоответствию ее устава с законом, но и по условиям нецелесообразности с точки зрения состояния рынка труда в данной местности. Если трудовая А. прини-

мает на себя какие-либо работы в порядке труд. договора (а не подряда), то в этом случае отношения между ней и работодателем определяются правилами прим. 1 к ст. 29 и ст.ст. 30, 33 и 35 Код. законов о труде 1922. Иначе говоря, у нанятателя возникают по отношению к каждому члену А., выполняющему для него работу, те же права и обязанности, как если бы он заключил договор с ним лично. Всем членам А. выдаются расчетные книжки (кроме общей для всей А. книжки), и вообще наступаю все последствия заключения *трудового договора* (см.), с единственным отступлением, предусмотренным ст. 35 Код. законов о труде: А., если противное не обусловлено в договоре, может сама распределять работу между членами и заменять одних членов другими.—Если А. берет на себя работы в порядке договора подряда, то учреждение или лицо, сдавшее ей подряд, не несет по отношению к членам А. обязанностей, предусмотренных Код. зак. о труде для нанятателя, но правление А. в этом случае должно исполнять следующие обязанности, установленные Код. зак. о труде: а) соблюдать постановления по технике безопасности, промышленной санитарии и охране труда женщин и несовершеннолетних и б) уплачивать страховые взносы на лечебную помощь и страхование от несчастных случаев. Точно так же, если в трудовой А. будет обнаружено применение наемного труда в скрытой форме, она обязана выполнить в отношении соответствующих лиц все обязанности, вытекающие из Код. зак. о труде. Декрет 15/XII 1924 не обязывает все труд. А. переходить на устав в указанном выше порядке и допускает существование т. н. «бытовых» А., объединяющихся в порядке словесного или письменного договора; эти артели не получают прав юридич. лица, и сдача им для выполнения каких-либо работ допустима только в порядке труд. договора.

Практика применения декрета 15/XII 1924 показала, что работодатели с целью обхода Код. зак. о труде заключали с А. договоры подряда, между тем как фактически А., не имеющие капиталов и работающие личным трудом членов в хозяйстве работодателя, являются организациями лиц наемного труда, а не подрядчиками. Поэтому договоры А. с работодателями, независимо от той формы, в которую они облечены, относятся, по существу дела, к области применения трудового законодательства с изъятиями, вызываемыми бытовыми и хозяйственными особенностями (напр., сокращение гарантий, предусмотренных IX главой Код. зак. о труде, в виду текучести состава А., частичное социальное страхование, когда работа А. носит временный характер и т. д.).

Третьим основным видом А. являются артели, или *товарищества ответственного труда* (см.), прототипом которых в дореволюционной России являлись биржевые артели.

Е. Данилова.

Статистико-экономический очерк. До войны количество А. в России было невелико. Значительно усилилось артельное и вообще кооперативное движение

в годы империалистской войны. На 1/I 1917 уже насчитывалось около 3 т. маслодельных и сыроваренных А., 2,5 тыс. с.-х. товариществ и 500—600 кустарно-промышленных А. За 1918—21, в годы хозяйственного упадка и отмирания рыночных отношений, строительство всех видов производственной кооперации, кроме колхозов, приостановилось. Число колхозов, кроме с.-х. коммун, изменялось следующим образом (в тыс.):

	1919	1920	1921	1922	1923	1924
Артели ...	3,6	7,7	10,2	7,4	7,6	7,4
Т-ва по совм. обраб. земля.....	0,6	0,9	2,5	3,6	3,9	3,2

С 1921 возобновилось и уже достигло значительных размеров кооперативное и, в частности, артельное строительство.

В нижеприводимой таблице дается сводка последних имеющихся в ЦСУ сведений об А. (исключая А. ответственного труда):

В и д ы	Число артелей.				Число членов в тысячах на 1/X 1924	Число коопериров. насел. на 1/X 1924	Число членов на одну А. в сред.
	1/X 1923	1/IV 1924	1/X 1924	1/IV 1925			
	С.-х. А. и т-ва, кроме универсальн. и кредитных т-в ..	19.739	16.682	19.338			
Кустар.-промышлен. А. . .	6.710	6.097	7.120	10.178	286,2	1.422,4	40,2
Трудовые А. . .	793	272	358	1.116	17,1	60,7	47,6
А. инвалидов .	—	—	2.872	4.031	39,4	191,1	13,6
Всего . . .	27.242	23.051	29.688	38.144	1.100,3	5.576,0	36,67

Всего на 1/IV 1925 кооперативных объединений, на к-рые может быть распространено понятие А., в СССР насчитывалось свыше 38 т.—в несколько раз больше числа их до революции. Основную массу А. составляют с.-х. и кустарно-промышленные А. В с.-х. кооперации термин А. применяется отнюдь не ко всем первичным объединениям. В материалах ЦСУ дается такая классификация с.-х. кооперативов:

Виды кооперативов	Число А.	Число членов
	на 1/X—1924	
А. Производительные кооперативы:		
1. С.-х. коммуны . . . .	1.571	43.868
2. Трудов. сельскохозяйственные А. . . . .	7.381	146.658
3. Т-ва (А.) по совместной обработке земли. . . . .	3.192	86.036
Б. Подсобно-производительные кооперативы крестьян . . . . .	4.360	186.625
В. Кооперативы по переработке и сбыту с.-х. продуктов . . . . .	4.405	338.268
Г. С.-х. т-ва с кредитными функциями и без них	15.235	1.756.432
Всего . . . . .	36.144	2.557.887

Термин А. применяется ко всем перечисленным видам кооперативных объединений, кроме первого (с.-х. коммуна) и последнего (с.-х. т-ва). По степени обобществления с.-х.

производства, А. занимают среднее место между с.-х. коммунами, где процесс обобществления производства закончен, и универсальными с.-х. т-вами, где этот процесс еще не имеет места. Это промежуточное положение с.-х. А. отражается на степени их устойчивости и темпе развития в современных условиях (см. таблицы в конце столбца).

Из А. наиболее быстро разворачиваются всякого рода специализированные объединения—молочные и др., а медленнее других—А. по совместной обработке земли (более подробные сведения о с.-х. А. см. *Сельскохозяйственная кооперация и Коллективные хозяйства*).

Кустарные и иные промыслы отличаются от с. х-ва тем, что, во-первых, промысловые хозяйства, как правило, заняты каким-либо одним определенным промыслом и, во-вторых, продукты промысла почти полностью поступают на рынок. Эти особенности наложили свой отпечаток и на промысловую кооперацию. Здесь, с одной стороны, мы

не видим такого многообразия форм, как в с.-х. кооперации, а с другой стороны—мы встречаемся с большой специализацией кооперативов. По отношению ко всем промысловым кооперативным объединениям применяется термин А. Но в связи с особенностями организации строения союзной сети и промысловой кооперации, промысловые А. могут быть разбиты на 4 основные группы: кустарно-промысловые, для к-рых центром является Всекопромсоюз, лесные—с центром Всеколесом и рыболовные—с центром Рыбаксоюзом и охотничьи—с Охотсоюзом (см. *Кустарно-промысловая кооперация, Лесная кооперация, Рыбачья кооперация, Охотничья кооперация*).

Сравнительно невелико число трудовых А. Если в капиталистических странах этот вид А. не получил широкого развития, то в СССР для этого еще менее предпосылок, т. к.

#### Число с.-х. кооперативов в СССР.

Виды кооперативов	1/X 1923	1/IV 1924	1/X 1924	1/IV 1925
С.-х. коммуны . . . . .	1.782	1.559	1.571	1.632
А. всех видов . . . . .	19.739	16.682	19.338	22.819
С.-х. т-ва . . . . .	9.189	12.005	15.235	17.296
Не распределено по видам . . . . .	403	—	—	148
Все виды с.-х. кооперативов . . . . .	31.113	30.246	36.144	41.895

#### Изменения в числе с.-х. кооперативов СССР по полугодиям в %.

Виды кооперативов	1/X 1923	1/IV 1924	1/X 1924	1/IV 1925
С.-х. коммуны . . . . .	—	-12,5	+ 0,8	+ 3,9
А. всех видов . . . . .	—	-15,5	+15,9	+18,0
С.-х. т-ва . . . . .	—	+30,5	+27,0	+13,5
Все виды с.-х. . . . .	—	- 2,8	+19,5	+15,9

мощные профессиональные организации, не только не стесненные, но даже получающие поддержку от государства, всецело разрешают задачу защиты интересов лиц, продающих свой труд. Лишь в немногих областях, где производственный процесс основан преимущественно на использовании человеческой рабочей силы, применение к-рой к тому же носит нерегулярный или сезонный характер (как строительные работы), наблюдается объединение наемных рабочих в трудовые А., упрощающие взаимоотношения рабочих с нанимателями.

Совершенно особое место занимают А., объединяющие инвалидов войны и труда. Число этих А. быстро растет и на 1/X 1925 только по РСФСР достигло 4.200 с 52 т. членов. Хозяйственное состояние их, однако, весьма неустойчивое, в чем убеждает уже тот факт, что за 1924—25 ликвидировалось 34,2% всех существовавших и возникших в этом году А. По характеру своей деятельности А. инвалидов делятся на производственные (на 1/X 1925 составлявшие 71,8% общего числа А. в РСФСР), торговые—22,5% и трудовые—5,7% (см. *Кооперация инвалидов*). Л. З.

*Лит.*: Точка зрения революционного марксизма на кооперацию и А. проводится в работах: Л е в и н, В. И., О кооперации, статьи и речи, ГИЗ, М., 1924; М е щ е р я к о в, Н. Л., Современная кооперация, 3-е доп. изд., ГИЗ, М., 1926; К а н т о р, М., Основы кооперативной политики РКП (б), ГИЗ, М., 1926. Об А. в СССР см.: «Ежегодник производственной кооперации», М.—Л., 1925; П о в о л о ц к и й, Л. И., Кооперативное законодательство, 3-е изд., М., 1926. Статистические данные об А. в СССР публикуются в «Бюллетене ЦСУ» и «Трудах Отдела Кооперативной Статистики ЦСУ». Подробные библиографические указания см. Г р и ц е н к о, И., и М е р н у л о в, А., Систематический указатель русской литературы по кооперации 1856—1924, М., 1925. О трудовых А. см.: П а ж и т н о в, К. А., Из истории рабочих артелей на Западе и в России, Л., 1924; Б у х о в, М., и Л и п е ц, А., Трудовые артели, М., 1925. Об остальных видах А. литература указана в соответствующих статьях.

**АРТЕМ**, Александр Родионович (у. 1914), один из видных актеров Московского Художественного театра, первоначально был любителем (по профессии—учитель чистописания) и выступал в Обществе искусства и литературы; с момента основания Художественного театра вошел в его труппу, в к-рой и состоял до своей смерти. А. был актером характерным: сочетал комизм с лирикой, порою подымавшей его игру до высот истинной драмы. Особенно удавались ему роли русского репертуара, а среди них образы скромных, простых людей. Западный репертуар был ему чужд. Наиболее значительные образы созданы им в пьесах Чехова: Вафля («Дядя Ваня»), Фирс («Вишневый сад»), Чебутыкин («Три сестры»); из репертуара А. следует также отметить роль Акима («Власть тьмы»), Кузовкина («Нахлебник») и молчаливую роль Петрушки («Горе от ума»).

**АРТЕМ** (С е р г е е в), Федор Андреевич (1883—1921), видный большевик, организатор революционного движения на юге. Сын крестьянина, А. родился в с. Глеbove Фатежского у. Курской губ.; окончил Екатеринбургское реальное училище (1901), поступил в Моск. высшее техническое училище, но на первом же курсе был арестован за участие в демонстрации и просидел 4 месяца в воронежской тюрьме.

После двух лет жизни в Париже, где А. учился в «Русской высшей вольной школе» проф. Ковалевского, он возвратился в Россию (1903) и всецело отдался партийной работе в Екатеринославской губ., переходя здесь с завода на завод, работал кочегаром и т. д. В 1905 А. становится во главе Харьковской организации и в декабре руководит вооруженным восстанием на заводе Гельферих - Саде. Участвуя в ряде опасных революционных предприятий, А. был очень хорошо известен полиции, которая организовала за ним слежку. Однако, Артем был неуловим. В 1906 А. был арестован, но бежал из харьковской тюрьмы и, по поручению большевистской части ЦК партии, отправился на Урал, в течение полугода объехал северный Урал и часть южного. В результате этого объезда, на выборах в 2-ю Гос. думу вся рабочая курия Урала состояла из партийных большевиков. Вскоре после выборов А. был арестован в Перми и в ожидании суда просидел в тюрьме около 3-х лет, в том числе несколько месяцев в Николаевских арестантских ротах, известных всей России особенно суровым тюремным режимом. По приговору суда в 1909 А. был сослан в Сибирь, и в с. Воробьево Карачанской вол. Киренского у. прожил лето 1910, но с первыми заморозками бежал в Корею, потом в Японию и, на конец, в Австралию, работал грузчиком («сули») в портах, чернорабочим на бойнях, на фермах и т. д. Примкнув здесь к русской эмигрантской колонии (в Квинсленде), А. положил начало рабочей партийной организации. Когда в Брисбэне вспыхнула трамвайная забастовка (т. н. «Черная пятница»), А. был одним из ее деятельных руководителей. В конце июня 1912 при ближайшем участии А. начала выходить после долгих мытарств русская газета «Австралийское Эхо». Кроме русской газеты, А. работал и в австралийских рабочих газетах. В Россию А. вернулся в июне 1917 и тотчас развернул работу из Харькова на весь Донецкий бассейн: усиленно занимался подготовкой красногвардейцев; боролся с белым офицерством, собиравшимся вокруг Каледина; принимал меры к вооружению Донбасса—послал экспедицию в Тулу за оружием, которое рассылал по всем углам Донбасса. В окт. 1917 А. был вызван ЦК в Питер. В дек. 1917 А.—опять в Донбассе; ведя борьбу с Центральной Радой и Калединым, он проводил мысль о необходимости превращения Донбасса в крепость. Все это время А. работал не покладая рук над организацией партизанских отрядов, их снабжением, подготовкой командного состава; руководил военными операциями, посещал фабрики



и заводы, участвовал в газете, в городском и областном комитетах и во фракции Совета. В апреле 1918, когда советским отрядам под напором германских штыков пришлось отступить из Украины и покинуть Донбасс, А. спешит вывезти отсюда железно-дорожное имущество, эвакуирует Луганский патронный завод со всеми припасами и решительно восстает против предложения нек-рых горячих товарищей—разрушить все оборудование Донбасса, чтобы ничего не оставлять наступающему врагу; т. о., Донбасс уцелел. Из отступающих распыленных партизанских частей А. удается еще до образования Красной армии создать крепкие революционные полки, в к-рых А. добивается железной дисциплины. С освобождением Украины (1919) А. становится членом Украинского правительства на посту Народного Комиссара Агитации и Пропаганды. При наступлении Деникина А. назначается комиссаром участка Чугуевского направления; едва оправившись от тифа, А. по поручению ЦК партии едет в Башкирскую Республику. После освобождения Донбасса, А.—председатель губисполкома, командировается за границу по делам Межсовпрофа. Возвратясь оттуда, А. становится во главе ЦК Всеросс. Союза горнорабочих. Учитывая огромное значение Донбасса для всей Советской Республики, А. уделяет ему максимум внимания: в марте 1921 проводит съезд горняков, объезжает горные районы, спускается в шахты, изучает оборудование и т. д. В июле 1921 с группой иностранных делегатов-горнорабочих, участников шедших в то время в Москве конгрессов Коминтерна и Профинтерна, А. едет осматривать горную промышленность Московского района. На 104 версте по Курской дороге аэровагон сошел с рельсов, и А. с пятью другими делегатами был убит (24 июля 1921).

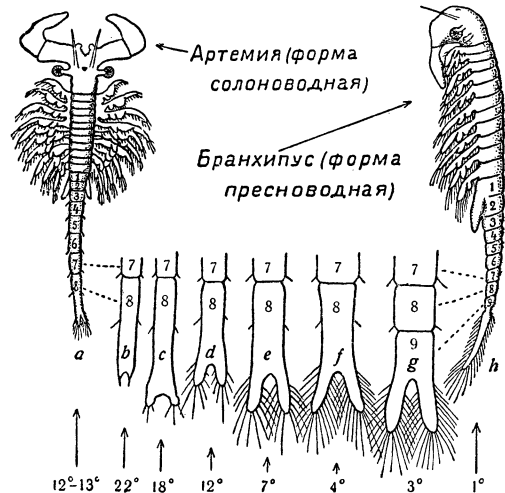
Лит.: Александрова, Н., Артем, биографический очерк, Москва, ГИЗ, 1922. А. Баженов.

**АРТЕМИДА**, древне-греческая богиня, дочь Зевса и Латоны, сестра Аполлона. В культе А. сохранялись следы фетишизма и тотемизма: поклонялись посвященным ей камням, обручкам дерева и т. п. Брауронская А.—богиня-Медведица, жрицы ее назывались «медвежатами». Первоначально А.—богиня плодovitости, покровительница животных и охоты. Она очень рано становится богиней подземной, охраняющей души умерших в подземном царстве, а также и богиней луны, вытесняя культ древней богини луны Селены. Позднее А.—богиня-девственница, покровительница женского целомудрия,—богиня, охраняющая рожелицу и дающая благополучные роды. Изображалась А. в виде прекрасной девушки-охотницы с луком и стрелами или в виде девушки в длинных одеждах. Культ А., особенно в эпоху эллинизма, подвергся сильному восточному влиянию. Таков, напр., культ А. Эфесской (см. *Греческая религия*).

**АРТЕМИЗИЯ**, латинское название растения *полынь* (см.).

**АРТЕМИЯ**, *Artemia*, род *листоногих* раков (см.) из подотряда жаброногих (*Branchiopoda*), небольшие рачки (7—18 мм длиной) красноватого цвета с 11 парами ног

и 8-членистым *абдоменом* (см.). А. живут в соленых озерах, где условия среды (концентрация соли) часто резко меняются; распространены по всему свету; у нас—в одесских лиманах, соленых озерах Крыма, в Карабугазе и др.—А. послужили объектом для ряда чрезвычайно важных биологических исследований. Именно, у А., наряду с немногими другими организмами, было впервые подробно описано и исследовано Зибольдом (в 70-х гг. 19 в.) явление *партогенеза* (см.).—Около того же времени Шманкевич в Одессе, воспитывая последовательные поколения *A. salina* в рас-



Изменение кончика брюшка артемии при ее воспитании в растворах разной солености, начиная с насыщенных (b) и доводя постепенно (c, d, e, f) до почти пресной воды (g). Под каждой формой указана (в градусах Бомэ) соленость раствора, в котором данная форма живет (по Н. С. Гаевской).

творях с постепенно увеличиваемой концентрацией соли, получил другой вид—*A. mühlhausenii*, а производя то же самое в растворах с постепенно понижаемой концентрацией, получил животное, приближающееся по своим признакам к другому роду того же семейства—*Branchipus*. Опыты Шманкевича, естественно, обратили на себя широкое внимание и были отчасти подтверждены другими учеными. Однако, Аникин, проверяя эти опыты, пришел к убеждению, что повышение концентрации соли просто калечит организм А., а вовсе не вызывает приспособительных изменений видовых и, тем более, родовых признаков.

В 1912—13 Гаевская вновь повторила опыты Шманкевича и пришла к выводу, что в группе А. мы имеем животных, приспособившихся к беспредельным колебаниям условий среды выработкой в высшей степени пластичной организации, послушной действию ряда физико-хим. факторов; однако, получающиеся особенности наследуются только до тех пор, пока сохраняются условия, их вызвавшие. Т. о., описанные, как отдельные виды, различные формы А.—лишь временные и местные изменения одной и той же формы.

Лит.: Шманкевич, В. И., Некоторые ракообразные солоноозерных и пресных вод и их

отношение к среде, «Записки Новорос. Об-ва естествоиспытателей», т. III, вып. 2, Одесса, 1875; Гаевская, Н., Измеччивость у *A. salina*, «Труды Особой Зоологической лаборатории в Севастопольской биологич. станции Имп. Акад. Наук», серия II, № 3, П., 1916; H. P r z i b g a m, *Experimental-Zoologie*, 3, *Phylogense*, Leipzig u. Wien, 1910; П е т р у н и е в и ч, Die Reifung der parthenogenetischen Eier von *A. salina*, «Anat. Anzeiger», Bd. 21, 1902; A b o n y i, Experimentelle Daten zum Erkennen der *Artemia*-Gattung, «Zeitschr. f. wissenschaftl. Zoologie», Bd. CXIV, 1915.

С. С-ль.

**АРТЕМОВСК**, б. Бахмут, центр одноименного округа Украинской ССР; жителей—29,3 тыс. (1923). Один из важнейших промышленных центров Донбасса. В самом А. заводы чугунолитейные, механические, стекольный, алебастровый, также крупные мельницы, фабрики—обувная, швейная и др. В окрестностях, к С., у станций Стушки и Соль,—рудники каменной соли; к З., у Часова Яра,—залежи огнеупорных и пластичных глин; к Ю.—Никитовка с ртутными залежами и заводом. Важный организационный центр. Местонахождение главных управлений или отделений большинства промышленных объединений Донбасса; соединен телефонной связью со всеми районами округа.

**АРТЕМОВСКИЙ-ГУЛАК**, Петр Петрович (1790—1865), выдающийся украинский писатель. Сын священника, учился в киевской духовной академии и харьковском ун-те; в 1823—проф. русской истории и статистики в харьковском ун-те; в 1841—49—ректор. Проза и стихи А.-Г. сыграли значит. роль в истории украинской литературы, представляя собой этап в развитии и языка, и литературных сюжетов, и тех общественных настроений, к-рые стали укрепляться в этой литературе (протест против крепостного права). Из рассказов А.-Г. особой популярностью пользовались «Пан та собака», «Тютхий та Чванько», «Солопья та Хивря». В стихе А.-Г. отразилось влияние И. *Котляревского* (см.). Соч. А.-Г. изданы в Киеве, в 1878 (Львовское изд., 1904). Нек-рые стихотворения переведены на рус. яз. (Гербель, *Поэзия славян*, СПБ, 1871).

**АРТЕМОВСКИЙ ОКРУГ**, Украинской ССР, образовался из частей б. Бахмутского и Славянского уу. Донецкой губ.; граничит с З. с Павлоградским, с С.—с Изюмским и Купянским, с В.—со Старобельским и Луганским, с Ю.—со Сталинским округами. Площадь 9.785 км<sup>2</sup>. Население 634 т.ч. (1926), плотность населения 64,8 (на 1 км<sup>2</sup>), равная средней по Украине. Городское население, составляющее свыше 30%,—преимущественно великороссы, сельское—украинцы. Большинство городских поселений (их всего 45)—фабрично-заводские или рудничные поселки с пролетарским населением. Вместе с Луганским и Сталинским округами А. о. составляет основную часть *Донбасса* (см.). Орошается Сев. Донцом и его правыми притоками—Торцем, Бахмуткой, Беленькой, Луганью и представляет собой безлесную равнину (незначительные леса, 53,5 т. га, имеются лишь в сев.-вост. части); более возвышена юго-вост. часть, заполненная Донецким кражем. В с. х-ве преобладает полеводство с культурами яровой пшеницы и ячменя, ското-

водство развито слабо. Большая часть населения, как и на всем протяжении Донбасса, занимается с. х-вом, которое дает крупные избытки; однако, основная характеристика экономики определяется промышленностью.

Каменноугольная промышленность, объединенная трестом Донуголь, представлена 14 крупными предприятиями (из 44 по всему Донбассу) и сосредоточена преимущественно по вост. краю (Несветичево, Лисичанск, Марьевка и др.) и южному (Горловка, Байрак, Щербиновка, Гришино и др.). Коксобензольная промышленность, объединенная в акц. об-во Коксобензол, представлена 10 крупными предприятиями из 15 по Донбассу (Енакиево, Дружковка, Горловка, Краматорская, Константиновка, Никитовка, Щербиновка и др.). Металлургических заводов (из 14 по Донбассу) имеется в округе 5 (Дружковка, Енакиево, Константиновка, Краматорская и Торецкий). Металлообрабатывающая промышленность насчитывает 14 предприятий (из 32 по Донбассу), крупнейшие из них: Бахмутский проволочно-гвоздильный, Дебальцевский механический и Горловский машиностроительный заводы. Характерной чертой А. о., отличающей его от других округов Донбасса, является наличие в нем, кроме месторождений каменного угля, также и ряда других полезных ископаемых, как-то: соли каменной в Артемовске (б. Бахмуте) и выварочной в Славянске; огнеупорной и пластической глины, лучшей на Украине, у ст. Часов Яр; меловых залежей у Ново-Славянска; покового камня в районе Дружковки; ртутной руды у Никитовки (единственное месторождение на Украине).

Наличие этих ископаемых богатств, разработка к-рых здесь крайне облегчается непосредственной близостью каменного угля и уже готовой густой сетью ж. д., привело к появлению здесь отраслей промышленности: керамической, цементной, стекольной, фарфоровой, химической (содовой). Важно отметить особые выгоды сочетания их с каменноугольной и металлургической промышленностью и между собою; так, напр., находя в каменноугольной промышленности дешевое топливо, цементная промышленность и обработка огнеупорных глин получают широкий сбыт на металлургических заводах, а стекольная—на заводах химических.—Группа предприятий по «добыванию и обработке камней, земель и глин» представлена здесь 29 предприятиями из 36 по всему Донбассу; из них наиболее крупными являются стекольные заводы в Константиновке и Рубежной, заводы огнеупорных глин в Часовом Яру, завод электротехнического фарфора в Славянске и зеркальный завод в Константиновке.—Соляная промышленность Артемовского и Славянского районов имеет общесоюзное значение наряду с таковой Баскунчакского, несравненно превосходя ее по оборудованию и технике. Общесоюзное значение имеет и базирующаяся на соли содовая промышленность, представленная двумя крупными заводами—в Славянске и на станции Переездной (у Лисичанска). Химич. промышленности А. о., как и силикатной, предстоит



# АРТЕМОВСКИЙ ОКРУГ

У.С.С.Р.





очень крупное будущее. Из отраслей пищевой промышленности сильнее всего представлена мукомольная, насчитывающая до 20 крупных мельниц, большинство к-рых снабжает рабочее население рудничных и заводских поселков и находится в ведении соответствующих промышленных трестов; в сев. части округа имеется 8 лесопильных заводов, тоже преимущественно обслуживающих рудники и заводы. Высокой степени промышленного развития округа соответствует и густота ж.-д. сети; помимо 4 крупных двухколейных магистралей, территория округа прорезана, особенно в вост. и центральной его частях, массой однокольных веток и подъездных путей промышленного значения. Высокое развитие промышленности и транспорта обуславливает и высокую товарность с. х-ва. По размерам торговых оборотов А. о., согласно данным наркомфина УССР, занимает среди округов Украины пятое место, непосредственно вслед за округами с крупными городскими центрами—Киевским, Харьковским, Одесским и Днепропетровским. Профессиональные союзы А. о. объединяют 114.632 ч. (на 1/X 1925), в том числе союзы индустриальные—80.985 ч., транспорта и связи—18.079 ч., прочие—15.568 ч. Крупнейшие из промышленных союзов: горнорабочие—29.421 ч., металлисты—6.813 ч., строители—15.836 ч., химики—12.101 чел. Членов ВКП (б) (на 1/IV 1926)—8.280 ч., в том числе мужчин—7.560, женщин—720; кандидатов—5.305 ч., из них мужчин—4.414, женщин—891; ячеек—163. Комсомольские организации на 1/IV 1926: ячеек—224, членов—17.388 ч., кандидатов—563 ч. В Артемовске издается ежедневная газета «Кочегарка». Об истории А. о. во время гражданской войны—см. статью *Донбасс*.

*Лит.:* Материалы по районированию Украины, Госплан УССР, Харьков, 1923; Карта промышленности Донбасса на 1/I 1924, Харьков, 1924; Описание экономической мощи округов УССР, Харьков, 1925.

*Н. Баранский.*

**АРТЕРИАЛЬНАЯ КРОВЬ**, ярко-красного цвета, содержит кислорода ок. 20% (на 8% больше, чем венозная) и углекислоты ок. 44% (на 6% меньше, чем венозная). По системе капилляров различается ко всем тканям, отдает им часть своего кислорода, получает от них углекислоту и превращается в венозную. См. *Кровь*.

**АРТЕРИАЛЬНЫЕ ШУМЫ**, звуковые явления, выслушиваемые над сосудами в различных местах тела; возникают либо вследствие сужения просвета артерии надавливающим на нее стетоскопом (т. н. компрессионные А. ш.), либо же выслушиваются независимо от сдавления сосуда, указывая в таком случае на заболевание нек-рых клапанов сердца. См. *Пороки сердца*.

**АРТЕРИИ**, сосуды, несущие кровь от сердца к органам. Крупные артериальные стволы дают вторичные ветви, к-рые в свою очередь разделяются на более мелкие разветвления наподобие дерева. Отдельные ветви одной и той же А. или нескольких соседних очень часто соединяются между собою, образуя т. н. *анастомозы* (см.), которые обеспечивают боковое кровообращение в случае перерыва течения крови по

главной ветви. А., не имеющие анастомозов, называются концевыми А. По своему строению А. представляют собою эластические трубки, стенка к-рых состоит из трех слоев или оболочек: наружной (*adventitia*) соединительно-тканной, средней (*media*), состоящей из гладко-мышечных волокон и эластической ткани, и, наконец, из внутренней оболочки (*intima*), образованной слоем эндотелиальных клеток (см. *Эпителий*), лежащих на соединительно-тканном слое. Мышечные волокна средней оболочки наиболее развиты в А. среднего калибра; в крупных А. средняя оболочка состоит преимущественно из эластической ткани. Благодаря своей эластичности, А. при каждом толчке сердца, протгоняющего в них кровь, растягиваются и затем спадаются; это явление называется пульсом, к-рый можно непосредственно наблюдать на поверхности лежащих А. (напр., на лучевой А.). См. *Кровеносная система*.

**АРТЕРИОСКЛЕРОЗ**, болезнь стенки артерий, характеризующаяся исчезанием эластической и мышечной ткани в толще сосудистой стенки и разрастанием соединительной ткани, особенно во внутренней оболочке, с последующим перерождением ее и отложением в ней солей извести. Процесс или гнездится в отдельных участках сосудистой системы, или распространяется на значительную часть ее, даже на всю систему, неравномерно поражая отдельные ее ветви. В результате получается утолщение, уплотнение, потеря эластичности стенки; сосуд плохо спадается при пульсации. А. затрудняет общий ток крови в сосудах, затрудняет работу сердца, уменьшает приток крови к органам и питание тканей, расстраивает работу органов. А. мелких сосудов, питающих органы, часто сопровождается подобными же изменениями в строении самих органов—гибелью высоко организованных элементов, в к-рых сосредоточена специфическая работа органа, и усиленным развитием соединительной ткани. Это т. н. склерозы или циррозы органов, при к-рых резко падает их функциональная деятельность. При резком развитии склероза просвет мелких артерий совершенно закрывается и совсем прекращается приток крови; если в данном месте нет добавочных других артерий, может произойти умирание, омертвление ткани, гангрена (такова, напр., гангрена ног у стариков). В более крупных сосудах (здесь процесс носит название атероматоза, см. *Аортит*) на отдельных участках может, наоборот, происходить распад перерожденной внутренней оболочки, утончение стенки сосуда. Утонченные места выпячиваются наружу под давлением крови, получают *аневризмы* (см.); они могут разрываться и давать кровотечения во внутренние органы. Таково происхождение апоплексий головного мозга, т. н. апоплексического удара (см. *Апоплексия*).—Болезнь развивается очень медленно, десятилетиями, с временными, иногда продолжительными остановками, и достигает высшего развития в пожилом возрасте.—Симптомы болезни различны, смотря по месту и степени развития процесса. Наружные крупные сосуды

доступные ощупыванию, оказываются уплотненными, извитыми, но это не производит никаких местных болезненных симптомов; лишь в редких случаях появляются слабость и боли в мышцах при ходьбе и работе. Еще реже упомянутые выше случаи старческой гангрены конечностей. Во внутренних органах болезнь проявляется понижением работоспособности пораженного органа, иногда также болевыми ощущениями в нем. Таким путем происходят некоторые болезни сердца (миокардит, пороки клапанов), припадки сердечных болей (т. н. грудная жаба), аневризмы аорты, болезни почек, аполексии мозга, психические расстройства и многие др. Помимо симптомов, обусловленных расстройствами отдельных органов, при значительном распространении А. развивается малокровие, упадок общего питания, слабость.—Причины болезни разнообразны. Прежде всего, имеет значение врожденное, часто наследственное расположение к болезни (см. *Артритизм*) и возраст. Не очень резко развитый склероз сосудов есть нормальное явление в старости; он сопутствует постепенному упадку жизнедеятельности всего старческого организма и не дает тогда болезненных симптомов.

Причина развития старческого А. еще не вполне ясна. Мечников полагал, что А. происходит вследствие хронического отравления организма ядами, особенно индолом и фенолом, получающимися при разложении белков (мяса) некоторыми видами обычных кишечных микробов и всасывающимися из толстых кишок. Во избежание этого, Мечников советовал вытеснять этих микробов микробами молочнокислого брожения, в виду того, что молочная кислота понижает гнилостные бактериальные процессы (см. *Лактобациллин*).

Развитию А. способствует все, что подавляет общие жизненные силы организма, и в частности все, что истощает, изнашивает сердце и сосудистую систему: тяжелые, негигиенические условия жизни, тяжелый физический труд (сюда же относится злоупотребление гимнастикой и спортом), напряженная умственная работа, острые инфекционные болезни, сифилис, туберкулез, автоинтоксикации, болезни общего обмена веществ (подагра, ожирение), чрезмерно обильное питание, отравление свинцом, как профессиональная болезнь, алкоголизм, курение табака. Обычно первыми поражаются те органы, к-рые прирожденно, иногда наследственно более слабы, или те, которые наиболее напряженно работают. Лечение А., гл. обр., профилактическое—предупреждение и устранение упомянутых выше поводов к развитию А.,—что в жизни далеко не всегда удается. При развившейся болезни: лечение имеющихся отдельных расстройств, соответствующий им образ жизни и питания (особенно молочная диета), внутреннее употребление иодистых солей.

Лит.: Marchand, Ueber Arteriosklerose, 1904; J. Richard, Forme clinique de l'arteriosclérose, 1908; Aschoff, Ueber Arteriosklerose und andere Sklerosen des Gefäßsystems, «Medizinische Klinik», Heft 1, 1908; Bishop, Arteriosclerosis, London, 1921.

В. Воробьев.

**АРТЕФАКТ** (от лат. *artefactum*—искусственно сделанное), термин, обозначающий различные искусственно вызванные патологические и биологические процессы или образования. В некоторых случаях получение А. является одним из методов э к с п е-

р и м е н т а л ь н о й б и о л о г и и. Так, путем изменения окружающей среды можно искусственно добиться изменения наружного и внутреннего строения и физиологических отправлений целых организмов, отдельных органов и клеток.—В м и к р о с к о п и и А. обозначают различные, наблюдаемые под микроскопом образования, появляющиеся в тканях и клетках организма в результате их технической обработки, а в живом состоянии им несвойственные (см. *Микроскопическая техника*). Вследствие этого, при толковании микроскопических картин требуется большая осторожность и критическое к ним отношение.—В к л и н и ч е с к о й и с у д е б н о й м е д и ц и н е А. называют патологические процессы, вызываемые и поддерживаемые искусственно с целью, напр., симуляции. Таковы, напр., язвы, вызываемые применением едких щелочей или кислот, абсцессы—выпрыскиванием скипидара или керосина, желтуха—после приема пикриновой кислоты и т. п.

**Артикуляция**, работа органов речи, необходимая для производства звука. В отличие от нечленораздельного крика животного, в человеческой речи работа органов совершается так, что производит членораздельные (артикулированные) звуки; под последними понимаются звуки, близкие или тождественные с теми звуковыми типами, к-рые сами по себе или в сочетаниях могут являться в пределах данного языкового коллектива знаками определенного смысла (см. *Фонема*). Произвольные движения органов речи, необходимые для правильной А. и того или иного звука, усваиваются членом языкового коллектива путем длительного обучения, и лишь постепенно становятся привычными, автоматическими (см. *База артикуляционная*). О том, что работа органов речи в процессе А. связана с осознанием значимости звука, свидетельствуют наблюдения над развитием детской речи. В «период бессмысленного лепета» и отчасти даже раньше, ребенок непроизвольно легко совершает артикуляционные движения, необходимые для производства самых сложных звуковых комбинаций; но к началу сознательного говоренья он как бы утрачивает эту способность и часто не в состоянии воспроизвести сознательно ту или иную фонему (звуковой тип) языка взрослых. Так, артикуляционные движения, необходимые для производства комплекса «ла», часто наблюдаются (при сильном крике) у младенца нескольких недель; тогда как произвольная А. того же «ла» оказывается очень затруднительной в начале говоренья и часто появляется довольно поздно в языке ребенка (подр.—см. *Детский язык*). Следует отметить еще, что акустически почти тождественные звуки могут производиться различной А.: так, трудно уловить разницу между «а» в «алый», «мало» и «а» в «рада», «дар» или между обоими «т» в слове «топот» и еще третьим «т» в слове «отнять», а между тем А. всех этих «а» или «т» различна. Поэтому может возникнуть вопрос, как классифицировать звуки человеческой речи—по слуховому или по

артикуляционному принципу. Традиционные системы буквенного письма обычно исходят из первого принципа; современная же лингвистика классифицирует звуки преимущественно по второму — см. *Физиология звуков речи*. Р. Ш.

**Артиллерийская лаборатория**, временное, иногда постоянное, учреждение, назначаемое для снаряжения огнестрельных припасов, т.-е. для приведения снарядов, зарядов, пушечных патронов и пр. из состояния, в котором они были при хранении, в состояние готовности для стрельбы.

**Артиллерийская технология**, подразумевает те отделы технологии, к-рые касаются изготовления предметов, имеющих специально артиллерийское назначение, т.-е. работающих при весьма больших хотя бы и кратковременных напряжениях (выстрел, удар) или при высокой температуре (выстрел, взрыв). Подразделяется на технологию металлических предметов (орудий, снарядов, гильз, трубок, оружия и пр.) и отдел химической технологии, распадающийся на пороходелие, технологию взрывчатых веществ и технологию отравляющих веществ.

**Артиллерийские заводы**, заводы, на которых изготавливаются предметы специально артиллерийского назначения; таковы: оружейные — для изготовления орудий и частей к ним, арсеналы или механические А. з. — для изготовления лафетов, станков, установок, зарядных ящиков и различных частей подвижного состава, оружейные — для изготовления военного ручного огнестрельного оружия и пулеметов, трубчатые — для трубок и взрывателей, пороховые заводы взрывчатых веществ, употребляемых для снаряжения снарядов, патронов — для изготовления патронов к ручному оружию, снаряжательные — для снаряжения готовых снарядов взрывчатыми веществами. Самые снаряды готовятся по большей части на заводах общего назначения, имеющих только специальные снарядные мастерские или отделы. В СССР А. з. входят в общую сеть заводов военной промышленности, к-рою ведает специальное управление ВСНХ. За границей, кроме существовавших до Версальского мира всемирно известных заводов Круппа, Эргардта и др. в Германии и Скода в Австрии, известны заводы Шнейдера и Сен-Шамон — во Франции, Виккерса, Армстронга, Вулчиский арсенал — в Англии; во время империалистской войны, кроме существовавшего Вифлеемского завода и пороховых заводов Дюпон, большое количество А. з. возникло в Америке.

**Артиллерийские наблюдательные приборы**, см. *Приборы для стрельбы и наблюдения*.

**Артиллерийские полигоны**, см. *Полигоны*.

**Артиллерийские станки**, см. *Лафет*.

**Артиллерийский комитет**, научно-техническое артиллерийское учреждение советского характера, входящее в состав *Артиллерийского управления* (см.),

ведующее вопросами теории, техники и практики артиллерийского дела. В обязанности А. к. входит разработка теоретической стороны различных вопросов по артиллерийской специальности, рассмотрение всех проектов предметов вооружения, разрешение встречающихся на практике вопросов по изготовлению артиллерийских предметов на заводах, приемке, употреблению, хранению, исправлению и пр.

**Артиллерийский музей**, старейшее в СССР хранилище исторических, преимущественно военных, памятников (в Ленинграде).

**Артиллерийский парк**. Имеет различные значения: а) Место хранения артиллерийских орудий, зарядных ящиков и артиллерийского обоза в том случае, когда это артиллерийское имущество приходится хранить под открытым небом. б) Военская часть определенного штатного состава, состоящая из зарядных ящиков или повозок, назначаемая для подвоза (питания) боевых припасов к батареям во время боя. Для каждого рода войсковой артиллерии назначаются и соответствующие парки. За границей подобные воинские части называются муниципальными колоннами. в) Осадный артиллерийский парк, — некое определенное количество артиллерийских орудий (со всей остальной материальной частью) различных калибров, имеющие определенную заблаговременную организацию из расчета возможности выполнения артиллерийской атаки на крепость современного типа. У нас существовали два осадных парка для Европейской России и один полупарк для Кавказа, ныне упраздненные, т. к. современная материальная часть артиллерии, нужная для защиты собственной крепости или для осады крепости противника, по существу одинакова, и потому необходимые для осады артиллерийские средства могут быть организованы каждый раз по мере действительной потребности.

**Артиллерийский склад**. Склад, в котором хранится различное артиллерийское имущество. Обычно для склада отводится особый участок местности, на котором строятся деревянные или каменные хранилища, проводятся подъездные пути к ним, электрическое освещение, устраиваются мастерские для мелких исправлений и т. д. Район склада обносится оградой. Различаются два рода А. с.: а) собственно А. с. (артсклады), в к-рых хранятся всякие предметы артиллерии, за исключением опасных в отношении возможности взрыва, и б) склады огнестрельных припасов (огнесклады), назначаемые для хранения только опасных в отношении взрыва веществ, материалов и предметов (пороха, снарядов, патронов). Кроме таких складов постоянного характера, имеются временные склады, входящие в состав войсковых соединений или устраиваемые в тылу больших объединений войск (армий, фронтов) на время военных действий для хранения огнестрельных припасов. А. с. охраняются военными караулами.

**Артиллерийское управление**, АУ, орган НКВМ, ведающий вопросами

артиллерийского снабжения. В частности, его функциями являются: 1) изучение артиллерийского дела в целях улучшения существующих и разработки новых образцов вооружения; 2) заготовление предметов артиллерийского снабжения, т. е. боевых припасов, орудий, пулеметов, винтовок, биноклей, артиллерийской принадлежности и т. п.; 3) хранение запасов артиллерийского снабжения на случай войны; 4) распределение предметов артиллерийского снабжения между войсковыми частями.

**Артиллерия.** Слово А. появилось в средние века и происходит, по видимому, от латинских слов *arcus*—лук и *telum*—стрела. Под артиллерией понимают:

1. Совокупность предметов вооружения, т. е. всякого вида военного оружия, лафетов, станков, боеприпасов, принадлежностей и т. п. За время империалистской войны и в послевоенный период развития техники грань в отношении величины калибра, отделявшая артиллерию от *ручного оружия* (см.), окончательно стерлась, так как в составе ручного оружия появились ружейные мортирки, надеваемые на ствол винтовки и превышающие калибром 37—40-мм пушки.

2. Род войск—полевая, береговая, крепостная, зенитная артиллерия и т. п.

3. Учение об оружии, трактующее об устройстве, свойствах, службе и боевом применении предметов артиллерийского вооружения и методах их технического совершенствования.

Развитие А. зависит от состояния экономики и техники в данный период в данной стране, научных достижений, надлежащей постановки опытов и планомерного использования боевых уроков предшествовавших войн. В соответствии с состоянием техники развитие А. может быть рассмотрено по следующим 4-м периодам: 1) метательных машин до применения пороха к стрельбе, 2) гладкостенной А., 3) нарезной А. на жестких лафетах, 4) нарезной А. на упругих лафетах.

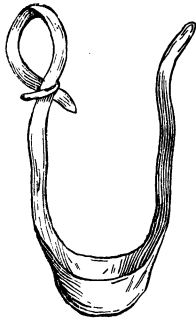


Рис. 1. Праща.



Рис. 2. Лук.

I. Метательные орудия в широком масштабе применялись как в республиканском Риме (3 Пуническая война), так, особенно, в Риме императорском. Метательные орудия этого периода основаны: 1) на принципе использования центробежной силы (рис. 1); 2) на упругости дерева, сухожилий и т. п.—луки, арбалеты, баллисты и катапульты (рис. 2, 3, 4 и 5). Римляне предпочитали другим видам метательного ручного оружия—дротики, бросаемые рукой воина (*pilum*), вследствие их большего веса

и более надежного действия по тяжело-вооруженной пехоте того времени. После падения Римской империи артиллерийское искусство заметно падает в результате развала экономической и политической системы и, медленно восстанавливаясь на протяжении средневековья, долго остается позади Рима в отношении досягаемости и действительности стрельбы.

Большая часть средневековых метательных машин основана на принципе противовеса (рис. 6 и 7).

Огнестрельное оружие основано на использовании энергии расширения газов, образующихся при взрыве порохового заряда. В пневматическом оружии для метания пользуются газом, заранее сжатым под большим давлением.

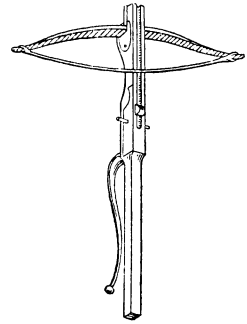


Рис. 3. Арбалет.

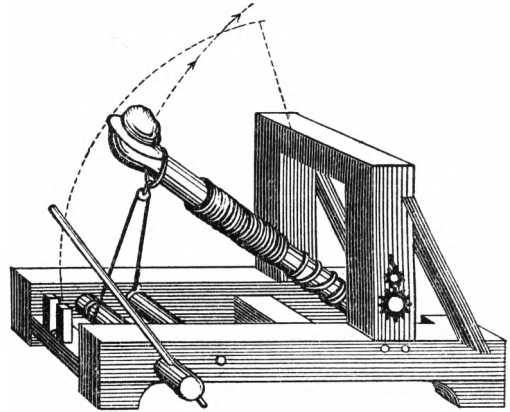


Рис. 4. Баллиста.

После мировой войны вспомнили идею конца 19 в. об использовании для метания электромагнитной энергии (см. *Магнитно-фугальные орудия*).

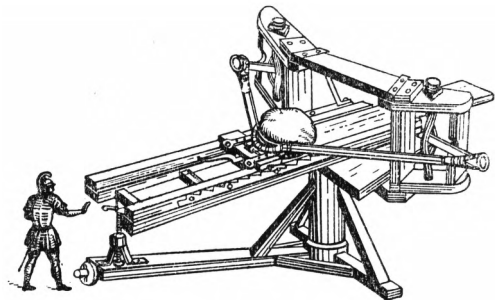


Рис. 5. Катапульта.

Порох изобретен китайцами, но они применяли его почти исключительно для фейерверков, для огнестрельного же оружия ранее других он был применен индусами и



арабами. Как видно из арабской рукописи конца 13 в., хранящейся в Азиатском музее в Ленинграде, арабы стреляли из «модфа» — деревянной, а позднее металлической трубки — шарообразными пулями — «бондок» (по-арабски орех). Заряд представлял смесь из 20 драхм селитры, 2 драхм угля и  $1\frac{1}{2}$  драхмы серы (рис. 8).

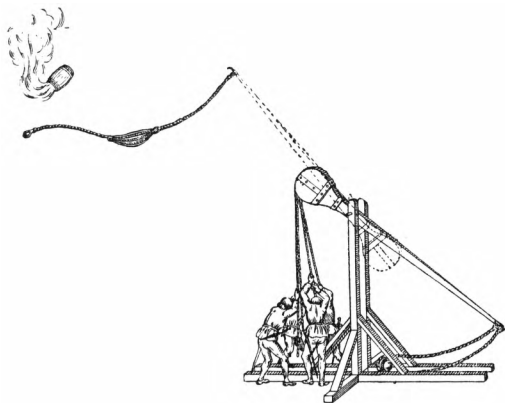


Рис. 6. Средневековая метательная машина с противовесом.

Из европейских стран огнестрельное оружие появилось ранее всего в Испании — у мавров и испанцев в конце 12 — середине 13 вв. Можно считать установленным, что в 1280 при осаде Кордовы применялись огнестрельные орудия. Из Испании употребление А. перешло к другим европейским народам; в 1328 литовцы применяли огнестрельное оружие в битве с татарами; в России А. появилась в 1389. Луки или арбалеты и метательные машины долгое время применялись одновременно с огнестрельным оружием, иногда безуспешно конкурируя с этим последним; даже первое огнестрельное оружие аркебуза (arc — дуга, buse — трубка) произошло от арбалета с металлической трубкой вместо жолоба, из которого сначала вели стрельбу стрелами и только впоследствии, отбросив дугу, получили огнестрельное оружие. Как видно из рис. 7, средневековые метательные машины в досягаемости значительно уступали метательным машинам античного Рима.

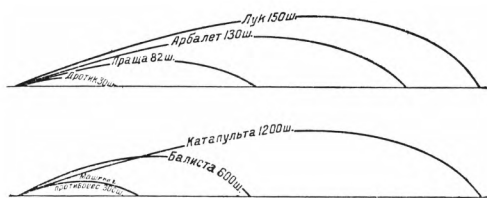


Рис. 7. Сравнит. дальности ручного оружия и метательных машин античного Рима и начала средневековья.

II. Гладкостенная А. в первые века своего развития в этом отношении не превосходила даже средневековые метательные машины, но имела крупный недостаток: первое время орудия рвались и убивали больше своих, чем врагов. Тем не менее, кроме

огромного морального эффекта выстрела, огнестрельное оружие имело существеннейшее преимущество перед прежним метательным: скрытая энергия пороха давала возможность достигать гораздо большей скорости и обходиться десятком людей там, где для приведения в действие метательных машин их нужно было не менее сотни для скручивания сухожилий или подема рычага в орудиях с противовесом. Поэтому к концу 15 в. огнестрельная А. вытесняет метательные машины средневекового типа и к концу 16 в. в отношении досягаемости сравнивается с метательными машинами античного Рима.

В 14 и 15 вв. А. составляла собственность королей, крупных феодалов, городов и даже отдельных корпораций. Состояние материальной части — хаотическое: изготовление составляет привилегию мастеров особого цеха, свято хранивших тайну своего ремесла и передававших знания по наследству; каждое орудие — плод индивидуального творчества отдельного лица. Материал для изготовления — сварочное железо, как легко поддающееся ковке, и легко отливаемая бронза. Пули и ядра для мелких калибров — свинцовые, железные и медные, для крупных — каменные. Ручного оружия в настоящем смысле слова не было: орудия мелких (ружейных) калибров стреляли с помощью треног, подставок и требовали для обслуживания нескольких человек. С середины 15 в. искусство изготовления орудий из железа и бронзы повышается в связи с улучшением методов обработки металлов. А. улучшается. Усиление экономической мощи городов, торговой деятельности которых мешал феодальный порядок, заставляло их искать союза с королями против феодалов. Богатые города и короли легче могли завести большое количество А. и лучшего качества. Непрístupные ранее замки феодалов подвергались быстрому разгрому. А. служила могучим средством для Людовика XI и Карла VIII во Франции и Карла V в Германии в их борьбе с отжившей феодаль-



Рис. 8. Модфа.

ной системой и способствовала созданию прочной и централизованной государственной власти (рис. 9). В свою очередь укрепление центральной власти, большие возможности для экономической деятельности городов способствовали совершенствованию А. как в отношении создания первых попыток ввести некое однообразие в орудиях.

так и в отношении возможности использования технических усовершенствований. Водяные мельницы, существовавшие с незапамятных времен, лишь к началу 15 в. нашли себе приложение в металлургическом производстве сначала для приведения в движение молотов и толчей, а позже для работы воздуходувных мехов, шлифовальных и других станков. Усовершенствование бронзовой отливки и изобретение прибора для точной внутренней отделки значительно улучшили орудия. Распространение чугуного литья повело к принятию чугунных ядер, вместо каменных, чем была увеличена досягаемость и действительность стрельбы. Усовершенствование литья бронзы и ковки железа позволило в 15 в. вооружить часть пехоты (до 10—15%) мушкетерами (рис. 10). Изобретение прибора для зернения пороха, употреблявшегося ранее в виде мякоти или порошка, облегчило его фабрикацию, улучшило действие и сделало его более однородным. На основе более развитых производительных сил и технических усовершенствований А. была значительно улучшена, и ее подвижность увеличена. Карл VIII в походе в Италию одерживал блестящие победы, благодаря действию артиллерии.



Рис. 9. Средневековая пушка, действующая по феодальному замку (с гравюры 16 в.).

Боевой опыт войн 15 в. подчеркнул все трудности обращения с индивидуальными образцами орудий, однако, попытки ввести однообразие в орудия каждого данного калибра (калибр—диаметр канала орудия; другие значения этого слова—см. *Калибр*) не могли увенчаться успехом, в виду отсутствия хороших мастерских, мерительного инструмента, разнообразия линейных и весовых единиц и неумения артиллеристов того времени переходить от веса снарядов к их калибру и наоборот. Укрепление экономического благосостояния городов, где мастера-артиллеристы составляли особую гильдию (цех), дало возможность улучшить изготовление орудий и снарядов.

Препятствия же научно-технического характера были устранены трудами целого ряда ученых и изобретателей. Итальянский математик Н. Тарталья открыл зависи-

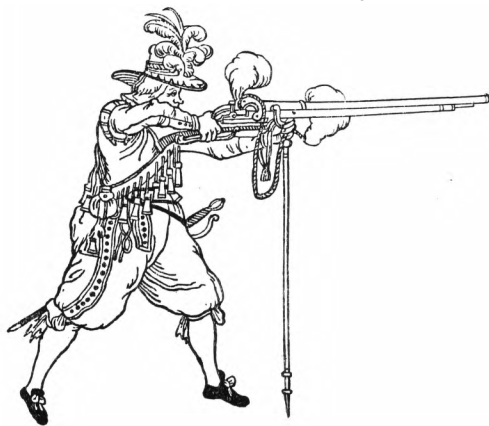


Рис. 10. Мушкетер.

мость между весом и калибром (вес прямо пропорционален кубу калибра), создав первые начала *баллистики* (см.), изобрел *квадрат* (см.), позволивший точно придавать углы возвышения орудиям. Нюрнбергский механик Гартман (в 1540) на основе открытия Тарталья изобрел артиллерийскую «шкалу», выражавшую калибры не в линейных, а в весовых единицах; так, 6-дюйм. калибр будет по свинцовому весу 42 ф., по чугунному (т.-е. весу чугунного ядра диаметром в 6 дюйм.)—30 ф., по каменному—7 ф. Введение артиллерийской шкалы сыграло не меньшую роль для А., чем введение метрической системы для общей экономики и торговли. До сих пор еще в англ. А. сохранилось наименование орудий по фунтам, напр., 83-мм пушка называется 18-фунтовой. В связи с улучшением в 1540 чугунного литья итальянцем Ванокки Бириноччио применение на металлургических заводах гидравлической силы в качестве двигателя сыграло большую роль в усовершенствовании изготовления А. Сочинения того времени дают описание способа изготовления пушек, отлитых в виде целых болванок из чугуна и затем высверленных. Машины для рассверливания пушек приводились в движение гидравлической силой с помощью целой серии зубчатых колес.

Изобретение князем Римини Малатеста гранаты (полого снаряда, начиненного порохом, давшего фугасное и осколочное действие) в середине 15 в. нашло себе широкое применение лишь в 16 в., когда вместо двух свинчиваемых полушарий научились отливать их полыми цельком. Этим был сделан огромный эволюционный скачок в отношении повышения действительности выстрела, особенно после усовершенствования трубок (рис. 11). К концу 16 века был

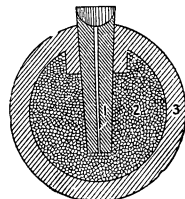


Рис. 11. Граната (бомба): 1—трубка, 2—порох, 3—чугунная полая бомба.

изобретен картуз—полотняный мешок для помещения в нем заряда; этим нововведением, принятым сначала лишь для крепостных орудий, была значительно увеличена скорострельность и обеспечена большая точность огня, благодаря равномерности зарядов. В 16 же в. появляется и короткое огнестрельное оружие, значительно повлиявшее на организацию и тактику кавалерии—пистолет (от итал. города Pistoja).

К концу 16 в. А. признается окончательно достоянием государства, учреждаются государственные пороховые и литейные заводы (в Австрии «Römisch Kaiserliche Orsinal», транскрипция нач. 16 в.), издаются правила устройства орудий с указанием калибров, весов зарядов и других основных данных, зависевших раньше от произвола отдельных литейщиков.



Рис. 12. Арсенал начала 16 в. (по современной гравюре).

На основе указанных технических достижений и в результате учета богатого военного опыта, Франция, шедшая почти все время впереди других государств в отношении совершенствования А., устанавливает в 1572 (эдикт в Блуа) первую «систему» А., т. е. совокупность известных образцов орудий, отвечающих тактическим требованиям данной эпохи и имеющих точные весовые и линейные данные, одинаковые для каждого типа орудий.

Потребность в сведениях и материалах теоретического характера по А. к этому времени уже настолько велика, что появились первые сочинения по А.—«Della nuova Scienza» Н. Тарталья (1534), Диего Уффано, «Trattado della artilleria» (1613) и в 1621 «Устав ратных пушечных и других дел, касающихся до воинской науки»—Онисима Михайлова.

Опыт испано-нидерландских войн 1568—1609, состоявших б. ч. из осад, привел к целому ряду улучшений технического порядка, применявшихся, однако, к условиям

крепостной войны: введение картечи (снаряд, состоявший из нескольких десятков круглых пуль, связанных вместе или укупоренных в жестяной футляр) для обстрела рвов, зажигательных и светящих снарядов, улучшение гранаты. Однако, этой последней долгое время не смогли пользоваться в полной мере вследствие трудности изготовления дистанционной трубки, прирезка к-рой (определявшая дистанцию, на к-рой граната должна была разорваться) и однообразная набивка пороховой мякотью представляли для тогдашних техников значительные трудности. Первая половина 17 в. характерна использованием А. огромного опыта предшествовавшего столетия для других условий борьбы: технические достижения и методы работы А. в осадной и крепостной борьбе были использованы в условиях маневренных кампаний 30-летней войны. Усовершенствование и облегчение мушкета позволило увеличить число мушкетеров за счет пикинеров, чем была увеличена огневая сила шведской пехоты; применение ручных гранат создало новый вид пехоты—гренадеров. Шведские артиллеристы во главе с Густавом Адольфом могут считаться основателями тактики А. в настоящем смысле этого слова. Шведы располагали А. группами—батареями, одну в центре и две на флангах; они же создали артиллерийский резерв, ввели в маневренной войне самоокапывание и указали на необходимость введения в полевую А. гаубиц и мортир для борьбы с полевой фортификацией. (Общее название для всех А. машин—орудие. Орудия длиной до 12 калибров принято называть мортирами, длиной до 22 кал.—гаубицами, а более длинные орудия называют пушками. Вследствие большой длины и большого давления пороховых газов в канале, пушки имеют толстые стены и много тяжелее гаубиц и мортир. Так, вместо нашей 76,2-мм пушки, бросающей на 8,5 км снаряд весом в 6,5 кг, можно иметь 122-мм гаубицу того же веса, стреляющую 22-кг снарядом на 6,5 км, и 152-мм мортиру, бросающую на 5 км снаряд весом в 43 кг).

На основе боевого опыта и непрерывно совершенствовавшихся методов обработки металлов, шведами вводится целый ряд улучшений в технике: вместо подкладных клиньев для придания орудиям углов возвышения (см. *Стрельба*) вводится винтовой подъемный механизм; для повышения скорострельности на лафетах устраиваются ящики для боеприпасов; картузы с зарядами соединяются с картечью в одно целое привязыванием (прообраз унитарного патрона). Для увеличения скорострельности из ручного оружия мушкетная пуля соединяется с зарядом в бумажном патроне; перед заряджением верхняя часть патрона скусывалась зубами, откуда и произошла впоследствии команда: «Скуси патрон». Стремясь к увеличению подвижности полковой А., Густав Адольф изготовлял полковые орудия из тонкой бронзовой трубы, скрепленной обручами, веревками и кожей (отсюда—«кожаные пушки»).

30-летняя война, подчеркивая недостатки наемных армий, заставила ускорить

процесс огосударствления армий вообще и А. в частности. По предложению Лувуа, военного министра Людовика XIV, впервые были учреждены регулярные артиллерийские части—сначала полк королевских «фузилеров», а позже—«бомбардиров». Были учреждены полковые школы, где проходил курс теоретический курс математики, гидравлики, фортификации, архитектуры и велись практические работы по лабораторному делу, постройке батарей, стрельбе и т. п. Параллельно шло и техническое совершенствование А.: улучшено изготовление гранат, что сделало их надежными и безопасными для стреляющего. Вобаном был предложен штык, надевавшийся трубкой на ствол, благодаря чему ружье сделалось пригодным и для рукопашного и для огневого боя. Это усовершенствование оказало сильнейшее влияние на организацию и тактику пехоты, делившейся ранее на пикетиров и мушкетеров; благодаря этому изобретению пехота была унифицирована.

Поскольку первая половина 17 в. характерна маневренной войной и преобладанием А. над фортификацией, постольку вторая половина характерна мощным развитием оборонительных сооружений и значительным преобладанием фортификации над А. Вся вторая половина 17 в. проходит в осадах и оборонах крепостей. Это наложило особый отпечаток на дальнейшее развитие А. Гениальный мастер осадной войны Вобан, создатель методов систематической атаки, оказал сильнейшее влияние на материальную часть А. Под его непосредственным влиянием была создана первая хорошо продуманная система А. Вальера. Рикошетный выстрел, предложенный Вобаном, увеличивавший дальность стрельбы, необходимость передвижения А. по траншеям, близкие дистанции, с которых велась стрельба,—все это позволило ограничить наибольший калибр пушек осадной А. 24 ф. (ок. 6 дюйм.); для других задач были оставлены еще 12-, 8- и 4-ф. пушки, а для навесного 8- и 12-дюйм. мортиры. Для каждого калибра был установлен один тип с точным указанием всех конструктивных деталей и размеров, выраженных в калибрах. Никаких отступлений не допускалось. В целях однообразного изготовления орудий были изданы технические условия и на заводах введены артиллерийские приемщики; для производства испытания орудий, поступающих с заводов, и для ведения научных опытов был впервые устроен артиллерийский полигон. Вдохновителем этой системы был Вобан; окончательная ее разработка и проведение в жизнь—заслуга Вальера. Значительное влияние на создание этой системы оказала работа С. Реми «Mémoires d'artillerie» (1 изд. 1697, 2-е изд. 1709, 3-е изд. 1745), перевод первой части к-рой на русский яз. был издан в 1732 Минихом—«Мемории или записки артиллерийские».










Несмотря на ряд недочетов, система А. Вальера была огромным достижением, как введившая стандартизацию образцов А. и организованную систему контроля продукции учреждением института артиллерийской приемки и полигона.

Вторая половина 17 и первая половина 18 вв. замечательны тем, что крупные математики приложили точные методы анализа к А. Галилей открыл законы силы тяжести и доказательством параболического вида траектории снаряда в пустоте исправил ошибку Н. Тарталья, полагавшего, что траектория снаряда имеет форму треугольника. Ученик Галилея, Торичелли, определил параболическую дальность и ее пропорциональность  $\sin 2\varphi$  ( $\varphi$  = угол возвышения). Рядом с теоретическими исследованиями по баллистике появились работы, применявшие теорию к практике: Блондель в 1699 применил параболическую теорию к стрельбе в своем труде «Art de jeter les bombes»; Белидор, современник Вальера, организовал полигонные опыты и создал на их основе первые таблицы стрельбы (см. *Стрельба*).

Ньютон открыл закон сопротивления воздуха, а Бернулли на этой основе решил задачу движения шара в сопротивляющейся среде; Эйлер исследовал траекторию полета снаряда в воздухе. Робинс изобрел *баллистический маятник* (см.), и высказанная им мысль о пользе нарезов в орудиях столетие спустя оказала большое влияние на разработку нарезного оружия.

Ошибка Вальера, заключавшаяся в отказе от картуза для заряда, была в середине 18 в. частично исправлена; тактические невыгоды системы Вальера, отсутствие образцов орудий, необходимых для решения насущнейших задач в маневренной войне, заставили искать новых путей в деле совершенствования А. Последовательные улучшения, введившиеся Петром I и Фридрихом II, сводились к увеличению подвижности А. Петр I находился в отношении морской А. под влиянием голландцев, а в отношении сухопутной—под влиянием шведов. Поэтому созданная им заново после поражения под Нарвой А. обладала подвижностью и удобством обращения в полевой войне—подобно шведской А., выросшей на опыте 30-летней войны. Оружейные заводы, Сестрорецкий и Тульский, и пороховые, Петербургский, Сестрорецкий и Охтенский, явились основой, на которой стало быстро развиваться артиллерийское дело в России. Фридрих II Прусский больше всего заботился о коннице, и в артиллерийском отношении его деятельность может быть отмечена созданием конной А. и увеличением подвижности полевой. Значительные улучшения в А. внесены были князем Лихтенштейном, к-рый в середине 18 в., будучи директором австрийской А., произвел ряд опытов для сравнения систем австрийской и иностранных А. и на этой основе разработал систему А., настолько хорошо продуманную, что она просуществовала в Австрии до середины 19 в. Наиболее же совершенной является система А. Грибовала, в качестве представителя Франции участвовавшего в Семилетней войне в австрийской армии. В виду недовольства строевого командования Франции чрезмерно тяжелыми и малоподвижными орудиями Вальера, правительство поручило Грибовалу составить проект новой системы облегченной А.

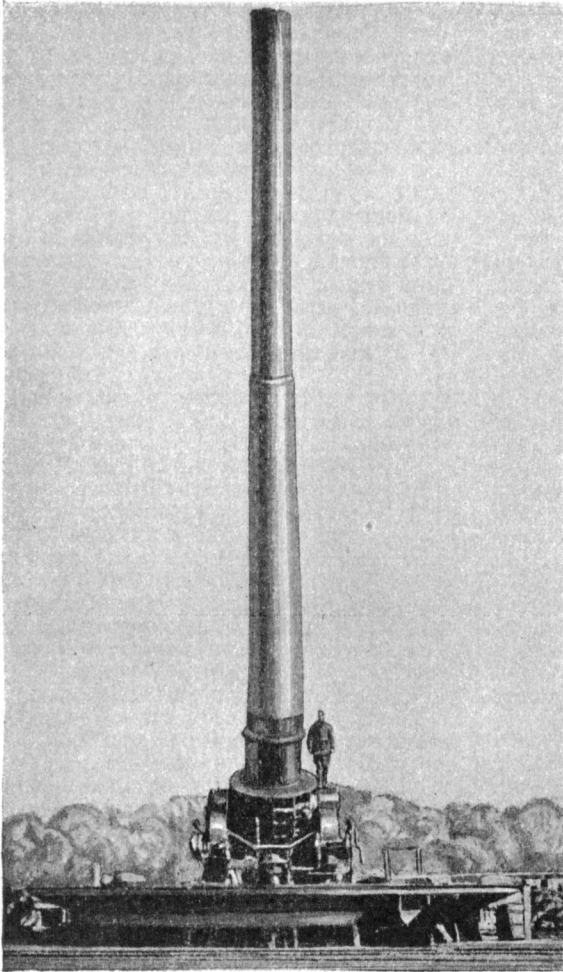
## Артиллерия.

		Калибр в см.						Орудие будущ.	Авиабомба
		7.5	10.5	15	21	30.5	42		
<p>Величина в м. и форма</p> 									
Вес в кг.	95	5.06	13.9	40.5	111	324	890	7100	1000
Сила удара при попадании на наибольш. дист. в тон.-м.	0.0093 - 0.01	17	57.5	200	615	2000.	5910	51200	1200
равноценна (тон.м.)		Энергии т.ж.мел. орудийн. танка = 21		Энергии двух автобусов = 28.5	Энергии движения пехотной дивизии	Энергии движения целого корпуса	Энергии движения курьерского поезда из 40 вагонов со скоростью 85 км. в час	Энергии движения всей мобилизован. армии во время войны, с скоростью 85 км. в час	
Глубина проникновения в почву в м.		1.80	2.69	4.10	5.86	8.80	12.25	24.90	4.00
Глубина проникновения в бетон на мал. дистанциях в см.				39	58	90	130	270	
Вес разрывн. заряда		0.608	1.67	4.86	13.32	38.85	106.9	850.2	680
Сила взрыва газов (1 кг. взрывч. вещ. = 350 тон.м.)		213	586	1700	4660	136.00	374.00	298.000	238.000
равноценна (тон.м.)						Энергии движения курьерского поезда из 10 вагонов со скоростью 85 км. в час.	Энергии движения океанского парохода, 26.000 тонн водоизмещ. идущего со скоростью 22 км. в час.	Работе всего Пилгарского доклада в течении 1/2 сек. (6.000 куб. м. с высотой 96 м.) = 575.000 т.м.	
Сумма энерг. удара и действ. взрыв. вещ.		230	642.5	1900	5275	15600	43300	349200	239200
Для получения той же энергии надо было бы выпустить из 3 <sup>дм.</sup> лин. винтовки пуль		28750	80400	237500	660000	1950000	5410000	43600000	
или из 3 <sup>дм.</sup> арт. ор.			2.8	8.3	2.3	68	183	1520	
Число осколков		508	995	2030	3970	8110	15900	62000	
Вес осколк. в гр.		8.8	12.3	17.5	24.6	35.2	49.2	200	

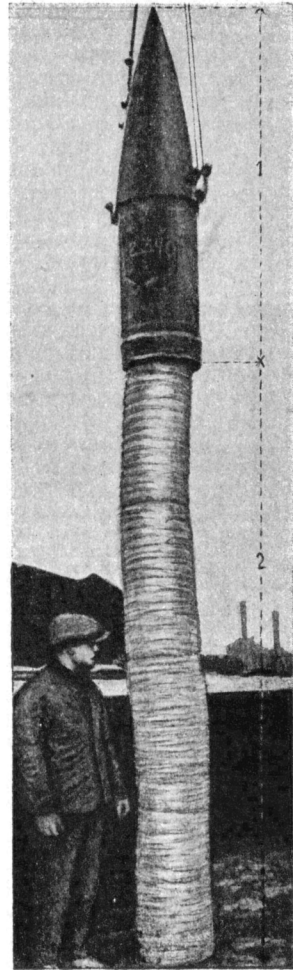
Сравнительная характеристика ударного и разрывного (фугасного) действия артиллерийских снарядов.  
Б. С. Э. т. III.



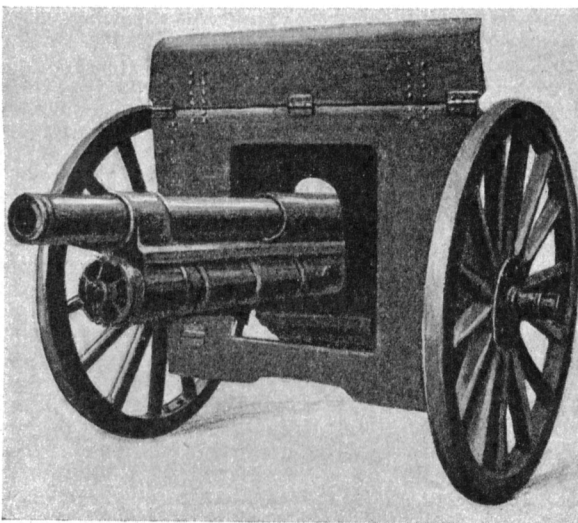
Артиллерия.



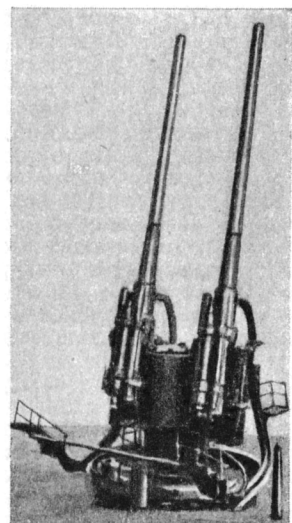
16-дм. береговая американская пушка обр. 1919 г.



Снаряд(1) и заряд(2) к 16-дм. пушке.



Русская 3-дм. полевая пушка обр. 1902 г.



Парная зенитная стационарная или судовая установка 4" орудий.

Разработанная им и его сотрудниками система А. была принята. Все технич. нововведения этой системы были не новостями, но хорошо продуманными и сведенными воедино мелкими улучшениями. Этой синтетической системой А. были внесены значительные упрощения в производство, в виду пересмотра технических условий, расылки на заводы и склады чертежей и таблиц основных размеров; был улучшен поверочный инструмент и впервые введены взаимозаменяемость частей и запасные части; были стандартизированы дышла и колеса. Действительность огня была повышена принятием вместо свинцовых пуль—железных, как лучше рикошетирующих (и более дешевых).

Для повышения меткости были введены прицелы и мушки; для увеличения скорострельности и быстроты открытия огня вновь введены были в полевую А. картузы, был введен 4-колесный зарядный ящик; для увеличения подвижности орудия были значительно облегчены и т. д.

Многочисленное население Франции, мощное для того времени развитие производства на основе систематически продуманного технического усовершенствования А., проделанного Грибовалем и его сотрудниками, дали возможность революционным войскам Франции победоносно пройти по всей Европе. А. играет в это время исключительную роль и получает название «царицы полей сражения». Причина этого превосходства наглядно иллюстрируется на рис. 13. Есте-

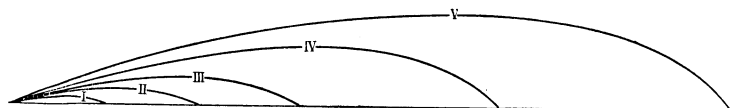


Рис. 13. Сравнительные дальности А. и ручного оружия в конце 18 и начале 19 вв.: I—дальн. огня пехоты 200 м, II—дальн. картечн. огня 3—4-ф. пушки—400 м, III—дальн. картечн. огня 6—8-ф. пушки—600 м, IV—дальн. картечн. огня 12-ф. пушки—1.000 м, V—дальн. выстрела ядром—1.500 м, увеличивавшаяся при рикошетировании на 40%.

ственной реакцией против такого значения А. явилось применение фортификации в полевой войне. Французы успешно пользуются укреплениями под Аустерлицем и, вследствие недоучета укреплений и недостаточной артиллерийской подготовки, несут поражения у Торрес-Ведрас, в Испании, и под Ватерлоо. После Ватерлоо, с 1815 до Севастопольской кампании, больших войн не было, шло медленное улучшение А. в отношении увеличения подвижности и действительности, а также в отношении односторонности. Особенно быстро совершенствовалось за это время ручное оружие, благодаря переходу к нарезам, а береговая и морская артиллерия—благодаря увеличению калибра и зарядов.

III. Нарезные карабины (см. *Ручное оружие*), изобретенные в конце 15 и начале 16 вв. и принятые для вооружения части франц. конницы в середине 17 в., были впоследствии заменены гладкоствольными, в виду дороговизны и трудностей изготовления нарезного оружия и забивания сферической пули в нарезной ствол (отсюда малая скорострельность и неудобство обра-

щения). Дороговизна и плохое изготовление были обусловлены недостаточным проведением в жизнь принципа разделения труда в производстве и отсутствием машин-орудий. Всякое техническое нововведение в индустрии общей, так же, как и военной, только тогда может быть пригодным для массового изготовления, когда в результате общего развития производительных сил создадутся необходимые для этого средства производства и выработается соответственная организация труда. Так было и с нарезками.

Принцип разделения труда, проведенный частично, можно наблюдать уже в середине 17 в. в Москве, где самональные мастера разделяются на ствольников, станочников, замочников, из которых каждая группа выделяет лишь часть орудия. Имеются также особые «пушечные резцы» и «липы» (т.-е. токаря и литейщики) и специальные пушечные кузнецы; даже в то время изготовление оружия было разбито на несколько операций и требовало мастеров различных специальностей. Разделение и кооперация труда позволили повысить качества гладкоствольного оружия и улучшить его массовое изготовление. Проведенный в 18 в. в большой мере принцип разделения труда в производстве оружия не позволил, тем не менее, осуществить дешевую и удовлетворительную продукцию нарезного ручного огнестрельного оружия и тем более пушек. Для того, чтобы идея нарезного огнестрельного оружия могла облечься в жизненные

формы, потребовалось: повышение общего экономического и культурного уровня, применение в качестве источника энергии не слабых физических сил человека или домашнего животного, не плохо используемой водяной энергии, а пара и элект-

ричества; помимо этого, непременным условием для надлежащей обработки металла была машина-орудие. Машина-орудие имеет громадное преимущество перед ручной работой при обработке металлов, как в смысле способности сообщать орудию необходимую силу и скорость, так и вследствие точности и автоматичности производства. Автоматичность есть главнейший отличительный признак машины-орудия, и чем полнее он проведен, тем совершеннее данная машина-орудие. Уже в средние века и даже в греко-римскую эпоху мы имеем образцы отлично изготовленного холодного оружия, не говоря уже о современных, напр., кавказских шашках работы кустарей. Однако, там, где требуется не художественная обработка и украшение рисунками, а точность и массовое изготовление, там необходима машина-орудие. Первой машиной-орудием надо считать станок для нарезки зубьев, осуществленный англ. механиком в 18 в. Он навел на мысль об употреблении подобных же резцов для обработки поверхностей, плоских и неправильной формы. Так появилась первая фрезовая машина, нашедшая себе

широкое применение для обработки ружейн. стволов, столь необходимых для вооружения 14 революционных армий Франции. Токарный, сверлильный и железопрокатный станки—все были построены к концу 18 в. Но только в 19 в. началось быстрое развитие машиностроения, при чем совершенствование и изготовление машин-орудий шли впереди других отраслей машиностроения. В виду того, что производство А. для осуществления взаимозаменяемости частей требовало точности и единообразия деталей, не меньшего, чем машиностроение, лучшие машиностроительные фирмы стали, естественно, и лучшими артиллерийскими поставщиками. Таковы, напр., знаменитые фирмы Витворта и Армстронга в Англии, Шнейдера во Франции, Круппа и Рейнской машиностроительной компании в Германии. Создание точных измерительных машин, а главное, изобретение в 1837 парового молота, позволившего обрабатывать ковкой крупные орудийные болванки, наконец, широкое применение пара, как источника энергии,—все это заложило фундамент для дальнейшего совершенствования А. в 19 в. и позволило осуществить имевшую уже 300-летнюю давность идею нарезного орудия. Такова же, примерно, участь и другого изобретения, сыгравшего огромную роль в развитии А. В 1803 англичанин Шрапнель изобрел снаряд, названный впоследствии его именем; однако, средства производства того времени были настолько примитивны, что хорошая шрапнель была изготовлена лишь к концу 19 в.

Техника и организация производства справились с задачей массового изготовления нарезных орудий лишь во второй половине 19 в. Крымскую же кампанию 1853—1856 рус. армия вела с гладкоствольными ружьями; лишь 26 чел. в батальоне, а позже, примерно, столько же в роте, т.-е. сначала 3%, а потом 12% пехоты, были вооружены нарезными *штуцерами* (см.). Союзники имели несколько больший процент нарезного орудия лучших баллистических качеств. Опять вернулись, т. о., к разнообразию вооружения пехоты и получили своеобразных пикинеров и аркебузьеров, вследствие недостаточного развития техники и средств производства. После этой войны все армии перевооружаются нарезными ружьями, сначала переделанными из прежних гладкоствольных, а позже—специально изготовленными, но меньшего калибра. Достижимость огня нарезных ружей простиралась до 800 шагов, а в специальных стрелковых частях (егерские батальоны) до 1.200 шагов,—следовательно, вдвое превысила дальностью картечи основных образцов гладкостенной А. Прежнее соотношение дистанций действительного огня (рис. 13), дававшее такие преимущества А. и определившее ее исключительное значение на полях сражения от Густава Адольфа до введения нарезного орудия, резко изменилось. Значение А. пало. Технике самым ходом событий ставилась, следовательно, задача вернуть былое превосходство А. путем введения нарезов и в А. Первое нарезное орудие было изготовлено в середине 19 в. итальянцем

Кавалли на шведском заводе Варендорфа и было названо 30-фунтовым, по весу сферического ядра того же калибра; в линейных единицах калибр был равен 6,2 дюйм., а вес продолговатого снаряда—75 фн. Введение нарезов дало огромные выгоды, т. к. позволило перейти от шарообразного снаряда к продолговатому, легче преодолевающему сопротивление воздуха и имеющему огромное превосходство в меткости; вес снаряда при том же калибре увеличился в 2½ и более раз и соответственно поднялась действительность выстрела. Начальной скорости до 1.500 фут. в сек., уже осуществленной в орудиях гладкостенной А., удалось добиться, примерно, четверть века спустя; вследствие этого, при значительном увеличении меткости не получили большого увеличения досягаемости. Давление в канале орудия поднялось, и материалы, применявшиеся ранее для изготовления орудий (чугун и бронза), должны были конкурировать с новым материалом—литой сталью. Чугун не выдержал конкуренции и его перестали применять для изготовления орудий. Качество бронзы было поднято путем соответственной механической обработки ее австрийцем Ухациусом, и под видом сталелитейной она дожила до конца империалистской войны в австрийских полевых и горных орудиях.

Над изысканием и улучшением нового материала—литой стали—особенно много работал Крупп в Германии. На этом техническом усовершенствовании, в соответствии с наличием в районе Эссена руд и угля и близостью водного пути, выросла мировая металлургическая фирма Круппа. Литой сталью занимались в Англии фирма Витворт и в России *Обухов* (см.). Англичанин Армстронг вернулся к материалу средних веков—сварочному железу,—искусно располагая его волокна для увеличения поперечного и продольного сопротивления материала. Метод, заключавшийся в скреплении железных (ныне стальных) полос проволокой, до сих пор остался в Англии для некоторых орудий.

Варендорф изготовлял для Пруссии нарезные орудия, заряжаемые с казны, а потом перенес туда это производство. Россия, Франция и Австрия первое время шли по пути изготовления заряжаемых с дула нарезных орудий. В этом случае трудность конструкции заключалась в надлежащем центровании снарядов, а при зарядании с казны крайне сложен был вопрос об устройстве затвора и *обтюрации* (см.), т.-е. приспособления, обеспечивающего от прорыва газов во время выстрела. С точки зрения боевых условий и обеспечения большей меткости, система зарядания с казны оправдала себя в австро-прусской войне 1866 и во франко-прусской кампании 1870—71. Тогда австрийские сталелитейные нарезные пушки Ленка и французские бронзовые пушки Лагита, заряжаемые с дула, значительно уступали прусским орудиям Варендорфа, заряжаемым с казны.

Гнилой режим Второй империи, тратившей больше денег на заморские авантюры,

чем на А., привел к тому, что бедная по сравнению с Францией Пруссия смогла выставить лучшую и более многочисленную А., обеспечившую ей победу, несмотря на то, что прусская пехота была вооружена гораздо худшими ружьями.

После разгрома 1870—71 Франция решительно принялась за создание новой А., и в 1877 была создана отличная система А. Банжа, дождавшаяся в складах и крепостях Франции империалистской войны. Примерно, такая же система была принята и Россией в 1877. Опыт франко-прусской войны, когда в Европе впервые появились пулеметы на высоких лафетах, употреблявшиеся как А., надолго дискредитировал их, вследствие неправильного боевого их применения. Обладавшие небольшой досягаемостью стрельбы, они должны были бы упроститься, стать более прочными и удобными в обслуживании и проникнуть в мельчайшие поры пехотных соединений. Но военные специалисты поняли это лишь частью во время англо-бурской, а гл. обр., после русско-японской войны; техника же справилась с надлежащим их изготовлением лишь к началу империалистской войны и во время этой последней. Совершенно особняком стоит в отношении А. опыт гражданской войны в Америке в 1861—65.

Расход артиллерийских боевых припасов в войнах последнего времени по сравнению с расходом их за один месяц империалистской войны 1914—18 гг.

Год	Наименование войн	Наименование армий	Кол. израск. боев. припасов (выстрелов) во время войны	Примечания
1859	Итальянская . . . .	Австрийская . .	45.326	
1861—65	Гражд. (Америк.) . .	Союзная . . . .	5.000.000	
1866	Австро-прусская . .	Пруская . . . .	36.199	
		Австрийская . .	96.472	
1870—71	Франко-пруская . .	Германская . . .	817.000	
1904—05	Русско-японская . .	Русская . . . .	954.000	
1912—13	Балканская . . . .	Болгарская . . .	700.000	
1918	Империалистская . .	Брит. и франц. .	12.710.000	В 1 месяц *

Из этой таблицы видно, что напряжение промышленности, необходимое для содержания армии во время войны, может с значительной точностью быть измерено величиной расхода артиллерийских боеприпасов. Европейские и азиатские войны прошлого столетия и начала 20 века заканчивались раньше, чем были исчерпаны боевые запасы мирного времени.

Американская гражданская война, требовавшая промышленной мобилизации, имеет в этом отношении, как и в отношении широкого использования полевых укреплений во время войны, значительное сходство с империалистской войной. Высоко развитая индустрия, отсутствие устаревших запасов вооружения и цеховых традиций вызвали во время американской войны значительный скачок в эволюции военной техники и военного искусства. Здесь нашли первое применение и автоматические мелкокалиберные пушки, прародители современного пулемета, и нарезные ружья, приближавшиеся по качествам к ружьям начала

20 века больше, чем ручное оружие франко-прусской кампании.

IV. Благодаря совершенствованию металлургии и введению скрепляющих колец для усиления наиболее угрожаемых разрывом частей орудия, начальная скорость т. н. дальнобойной А. 80-х гг. была доведена до 1.500 ф/ск., т.-е. догнала начальную скорость последних образцов гладкостенной А. По досягаемости и действию снарядов она незначительно уступала А., с к-рой вступили все страны в империалистскую войну. Главный ее недостаток заключался в неудобстве обращения и малой скорострельности, вследствие того, что орудие с лафетом откатывалось после выстрела и его необходимо было накатывать вновь. Скорость огня не могла подняться выше 1—2 выстрелов в минуту, даже и с отлично обученной прислугой. Раздельное заряжание, т.-е. снаряд и заряд, вкладываемые раздельно, еще более уменьшали скорострельность. Идея русского конструктора Барановского в 1876 и немецкого конструктора Гаусснера в 1890, заимствованные французами и гениально доведенные до конца Девором и Сен-Клер-де-Виллем, устранили указанные недочеты введением гидравлического тормоза и *унитарного патрона* (см.) с гильзой в орудие 1897.

Баллистика и другие отрасли артиллерии, как науки, развились к концу 19 в. в широко ответвленные особые отрасли знания, позволявшие проектировать орудия с математическим учетом почти всех факторов. В 1891 немецкий артиллерист Вилле выпустил работу, в которой он предложил построить пушку с начальной скоростью в 800 м/ск. и весом снарядов в 6,5 кг. Франц. пушка 1897, получившая начальную скорость 530 м/ск., и снаряд весом 7,25 кг, приближается к этому образцу идеальной шрапнельной полевой пушки. Еще ближе подошли к этому образцу рус. полевые пушки 1900 и 1902 с начальной скоростью 590 м/ск. и снарядом в 6,5 кг. Эта идея могущественной шрапнельной пушки, равно как и идея *Лангла* (см.) о гранатной пушке со скорострельностью 50 выстрелов в минуту и весом гранаты в 1 кг, рожденная в кабинете и на полигоне, как бы совершенно игнорировали опыт русско-турецкой войны 1877—78, где ясно обнаружилось бессилие рус. полевых пушек против полевых турецких укреплений. В то время как Драгомиров настаивал на введении 6-дюймовой полевой мортиры 1886, во Франции и Германии значительная часть артиллеристов исповедывала приведенные полигонные теории.

Начальник германского генерального штаба Шлиффен держался другого взгляда. Учитывая значение фортификации, особенно после того, как Франция к началу 90-х гг.

\* В среднем. Год заканчивается 10 ноября 1918 г.

опоясалась крепостями на всей своей восточной границе, он, вопреки мнению крупнейших знатоков артиллерийского дела, Вилле и Роне, настоял на введении в состав корпуса—батальона 6-дюйм. полевых гаубиц. По его же настоянию была усилена и реформирована армейская артиллерия с 10- и 13-см тяжелыми пушками, 15-см гаубицами и 21-см мортирами. Развитие в Германии металлургии и, особенно, машиностроения создавали для этого плана реальный базис.

Мысль Вилле о создании идеальной пушки для стрельбы шрапнелью была прекрасно разрешена французами в их орудии 1897 г., в котором был осуществлен откат ствола по лафету, обеспечена устойчивость системы во время стрельбы и повышена скорострельность. В свою очередь это позволило впоследствии ввести оптический прицел (французы сделали это только во время войны 1914—18) и щиты.

Гидравлический тормаз и пружинный (воздушный) накатник, примененные к тяжелым орудиям, использование для снаряжения снарядов вместо черного пороха, сильных взрывчатых веществ—*мелинита* (см.) и *тротила* (см.), введение бездымного пороха, поднявшего начальную скорость и обеспечивавшего лучшую скрытность расположения, улучшение *шрапнели* (см.) и *дистанционной трубки* (см.)—все это вместе значительно повысило к эпохе рус.-японской кампании действительность артиллерийского огня.

Англо-бурская и русско-японская кампании показали исключительное значение и силу ружейного и пулеметного огня (мелкокалиберный патрон, бездымный порох). А., имевшая такое же, если не большее, превосходство в отношении досягаемости и действительности огня по отношению к огню пехоты, как и во времена Наполеона, не смогла, однако, дать того эффекта, которого от нее впрямь были ожидать. Несмотря на пользование закрытыми позициями, впервые примененными японцами, даже их А., имевшая отличную полевую гранату, 12-см крупновские гаубицы, большое количество горных орудий, не сумела нанести особого морального и материального ущерба. Причины этого заключаются в слабости средств связи с пехотой и средств наблюдения. Бывали случаи, когда огонь японской А. разгонял или уничтожал целые полки собственной пехоты. Что касается рус. армии, то она не только не имела необходимых для полевой войны гаубиц, а для горного театра—горных пушек,—у нее не было даже гранаты к полевой пушке: она остановилась на шрапнели, как на универсальном снаряде. Эта последняя оказалась бессильной не только против полевых укреплений японцев, но и против глинобитных стен манчжурских деревень. Опыт борьбы полевых армий в рус.-японской войне подчеркнул значение пулемета, настоятельную необходимость полевых и тяжелых гаубиц, горных орудий и введения гранаты для полевой пушки. Опыт осады Порт-Артура поставил на очередь введение

ручных гранат и других средств ближней борьбы—мортир и минометов. Наиболее полно опыт рус.-японской кампании был использован немцами (введение в пионерных частях специальных минометных частей, отличное обучение войск полевой фортификации, умение пользоваться проволокой и т. п.), но и рус. А. извлекла из этой неудачной для нее кампании важные уроки. В полках были созданы пулеметные роты, улучшена и увеличена горная А., введены 48-лин. гаубицы в корпусах и 42-лин. и 6-дюйм. пушки в армейской А.; полевая пушка получила хорошую фугасную гранату. Программа, однако, не была доведена даже и до 50% намеченного плана: не успели изготовить заказанные 8-дюйм. гаубицы и 11-дюйм. мортиры и проч., как началась империалистская война.

Франц. армия начала эту войну с 75-мм пушками в составе дивизионной и корпусной А. В распоряжении главного командования было небольшое количество 155-мм гаубиц Римальо. Германская А. вступила в войну с 7.000—77-мм пушек и 105-мм гаубиц в составе дивизионной А. и 2.000 тяжелых орудий в составе корпусной и армейской А. Результаты первого года войны привели к следующим выводам: пехота несла огромные потери от огня А.; пулемет и винтовка, как видно из рис. 14, усту-

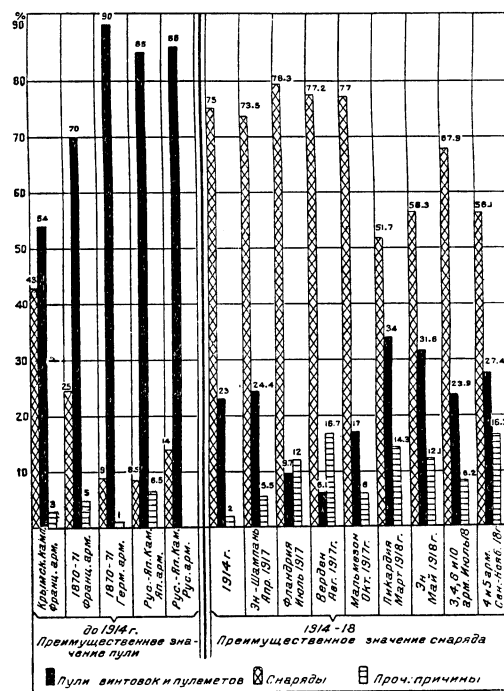


Рис. 14. Процентное соотношение ранений от различных орудий войны.

пили свое место А. в отношении количества потерь, наносимых огнем. Опыт империалистской войны с самого начала показал исключительное значение орудий навесного огня (гаубиц), позволивших немцам легко захватывать не только полевые укрепления



позиции, но и мощно оборудованные крепости (Антверпен). 75-мм франц. и 76,2-мм рус. полевые пушки оказались совершенно беспомощными для решения выдвинутых войной новых задач—разрушения полевых окопов и блиндажей и для обстрела обратных скатов. В виду недостаточного подвоза боеприпасов, германская тяжелая А. почти не смогла принять участия в Марнском сражении, и этим в значительной мере объясняется неудача германской армии. Почти тотчас после Марны во всех армиях оказался недостаток боеприпасов. Германия быстро и легко справилась с этим недостатком, поскольку она располагала образцом снаряда из серого чугуна, изготовление которого было чрезвычайно просто. Францию выручило наличие в складах и крепостях многочисленной А. Банка с 4—5 милл. снарядов. Россия же, частью вследствие отсутствия достаточного количества запасов, а гл. обр., в результате неумения организовать подвоз боеприпасов и близорукое стремление обще-войсковых начальников «зажимать для своей армии» снаряды, попала в тяжелое положение, результатом которого были неудачи весны 1915, подорвавшие армию и материально и морально. Прорыв Макензеном рус. 3-ей армии весной 1915 у Горлицы с помощью артиллерийской массы произвел огромное впечатление на весь мир не столько оперативными последствиями этого сражения, сколько самим фактом возможности для германской А. выпускать такие количества боеприпасов (ок. 700.000 в одни—двое суток). В результате Марнского поражения и огромного численного превосходства врагов Германии стратегическая инициатива была вырвана из ее рук, но союзники в свою очередь оказались не в состоянии организовать наступление в виду отсутствия необходимой для этого А. и боеприпасов.

1915—тяжелое поражение России, мобилизация промышленности для изготовления боеприпасов в России и во Франции, мобилизация промышленности по всем главным видам военного производства в Германии. Попытки французов атаковать немцев—неудачны вследствие неумения организовать внезапность, борьбу с А. и сопровождение пехотной атаки артиллерийскими средствами и в виду отсутствия тяжелой артиллерии. В результате 1916—большая программа на изготовление тяжелых орудий.

1916—первые крупные материальные сражения на Западе—Верден и Сомма—не дали решительного успеха ни той, ни другой стороне, но с очевидностью доказали, что эволюция А., хотя и растягивает боевые действия во времени и пространстве, тем не менее, дает наступлению преимущество перед обороной: под Верденом германская А. потрепала 65 франц. дивизий, а французская всего лишь 50 нем. дивизий.

Под влиянием жестокого огня А. (рис. 15) укрепления растягиваются в глубину, с отнесением туда главной зоны сопротивления. Пехота, быстро изнашиваемая в этих материальных сражениях, вынуждена переходить к новой тактике. Вместо стрелковых це-

пей мучительно рождается новая групповая тактика. Ослабление ее огня, вследствие рассредоточения, компенсируют введением в боевые группы ручных или легких, типа 15 или 18 года, как у немцев, пулеметов (или Шоша у франц.). Окопная война как бы воскресила гренадер 17—18 вв., часто

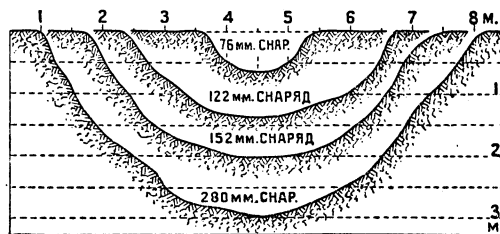


Рис. 15. Фугасное действие снарядов современной артиллерии (воронки).

вместо винтовки пользовавшихся *ручной гранатой* (см.); частично эта последняя была заменена *ружейной гранатой* (см.).

Авиация и *аэрофотограмметрия* (см.) позволяют осуществить точное корректирование огня по батареям, что вместе с *звучо- и светометрической службой* (см.) ставит борьбу с А. на новые и, вместе с тем, надежные рельсы. Развитие авиации и непрерывно увеличивающееся ее значение заставляют для борьбы с нею не только приспособлять полевые орудия для стрельбы под большими углами возвышения, но и создавать новые специальные *зенитные орудия* (см.).

Трудности стрельбы по целям, движущимся с исключительной быстротой, проходящим зону обстрела зенитного орудия в минуту и менее, заставляют сосредоточить внимание на создании особых командирских приборов для зенитной борьбы, звукоулавливателей для определения направления полета аэроплана заранее и приспособления специальных прожекторов для защиты городов и важных центров от ночных налетов бомбовозов.

Наступление Брусилова 1916 создает новые методы артиллерийской атаки укрепленных позиций и ставит немцев в крайне тяжелое положение. С точки зрения технической следует отметить все возрастающее значение орудий навесного огня средних и крупных калибров и почти полное падение боевой ценности шрапнели. На смену этой последней, как дорогого и трудно-изготавливаемого снаряда, для стрельбы которым требуются квалифицированные, искушенные в полигонных стрельбах артиллеристы, а не офицеры запаса, приходит осколочная граната с трубкой мгновенного действия (рис. 16).

Германия создает программу Гинденбурга для удвоения и утроения производства артиллерийских средств борьбы; в этом же году немцы начинают применять в большом числе нарезные *минометы* (см.), имеющие перед другими артиллерийскими орудиями значительное преимущество в смысле дешевизны, легкости производства, большей меткости и действительности при малых

сравнительно с орудиями полевой А. весах снарядов (экономию транспорта).

1917 проходит в оборонительных сражениях немцев, наносящих искусным применением артиллерии, минометов и фортификации огромные потери французам и

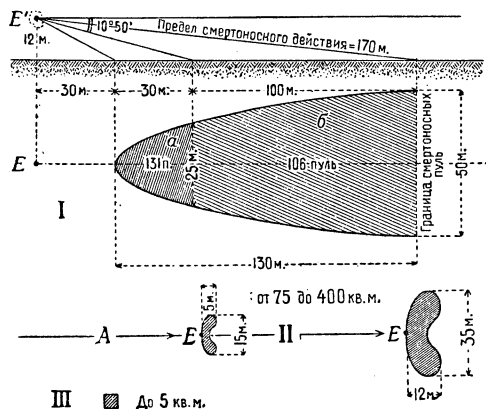


Рис. 16. Сравнительные площади, поражаемые: I—75 мм французской шрапнелью на 4.000 м. E, E'—точка разрыва шрапнели, а—сильное действие (ок. 600 м<sup>2</sup>), б—слабое действие. II—75-мм осколочной гранатой. А—направление стрельбы, E—точка разрыва гранаты. III—75 мм химическим снарядом.

англичанам, несмотря на массы применяемых последними орудий и снарядов. Как французы, так и немцы притянули на сухопутные фронты значительное количество морских и береговых орудий для обстрела самых глубоко-расположенных пунктов—узлов путей, штабов, складов и т. п. В это же время осуществляется знаменитая пушка «Колоссаль», обстреливавшая Париж с расстояния в 108 и 120 км.

Методическая и длительная артиллерийская подготовка атак французами и англичанами заблаговременно открывала немцам карты наступающего, и они успевали принять контр-меры. Причина со стороны союзников—недостаточное количество скорострельных орудий навесного огня средних и крупных калибров, неумение наладить планомерное и надежное управление огромными артиллерийскими массами и беспомощность в организации связи и взаимодействия артиллерии и пехоты.

Только немцам (Людендорф, Брухмюллер) удалось 21 марта и 9 апреля 1918 осуществить внезапный и точный удар крупнейшей артиллерийской массы. Англичане за два эти сражения потеряли 300.000 человек, 1.000 орудий и 4.000 пулеметов. 27/V 1918 немцы с помощью 4.000 орудий 20 дивизиями прорвали фронт и продвинулись на 15—25 км за сутки. По заявлению французов, «если бы в пробитую артиллерией брешь ринулась кавалерийская масса, результаты не поддаются никакому учету». Отсутствие конницы, почти на 100% спешенной в 1917 из-за недостатка лошадей, не позволило закончить блестящую работу артиллерийской массы, очистившей дорогу пехоте. Причины успеха немцев заключаются в следующем:

1. Наличие огромной массы—до 7,5 тыс.—тяжелых орудий калибром 6 дюйм. и выше, обеспеченных необходимым количеством боеприпасов и подержанных, примерно, таким же количеством 77-мм пушек и 105-мм гаубиц.

2. Внезапное и скрытое сосредоточение артиллерийских и пехотных масс.

3. Применение методов исчисленной стрельбы с учетом топографических, аэрологических и баллистических данных (см. *Стрельба*), обеспечивавшее внезапное открытие точного огня как по близким, так и по удаленным целям, без всякой предварительной пристрелки.

4. Применение в огромных количествах—до 50% от общего числа—химических снарядов для нейтрализации артиллерийских позиций, ближнего и глубокого тыла.

5. Тщательная организация связи с пехотой и ее усиление артиллерийскими средствами ближней борьбы, пехотными батареями и минометами.

Из методов и техники обороны союзников в 1918 может быть отмечено применение французами в составе главного резерва А. значительного количества А. на механической тяге. Обладая большой стратегической подвижностью, 75-мм и 155-мм батареи на механической тяге прибывали к месту прорывов ранее конницы и пехоты; своим огнем часто без всякого пехотного прикрытия они значительно замедляли продвижение немецкой пехоты, А. которой лишь в виде отдельных орудий просачивалась через разрушенные укрепленные полосы. Исключительное значение огня А., показанное на рис. 15, повело сначала к рассредоточению боевых порядков пехоты, а потом заставило ее распыленные части усилить в огневом отношении специально выработанными образцами ручных пулеметов.

В результате—как в отношении огневой силы, так и в отношении организации—пехота 1918 больше отличается от таковой 1914, чем эта последняя от пехоты 1870—1871. В то время как в 1914 в пехотной дивизии было 24 пулемета, в 1918 их стало от 108 (у немцев) до 225 (у американцев; америк. дивизия, примерно, вдвое больше нем. и по числу людей). Кроме того, в каждой дивизии появилось от 216 (у немцев) до 576 (у французов)—легких ручных пулеметов, к-рых раньше совсем не было. Приведенные цифровые данные станут еще более убедительными, если напомнить, что численный состав людей в дивизии 1918, примерно, в 1½ раза уменьшился по сравн. с 1914 (до 10.000 с 16.000). В соответствии с ростом значения А. увеличивалось и ее количество за счет пехоты (рис. 17). Так на войне «ручной груд» вытесняется машинами.

С точки зрения требований к материальной части империалистская война выявила: необходимость заблаговременной организации массового изготовления предметов артиллерийск. снабжения; необходимость еще в мирное время пользоваться суррогатами для изготовления предметов артиллерийского снабжения: вместо стали—чугун;

вместо цветных металлов—сталь и мягкое железо; вместо пороха из хлопка—порох из древесной клетчатки

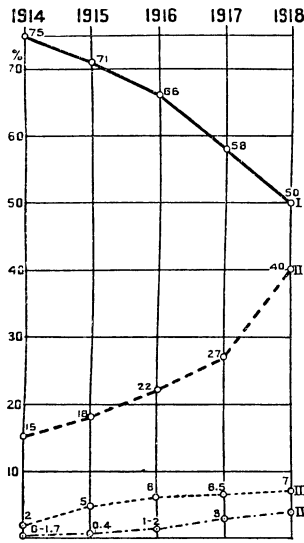


Рис. 17. Изменение соотношения родов войск на протяжении империалистской войны. I.—Пехота. II.—Артиллерия. III.—Инженерные войска. IV.—Авиация.

части из сырья, имеющегося в стране в больших количествах, условиям стандартизации как самих предметов вооружения, так и их элементов и станков для их изготовления.

Во время мировой войны увеличивается досягаемость огня полевой и тяжелой А. на 30—50%; шрапнель заменяется на 80—90% осколочной и осколочно-химической гранатой с трубкой мгновенного действия; создается механическая дистанционная трубка, улучшающая действие шрапнели на больших дистанциях; вырастает новый вид артиллерийского вооружения—зенитная А.; часть А. главного командования переводится на механическую тягу; совершенствуются прежние и создаются новые приборы для стрельбы и наблюдения.

Мировая война открыла широкие перспективы для технического совершенствования А. Сильно подвинувшаяся вперед металлургия специальных сортов стали, улучшение порохов, улучшение формы снарядов,—все это обеспечивает возможность дальнейшего совершенствования материальной части А. (рис. 18). Проектируются и, наверное, уже строятся орудия с дальностью в 150 и 200 км. Построены и испытаны полевые пушки с дальностью в 14 км и гаубицы—в 12 км; 6-дюйм. пушки почти при том же весе на походе, что и в начале войны, дают дальность до 30 км. Однако, это—опытные образцы, уники. Огромные массы вооружения, оставшиеся от мировой войны, не могут быть заменены в течение, по крайней мере, ближайшего десятилетия новейшими образцами: ни одно государство не выдержит расходов по перевооружению.

Ближайший путь, к-рым идут и будут идти законодатели военно-технической мо-

ды, это—путь улучшения существующих образцов вооружения. Отказаться от них значит выбросить миллиарды денег и оказаться безоружным. Не столь велика стоимость самих орудий, сколь дороги боевые комплекты боеприпасов; стоимость этих последних относится к стоимости орудий, как 10 к 1 или даже как 20 к 1, в зависимости от образца орудия. Вот почему артиллерийская техника направлена к улучшению существующих образцов материальной части и вооружения больше, чем на создание новых. Это вовсе не означает приостановки научно-исследовательской и опытно-испытательской деятельности лабораторий и полигонов, непрерывного конструктивного совершенствования и новых разработок на заводах. Чтобы хорошо улучшать существующие образцы, нужно работать над созданием новых, более совершенных типов вооружения.

Отсюда необходимость усиления научно-исследовательских артиллерийских органов, для работы к-рых Англия и Франция выделяют сейчас от 3 до 5% всего кредита, отпускаемого на вооружение. С самого начала войны предполагают вести работу как по ремонту и изготовлению существующих ныне образцов вооружения, так и усиливать и развертывать последовательно изготовление новых образцов, находящихся пока в стадии разработки и испытания.

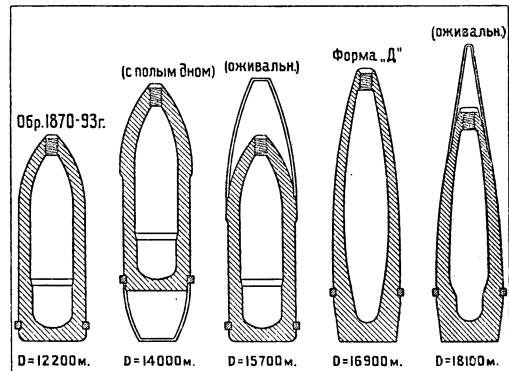


Рис. 18. Влияние формы снаряда на дальность его полета (19-см франц. пушка). D—дальность.

В соответствии с изложенным опытом А. за время империалистской войны можно сделать следующие выводы:

1. Высоко-развитая химическая промышленность и тонкое машиностроение обеспечивают страну от нападения лучше, чем лишние сотни тысяч войск, содержимых в мирное время. Русская армия имела под ружьем в 1914—1.300 т. ч., а германская 625 т., тем не менее, не может быть и речи о каком-либо сравнении боевой производительности этих армий. Производительнее, с военной точки зрения, тратить деньги не на содержание в мирное время лишней сотни тысяч человек под ружьем, а на поддержание или развитие известных видов индустрии.

2. Война ведется не только массами людей, но и огромными количествами предметов

вооружения. Наличие в общей промышленности методов массового производства создаст прочный базис для военной индустрии. Стандартизация исходных материалов, самих образцов вооружения и их элементов, наконец, стандартизация станков для производства А. должны составлять основу массового производства.

3. Исключительное значение имеет обеспечение А. надлежащим количеством вспомогательных приборов и инструментов, командирских приборов, дальномеров, двукопных труб, перископов и т. п.

4. Для организации массового производства и умелого и полного использования имеющихся в стране ресурсов нужны кадры организаторов, ученых и техников-производственников, знакомых с условиями изготовления военных предметов в военное время. Нужны грамотные в артиллерийской технике военные специалисты для постановки техники четких и точных военных заданий.

Работа общегражданской промышленности во время империалист. войны для военных целей оказала огромное влияние на характер этой индустрии. Постановка производства предметов вооружения на фабриках и заводах, раньше этим не занимавшихся, 1) приучила употреблять материалы как исключительно высокого качества, так и суррогаты, 2) привила методы массового производства и 3) научила организации точного и ответственного контроля за качеством. С точки зрения организационной— работа на военные нужды вызвала концентрацию и централизацию производства по специальностям и привела к сознанию необходимости сосредоточения в руках государства управления известными видами промышленности и по преимуществу тяжелой индустрией. Те же военные условия поставили на очередь вопрос о сосредоточении в руках государства распределения сырья и топлива и планомерного распределения рабочей силы.

*Лит.:* Н и л у с, История материальной части артиллерии, 2 изд., СПб, 1907; Соколовский, Курс артиллерии, М., 1923; Н и л у с и М а р к е в и ч, Полный курс артиллерии, 2 изд., СПб, 1907—1912, отд. вып. 1916; ВНО Воен. академии, Артиллерия и ее боевая работа, 3-е изд., М., 1925; Г а с н у э н, Эволюция артиллерии во время мировой войны, пер. под ред. Бутова, М., 1922; Б р у х м ю л л е р, Германская артиллерия во время прорывов в мировой войне, пер. под ред. Бутова, М., 1923; Э р р, Артиллерия в прошлом, настоящем и будущем, пер. Вишнева и Григорьева, Москва, ГВИЗ, 1923; М а л и н о в с к и й, Боевое снабжение русской армии в 1917—18, 3 части, М., 1921—23; S c h w a r t e, Technik im Weltkrieg, Berlin, 1920; С а m p r a n e, Le progrès technique de l'artillerie, Paris, 1923; R i m a i l h o, L'artillerie de Campagne, Paris, 1924; S e s s e l b e r g, Stellung-Krieg 1914—18, особенно хороша в этом сборнике статья кап. Юстрова; Z i m m e r l e, Waffenlehre, Berlin, 1925; В а q u e t, Souvenirs d'un directeur d'artillerie, Paris, 1923; W r i s b e r g, Wehr und Waffen, 1914—18, Leipzig, 1922. А. Бутов.

**АРТИНСКИЙ ЯРУС** (век), в геологии, см. Пермский период.

**АРТИСТ** (франц. artiste—художник, от лат. ars, artis—искусство), человек в высокой степени владеющий средствами того или иного искусства. У нас выдающимся деятелям театра и музыки дается еще звание А. заслуженного (звание дает

Наркомпрос по представлению Союза Всеарбис) и А. народного (по постановлению Совнаркома). А. в переносном значении—мастер своего дела (хороший хирург, хороший кузнец, кондитер и т. д.).

**АРТИСТИЧЕСКИЙ**, производное от существительного *артист* (см.), имеет значение общее: «художественный, искусный» (А. прием, жест, вкус) и специальное: «относящийся к артисту» (А. быт, А. карьера).

**АРТИШОК**, *Cynara scolymus* L., многолетнее травянистое растение из сем. сложно-



*Cynara scolymus.*

цветных, с крупными перисто-рассеченными листьями и трубчатыми фиолетовыми цветами; цветы собраны в крупные корзинки с черепчато-расположенными, мясистыми у основания листочками обертки (чешуями); очень мясистое цветоложе (основание корзинки) и нижние части чешуй употребляются в

пищу в отваренном и консервированном виде, как вкусовая зелень. В хим. состав цветоложа входят (в %): 86,5 воды, 2,5 азотистых веществ, 1 сахара, 2 декстрина, 1,3 клетчатки и 1,3 золы; количество сахара в мясистых частях чешуй выше (2,2%). А. разводится семенами, а также отсадкой весенних побегов. На юге разводится как 3—4-летнее растение, закрываемое на зиму от морозов; на севере—как парниковое однолетнее (здесь артишок считается изысканным плодом).

**АРТО** (П а д и л л а), Маргарита-Дезире (1835—1907), всемирно знаменитая французская певица с голосом обширнейшего диапазона; ученица П. Вьардо (см.); исполнила партии для меццо-сопрано и сопрано. В 1866 пела в России.

**АРТРАЛГИЯ** (от греч. arthron—сустав, algos—боль), боли в суставах без видимых изменений в тканях. Причины: истерия, свинцовое отравление и др.

**АРТРИТ** (от греч. arthron—сустав), заболевание суставов, причины и проявление к-рого весьма различны; обычно сопровождается болями, покраснением, выпотом, ограничением движений, лихорадкой. А. бывают острые и хронические, инфекционные и неинфекционные, сухие и выпотные (серозные, гнойные или кровянистые).

**И н ф е к ц и о н н ы е А.:** ревматический А.—возникает после простуды, возбудитель неизвестен; гоноррейный А.—на почве заражения гонококками, обычно поражает один крупный сустав (коленный, локтевой); сифилитический А.—во втором или третьем периоде сифилиса (воспаление или гумма сустава); туберкулезный А.—у молодых лиц; септический А.—на почве разных острых инфекционных заболеваний.

Неинфекционные А. возникают на почве нарушений обмена и внутренней секреции, отравлений (профессиональные), первых заболеваний (трофические расстройства), конституциональных заболеваний, травм и т. д. Сюда относятся: подагрический и А. слухных позвонков у пожилых людей, возникает на почве нарушений обмена, поражает мелкие суставы (напр., большого пальца ноги) с отложением мочевой кислоты вокруг сустава; обездвиживающий А., поражает даже детей, выражается в образовании костных наростов у суставных концов костей, в тугоподвижности сустава, атрофии мышц, причины неизвестны; старческий А.—обычно в тазобедренном суставе, ближайшая причина неизвестна; хроническое отравление алкоголем или свинцом также может быть причиной А.—Исход А. по большей части благоприятный. В тяжелых случаях развивается анкилоз (см.) и атрофия мышц. Течение инфекционных А. осложняется иногда тяжелыми поражениями других органов (эндокардиты, эмболии и т. д.). Лечение: при острых А.—покой, лед, а в иных случаях—тепло; при ревматическом А.—салициловые препараты; при гонорройном А.—гонорройная вакцина и т. д. В некоторых случаях требуется наложение гипсовых повязок или операция (см. *Артропластика*).

**АРТРИТИЗМ** (arthritis—воспаление сустава), особая наследственная конституция человеческого организма, выражающаяся в склонности к целому ряду заболеваний, в том числе к болезням суставов, и налагающая особый отпечаток на внешний вид, строение органов, характер и обмен веществ. По своему внешнему виду артритики с известного возраста (30—40 лет) очень характерны: четырехугольное туловище, большое количество подкожного жира, короткая толстая шея, короткая, выпуклая и широкая грудная клетка, хорошо развитая, напряженная мускулатура. У артритиков часто комбинируются одновременно или последовательно различные болезни, связанные с расстройством обмена веществ—подагра, ожирение, сахарная болезнь, желчные и мочевые камни, ранний атеросклероз, ревматизм, невралгии, мигрень, бронхиальная астма, экзема и др. кожные болезни; эти же заболевания в различных сочетаниях встречаются у разных лиц одной и той же семьи.

Основа А. и его истинные причины не могут считаться вполне установленными и научно обоснованными и представляют собой еще предмет научных споров. Больше всего вопрос разработан французскими авторами, к-рые усматривают причину А. в замедлении обмена веществ, с усилением процессов ассимиляции (т.-е. усвоения) и ослаблением дезассимиляции. Вследствие этого организм перегружается продуктами неполного сгорания, вызывающими хроническую токсэмию (самоотравление). Особенность А. представляет собою также усиленное разрастание соединительной ткани в ущерб «благородным» клеткам органов (цирроз печени). Артритики редко болеют туберкулезом, а неблагоприятное течение туберкулеза при А. почти не встречается. Объясняется это ослаблением распада в организме артритика, также склонностью к рубцеванию (рубец состоит из соединительной ткани),—и то, и другое является предпосылками благоприятного течения и излечения туберкулеза. С расцветом учения о внутренней секреции, многие авторы усматривают истинную причину

А. в пониженной функции щитовидной железы. Кроме наследственности, в возникновении А. громадную роль играет образ жизни: слишком обильная еда и питье, в особенности неумеренное потребление мяса и алкоголя в продолжение ряда лет приводят к А., особенно в связи с недостатком движения и мышечной работы. Артритикам, в особенности страдающим от подагры и ожирения, рекомендуется умеренный образ жизни, воздержание в пище и питье, полный отказ от спиртных напитков, разумные физические упражнения без переутомления сердца, часто ослабленного при А. Интересно, что тип артритика почти не встречается в среде пролетариата и очень распространен в буржуазных кругах общества, что становится понятным из указанной зависимости А. от образа жизни. В противоположность французской медицине, немецкие ученые считают, что понятие А. получило у французов слишком широкое толкование, и что этот термин следует признать неудачным и отбросить. Хотя в вопросе об А. были допущены крайности и увлечения, в этом учении есть и здоровое ядро, к-рое помогло связать многие разрозненные наблюдения в единую систему, оказавшуюся весьма плодотворной научно и практически, по нуждающейся в дальнейшем изучении, разработке и укреплении ее научной базы. См. также *Внутренняя секреция, Конституция человека*.

С. Незлин.

**АРТРОДЕЗИС** (от греч. arthron—сустав и dein—связывать), операция, заключающаяся в уничтожении подвижности сустава и укреплении его в каком-нибудь одном положении, вследствие чего сустав становится неспособным к своей обычной работе, но позволяет пользоваться конечностью хотя бы для опоры. Операция производится при т. н. болтающихся суставах, которые образуются после паралича мышц конечностей.

**АРТРОДИНИЯ** (от греч. arthron—сустав, одупе—боль), летучая боль в суставах без жара и опухания.

**АРТРОЛОГИЯ**, отдел анатомии, посвященный описанию суставов (см.).

**АРТРОПЛАСТИКА** (от греч. arthron—сустав и plassein—образовывать), хирургическая операция, применяемая с целью восстановления подвижности сустава при образовании костного сращения между суставными концами (см. *Анкилоз*) или замены пораженного сустава (всего или части его) искусственным суставом при злокачественных новообразованиях, вызывающих необходимость удаления сустава оперативным путем. В случаях костного сращения суставных концов прибегают чаще всего к разделению их путем выпиливания суставной щели, при чем суставным концам придают форму, близкую к нормальной, а для того, чтобы между концами не образовались вновь костные спайки, между ними прокладывают какую-либо ткань (жир, хрящ, мышцу, фасцию и т. д.), взятую у оперируемого. В случае злокачественного новообразования описанная операция не может привести хорошим функциональным результатам, т. к. при удалении хотя бы половины сустава получается значительное укорочение конечности. Поэтому мысль создать искусственный сустав или заменить его новым посредством пересадки давно занимала хирургов. Вопрос о пересаживании тканей и органов усиленно разрабатывается экспериментальной медициной за последние 10—15 лет. За это время здесь выработаны уже некоторые нормы: установлено, напр., что наилучшие результаты получаются при пересаживании тканей, взятых у самого больного; хорошие результаты можно получить при пересаживании



тканей, взятых у другого человека, близкого к больному по биохимическим свойствам крови, или от животного, близко стоящего к человеку (напр., нек-рые виды обезьян). Пересадка сустава затруднительна вследствие трудности добывания материала, особенно в случаях пересаживания больших суставов, и поэтому возникла мысль о возможности использования суставов, взятых из свежеемпутированных конечностей или от свежих трупов людей, умерших от каких-либо травматических заболеваний. С целью выяснения возможности и безопасности пересаживания суставов от трупа, проф. Бергманом было предпринято исследование, к-рым он доказал, что суставы остаются стерильными и способными к дальнейшей жизни в течение 25 часов после смерти. Впервые пересадку сустава живому человеку осуществил нем. хирург Лексер (1907). Он пересадил коленный сустав, взятый из свежеемпутированной ноги, девушке, страдавшей неподвижностью коленного сустава (анкилозом). Сустав через нек-рое время был вскрыт, и оказалось, что он прекрасно сохранился, при чем подвижность его была почти нормальной, лишь с очень небольшим ограничением объема движений. Этот случай прослежен Лексером больше 10 лет, в течение к-рых сустав функционировал хорошо. После этого первого опыта на человеке Лексер применял пересадку целых суставов и половинок сустава много раз с блестящими результатами. В литературе за последнее время описано много случаев применения этого способа, который приобрел особенное значение после империалистской войны: операция А. дала возможность восстановить в известной мере работоспособность многих тысяч инвалидов. Сейчас уже можно считать установленным, что операция А. применима по отношению ко всем суставам, по крайней мере на конечностях. Особенно часто подвергается оперативному лечению локтевой сустав; русский хирург проф. Бухман предложил пересаживать в локтевой сустав сустав большого пальца ноги (основная фаланга—плюсневая кость). Кроме суставов конечностей, А. имеет громадное значение также при заболеваниях челюстного сустава, мешающих открывать рот, жевать, внятно говорить, вызывающих порчу зубов и истончение челюсти.

Операцию А. следует производить в случаях, где воспалительный процесс совершенно стих и где нет мышечной атрофии (похудения) или мышечного паралича. Перед операцией обычно необходимо укрепить мышцы массажем, электризацией и соответствующими упражнениями. Противопоказаниями к операции являются свищи, язвы и т. д. и общая слабость организма. Общая длительность лечения после операции от 4 до 6 месяцев. *Егоров.*

**АРТРОПОДЫ**, Arthropoda (от греч. arthron—член, сочленение и podis—нога), название типа членистоногих животных, см. *Членистоногие*.

**АРТУА** (Artois), истор. область в с.-з. Франции с гл. г. *Аррасом* (см.). С 9 до 12 в.

принадлежала графам Фландрским, в конце 12 в. вошла в домен франц. короля, с середины 13 в. делается графством. Путем брачных связей попадает в состав Бургундии, а потом в число владений австрийских и, наконец, испанских Габсбургов. Окончательно присоединяется к Франции во 2-й половине 17 в. С 1790 вошла в состав департамента Па-де-Кале.

**АРТУЗИ** (Artusi), Джованни Мария (1545—1613), крупный итал. музыкальный теоретик-контрапунктист консервативного уклона, выступивший противником гармонических новшеств, вводивших композиторами конца 16 и начала 17 вв.

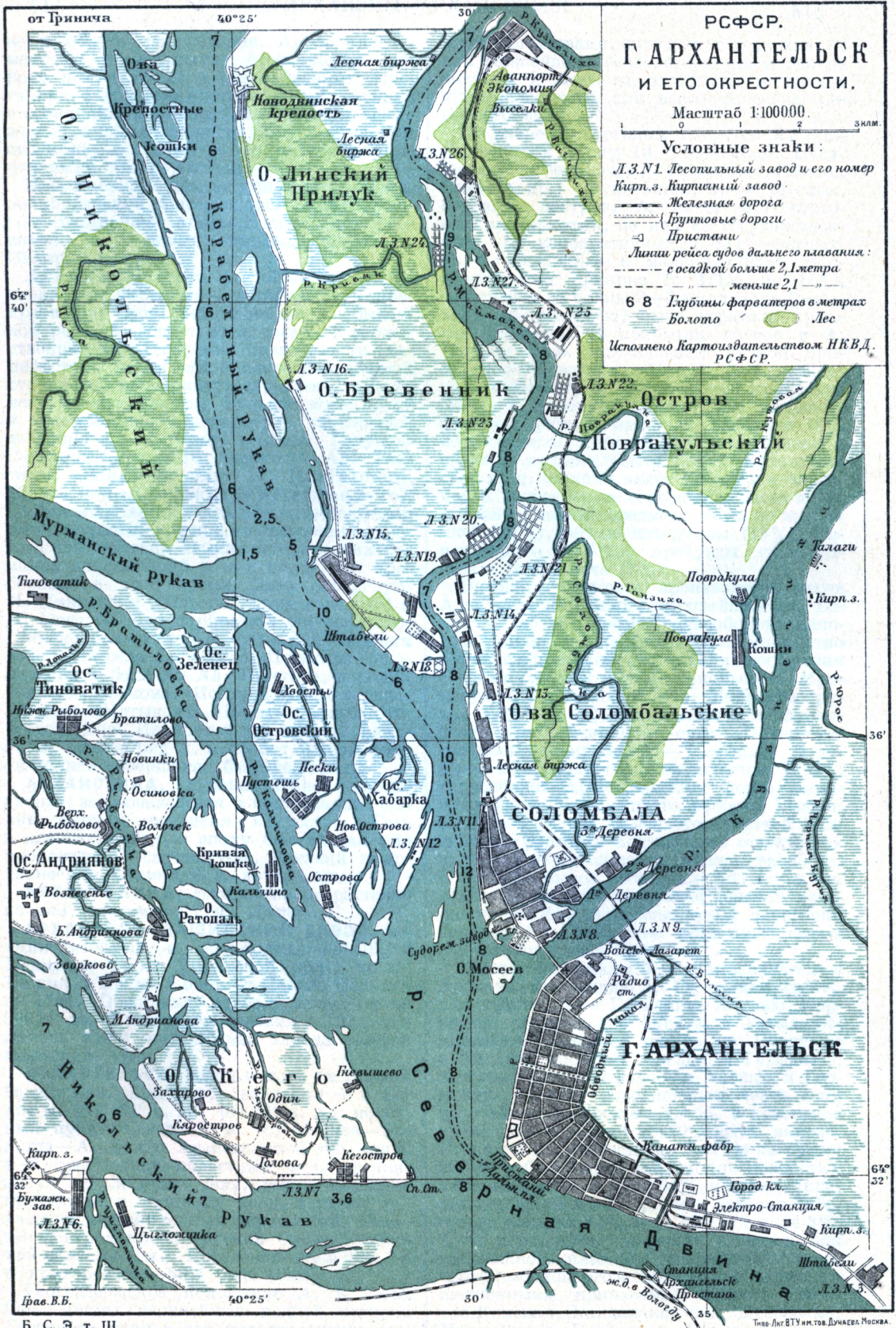
**АРТЮХИНА**, Александра Васильевна, (р. 1889), деятельница профдвижения; из семьи рабочего-ткача. Мать А., также работница, была уволена за участие в забастовке. В возрасте 10 лет А. была отдана в ученье к портнихе, 17 лет поступила на фабрику. Работала в профсоюзе текстильщиков. В 1909 избрана членом Петербургского центрального бюро профсоюзов, в 1910 арестована по обвинению в принадлежности к РС-ДРП (большевиков). До 1913 пребывала в ссылке, по возвращении в Петербург продолжала проф. работу в союзе металлистов. После Октябрьской Революции до 1921 занималась партийной работой в провинции. На 10 съезде РКП (б) избрана кандидатом в члены ЦК, затем работает зам. завед. Отделом работниц ЦК. На 14 съезде ВКП (б) избрана в члены ЦК; ныне (1926) состоит членом Оргбюро—завед. отделом работниц ЦК.

**АРУВИМИ**, крупный правый приток Конго (в Экваториальной Африке). Дл. ок. 1.300 км. Истоки А. берут начало в Голубых горах к З. от озера Альберт-Ньянца. Течение имеет в общем западное направление. Впадает в Конго под 1° 10' с. ш. и 23° 40' в. д. По всему течению много водопадов и порогов. В верховьях несудоходна, в низовьях мало пригодна для судоходства. Берега А. и прилегающие местности, за исключением самых верховьев, покрыты нетронутым тропическим лесом. Верхнюю часть А. населяют племена суданских негров, нижнюю—негров Банту, занимающиеся, гл. обр., земледелием. Встречаются также *пигмеи* (см.), живущие охотой. В лесах по А. добывается каучук. Бассейн А. составляет часть Бельгийского Конго. Очень мало исследован.

**АРУМ**, см. *Аронник*.

**АРФА** (итал. агра), струнный шипковый инструмент, известный с глубокой древности; примитивные арфы негритянских племен Африки с одной струной и без резонатора указывают на происхождение инструмента от охотничьего лука. В современной арфе ряд струн натянут на вертикально поставленной раме, снабженной резонатором; струны настроены диатонически, а для получения хроматических ступеней имеется изобретенный франц. мастером Эرارом в 1820 механизм двойных педалей, из к-рых каждая повышает звуки соответственных струн на полтона и на тон. Изобретенная в конце 19 века, хроматическая арфа, у к-рой для каждого звука особая струна, не вошла





РСФСР.

# Г. АРХАНГЕЛЬСК И ЕГО ОКРЕСТНОСТИ.

Масштаб 1:100000.

0 1 2 3 КМ.

Условные знаки:

- Л.З.№1. Лесопильный завод и его номер
- Кирп.з. Кирпичный завод
- Железная дорога
- Грунтовые дороги
- Пристани
- Линии рейса судов дальнего плавания:
  - с осадкой больше 2,1 метра
  - меньше 2,1 —
- 6 8 Глубины фарватеров в метрах
- Болото
- Лес

Исполнено Картоиздательством НКВД РСФСР.

от Тринча

40°25'

30'

62°40'

36'

62°32'

40°25'

30'

Граф. В.В.



во всеобщее употребление. Арфа—инструмент по преимуществу оркестровый, широко применяемый в разнообразных сочетаниях с другими инструментами, начиная с сочинений Берлиоза. В последнее время делаются попытки ввести арфу в камерный ансамбль, соединяя ее со смычковыми и духовыми инструментами.

Известнейшая школа для арфы—проф. ленинградской консерватории Цабеля; употребительнейшие этюды и пьесы для развития виртуозности написаны Бохса и Пэриш-Альварсом.

**АРХАИЗМЫ** (греч. *archaios*—древний), слова или выражения, устаревшие и прекратившие свое существование в обыденной речи. А. встречаются, напр., в торжественных актах царских правительств (манифестах), к-рые самой словесной формой стремились подчеркнуть «древнее», «исконное» начало власти. Больше всего А-ов в художественной литературе, черпающей материал из истории («Борис Годунов» Пушкина, драматич. трилогия Ал. Толстого, «Война и мир» Л. Н. Толстого, «Павел I» и «Александр I» Мережковского). Спорным является высказываемое нек-рыми литературными критиками требование строгого соответствия языка исторических романов описываемой в них эпохе; это требование в свое время было отвергнуто Ч. Диккенсом («История двух городов») и В. Гюго («Собор парижской богородицы»). Широко пользуются А. сатира и пародия («История села Горюхина» Пушкина, злободневные баллады Ал. Толстого, пародии Козьмы Пруткова, «История одного города» Щедрина-Салтыкова). Попытки новых рус. поэтов (Вяч. Иванова и др. под его влиянием) ввести ряд А. в оборот живой речи оказались совершенно безуспешными.

**АРХАИСТИКА**, художественное направление, заключающееся в подражании ранним формам развития искусства. Так, в александрийскую эпоху был создан ряд произведений скульптуры, близкий к архаическим формам 6 в. до хр. эры.

**АРХАНГЕЛИКА**, лекарственное растение из сем. зонтичных, см. *Дягель*.

**АРХАНГЕЛО-ПАШИЙСКИЙ ЗАВОД**, чугунолитейный и железоделательный, в Пермском окр., Уральской обл., на р. Пашья, в 200 км к вост. от Перми. Основан в 1784. Обширная лесная дача, около 300 т. га. В заводском селении в 1924 числилось 4.402 жит. Вблизи завода залежи каменного угля.

**АРХАНГЕЛЬСК**, город и порт на правом берегу Сев. Двины при впадении ее в Белое м. (64° 34' с. ш., 40° 34' в. д.); конечный пункт Северной ж. д.: Москва—Вологда—А. Центр *Архангельской губ.* (см.), местопребывание областных хоз. организаций по лесному делу, рыбо-звериным промыслам и пушному делу, а также областных ведомственных управлений. Намечен центром проектируемой *Северо-Восточной области* (см.). Население—48,5 тыс., а с пригородами—56,4 тыс. (1925).

Географическое положение А. в устьи Сев. Двины, важнейшей водной артерии Северного края с его колоссальными лес-

ными богатствами, определило значение А. как важнейшего северного порта и центра водного и лесного хозяйства и лесной промышленности для всего бассейна Северного моря.

По размеру торговых оборотов А. принадлежит к числу 19 (Ленинград, Баку, Вятка, Свердловск, Иркутск, Казань, Киев и др.) крупнейших, после Москвы, оптовых центров. А. имеет 977 торговых предприятий, из них 83 государственных, 83 кооперативных и 811 частных, б. ч. розничных и мелких (1925). Маргаритинская ярмарка (с 1/IX по 1/X), с оборотом до войны 2—3 милл. руб. (рыба, хлеб, мануфактура) ныне утратила прежнее значение. В прибытии грузов в А. главная роль принадлежит речной пристани (93% всего прибытия); по Сев. Двине прибывают, гл. обр., лесные материалы (96%) и хлебные грузы (3%); в вывозе значение речной пристани невелико (6% всего вывоза, преимущественно соленая и сушеная архангельская рыба). Архангельская ж.-д. станция имеет небольшое значение в грузообороте города (2% ввоза и 1% вывоза). Главные предметы ввоза по ж. д.—хлеб (49%), лесные материалы (19%); вывоза—рыба (65%), продукты скотоводства и битая дичь (7%).

Внешняя торговля производится через Архангельский порт, крупнейший на Белом м. (до 86% всего грузооборота Белого м.). Двина у А. разделяется на множество рукавов и протоков, из к-рых для сообщения с морем служат устья Никольское, Мурманское, Корабельное и р. Маймакса (рукав Сев. Двины); лишь последняя пропускает глубоководные суда. Продолжительность навигации 6—7 месяцев, в течение к-рых весь город оживляется. В 1913 грузооборот Архангельского порта составлял лишь 1% внешнего оборота России; в 1923—7%, что объясняется утратой Балтийских портов и повышением относительного значения леса в нашем экспорте. В 1923/24 вывоз составлял 663 т. т на сумму 26 миллионов рублей (лесные материалы—97%, продукты сухой перегонки дерева—1%, продукты животного сырья составляют также 1%).

Лесные материалы б. ч. направляются в Англию, Голландию и Германию; смола, пек, скипидар—в Германию, Англию, Норвегию; пушнина—в Англию и Германию; козсырье: замша и шкуры—в Норвегию и Англию, опоек—в Англию и Германию; шетина и конский волос—в Англию и Германию. С 1926 возобновился через А-ий порт вывоз сибирского хлеба, в довоенное время составлявший до 20% всего вывоза. Импорт в 1923/24 составил 24 т. т на сумму 920 т. руб.; главные статьи (по ценности): каменный уголь и кокс 34%, машины, аппараты и части их 13%, рыба соленая 14%, сельди соленые 22%, суда 3%, чай, кофе 3%. А-ий порт имеет значение также и для каботажного плавания (снабжение приморского рыболовного и охотничьего населения жизненными припасами); линии: Онежско-Кемская, Кандакашская, Мезенская, Мурманская, Печорская, Новоземельская.

Важнейшие промышленные предприятия А. (по данным 1925): 29 лесопильных заводов, смолокуренные, скипидароочистительные, канатный, судоремонтный и судостроительный, тралово-такелажные и механические мастерские, салотопенный, копильный завод, холодильный; все они обслуживают характерные для края лесное дело, водный транспорт и рыболовство; кроме того, имеются заводы: иодный, кожевенные, кирпичные, гипсо-алебастровый, мыловаренный, колбасный, типографии и пр.

А.—крупный культурный центр Севера. 39 общеобразовательных учебных заведений (ок. 8.000 учащихся); 7 техникумов, 2 профшколы, 4 фабзавуча, 4 профкурсов (всего в специальных учебных заведениях ок. 6.000 учащихся); Архангельское об-во изучения Северного края, Северный краеведческий музей, Музей древнего искусства, 6 издательств; журналы: «Рабочее Звено» (тир. 2 т.), «Северное Хозяйство» (тир. 800), «Ленинцы» (тир. 500), «Большевистская Мысль»; газеты: «Волна» (тир. 13 т.) и «Северная Деревня» (тир. 10 т.).

В области врачебно-санитарного дела имеются в ведении губздрава 4 больницы, физико-терапевтический институт и 10 амбулаторий, кроме того—туберкулезный диспансер и химико-гигиенический и бактериологический институт с 6 лабораториями; при лесозаводах и в порту имеется 32 лечебных учреждения, в том числе несколько больниц.

Большая часть города тянется вдоль правого берега Сев. Двины, меняющей здесь свое направление с западного на сев. и сев.-вост. (см. план А.); к С. от главной части города, за рукавом Сев. Двины, р. Кузнечихой, на о-ве Соломбала находится очень важная часть города с судоремонтным заводом, доком и портовыми мастерскими. О-в Соломбала соединен с главной частью города мостом. Против юж. части города, где расположен ряд пристаней, за главным руслом Сев. Двины на о-ве Борисовском находится станция Сев. ж. д., на городском берегу ж.-д. линия продолжается на 20 км к С. за о-вом Соломбала до аванпорта «Экономия», в этом же направлении по обе стороны Маймаксы расположена и главная масса лесопильных заводов, тут же и главный пригород А.—Маймакса. На о-вах, образуемых протоками Сев. Двины, к Ю., С. и С.-З. от А. находится до 90 сел, деревень и рыбацких поселков. Имеется трамвай, водопровод, электрическое освещение. Постройки в громадном большинстве деревянные; из 3.311 жилых построек, не считая пригородов, каменных всего 117;  $\frac{2}{3}$  построек одноэтажные, более 2 этажей имеют только 19 зданий. Пригороды—Маймакса, А.-пристань, Бакарица и Шестая верста—имеют всего 465 построек.

История. В 1553 англичане, разыскивая путь на Китай через Ледовитый океан, послали на Мурман 3 корабля, из к-рых один был занесен в устье Сев. Двины. Командир его (Ченслер) отправился в Москву, где был торжественно принят Иваном IV. Англичане получили льготы по торговле, и с тех пор начала развиваться

внешняя торговля через устье Сев. Двины, где уже раньше существовал поселок около монастыря. В 1584 была построена пристань у высокого мыса р. Двины, называемого «Пур-Наволоок», и позже основан город Ново-Холмогорье, в 1616 переименованный в А. Построенная в 1668 каменная крепость разделила город на Русский двор, собственно крепость и Немецкий двор. Петр I, посетив А. в 1693, заложил адмиралтейство на о-ве Соломбала и порт, а в 1701—Ново-Двинскую крепость (в 19 км от А.).

Торговая роль А., служившего в 17 в. единственным портом России, с основанием Петербурга была подорвана: с целью развития столицы указом 1722 размер заграничного привоза в А. был ограничен собственными потребностями города. С отменой указа 1722 при Екатерине II внешняя торговля А. несколько поднялась; во время континентальной блокады (см.) А. был одним из немногих портов на континенте Европы, доступных для англ. судов. Такую же роль сыграл А. и в империалистскую войну до открытия Мурманского порта, явившись единственным портом для сношения с Антантой; грузооборот в 1916 достиг 2 милл. т. В 1918 А. был занят англ. десантом, и в городе было посажено эсеровское правительство под председательством Н. Чайковского. Лишь в 1920 англичане были сброшены и Советская власть восстановлена, а в 1921 стала возрождаться внешняя торговля Архангельска, с тех пор быстро растущая с каждым годом.

Лит.: См. Архангельская губерния. И. Юнгов.

**АРХАНГЕЛЬСКАЯ ГУБЕРНИЯ**, часть РСФСР, образована из прежней Архангельской губ. за выделением уу. Кольского в Мурманскую губ., Кемского—в Карельскую ССР и большей части Печорского—в автоном. обл. Коми (Зырянскую); состоит из 6 уу.: Архангельского, Онежского, Шенкурского, Пинежского, Мезенского и Печорского и о-вов: Колгуева, Вайгача, Новой Земли, Соловецких и др. Губ. центр—Архангельск. Уездные города: Мезень, Онега, Шенкурск. Бывш. у. города: Пинега, Холмогоры и Емец преобразованы в села. А. г. намечена в состав Северо-Восточной области (см.), при чем уу. Шенкурский и Печорский войдут в последнюю как части одноименных округов, а вся остальная, большая часть губернии образует Архангельский округ.

Основные экономические показатели:

Площадь в км <sup>2</sup> . . . . .	446.659
Население . . . . .	400.234
Плотность на 1 км <sup>2</sup> . . . . .	0,9
Посев в тыс. га . . . . .	55,8
На 100 чел. сел. нас. га посева . . . . .	16,5
Фабр.-зав. рабочих . . . . .	15.371
% ф.-з. рабочих к населению . . . . .	3,8
Жел. дор. в км . . . . .	219,5
На 100 км <sup>2</sup> ж.-д. км . . . . .	0,05

Физико-географические условия. Поверхность—равнина с покатостью к Северному Ледовитому морю, с тундрами и болотами в восточной части







губернии, с легким подъемом на водоразделе между Печорой, Вычегдой и Мезенью с их притоками. Лишь в северо-восточной части подымается невысокий Тиманский кряж. Климат — суровый. В Архангельске средняя годовая температура  $+0^{\circ},4$ , средняя января  $-13^{\circ},6$ , средняя июля  $+15^{\circ},9$ . Суровость климата усиливается в направлении не только на С., но и на В. Осадков за год от 500 до 300 мм с понижением к В. Сеть орошения развита значительно. В пределы губернии входят нижним, а отчасти и средним, течением реки Онега, Сев. Двина (с Вагой и Пинегой), Мезень и Печора с крупными притоками: Усой, Ижмой, Ухтой и Цыльмой. Большая часть территории занята хвойными лесами: на крайнем С.-В.—тундра (Канинская и Тиманская). Значительная часть лесной площади заболочена, особенно в уу. Онежском и Пинежском. Пути сообщения, гл. обр., водные. Морской путь, кроме сношений с заграничьем, имеет важное значение и по каботажному плаванию в сношениях как с Мурманом и Карелией (линии Мурманская, Онежско-Кемская, Кандалакшская), так и с побережьем А. г. и островами (линии Мезенская, Печорская, Новоземельская). Главный порт—Архангельск (грузооборот—см. *Архангельск*). Речных путей сообщения судоходных 2.801 км и, кроме того, сплавных 12.508 км. Главная артерия—Сев. Двина: грузооборот Сев.-Двинского бассейна в 1923 достиг 2.260 т. т, что составляет 67,5% довоенного. Главный вид грузов—лесные материалы в плотах (88%). С 1923 открыты регулярные рейсы по Печоре. Единственным ж.-д. путем является участок линии Архангельск—Вологда, имеющий в пределах Архангельской губернии лишь транзитное значение. Грунтовыми дорогам приходится играть роль магистральных трактов, хотя по своему состоянию они не могут претендовать на наименование дорог вообще; весной и осенью большая часть их непроезжа. Из общего протяжения 4.623 км грунтовых дорог на ремонтном учете находятся лишь два тракта из Архангельска в Большенисогоры и в Унгский посад, общим протяжением в 501 км.

Н а с е л е н и е крайне редкое: реже, чем А. г., в пределах Европейской части Союза населены только Мурманская губ. и Зырянская авт. обл. Всего плотнее населена юж. часть Сев.-Двинского бассейна (Шенкурский у.—4 чел. на 1 км<sup>2</sup>), всего слабее—бассейн Печоры (Печорский у.—0,14 ч. на 1 км<sup>2</sup>); заселение не сплошное, а «гнездами»,—селения тянутся «веревочкой» по течению рек, к-рые и служат главными путями колонизации. Из 70 т. городского населения 56 т. приходится на Архангельск, остальные города имеют, гл. обр., административное значение. На 100 мужч.—96 женщ. На 1.000 ч. было в 1911—13 гг. рождений 44,9, смертей 25,7, прирост 19,2, в 1920—22 рожд. 37,2, смертей 25,1, прирост 12,1. Русское население составляет более 90%, из остальных больше всего зырян—по соседству с Зырянской областью, затем самоедов—в тундре.

Общий характер хозяйства. При слабом развитии как сел. х-ва, так и крупной промышленности, главным источником существования являются промыслы—лесной (рубка и сплав), смолокурный, деревообделочный, охота и, по морскому побережью, рыболовство (у самоедов в тундре—кочевое оленеводство). Дворы с промыслами составляют до 75% всех дворов. Основной специализацией хозяйства А. г., как и всего севера европейской части Союза, является работающая на экспорт лесная промышленность.

С е л. х-во имеет чисто потребительское, подсобное значение. При посевной площади в 55 т. га сбор хлеба по данным 1922—24 дает в среднем 33 т. т; ввоз составляет до 65 т. т,—т. о., собственным хлебом покрывается не более  $\frac{1}{3}$  потребности. Посева на 1 хозяйство приходится всего 0,76 дес., с колебаниями по уездам от 1,11 в Шенкурском до 0,20 в Печорском. Культурная площадь с трудом отвоевывается у лесов и болот. Из общей площади ок. 44 милл. га (40 милл. д.) находится в крестьянском пользовании, т.-е. земледельчески освоено, всего 376 т. га (344 т. д.), следов., меньше 1%. Из освоенной земледельческой площади приходится на пашню 23,6% и на сенокосы 61,9%; сравнительное обилие заливных лугов по долинам рек обеспечивает значительное, по сравнению с центр. губ. СССР, развитие продуктивного скотоводства. На 100 дес. посева приходится 173,8 коровы, в северных же уездах и того больше, вплоть до 1.012 (1924) в Печорском; скотоводство выступает здесь на первый план сравнительно с земледелием. Из хлебов главные — рожь, овес и ячмень. Товарное значение из продуктов сельского хозяйства имеют лең и масло (в Холмогорском районе).

Рыболовство и охота распространены повсеместно, но особенно важное значение имеют они в вост. части (Мезень, Печора), а также на морском побережьи и на о-вах, где являются единственным источником существования. Возможный улов в водах Ледовитого м. определяется свыше 278 т. т, из них на долю А. г. приходится не менее половины, фактически же добывается только до 8 т. т рыбы и 1,6 т. т морского зверя. Главные виды рыбы—треска, сельдь, навага, семга. Охота дает до 1 милл. руб.; особенно удачный 1923 дал пушнины на 1.158 т. руб. Главные виды: белка, песец, лисица, куница, горноста; кроме того, свыше 100 т. руб. годового дохода дает дичь.

Л е с н о е х о з я й с т в о. Удобная лесная площадь составляет свыше 16 милл. га. Сметная лесосека 1924 — 25 составила 150 т. га, в т. ч. для сплошной рубки лишь 8 т. га, остальное для рубки выборочной; отпуск леса всего ок. 6,6 милл. м<sup>3</sup> (702 т. сб. саж), против 4,7 милл. м<sup>3</sup> (494 т. сб. саж.) 1923—24. Весь годичный отпуск со всего бассейна Онеги, С. Двины, Мезени и Печоры никогда не превышал 16,8 милл. м<sup>3</sup>, тогда как запас древесины на годичной лесосеке исчисляется на этой территории в 120 милл. м<sup>3</sup> (Труды Госплана, кн. II).

Особенно слабо используются леса вост. части губ. Отпуск леса по отношению к приросту древесины не превышает по бассейну Онеги—14,5%, С. Двины—22,5%, Мезени—3,5% и Печоры—1,5%. По составу лесных пород главное место занимают ель, сосна, лиственница, а из лиственных—осина и береза. Вывозятся преимущественно ель и сосна, отличающиеся высокими качествами древесины и расценивающиеся выше вывозимых из других мест.

**Промышленность** представлена, гл. обр., лесопильным производством, на долю к-рого приходилось, по данным 1913, из общего числа 3.836 пром. заведений с 24.835 раб. и 26,3 милл. р. продукции—36 зав. с 16.401 раб. и 22,8 милл. р. продукции, а по данным 1923—из 336 зав. с 15.371 раб. и мощ. двиг. в 7.840 л. с.—28 зав. с 12.404 раб. и мощ. двиг. в 4.293 л. с. Лесопильное производство, как работающее на экспорт, сразу приняло здесь крупные размеры и является единственной крупной организованной отраслью промышленности. На заводах А. г., расположенных преимущественно в устьях рек, перерабатывается лес, сплавляемый со всего бассейна. По развитию лесопильного производства и размерам заводов А. г. принадлежит первое место в СССР. Из остальных промышл. заведений можно отметить судоремонтный и иодный заводы и несколько электростанций. Прочая промышленность—мелкая, местного значения. Главное промышленное объединение—Архангельско-Беломорское управление Северолеса.

**Торговля** внешняя имеет ярко выраженный экспортный характер: около 90% экспорта составляет лес. Обороты внутренней торговли оцениваются до 47 миллионов рублей в год. Из 2.255 торговых предприятий, по данным 1924, на один Архангельск и его уезд приходится 1.356; на остальной территории торговая сеть по отношению к населению сильнее развита в уу. промысловых, особенно Печорском, и всего слабее в уу. земледельческих с наименьшей товарностью, как, напр., Шенкурский. Главные торговые организации—Архангельско-Беломорское отд. Госторга и Северо-Областная контора Хлебопродукта.

**Кооперация** потребительская представлена Архангельским и Важским Союзом со 189 потр. общ. и 27 т. членов. Баланс по сельским потребит. кооперативам 2.263 т. руб. на 1 янв. 1925. Кроме того, имеются Арханг. Союз сел.-хоз. коопер. с 21 молочным кооперативом в Холмогорском районе, Архангельский союз лесорубов, Важский союз смолокурных артелей и «Охот-рыбак».

**Бюджет.** Доходы по госбюджету за 1922/23—6.461.700 руб., из них налоговых—4.524.200, в том числе таможенный сбор—2.651.100 руб., акцизов—1.042.000 р. и с.-х. налог 284 т. руб., неналоговых—1.837.500 руб., в том числе лесной доход—1.004.500 руб. Местный бюджет на 1923/24: доход 3.058.600 руб., расход 3.345.900 руб.

**Народное образование.** Школьная сеть состоит из 441 шк. 1-й ступени с 27.240 учащимися и 15 шк. 2-й ступени с 3.241 учащ.; сверх того, имеется 2 совпартшколы, 10 техникумов, 5 проф. школ, 7 фаб.-зав. училищ, 178 школ для малограмотных и неграмотных с 2.233 учащ. и 21 детских домов, детских садов и прочих детских учреждений с 1.365 детьми; библиотек 57 с 50.466 подписчиками, издчитален 237 с 132.133 посетителями за год, клубов 68 с 3.310 членами. Развитию сети просветительных учреждений в сельских местностях крайне мешает разбросанность поселений и бездорожье. К началу 1925, кроме более крупных газет в самом Архангельске (см.), имелись маленькие газеты в Шенкурске—«Красная Вага» и в Усть-Цильме—«Печорская Правда».

**Партия.** Членов ВКП (б) на 1/XII 1925 было 2.627, в т. ч. деревенских 732, кандидатов 1.979, в т. ч. дерев. 729. Комсомол. Комсомольцев на 1/VIII 1925 было 7.276 при 384 ячейках; в том числе крестьян 4.760, рабочих 1.775, прочих 741. В профсоюзах состоит (начало 1925) 33.835 членов, из них в промышленных 14.891, в транспортных—7.970, в союзах совработников, рабпрос, медикосантруд и рабис—8.319, в проч. (комхоз и нарпит)—1.607; из числа членов производственных профсоюзов 80% (11.989) приходится на деревообделочников.

**История.** До русской колонизации по Онеге жили карелы, по Сев. Двине и Мезени—чудь и по Печоре—печора, предки соврем. зырян. Пушные богатства края служили приманкой и для норвежцев, заходивших с Мурмана, и даже для багдадских купцов, пробиравшихся сюда через Волгу и Каму. Первоначальная русская колонизация шла сюда из Новгорода через озера Ладожское, Онежское, Кубенское, р. Сухону и Сев. Двину. С падением Великого Новгорода в 1478 в «Двинской Земле» или «Заволочье» укрепилась власть Москвы. До падения Казани сношения с Сибирью велись Новгородом, а затем Москвой через Сев. Двину, Печорский край и Сев. Урал. Во 2-й половине 16 в. был основан Архангельский порт, служивший вплоть до начала 18 в. единственным морским портом России. Санный путь Москва—Архангельск имел тогда крупнейшее общегосударственное значение. Вдоль этого пути и Северной Двины и образовалось более густое население. О дальнейшей истории Архангельска см. *Архангельск*, история.

*Лит.:* «Стат. сборник по А. г. за 1917—1924», А. статбюро, А., 1925; Перфильев, Архангельская губерния. А., 1925; «Города России в 1904 г.», изд. ЦСК. СПб, 1906.

*Н. Баранский.*

**АРХАНГЕЛЬСКИЙ,** Александр Андреевич (1845—1924), композитор хоровой музыки, основавший в Петербурге смешанный хор, с к-рым совершал концертные поездки по рус. провинции, распространяя интерес к серьезной хоровой музыке (в его программы включались как обработки разных песен, так и большое количество оригинальных произведений русских и западных

композиторов—от Баха до современности). А. первый ввел в рус. духовное пение женские голоса. Основанный им хор продолжает существовать в Ленинграде до настоящего времени (1926).

**АРХАНГЕЛЬСКИЙ**, Александр Семенович (1854—1926), историк русской литературы, сын священника. Окончил Казанский ун-т, где был потом профессором (1882—1908). Позже некоторое время преподавал в Петербургском ун-те. В 1904 избран членом-корреспондентом Академии наук. В первые годы революции участвовал в организации Симбирского ун-та. А. специализировался на древней литературе. Не будучи самостоятельным мыслителем, А. работал в обычном «академическом» направлении, не выделяя поэзии из всей «письменности», часто вдаваясь в богословскую литературу, в кропотливый анализ рукописных «редакций» и «разночтений», и предпочитая фактический пересказ прагматическому изложению.

Главнейшие труды: «Нил Сорский и Вассиан Патрикеев, их литературные труды и идеи» (1882, магистерская диссертация); «Гворения отцов церкви в древнерусской письменности» (1888—91, докторская диссертация); «Литература домонгольской Руси» (1903); «Очерки из истории западно-русской литературы 16—17 вв.» (1888); «Литература Московского государства 15—17 вв.» (1913); «Русская литература 18 в.» (1910); «Драматургия Екатерининской эпохи» («История русского театра», под ред. Каллаша и Эфроса, т. I, 1915). В 1916 А. выпустил обширное «Введение в историю русской литературы» — вышел только первый том (История литературы как наука; Очерк научных изучений в области истории русской литературы). Из писателей 19 в. А. занимался Жуковским и С. Т. Аксаковым. Им редактировано лучшее издание сочинений Жуковского.

**АРХАНГЕЛЬСКИЙ**, Андрей Дмитриевич (р. 1879), один из наиболее выдающихся современных русских геологов. По окончании физ.-матем. фак. Моск. ун-та (1904) состоял ассистентом (1906—13) по кафедре геологии в том же ун-те; в 1914 был избран геологом Геологического комитета; в 1917 защищал докторскую диссертацию; с 1919—проф. 1 Моск. госуд. ун-та, а с 1923 также проф. Московской горной академии. Кроме научной деятельности, А. в последнее время занимается весьма крупной и широкой общественно-педагогической работой, являясь видным деятелем в области реформы и улучшения высшего образования, научного издательства и т. д. А.—один из инициаторов основанного в 1925 Гос. исследовательского нефтяного института.—Научная деятельность А. в области геологии СССР чрезвычайно разнообразна. Первая крупная научная работа—«Палеогенные отложения Поволжья» (1904). В последующие годы А. занимается изучением верхнемеловых отложений и геологии Ю.-В. европ. части СССР. Здесь наиболее важны его работы: «Верхнемеловые отложения востока Европ. России» (1912), — труд, имеющий большое методическое значение для изучающих петрологию осадочных образований и показывающий, как много может дать изучение современных морей для уяснения истории морей исчезнувших; «О послетретичных отложениях Арало-Сарыкамышской низменности» («Известия Геологического Комитета», 1915), — труд, в корне изменивший прежние представления о так наз. *арало-каспийских*

*отложениях* (см.). В последние годы А. был опубликован «Обзор геологического строения Европ. России», т. I, ч. 1, и т. II. В исследованиях курских магнитных аномалий А. установлена геологическая структура рудных месторождений и в связи с этим разработаны принципы приложения геофизических данных к изучению геологического строения европ. части СССР («Введение в изучение геологии Европ. России», 1923, и «Соотношения между геологическим строением, магнитными аномалиями и аномалиями силы тяжести в Вост. Европе»). Кроме перечисленных выше, А. было напечатано ок. 80 работ, посвященных, гл. обр., стратиграфии и тектонике, а также вопросам прикладного характера.

**АРХАНГЕЛЬСКОЕ**, Московской губ. и уезда, в 20 км от Москвы—одна из наиболее интересных в художественном отношении русских усадеб. Советской властью создан в А. музей. В 18 в. А. принадлежало кн. Голицыным, а с 1810 до революции—кн. Юсуповым. Дворец в стиле Людовика XVI построен в 70-х гг. 18 в. по проекту франц. архитектора Шевелье де Герн. Садовый партер с несколькими террасами и лестницами, многочисленной скульптурой, обширным зеленым ковром и стриженными шпалерами деревьев. В парке—памятники и садовые сооружения. Отдельно стоит здание театра, хорошо сохранившееся: имеются даже остатки декораций художника Гонзаго. Во дворце А.—обстановка 18 и начала 19 вв., скульптура, картины западных и русских мастеров. Очень полно представлен Гюбер Робер. Из мастеров, работавших в России, имеется много произведений П. Ротари. Бронза, хрусталь, фарфор и др. предметы дополняют собрание музея Архангельского.

Лит.: «Подмосковные музеи», под ред. Лазаревского и Згура, вып. 2-й, М., 1925.

**АРХАНГЕЛЬСКОЕ БОЛОТНОЕ ОПЫТНОЕ ПОЛЕ**. К организации поля было приступлено в 1914 на участке болота площадью в 122 га, находящемся в 9,5 км от Архангельска по Холмогорскому тракту. Участок прилегает к Северной Двине и является частью большого болота, расположенного на водоразделе между Северной Двиной и ее притоком Юрасом. В программу работ опытного поля входят следующие предметы: 1) изучение болот в естественных условиях, 2) испытание различных способов разработки болот, 3) выработка наилучших способов осушения болот, 4) удобрение болотных почв, 5) возделывание на болотах с.-х. растений, 6) использование торфа в с. х-ве, 7) выяснение выгодности различных приемов культуры болот в местных условиях.—К 1918 было осушено и раскорчевано 13,5 га болота, и на этом участке с 1919 ставились опыты различных культур с удобрениями и без удобрений. Результаты опытов, вполне удовлетворительные, приводятся в отчетах станции, представленных Наркомзему РСФСР. В 1924 и 1925 в Архангельской губ. образовалось 72 мелиоративных т-ва, к-рые ведут разработку болот, пользуясь результатами работ А. б. о. п.

**АРХАРОВЫ**, администраторы конца 18 века: 1) А., Николай Петрович (1742—1815),

выдвинулся во время моровой язвы (1771) в Москве, был московским обер-полицеймейстером, принимал энергичное участие в розыске по делу Пугачева и был распорядителем при его казни; славился сыщицкими талантами при раскрытии самых сложных пресуплений, о чем ходило много преувеличенных рассказов; по его имени полицейских сыщиков в Москве называли архаровцами. При Павле I был генерал-губернатором Петербурга и отличался особенно распорядительностью в исполнении самых нелепых приказов императора. 2) А., Иван Петрович (ум. 1815), брат предыдущего, генерал, командир московского гарнизона («Архаровского полка»). — В обыденной речи слово «архаровец» (от имени Н. П. А.) стало нарицательным для обозначения озорника, хулигана.

**АРХЕГОЗАВРЫ**, вымершие земноводные из отряда *Stegoccephala*, жившие в пермский период, см. *Стегоцефалы*.

**АРХЕГОНИАЛЬНЫЕ**, или архегониаты (*Archegoniatae*), растения, женские половые органы к-рых имеют форму *архегониев* (см.). Сюда относятся *мхи*, *напоротники* и *голосеменные* (см.). Все А. имеют ясно выраженную смену поколений, т.е. чередование в цикле развития особей, несущих половые органы (гаметофит), с другими, иначе устроенными особями, к-рые никогда не образуют на себе половых органов, а размножаются бесполом путем, спорами (спорофит).

**АРХЕГОНИИ** (от греч. *arche* — начало и *gonos* — потомство), женские половые органы высших растений, — *мхов*, *напоротников* и *голосеменных* (см. эти слова, а также *Размножение растений*).

**АРХЕЙСКАЯ ЭРА**, древнейшая эпоха в истории земли, изучение которой еще доступно геологической науке. А. э. охватывает колоссальный, исчисляемый миллионами лет, промежуток времени, протекший с момента образования на раскаленном земном шаре твердой коры до начала т. н. *кембрийского периода* (см.), который входит уже в состав следующей по времени — первичной или палеозойской эры. В течение А. э. образовалась мощная толща пластов, называемая архейской группой. Именно так понимал термин А. э. его автор Дэна. Позже нек-рые геологи (Ван Гайз) несколько иначе толковали этот термин, суживая его значение, — именно, докембрийский период или протерозойскую эру делили на архейский период и более новый, альгонкский или эозойский. Впоследствии многие ученые, приняв такое деление докембрийского времени на две части, сохранили для каждой название эры. Но следует признать, что и до сих пор твердых оснований для разделения, на протяжении всей земли, докембрийских отложений на две указанных части еще не имеется. Понимая А. э. в указанном выше широком смысле (по Дэна), мы можем разделить ее на несколько отдельных эпох, отчасти по теоретическим соображениям, отчасти по фактическим данным. Представляя себе обычно, что земля миллионы лет тому назад была раска-

ленным газовым шаром, подобно солнцу и звездам. Благодаря излучению в холодное мировое пространство своего тепла, она медленно охлаждалась, вследствие чего ее газы постепенно сгущались, располагаясь концентрическими слоями по своему атомному весу: к центру земли собирались более тяжелые элементы (железо, ртуть, свинец, медь и пр.), ближе к поверхности располагались более легкие (кремний, алюминий, кальций, натрий и пр.). Этот отдаленный период газообразного состояния земли можно назвать звездным; он предшествовал А. э., которая началась лишь с того момента, когда на поверхности остывающей земли образовалась первая тонкая кора (шлакообразный слой) из сложных соединений кремния с алюминием, магнием, кальцием и др. металлами. Первое время эта кора была очень тонка и горяча, она легко взламывалась и проплавлялась изнутри огненно-жидкой массой (магмой), насыщенной газами и производившей гигантские вулканические извержения. Температура земной поверхности была настолько высока, что воды в жидком виде не существовало. Этот период А. э. называют безводным (ангидридным). После охлаждения земной поверхности ниже критической температуры кипения воды (365°) последняя, выпадая на землю, образовала первые, горячие сначала, океаны, лишённые еще жизни. Эту эпоху называют безжизненно-океанической. Ее физические условия еще сильно разнятся от нынешних, но постепенно к ним приближаются и делают возможным появление жизни, к-рая начинает развиваться в следующую эпоху А. э. — эозойскую («заря жизни»). Подтвердить фактами эту теоретическую схему главных моментов А. э. для нас невозможно, вследствие уничтожения позднейшими процессами разрушения, переплавления и перекристаллизации всех древнейших архейских отложений. До недавнего времени геологи думали, что многие гранито-гнейсовые массивы являются участками первичной земной коры и даже называли древние кристаллические породы «первозданными», относя их к т. н. лаврентьевской системе. Толщи кристаллических сланцев (сланцевых, хлоритовых и др.) принимали за осадки первобытных океанов, выделяя их в гуронскую систему. Но теперь доказано, что лаврентьевские породы не являются древнейшими, т. к. местами они проплавляют толщи более древних осадочных пород; выяснено, что гнейсы и граниты бывают разного, иногда очень юного, возраста. Также и кристаллические сланцы не всегда относятся к архею и не осели из его горячих океанов, а везде являются измененными породами (см. *Метаморфизм*) различного геологического возраста.

Лучше всего архейские отложения изучены в Финляндии, Канаде и Соед. Шт. Сев. Ам. В этих областях А. отложения удалось подразделить на ряд толщ, несогласно лежащих одна на другой, при чем эти деления имеют лишь местное значение. — В нижних, более древних, толщах архейской группы преобладают кристаллические

породы—граниты, гнейсы, слюдяные сланцы и др. Гораздо реже встречаются породы, сохранившие более ясные следы осадочного происхождения (известняки, конгломераты). Это в значительной мере объясняется тем, что в первую половину А. э. благодаря тонкости земной коры несравненно сильнее проявлялся вулканизм, интенсивнее шло горообразование и развивались явления глубокого изменения пород (метаморфизм). В верхних свитах архейской группы глубоко измененные породы понемногу уступают место мало измененным осадочным, к-рые местами содержат уже остатки организмов, а также изверженным породам. Среди первых можно даже различить морские и материковые образования, между к-рыми особенно интересны найденные в С. Америке типичные ледниковые отложения. Эти верхние свиты гораздо меньше нарушены в своем залегании, чем более древние. Это указывает, что к концу А. э. напряженность горообразовательных так же, как и вулканических, процессов стала ослабевать, в связи с утолщением земной коры. Образование складчатых гор сосредоточилось на особых участках земной коры (см. *Геосинклиналь*), расположенных между более устойчивыми массивами или «щитами». Эти щиты, представляющие утолщенные участки земной коры и называемые Кобером «кратогенами», впоследствии уже не сминались в складки, а могли только раскалываться; они послужили ядрами или зачатками нынешних материков.

К концу А. э. намечались щиты: 1) Канадский, охватывающий Канаду, часть Соед. Штат., Гренландию и сев. часть Атлантического океана; 2) Русский (Русская платформа), занимающий равнину европ. части СССР, Балтийское м., Финляндию и Скандинавию; 3) Сибирский, заключающий среднюю Сибирь между Енисеем и Леной и часть Забайкалья; 4) Китайский—в вост. части Китая и 5) Южные щиты, вероятно—африкано-бразильский, индо-австралийский и южно-полярный (антарктический). Архейские породы местами выходят на дневную поверхность (Канада, Финляндия), но большей частью скрыты покровом позднейших осадочных напластований (Русская равнина).

*Лит.:* Михайловский, Г., Историческая геология, СПб, 1913; Борисяк, А., Курс исторической геологии, П.—М., 1922; Е. Н а и г, *Traité de géologie*, II, 2 éd., Paris, 1920. *Е. Милановский.*

**АРХЕНТЕРОН**, или первичная кишка, у всех многоклеточных животных полость *гастролы* (см.)—второй по времени стадии в развитии зародыша. Ему соответствует пищеварительная полость кишечнополостных, а у высших животных из А. развивается средний, важнейший отдел кишечника. См. *Дробление*.

**АРХЕОГРАФИЧЕСКАЯ ЭКСПЕДИЦИЯ И АРХЕОГРАФИЧЕСКИЕ КОМИССИИ.** Первая была организована в 1828 Академией наук по проекту П. М. Строева (см.) и имела целью обозрение, разбор и описание провинциальных рукописных собраний; в течение 6 лет Экспедиция объехала 14 губерний и осмотрела более 200 ар-

хивов и библиотек (собранные ею материалы частично опубликованы 1836 в 4 тт. «Актов» Экспедиции, составленных Строевым и Я. И. Березниковым). В 1834 А. э. обратилась в постоянную организацию. Так возникла «А р х е о г р а ф и ч е с к а я К о м и с с и я п р и М и н и с т е р с т в е Н а р о д н о г о П р о с в е щ е н и я в С П Б». В ее задачи, помимо издания письменных памятников (повествовательных и юридических), входило также изучение памятников вещественных (нумизматика). Однако, деятельность А. к. сосредоточилась преимущественно на письменных памятниках, и ее издания в этой области имеют первенствующее значение для древней рус. истории (преимущественно до 1700). В качестве самостоятельного учреждения А. к. существовала до 1/1 1922, а с этого времени вошла в состав учреждений, подведомственных Академии наук СССР (б. Российской). Главнейшие издания А. к.: 1) Полное собрание русских летописей (с 1846 вышло 25 тт.; издание продолжается; нек-рые части переиздавались); 2) Русские летописи в отдельных изданиях; 3) Акты исторические и дополнения к ним (1841—75; 5+12 тт.); 4) Русская историческая библиотека (с 1872 вышло 37 тт., издание продолжается); 5) Акты исторические, относящиеся к России, извлеченные из иностранных архивов и библиотек А. И. Тургенева, и дополнения к ним (1841—48; 2+1 тт.); 6) Акты, относящиеся к истории зап. России (1846—55; 5 тт.); 7) Акты, относящиеся к истории Юга и Зап. России (1863—92; 15 тт.); 8) Новгородские писцовые книги (с 1859 вышло 6 тт.) и др. Периодическое издание «Летопись занятий Археографической Комиссии» содержит протоколы, отчеты и исследования (с 1862; в 1923 вышел вып. 32). По образцу «Археографической комиссии» возникли местные А. к.: Киевская А. к. (основана в 1843, как «временная комиссия для разбора древних актов») занималась изучением и изданием памятников по истории Украины (включая 18 в.); главнейшие издания: Памятники (4 тт., 1845—54; 1—3 переизданы в 1898) и Архив Юго-Зап. России (1859—1914; ч. I—VIII в 41 тт.); в наст. время вошла в состав Украинской Академии наук; собрание грамот и других документов поступило в Украинский центральный архив древних актов. — В и л е н с к а я А. к. основана (1864) в целях изучения и издания памятников, касающихся истории и быта Литвы и Белоруссии (в частности—истории рус. народности в Западном крае); главнейшее издание ее (содержащее документы на рус., польском и лат. языках) «Акты» (с 1865; 38 тт.). «Виленская Комиссия Учебного Округа, для издания документов, относящихся к истории сев.-зап. России», издала 10 тт. «Археографического сборника» (1867—74).—К а в к а з с к а я А. к. в Тифлисе, основанная в 1864, издавала памятники, относящиеся преимущественно к эпохе рус. владычества на Кавказе, но также и к более ранним эпохам (на яз.: рус., армян., грузин., турец., персид.), и, кроме того, археологические материалы;



издания носили название «Актов» (12 тт.); упразднена после революции 1917.

**АРХЕОГРАФИЯ** (от греч. *archaios* — древний и *graphe* — пишу), отрасль исторической науки, имеющая своей задачей собирание, описание и издание исторических памятников.

**АРХЕОЛОГИЧЕСКИЕ ИНСТИТУТЫ**, научные учреждения, частные и государственные, имеющие задачей археологические изыскания, широкое осведомление общества о результатах их работ и содействие работам молодых ученых в целях их усовершенствования. А. и., как самостоятельный тип научного учреждения, отличного от академий и разного рода исторических и антикварных обществ, имевших более широкий и менее определенный круг ведения, возникают впервые после того, как археология в начале 19 в. определилась в качестве самостоятельной науки, изучающей материальные остатки культуры. В России название А. и. присваивалось также учебным заведениям высшего типа, занятым наряду с ученой исследовательской работой, подготовкою специалистов архивного дела и археологии. Родоначальником и образцом А. и., как научно-исследовательского учреждения, является созданный в 1829 кружком немецких ученых и любителей «Институт археологической корреспонденции» в Риме, существовавший на частные средства и сосредоточивший свою деятельность на разработке античных древностей в Италии. До конца 40-х гг. этот ин-т объединял вокруг себя не только германских, но также итальянских и французских ученых, а его органы «Бюллетень» и «Анналы» издавались на итальянском яз. В 1871 «Институт археологической корреспонденции» был обращен в государственный Прусский А. и. с 1874 ставший общегерманским. Значительное внимание археологии Греции, Италии и Ближнего Востока уделяли ученые и других европейских стран. Уже в 1844 основана была в Афинах франц. Археологическая школа, в 1876 преобразованная в «Institut de correspondance hellénique». В 1874 открыт франц. А. и. в Риме; в 80-х гг. в Афинах и Риме основаны были (на частные средства) английские и американские А. и. (British School и American School), в 1898 создан А. и. в Австрии, с отделениями в Афинах и Риме.

В 1894 открыт был в Константинополе рус. А. и., ставивший себе задачей изучение древностей Греции, Малой Азии и вообще земель, входивших в состав б. Византийской империи: выбор Константинополя царским правительством определился не столько научными, сколько политическими соображениями. Константинопольский А. и. публиковал результаты своих работ в ежегодных «Известиях Русского А. и. в Константинополе».

Наряду с А. и. археологические изыскания ведутся археологически и обществами, возникшими в большинстве своем в конце 19 в. Таковы: немец. Orient-Gesellschaft и Palästina-Verein, англ. Egypt Exploration Fund и др. В Италии роль А. и. выполняет Акаде-

мия Линчеве (см. *Академия*) и Коммунальная археологическая комиссия в Риме.

А. и., как учреждение, имеющее целью подготовку исследователей древности (архивистов-палеографов), был впервые создан в Париже под названием школы *Ecole des Chartes*. В Германии вместо А. и. этого типа созданы были школы при крупнейших архивах. Наконец, в Соед. Штатах Сев. Америки создан был смешанный тип А. и., имеющий и научно-исследовательский и учебный характер. Таким учреждением явился Бостонский А. и. (учр. 1879); он ставил своим заданием развитие археологических изысканий путем организации специальных школ для подготовки специалистов-археологов и архивистов, поддержку археологических обществ и производство самостоятельных исследований, раскопок и т. д.

А. и., возникшие в России до революции, приближались к этому «смешанному» типу, с преобладанием архивных, а не археологических заданий. Организованный в 1878 Н. В. *Калачевым* (см.) Петербургский А. и. был построен первоначально по образцу Парижской *Ecole des Chartes*, и лишь в 1905 программа его была расширена в области археологии. В 1907 был основан А. и. того же типа в Москве с двумя отделениями — археологическим и архивным. Оба А. и. имели собственные периодические органы и издавали отдельные монографии. В 1914 открыт был Кавказский А. и. в г. Ани для изучения памятников армянской, грузинской и персидской культур.

Революция внесла коренные изменения в постановку А. и. Петербургский и Московский А. и. были ликвидированы: заменившие их учреждения придали исследованию древних культур новый социологический уклон и в связи с этим вывели это исследование из замкнутого круга археологов и сделали его достоянием более широких ученых и общественных кругов.

Исследовательская археологическая работа проводится в наст. время через Государственную академию истории материальной культуры в Ленинграде (с отделением в Москве и функционирующим при Академии Ин-том археологической технологии), Всесоюзную академию наук и отчасти Всесоюзную ассоциацию востоковедения (по древней культуре Востока); в местном масштабе работают: Казанский Северо-Восточный археологический и этнографический ин-т (с 1917), Киевский А. и. (с 1918), в составе трех отделений — археологического или музейного, архивного и библиотечного.

Подготовка ученых археологов, музейных работников и преподавателей ВУЗ'ов ведется в А. и. Российской ассоциации научно-исследовательских ин-тов; высшее археологическое образование дается на археологических секциях этнологического факультета 1 Моск. гос. ун-та и факультетах языковедения и материальной культуры Ленинградского ун-та.

**АРХЕОЛОГИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ**, раскопки и научное определение добытых раскопками или другими способами археологических памятников. Археологическим

памятником может быть назван всякий предмет, свидетельствующий о жизни и труде вымерших поколений человечества. Под определением таких памятников следует разуметь научное признание, что они действительно созданы человеком, или— что он пользовался ими для удовлетворения своих потребностей. Таким образом, камень, признанный обработанным рукою древнего человека, и кость, признанная кухонным остатком древнего человека, являются археологическими памятниками. Археологические памятники подразделяются на простые и коллективные. Простым памятником является каждый отдельный предмет, а коллективным—комплекс простых памятников, связанных принадлежностью к единому целому. Напр., древний топор будет простым памятником, а древний курган, городище и им подобные единицы, связывающие б. или м. многочисленные комплексы простых памятников, будут памятниками коллективными. Археологические памятники очень часто сохраняются в почве, т. к. она защищает их от разного рода вредных и разрушительных влияний. Однако, и почва не остается вполне устойчивой: местами она обнажается (перемещается), местами нарастает (насыщается). На обнажающихся почвах археологические памятники выступают наружу и могут быть использованы, как «подъемный материал». В нарастающих почвах приходится прибегать к раскопкам. Археологические раскопки являются весьма серьезной научной работой, требующей специальных познаний: ненаучно произведенные раскопки могут навсегда повредить или даже уничтожить археологические памятники.

Метод археологических раскопок требует, чтобы, прежде чем приступить к ним, исследователь изучил геологическое строение местности (если дело касается более древних памятников) или ознакомился со всеми преданиями и историческими свидетельствами, связанными с данной местностью (если предстоит вскрытие более поздних памятников). Во время же производства раскопок необходимо, чтобы исследователь вел непрерывные наблюдения. Когда памятники вскрыты, их следует, не удаляя с первоначального места, правильно прочитать, т.-е. научно выяснить значение и смысл каждого из них в отдельности, в совокупности друг с другом и с почвою, а также и в отношении некогда оставившего их человека. Для исследователя при производстве этой работы ничто не должно быть маловажным. Все прочитанное—точно и объективно заносится в дневник. Вскрытые раскопками памятники или отправляются в музей или ограждаются на месте так, чтобы сохранить их.

А. и. памятников, сосредоточенных в хранилищах, ведутся при помощи типологического и сравнительного методов. Типологический метод состоит в классифицировании памятников по категориям, группам, отделам и типам. Тип объединяет предметы, сходные по веществу, форме и названию; отдел—охватывает совокупность однородных типов, группа—однородных отделов,

а категория—однородных групп. Все памятники сначала делятся на категории, затем категории подразделяются на группы, группы—на отделы, отделы—на типы. В правильно построенной типологической классификации все классы соподчиняются друг другу и типы взаимно исключают друг друга. Принцип типологической классификации близок к принципу естественно-исторической видовой классификации: и категории, группы, отделы и типы типологической классификации соответствуют отрядам, семействам, родам и видам зоологической и ботанической классификации; самые методы их почти совпадают. А. и., пользуясь сравнительным методом, имеют целью разъяснение смысла и значения неисследованных памятников и культурных влияний одних племен и народов на другие. При помощи этого метода явления древней индустрии сравниваются или с соответствующими одновременными им явлениями или с соответствующими явлениями других времен. Завершением А. и. памятников служит введение их в состав культурной и хронологической классификаций (т.-е. отнесение их к определенному археологическому комплексу и к определенному археологическому времени). Еще недавно большинство археологов не различало культурную и хронологическую классификации; однако, смешение этих классификаций составляет несомненную научную ошибку, менее заметную только при освещении явлений на небольших территориях, вроде, напр., Европейской Франции, где развитие и смены культур могли совершаться б. или м. одновременно и точно обозначать периоды и эпохи хронологической классификации; но ошибка ярко бросается в глаза при обзоре явлений на больших территориях, напр., на территориях целых материков, где такого совпадения не могло быть и не было. В виду этого, лучшие современные археологи строго ограничивают культурную классификацию от хронологической, придавая последней широкий интернациональный характер. О технике А. и. см. *Городища, Курганы, Раскопки*.

Лит.: С п и ц ы н, А. А., Археологические раскопки, СПб, 1910; Г о р о д ц о в, В. А., Руководство для археологических раскопок; е г о ж е, Археология, т. I (главы о законах и методах археологических исследований), М.—Л., 1925. В. Г о р о д ц о в.

**АРХЕОЛОГИЯ** (от греч. *archaios*—древний и *logos*—учение), наука, изучающая развитие древней жизни, поскольку оно проявляется в памятниках постепенно совершенствовавшейся материальной культуры. В этом отношении А. есть одна из вспомогательных исторических дисциплин, изучающая тот вид исторических источников, к-рые называются вещественными памятниками. Слово А. впервые встречается в диалоге Платона «Гиппий Большой»; мы узнаем здесь, что софист Гиппий повествовал лакедемонянам «о родословиях героев и людей, о переселениях, т.-е. о том, как в старину основывались города, и вообще о всей археологии». Из европейских ученых первый пользуется термином А. профессор геттингенского университета Гейне, читавший в 1767 курс «Археология искусства древних времен

преимущественно греков и римлян» и понимавший под А. описание и классификацию памятников художественной материальной культуры классического мира, т.-е. греков и римлян. В 1833 Гергардт считал А. «половиною общей науки о классической древности, основанною на знании вещественных памятников», а в 1848 Ян видел в А. «научные занятия изобразительным искусством древнего мира». Западная наука до наст. времени осталась верна такому определению А.; во всяком случае, она в лице большинства своих представителей, особенно же немецких ученых, твердо усвоила положение, что А. трактует о памятниках художественной материальной культуры; книга Михаэлиса «Археологические открытия 19 столетия», вышедшая в 1906, — наилучшее подтверждение сказанного. Вещественные же памятники древней жизни, не всегда и не в первую очередь представляющие художественную ценность, все в большем количестве извлекаемые из недр земли, — на Западе считаются входящими в круг изучений первобытной истории, преистории или доистории, антропологической А. или палеоэтнологии. И лишь отдельные франц. ученые, особенно же Деонна в своей книге об «Археологии, ее объеме и методах» (1912), почти возвращаются вновь к точке зрения древних писателей, что А. должна изучать прошлое во всех его областях.

Русские археологи, хотя (в лице петербургской школы) и не были чужды западных взглядов и влияний, — в подавляющем большинстве всемерно стремились не суживать рамок своих изысканий в области истории материальной культуры древнего времени. В представлении русских археологов «художественная А.», трактующая исключительно о памятниках древнего искусства, есть только часть или глава общей науки А., к-рая охватывает все памятники материальной культуры всех народов и стран прошлого времени: остатки строений, селища, стоянки, городища, могильники, курганы, каменные марты, менгиры и дольмены, каменные бабы, памятники домашнего и военного быта, сакральные древности, содержание т. н. «культурных слоев», в том числе остатки пищи, памятники ремесла и искусства. Изучая и классифицируя эти памятники, русская наука не ограничивается установлением типологических признаков отдельных предметов или групп предметов, установлением типологических систем, напр., формы и орнаментации керамики; считая памятники материальной культуры продуктом определенного социального и хозяйственного уклада жизни, она пытается восстановить строй древней жизни, приближаясь тем самым в своих изысканиях к интересам тех древних историков, к-рые первые ввели термин А., — с той лишь разницей, что мало надежный мифологический материал древних она заменяет верным архивом былого времени, хранящимся в виде вещественных памятников в недрах земли и беспристрастно выявляющим древний уклад жизни. Понимаемая так А. может при помощи геолого-археологического метода определить слой залегания памятни-

ков и, вместе с тем, их древность; при помощи типологического метода она делит памятники на группы и отделы по типам или по их ближайшему средству как в отношении формы и вещества, так и назначения; возможно освещение типа со стороны генезиса, отношения к ближайшим типам и со стороны площади распространения и хронологии. Параллельное использование сравнительного метода не только содействует разгадыванию смысла и назначения непонятных памятников: сравнение древних материальных культур с более поздними, лучше нам известными, позволяет реконструировать (восстановить) из характера строений, стоянок, селищ, городищ и могильников и находимых в них равнообразных поделок, орудий и продуктов производства — факт существования отдельных общественных групп, их взаимоотношения и занятия, порой всю сложную структуру социально-экономической жизни древнего государства или селения (города). При современном состоянии А., является совершенно необходимым параллельное использование также данных геологии, антропологии, зоо- и фитогеографии, этнографии, эпиграфики, нумизматики и истории, если хотят всесторонне выяснить обстановку и солидно обосновать выводы. Столь богатое в смысле разнообразия и заданий и обширное хронологически и географически содержание А., естественно, требует определения ее отдела на основе хронологической и предметной классификации материала и культур.

Еще франц. ученые, кроме А. «классической», т.-е. Греции и Рима, посвящали свои труды А. народов, некогда входивших в сферу влияния Рима, — галлов и кельтов, древности к-рых находили на территории Франции; в 1875 вышел «Археологический словарь Галлии», а в 1876 Бертран выпустил обзор «Кельтской и галльской археологии». Точно также уже в давние годы стали говорить о «христианской А.»: в 1817—31 в Лейпциге вышла книга Аугусти о «Достопримечательностях христианской археологии». — Русская наука обычно говорит о двух крупных отделах А. — А. бытовой и А. художественной; первая вводит в круг своих изучений памятники материальной культуры, характеризующие социально-экономический строй древнего общества, его занятия, обычаи, представления о силах природы и загробном бытии; вторая почти совпадает с историей искусства, ибо останавливается лишь на художественных творениях, хотя избегает исключительно эстетического, формального толкования памятников. А. бытовую, в свою очередь, делят на А. первобытную (или доисторическую), исследующую памятники человеческой культуры до появления о них исторических известий в форме письменных документов, — и А. историческую, к-рая изучает памятники народов, уже обладавших письменностью. В. А. Городцов в своей книге «Бытовая археология» считает возможным, в зависимости от характера изучаемых памятников, расчленить историческую А. еще на отдельные дисциплины: метрологию, археографию, палеографию,

бытовую А., нумизматику, сфрагистику, геральдику. С. А. Жебелев («Введение в археологию», Петроград, 1923) считает возможным установить подразделение по отдельным хронологическим эпохам и культурам. Вполне усвоены русской археологической наукой термины: финская А., золотоордынская, славянская и др. Нередко говорят о русских древностях домонгольского периода. Но едва ли возможно установить точное число подобных подразделений; их может быть значительное количество, в зависимости от культурных эпох, веков и носителей той или иной культуры. Возможно подразделение вещественных памятников, что, естественно, имеет применение и к памятникам первобытной А., — в зависимости от целей, к-рым они служили; поэтому возможно трактовать о древностях военных, охотничьих, сакральных, возможно выделить керамику, подвижные украшения, жилища, древности театральные и церковные. И такому подразделению памятников должны были бы соответствовать особые отделы археологии. — Нельзя не отметить, что особенно часто выделяется керамика: в Москве Российским историческим музеем под руководством Городцова были поставлены технические опыты для выяснения способов формования, орнаментации и обжига древней керамики; подобные работы производились также в Ленинграде, в Институте археологической технологии.

Хронологических классификаций А. наукой было предложено несколько. Одной из наиболее совершенных является классификация Городцова, основанная на принципе развития индустриальной техники. Она делит «индустриальную эру», т. е. все то время, когда человек употреблял орудия, на периоды — каменный и металлургический; период камня подразделяется на эпохи эолитическую, археолитическую, месоолитическую, палеолитическую и неолитическую, второй — на эпохи бронзовую и железную. Эпохи распадаются на раннюю, среднюю и позднюю пору. Эолитической эпохе соответствуют орудия, принадлежность к-рых человеку сомнительна; археолитической — орудия тесаной техники; месоолитической — сколотой техники; палеолитической — отжимной техники; неолитической — полированные и сверленные орудия. В предложенной Городцовым классификации, однако, имеются два неудобства: термин «месоолитический» употребляется в Зап. Европе для обозначения переходных культур от древнекаменного периода к новокаменному (Ферворн), а термин «палеолитический» — для всего древнекаменного периода. — Эта особенность классификации Городцова, несомненно, вносит некоторую путаницу в терминологию. В работах западно-европейских ученых и русских, не принадлежащих к школе Городцова, оба вышеупомянутых термина употребляются исключительно в указываемом ниже смысле.

Ранее, в 1832, датский ученый Томсон предлагал более примитивное деление на три века: каменный, бронзовый и железный. Эту классификацию пытался усовершенствовать Леббок в 1865, а потом Мортилье,

авторы терминов: эолитический, неолитический и палеолитический. Мортилье установил еще ряд дополнительных, второстепенных делений.

Археологические открытия и раскопки производились уже с довольно дальних времен; но, к сожалению, при этих раскопках лишь в исключительных случаях производились точные записи в виде протоколов, почти никогда не снимались планы и разрезы обнаруженных сооружений. Много ценного поэтому погребло для науки безвозвратно. Так, напр., близ с. Костенки Воронежской губ., где позднее была открыта одна из богатейших палеолитических стоянок, еще в 1701 было обнаружено большое скопление костей мамонта, которые по невежеству были приняты за кости боевых слонов армии Александра Македонского. От раскопок Терещенко в 1850—51 на месте развалин столицы Золотой Орды, Нового Сарая, не осталось достаточно обстоятельных протоколов и планов. Чрезвычайно поверхностными оказались заметки Шлимана, работавшего в 1871—90 в Трое, Микенах, Орхомене и Тиринфе. Все это побудило отдельных ученых составить руководства к собиранию древностей и производству археологических раскопок. Наиболее ценными и современными руководствами к производству раскопок являются «руководства» Городцова и Спицына. Правительства многих государств пытались законодательным путем и путем административного надзора урегулировать изучение и охрану древних памятников. В Греции, напр., был назначен генеральный инспектор (эфор) древностей; в Риме основана особая «археологическая муниципальная комиссия», в к-рой должна быть сосредоточена вся работа по изучению этого древнего города; в Египте была учреждена французами особая охрана древностей — «Service des antiquités». Количество собранного археологич. материала ныне чрезвычайно велико. Крупнейшие археологические коллекции хранятся: в Германии — в Берлине в гос. музеях и в археологическом отделе Музея народоведения, в Англии — в Британском музее в Лондоне, во Франции — в Лувре. Первоклассным собранием египетских древностей является Каирский музей. Одним из старейших музеев северных древностей является Копенгагенский музей. Для изучения древностей в большинстве государств учреждены учено-учебные институты и ученые археологические общества. В 1829 Гергардом был учрежден в Риме «Институт археологической корреспонденции», с 1871 ставший прусским государственным учреждением, а с 1874 переименованный в Германский имперский археологический институт, посвящающий свои изыскания классической А. В 1846 была основана для франц. стипендиатов-классиков Французская школа в Афинах, в 1874 — Французская археол. школа в Риме; в 1882 возникла на частные средства Американская школа в Афинах, в 1885 — в Риме. Подобные же институты были учреждены Англией, Италией и Австрией. Периодич. органами этих учреждений являются: «Jahrbuch des deutsch. Arch. Instituts»,

«Athenische Mitteilungen», «Römische Mitteilungen», «Bulletin de correspondance hellénique», «Mélanges d'archéologie et d'histoire», «The Annual of the British School of Athens», «Papers of the British School at Rome», «Jahrbuch des Oesterreich. Arch. Instituts». — Из археологических обществ Запада прежде всего необходимо отметить английское «Общество древностей», основанное в 1572, «Шотландское общество древностей», основанное в 1780, и «Королевскую шотландскую академию», основанную в 1786. В 1812 было основано «Датское общество для северной археологии», в 1837 — «Греческое археологическое общество». А. посвящают свои работы «Берлинское археологическое общество», берлинское «Общество антропологии, этнологии и первобытной истории», «Немецкое восточное об-во», англ. «Об-во исследования Египта» («English Exploration Fund») и многие другие.

Об А. в России и СССР см. особую статью ниже.

*Лит.*: Нидерле, Человечество в доисторические времена, 1898; Мортилье, Доисторическая жизнь, 1903; Городцов, Археология, т. 1, М., 1925; Данилевич, Курс русских древностей, 1908; Городцов, Вытовая археология, 1910; Никольский, Очерк первобытной культуры, 1923; Обермайер, Доисторический человек, СПб, 1912; Осборн, Б., Человек древнего каменного века, Ленинград, 1924. Ф. Баллод.

**АРХЕОЛОГИЯ В РОССИИ И СССР.** Внимание к русским древностям было впервые привлечено при Петре I. Оно выразилось в стремлении собирать во вновь основанный музей — купсткамеру — предметы древности, находимые в России. Это предписывалось указами 1718 и 1720, к-рые обещали денежную награду за находку «раритетов» и всего, «что зело старо и необыкновенно». Собрание было лишено научного характера; на памятники древности смотрели как на редкости. Во второй половине 18 в. появились частные собиратели древностей, вроде, напр., Мусина-Пушкина, большое собрание которого сгорело в 1842 в Москве. Научный интерес к древностям стал проявляться во второй половине 18 в. в связи с путешествиями ученых академиков (Гмелина, Палласа, Лепехина и др.), когда явились случаи применить на практике выработанную еще В. Н. Татищевым (ум. 1750) первую в России «Инструкцию к собиранию древностей». Во второй четверти 19 в. археолог. интересы сосредоточиваются в музее Эрмитажа, при к-ром возникает особая Археологическая комиссия, и выходят первые научные археологические издания. Тогда же производятся первые большие раскопки греко-скифских древностей (Куль-Обский курган 1831; раскопки Ашика в Керчи в 40-х гг.). Однако, русская А. складывается в науку только к половине 19 в., гл. обр., в связи с ученой деятельностью А. С. Уварова. Уваров сам вел большие раскопки на Черноморском побережье, во Владимирской, Ярославской и Московской губ. и первый дал строго научную обработку добытых им материалов; главной его заслугой была, однако, организаторская деятельность по созданию научных органов для изучения А. По его инициативе или при его участии возникли Археологическо-нумизматическое общество

в Петербурге (1846), переименованное в 1866 в Русское археологическое общество, и Московское археологическое общество (1864) и была преобразована (1859) Археологическая комиссия, к-рой предназначалось стать руководящим государственным органом археологич. исследований; в круг занятий Археолог. комиссии входило производство раскопок и исследование древностей, собрание сведений о памятниках старины, собиание самих памятников и научная их оценка. Уваровым же было положено (1867) начало периодическим археологич. съездам. Археологич. комиссия, столичные археологич. общества и съезды, вместе с основанным еще в 1839 Одесским обществом истории и древностей и другими столичными и провинциальными, гл. обр., университетскими обществами, — оставались до революции главными объединениями ученых сил, производившими археологич. изыскания и издававшими научные труды по А. С 80-х гг. к ним присоединились губернские ученые архивные комиссии, также изучавшие местные археологич. памятники. Постепенно в Петербурге, Москве и нек-рых университетских городах образовались археологич. ученые школы, к-рые выдвинули отдельных крупных исследователей. Это были: Забелин, Самоквасов, Сизов, Миллер, Городцов (Москва), Кондаков, Покровский, Лихачев, Веселовский, Спицын, Марр, Фармаковский (Ленинград), Антонович, Хвойко (Киев), Брун, Бертье де Лагард, Штерн (Одесса) и т. д. Недостатком археологич. исследований дореволюционного времени было отсутствие координации их между собою. Археолог. комиссия не могла справиться со своей задачей, несмотря на расширение прав новым Положением 1889, когда ей было предоставлено исключительное право давать разрешения на производство раскопок на землях казенных и общественных. Этому мешали недостаточность средств, преследование частных задач (гл. обр., раскопки греческих и скифских памятников на юге) и самостоятельность главнейших обществ и съездов. Только после Октябрьской Революции дело археологич. исследований было сосредоточено для РСФСР в отделе по делам музеев и охраны памятников старины (Наркомпрос, Главнаука). Постепенно подобные органы возникли и в других союзных и автономных республиках. Наряду с ведомственным органом в РСФСР существует учрежденная в 1919 Российская академия истории материальной культуры, имеющая задачей следить за научной стороной раскопок и разрабатывать научные вопросы А. — Результаты, достигнутые русской А., надо признать значительными. Наилучше обследованы области, прилегающие к Москве и Ленинграду, Черному и Азовскому морям, Крым, Сев. Кавказ, отчасти Закавказье и местности вокруг городов, где собирались археологические съезды, т. е. центр, Сев.-Зап. и Украина. Восточнее меридиана Москвы было только 2 археолог. съезда: в Тифлисе и Казани. Т. о., вост. часть Европейской России и Азиатская Россия были обследованы меньше всего. Такая неравномерность стала исправляться по мере сил

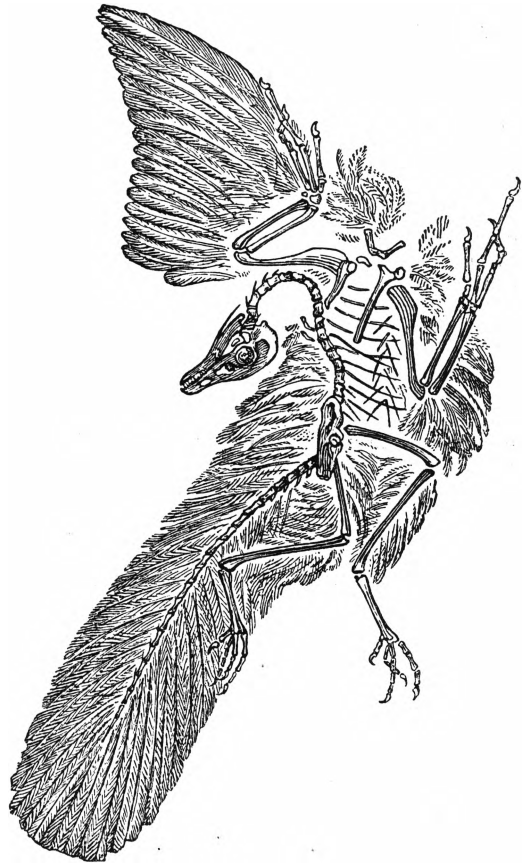


в Советскую эпоху, когда особенное внимание было обращено на археологич. исследования в Поволжье и Туркестане и несколько экспедиций были направлены в Сибирь. Если обратиться к отдельным археолог. эпохам, то памятники палеолитические обнаружены в сравнительно небольшом количестве в бассейнах Днепра, Дона, Оки и нижней Волги, в Крыму, на Кавказе и в юж. Сибири (раскопки Уварова, Кельсиева, Хвойко, Волкова и др.). Уже после Октябрьской Революции были впервые найдены подлинные кости палеолитического человека неандертальского типа (Пятигорск—1918, Красноярск—1923, Крым—1924 и 1925). Памятники неолитической эпохи обнаружены повсюду в большом числе, но их все же пока недостаточно, чтобы судить в подробностях о распространении неолитического человека и о его быте (раскопки Уварова, Иностранцева, Городцова и др.). Важнейшими результатами исследований неолитического, медного и бронзового веков является открытие Трипольской культуры (от местности Триполья на Днепре к Ю. от Киева), отчасти сходной с Микенской и тягущейся от Киева до Бессарабии (раскопки Хвойко и Штерна), культур южно-русской и кавказских, находившихся под влиянием более высоких культур М. Азии и Месопотамии (раскопки Вирхова, Уваровой, Веселовского, Городцова и др.), бронзовой культуры по верхней Волге и Оке со следами связей с Черноморьем, Кавказом и Сибирью (раскопки Уварова, Спицына, Городцова, Жукова и др.) и, наконец, бронзовых культур по Каме и в Сибири близ Минусинска. Очень много сделано по исследованию древностей скифских (раскопки Забелина, Лаппо-Данилевского, Бобринского, Веселовского, Ростовцева и др.) и по исследованию трех крупнейших греческих колоний — Понтикапей - Керчи, Херсонеса и Ольвии (раскопки Ашика, Бруна, Гёрца, Костюшко - Валюжанича, Бертье де Лагарда, Фармаковского и др.). Другие греч. колонии между Днестром и Рионом остаются до сих пор почти неисследованными. Многочисленные раскопки курганов железного века внутри страны (раскопки Уварова, Богданова, Самоквасова, Ивановского, Сизова, Спицына, Городцова, Бранденбурга, Макаренко и др.) уже теперь дают возможность ставить и частично разрешать вопросы, связанные с ранним бытом славян, финнов, литовцев и варягов. Очень незначителен археолог. материал, касающийся хозар и волжских болгар. Для Золотой Орды много дали раскопки Баллода 1921 и 1922. В стадии накопления находится археолог. материал по железнному веку Сибири. Исследование археолог. памятников исторической эпохи, гл. обр., памятников архитектурных, коснулось, конечно, более всего областей с богатым историческим прошлым — Украины, Новгородско - Псковской и Московской областей, Крыма, Кавказа и Туркестана. Здесь очень много сделано после 1917, когда работы над памятниками церковной старины стали вполне свободными. Крупнейшие археологич. коллекции по А. СССР хранятся в Ленинграде (Эрмитаж) и Москве (Российский

исторический музей). Высшей археологической школой в СССР является Историко-археологическое отделение этнологического факультета 1-го Моск. гос. ун-та.

*Лит.* (кроме указанных выше в ст. *Археология*): Уваров, *Археология в России, Каменный период*, 2 тт., 1881; Толстой и Кондаков, *Русские древности в памятниках искусства*, 6 тт., СПб., 1889—99; Кондаков, *Русскиеклады*, СПб., 1896; Багалей, *Русская история*, т. 1, М., 1914; Грушевский, *Киевская Русь*, т. 1, СПб., 1911; Готье, *Очерки истории материальной культуры Вост. Европы*, т. 1, JL., 1925; Спицын, *Русский палеолит («Записки Отделения рус. и слав. археологии Русского археологического общества»*, т. XI); Городцов, *Культуры бронзовой эпохи в средней России*, М., 1914; Ростовцев, *Эллинизм и иранство на юге России*, П., 1918; его же, *Скифия и Боспор*, JL., 1925; Лаппо-Данилевский, *Скифские древности*; Уваров, *Мерные и их быт по курганам раскопкам*, Москва, 1872; Minus, *Scythians and Greeks*, Cambridge, 1913; Ebert, *Südrussland im Altertum*. Bonn—Leipzig, 1921; Agde, *La Suède et l'Orient*, Upsal, 1914; «*Древности Российского государства*», 6 тт., 1846—53; «*Отчеты и известия Археолог. Комиссии*»; *Материалы по А. России*; «*Записки, известия и труды Русского арх. об-ва*»; «*Древности*», «*Труды Моск. арх. об-ва*»; *Материалы по А. Кавказа*; *Материалы по А. Восточных губерний*; «*Труды 15-ти археологических съездов*»; «*Ученые записки Одесского общества истории и древностей*»; Бобринский, *Курганы и случайные находки близ местечка Смелы*, 3 тт. *Ю. Готье*.

**АРХЕОПТЕРИКС** (*Archaeopteryx mastruga* Ow.), вымершее животное, являющееся древнейшим представителем класса птиц и



имеющее в то же время некоторые черты пресмыкающихся. Общая форма тела, строение головы, снабженной клювом, строение конечностей и присутствие оперения

обуславливают сходство с птицами. С другой стороны, наличие в клюве зубов, длинный хвост из 20—21 позвонков, когтистые пальцы на крыльях сближают А. с пресмыкающимися. Т. о., А. представляет важное звено, связывающее две указанных группы животных и служащее доказательством происхождения птиц от пресмыкающихся. А. был величиною с ворону. Остатки А. (2 экз.) были найдены в верхнеюрских литографических сланцах Золенгофена в Баварии, описаны Р. Оуэном и Дамесом; один экземпляр хранится в Лондонском музее, другой (лучший) в Берлинском зоологическом музее.

**АРХЕСПОРИЙ**, совокупность клеток эмбрионального характера, к-рые при дальнейшем развитии дают у мхов и папоротников споры, а у семенных растений—пыльцу.

**АРХИ** (греч. archi), приставка, встречающаяся в нек-рых заимствованных (гл. обр., из греч. яз.) словах, служит для выражения старшинства, высшей степени: напр. архиепископ—старший епископ, архимиллионер—человек, обладающий очень многими миллионами (сверх-миллионер), и т. п. В терминах современной биологии А. означает: «первичный».

**АРХИАННЕЛИДЫ**, Archiannelida, или простейшие кольцецы, подкласс в классе *кольчатых червей* (см.).

**АРХИВ** (от греч. arche—власть, производное от него archeion—первоначально присутственное место, а затем с I в. до хр. э.—место хранения документов; отсюда лат. archium, archivum, archivium), термин для обычного обозначения совокупности «бумаг», являющихся отложением деятельности учреждения или отдельного лица, и места их хранения. А-ы содержат в себе исторические первоисточники, сохранившиеся как в виде неразмноженного письменного материала (включая и всякого рода графический материал—планы, чертежи, карты, таблицы и т. п.), так и в виде оригиналов материала размноженного, далее—рукописные копии и, наконец, печатные материалы и вещественные предметы, если те и другие являются составным элементом первоисточников. Т. к. первоисточники не только дают материал для исторических построений и вообще для целей науки, но и являются свидетельствами экономических, социальных, политических и идеологических отношений той или иной эпохи как внутри каждой страны, так и между странами, то А. играют не одну научную, но и политическую роль, служа в руках господствующего класса могущественным оружием борьбы. Каждая передвижка производственных отношений, появление у власти нового класса вызывают необходимость, с одной стороны, овладения документальным наследием прежнего строя и, с другой стороны, использования прежнего опыта, отразившегося в этом наследии, и, таким образом, делают А. неотъемлемым атрибутом власти.

Развитие А. в Зап. Европе. Господство в раннем средневековьи класса светских и духовных землевладельцев породило в Зап. Европе массу мелких феодальных А., хранившихся за стенами замков

и монастырей и оберегавших земельные права, привилегии и притязания владетельных фамилий и церковных организаций. Но уже в эту пору церковь, притязавшая на безраздельное господство, создает, наряду с мелкими раздробленными А., и крупный централизованный А.—папский. Когда же торговая буржуазия, в союзе с дифференцировавшимся дворянством и королевской властью, вступила в борьбу со светскими и духовными феодалами, появились новые категории А.: А. городов, А. регистратуры органов постепенно централизовавшегося государственного управления и А. королевские. Не выделяясь из общей массы мелких А. в феодальную пору, королевские А. приобретают отныне особое значение: они превращаются в хранилища не только волеизъявлений усилившейся королевской власти и актов внешней политики, но и документов, изъятых у покоренных феодалов. На этой почве складывается целая доктрина о том, что лишь один королевский А., как впитавший в себя документы прежних независимых владетелей, обладает полномочиями самостоятельного государственного учреждения, а документы, хранящиеся в нем,—политической силой; А. же органов управления являются лишь привесками канцелярий.

Изменили это положение революционные бури и национальные движения конца 18 и 19 вв. Гибель старых учреждений, закрытие монастырей, отмена феодальных привилегий, падение целых государств передали в руки новых правительств огромную массу архивного материала. Национальные движения буржуазии раздробленных государств и расцвет на их почве исторической науки вызвали огромный интерес к распяленным историческим документам.—Во Франции законом 7 мессидора II года (25 июня 1794) учреждается в Париже Национальный А. (Archives Nationales), в качестве хранилища документов для всей республики, а законом 5 брюмера 1796 предписывается концентрация местных документов упраздненных провинциальных учреждений в департаментских А.—В том же году декретируется централизация архивного дела в Бельгии.—Централизация А. в Пруссии была впервые предпринята во время подъема нем. национального движения и первых буржуазных реформ Штейна и Гарденберга (1810—21).—Основной закон о централизации архивного дела в Англии появляется в 1838, в момент первого подъема чартистского движения.—Реформа архивного дела в Австрии началась в конце 60-х гг. 19 в., когда государство приступило к ликвидации последствий австро-прусской войны и к обновлению своего строя.

Организационные формы централизации А. в разных государствах сложились неодинаково, а конечные ее итоги оказались неполными. В то время как во Франции, Бельгии, Италии, Пруссии и Австрии центральные и провинциальные А. были объединены под специальными органами архивного управления, в других странах единство архивов выражалось лишь в большей или меньшей степени подчинения

провинциальных А. главным. Но и в том и в другом случаях А. не высвободились из-под опеки министерства и не превратились в самостоятельные ведомства. Особняком стоит Англия, государственный А. к-рой уже с 1838 обособлен от ведомств и занимает самостоятельное положение, не достигнув, однако, связи с провинциальными А.

Империалистская война поставила перед всеми странами вопрос о приспособлении архивных организаций к небывалому притоку новых материалов. Германия и Австрия были поставлены перед настоятельной необходимостью принять в А. не только документы войны, но и делопроизводства рухнувших монархических правительств. Архивное дело Запада — накануне новых шагов по пути централизации, и предвестником их является современная Германия: в 1920 образовался общегерманский государственный архив.

Развитие архивного дела в России до Октябрьской Революции. Аналогичный процесс развития архивного дела происходил в дореволюционной России. Договоры древних русских князей между собой и с соседними государствами, закреплявшие письменными актами, вызвали необходимость их сохранения; торговые обороты, процветавшие не только в северо-зап., но и юж. землях древней Руси, требовали записи взвешивавшихся товаров, письменного заключения торговых сделок, учета взимавшихся пошлин и т. д.; духовенство сберегало, с одной стороны, документы, удостоверявшие вклады, дарения, завещания и пожалования земель и привилегий, с другой — те канонические, богослужебные, церковно-исторические и учительные книги, посредством к-рых церковь укрепляла свое господство. Все эти записи, договоры и книги хранились вместе с наиболее ценным имуществом в княжеских и монастырских «казнах», в монастырских «книгохранилищах», в ризницах, подвалах и нишах городских церквей. Когда началось собиранье земель и власти над ними в руках Москвы, в казну московских князей стали стягиваться и документы их бывших вотчинников: духовные и договорные грамоты рязанских, ярославских, черниговских, смоленских, тверских и пр. князей, договорные грамоты Новгорода, — все это делало московского князя обладателем не только богатых вотчин, но и тех прав и преимуществ, которые были зафиксированы в отнятых грамотах. Развитие сношений с Зап. Европой привнесло в казну московского князя большое количество «посольских дел» и вообще дипломатических документов и сделало ее централизованным политическим А. Московского государства, аналогом *Trésor des Chartes* франц. королей. Революция торгового капитала начала 18 в. не только возродила политическое значение этого А., но и подняла его на ступень «генерального» хранилища не простой текущей переписки, а окончательных государственных дел посольского приказа и иностранной коллегии. Та же революция пыталась централизовать окон-

ченные делопроизводства и прочих коллегий: генеральный регламент Петра предписывал создать для приемки окончательных дел из всех коллегий, контор и канцелярий два центральных А. — «один всем делам всех Коллегий, к-рые не касаются приходу и расходу, быть под надзором Иностранного Дела Коллегии, а к-рые касаются приходу и расходу, тем быть под надзором Ревизион-Коллегии». Задуманная централизация не осуществилась, и текущие А.-регистратуры при учреждениях продолжали множиться, достигнув громадного количества в эпоху министерств. На заре промышленного капитализма, в эпоху реформ Сперанского, зарождается деятельность блестящей плеяды русских археографов, выучеников «генерального» А. Иностранной Коллегии, мечтавших превратить «целую Россию в одну библиотеку» и составить описание исторических документов, «рассеянных от Белого моря до степей украинских и от границы Литвы до хребта Уральского». Реформы 60-х и 70-х гг. вызвали наиболее крупную по размаху и значению попытку архивных преобразований Н. В. Калачева. Проект его полностью осуществлен не был, но два его элемента — Археологический ин-т и губернские ученые архивные комиссии — вошли в рус. архивную и научную жизнь прочно и надолго — вплоть до Октябрьской Революции. Накануне революции 1905 Моск. археологическим об-вом был выдвинут и 11 и 12 археологическими съездами поддержан новый проект реформы (1899—1904), направленный к учреждению «Архивного Главноуправления» и к созданию единого центрального государств. А., 12 областных архивов и в каждой губернии — губернских. И этот проект осуществлен не был. В 1905 была учреждена специальная междудеятельная комиссия для разработки мероприятий по охране исторических памятников вообще, в том числе и архивных документов. Результатом работ комиссии был законопроект 1912 о Центральном комитете по охране древностей. Таков длинный ряд дореволюционных попыток архивной реорганизации, отмеченных той же печатью незавершенности, какую носили на себе все вообще попытки реформ царского правительства.

Реорганизация русского архивного дела после Октябрьской Революции. Коренная реорганизация рус. архивного дела была осуществлена лишь Октябрьской Революцией. По декрету 1 июня 1918 все А. упраздненных правительственных учреждений, будучи ликвидированы в ведомственном отношении, образовали Единый государственный архивный фонд (ЕГАФ), в который поступают по определенным срокам и окончательные делопроизводства функционирующих советских учреждений. Заведывание ЕГАФ было возложено на Главное управление архивным делом (Главархив) РСФСР, введенное в состав Наркомпроса. В губерниях была создана должность уполномоченных Главархива, декретом же 31 марта 1919 были учреждены

губернские архивные управления (Губархивы или Губархбюро), а затем в нек-рых губерниях стали организовываться и уездные архивные бюро. В автономных республиках РСФСР стали с 1921 учреждаться свои управления архивным делом, руководящиеся в архивно-технической области инструкциями и указаниями Главархива РСФСР. Превратившись, по существу, в отдельное ведомство, ЕГАФ, однако, первоначально входил в центре в состав Наркомпроса, а на местах в состав наробразов. Это противоречие в положении А.,—на Западе, как мы видели, не всюду изжитое и до сих пор, — в РСФСР было ликвидировано в 1922, когда Главархив был превращен в Центральный А. РСФСР, непосредственно подчиненный президиуму ВЦИК, а Губархивы в соответствии с этим были подчинены президиумам губисполкомов, с сохранением за Централархивом архивно-технического руководства ими.

Рядом позднейших декретов и постановлений высших законодательных органов был значительно расширен круг архивных материалов, подлежащий включению в состав ЕГАФ. Помимо А. правительственных учреждений, передаче в архивохранилища Централархива подлежат все, находящиеся в ведении учреждений и должностных лиц РСФСР, А. активных деятелей контр-революции, а также лиц, эмигрировавших за пределы Республики за время с 1917 года, «архивные материалы семьи Романовых (быв. царской фамилии) и лиц, занимавших за время двух последних царствований и в период Временного правительства высшие государственные должности или находившихся в близких отношениях ко двору или к отдельным лицам бывшей царской фамилии», архивы усадеб, дворцов, церквей, монастырей, фаб.-заводских предприятий и пр.

Архивные материалы ЕГАФ РСФСР по времени возникновения разделяются на материалы дореволюционного (исторические А.) и пореволюционного периода (А. Октябрьской Революции). По месту нахождения материалов центральных и местных исторических А. образовались: а) Московский центральный исторический А., б) Ленинградский центральный исторический А., в) Исторические А. автономных республик и областей и г) областные и губернские Исторические А.—А. Октябрьской Революции образовались: а) в Москве—Центральный А. Октябрьской Революции, б) в автономных республиках и областях и в губернских городах—соответствующие А. Октябрьской Революции.

В состав Моск. Центрального Исторического А. входят 4 основных архивохранилища: 1) А. революции и внешней политики 19 и 20 вв., 2) А. народного хозяйства, культуры и быта, 3) военно-исторический А. и 4) Древнехранилище московского исторического А.—А. революции и внешней политики (Б. Серпуховская, 15) создан в период 1922—25. В основу его положены фонды: а) бывших А. охранных и жандармских управлений Москвы и близлежащих губ. и б) быв. Петербургский главный А. мин. иностр. дел. В состав этого А.

включены также дела Московской судебной палаты по государственным преступлениям, военно-окружного суда, цензурного комитета, чрезвычайной следственной комиссии Временного правительства по расследованию действий должностных лиц старого режима. В 1926 сюда был перевезен из Ленинграда А. департамента полиции и III отделения «Канцелярии Е. И. В.». Объединенные в одном архивохранилище с фондом департамента полиции, охранных отделений и пр., фонды б. мин. иностр. дел выделены в самостоятельную часть А. со специальным штатом архивистов.

А. народного хозяйства, культуры и быта (Никольская, 9а) был организован в 1925. В состав А. вошли: с одной стороны, части эвакуированных в свое время из Петрограда фондов быв. мин. промышленности и торговли, финансов, земледелия и фонды фаб.-заводских предприятий, торгово-промышленных организаций и банков, и с другой—фонды высших учебных заведений Москвы, б. императорских театров, А. писателей, усадебные, монастырские, А.-музеи Печатного Двора (б. синодальной типографии). Здесь же сосредоточены А. земского и городского союзов, военно-промышленного комитета, совета съездов торговли и промышленности, общества заводчиков и фабрикантов и др. В качестве особого отдела к А. народного хозяйства, культуры и быта отнесен главный межевой архив.

Военно-исторический А. (Коровий Брод, д. 2, б. Лефортовский дворец) сосредоточил в себе 3 самостоятельные до этого времени развивавшиеся А.: Военно-учебный, Лефортовский и Московский военно-окружной. Архивные материалы б. Военно-учебного А. представляют собой большие и чрезвычайно ценные собрания фондов, гл. обр., оперативного характера. Здесь собраны дела войн, которые вела царская Россия за 19 и 20 вв. Архивные материалы войны 1914 выделены в специальный отдел. Материалы б. Лефортовского А. составили административно-снабженческую часть Военно-исторического А. Сюда вошли фонды центральных военных учреждений 18—19 вв., военно-окружных и местных управлений и полевых управлений армии.

Древнехранилище Моск. Центр. Исторического А. (Б. Пироговская, 15) представляет собой объединение 4-х исторически сложившихся А.: б. А. мин. юстиции, государственного А., Дворцового А. и Главного Моск. А. мин. иностр. дел. Историческая наука имеет в этом А. богатейшие собрания документов по истории России 16—18 вв. Вместе с б. А. мин. иностр. дел сюда перевезена ценная библиотека А. и «государственное древлехранилище хартий, рукописей и печатей».

Ленинградский центральный исторический А. В 1925/26 большинство А. центральных ведомств б. императорской России сконцентрировано в двух основных архивохранилищах. Архивохранилище № 1 (здание б. А. государственного совета)—сосредоточило в себе А. государственного совета, кабинета министров и совета

министров и Государствен. думы. Здесь же размещены А. военно-морских учреждений. Архивохранилище № 2 (Площадь Декабристов, 1) является крупнейшим архивохранилищем в СССР. Фактически под А. здесь заняты 3 огромных здания: б. сената, синода и дом Полякова. Помимо А. сената и синода, здесь находятся б. А. мин. народн. просвещения, юстиции, финансов, торговли и промышленности, земледелия, путей сообщения и др. Здесь же предполагается сосредоточить и б. А. мин. внутр. дел., а также А. центральных учреждений быв. военного министерства.

Согласно декрету Совета Народных Комиссаров от 31 марта 1919, все оконченные дела государственных учреждений, предприятий и организаций сохраняются при них не более пяти лет, при чем ни один документ из дел не должен быть изъят. По истечении пятилетнего срока оконченные дела поступают в соответствующие учреждения Центрального Архива РСФСР. В связи с этим на Управление Центрархива возложено декретом ВЦИК от 30 янв. 1922 общее руководство постановкой архивной части делопроизводства в государственных учреждениях. Уничтожение дел и документов, не имеющих исторического и практического значения, производится лишь с разрешения Управления Центрархива.

Параллельно с организационными работами по овладению дореволюционным и по революционным архивным материалом и по его концентрации, Центрархивом ведутся работы по его упорядочению, инвентаризации, описанию, изданию и вообще введению в научный оборот и использованию в нуждах государственного строительства. Эта работа также существенно отличается от работы зап.-европейских и дореволюционных рус. А.: уклону тех и других в отдаленную старину пришел на смену преобладающий интерес к материалам, таящим в себе корни Октябрьской Революции и Советского государства: пугачевщина, декабристы, 1905, крестьянское и рабочее движение 19 века, падение старого режима, внешняя политика царской России,— вот те актуальные вопросы, документы которых публикуются Центрархивом РСФСР не только на страницах его специального периодического органа—«Красный Архив», но и в ряде как отдельных изданий, так и целых их серий. Т. к. практическое и научное использование А. становится тем успешнее и интенсивнее, чем выше архивная техника, подготавливающая материал для использования,—Центрархив, помимо периодически устраиваемых как в Москве, так и в Ленинграде архивных курсов, издает специальный периодический орган «Архивное Дело», на страницах которого публикуются результаты работ архивно-теоретических и архивно-технических рус. архивистов, а также сообщения о достижениях в этой области архивистов Запада.

Аналогично Центрархиву РСФСР организовано архивное дело в союзных республиках. Реорганизация архивного дела на Украине, начавшаяся в 1919, была прервана в период деникинщины и возобнови-

лась в 1920 с возвращением на Украину Советской власти. Сначала Главное архивное управление было учреждено также при Наркомпросе (в 1921), но в 1923 оно было преобразовано в Украинский центрархив при ВУЦИК'е, с аналогичным преобразованием губархивов. ЕГАФ Украины делится на Центральные исторические А. в Харькове и Киеве, Центральный А. революции в Харькове, Центральный А. древних актов книг в Киеве и окружные А. Укрцентрархив издает два периодических органа: «Червоний Архів» и «Архівну Справу».—Центрархив БССР образован в 1922 и также состоит при ЦИК'е Белоруссии. ЕГАФ Белоруссии делится на 10 окружных А.—В ССР Грузии Центрархив учрежден в 1921. Находится в ведении Наркомпроса ССР Грузии. С 1923 грузинский Центрархив издает свой периодический орган «Исторический Вестник».—Центрархивы Узбекской и Туркменской ССР, образовавшиеся в 1925, в основу своих государственных фондов положили частью сохранившиеся национально-архивные материалы, частью фонды б. Туркестанского генерал-губернаторства, имеющие отношение к этим республикам. Организованы также центральные архивы ССР Армении и Азербайджана.

*Лит.:* Самоковцов, Д. Я., Централизация государственных архивов Западной Европы в связи с архивной реформой в России, М., 1899; Его же Архивное дело на Западе, Москва, 1900; Его же Архивное дело в России, книги I—II, Москва, 1902; «Архивные курсы», выпуск I: История архивного дела классической древности в Зап. Европе и на мусульманском Востоке, Петроград, 1920; вып. II: Маяковский, И. Л., Исторический очерк архивного дела в России, П., 1920; Сборник декретов, циркуляров, инструкций и распоряжений по архивному делу, Москва, 1921; Сборник узаконений и распоряжений по архивному делу, М., 1925; Политическое значение архивов, М., 1925; «Архивное Дело», вып. I—VII; Langlois et Stein, Les Archives de l'histoire de France, Paris, 1891; «Direction des Archives. Lois, décrets, arrêtés, règlements et instructions concernant le service des archives départementales», Melun, 1922; Löhner, F., Archivlehre, Grundzüge der Geschichte, Aufgaben und Einrichtung unserer Archive, Paderborn, 1890; Loewe, V., Das Deutsche Archivwesen, seine Geschichte und Organisation, Breslau, 1921; Muller, Feith et Fruin, Manuel pour le classement et la description des archives, La Haye, 1910; A. Pesce, Notizie sugli archivi di Stato, Roma, 1906; «L'ordinamento delle carte degli archivi di Stato italiani», Manuale Storico archivistico, Roma, 1910; «Regolamento per gli archivi di Stato», Roma, 1914; Scargil-Bird, Handbook to the public Records, London, 1908; «Reports of the Commission on Public Records», London (начиная с 1912); «Reports of the Deputy Keeper of the Public Records», London (ежегодно, начиная с 1840); Jenkinson, A Manual of Archives administration, 1922; Giuseppe, A guide to the manuscripts in the Public Record Office, London, 1923.

*И. Маяковский.*

**АРХИВ**, распространенное название сборников, серий, а также журналов, содержащих материалы архивного характера и исторические документы; часто название А. понимается шире и усвоится: а) изданиями, помещающими не только материалы, но и научные исследования, б) вообще специальными научными изданиями по разным областям знания, напр., по анатомии, физике и т. д.

И. Важнейшие сборники и журналы историч. и социально-эконом. содержания (в алфавитном порядке): А. кн. Воронцова, изд. (1870—97)



П. Баргеновым (40 тт. и роспись); содержит переписку, документы и т. д. 18 и начала 19 века, относящиеся, главн. обр., к придворной, дипломатической и общественной жизни.—А. кн. Вяземского (изд. 1881), содержит переписку А. И. Вяземского (отн. к 18 в.). Гораздо значительнее продолжение этого издания—А. (Остафьевский) кн. Вяземского (тт. I—V, изд. 1898—1913); содержит переписку поэта П. А. Вяземского, гл. обр., с А. И. Тургеневым, являющуюся важным источником для истории литературы и характеристики интересов, политических мнений и т. д. культурных дворянских кругов начала 19 в.—А. Государственного совета (изд. 1915), содержит: Журналы секретного и главного комитета по крестьянскому делу (от 3/I 1857 по 13/II 1861), 2 тт.; Журналы и мемории общего собрания Государ. совета по крестьянскому делу (от 28/I 1861 по 14/III 1861), 1 т.—А. «История Труда», орган Научной комиссии по исследованию истории труда в России, изд. Культурно-просветительным отделом Петрогр. губ. совета профсоюзов (П., 1922/23, кн. I—X); содержит исследования и материалы по истории труда, рабочего и крестьянского движения и т. д. в России, преимущественно в 19 в.; продолжается под названием «Труд в России». — А. историко-юридических сведений, относящихся до России, изд. Н. В. Калачевым (1850—59; три книги в четырех тт.), сборник, содержащий исследования, заметки, материалы и т. д. по рус. истории, преимущественно до 18 в. включительно.—А. исторических и практических сведений; издавался также Н. В. Калачевым и служил продолжением предыдущего с добавлением статей по современному праву и быту (выходил 1859—61, всего 12 книг, из к-рых 6 на 1859 и 6 на 1860—61).—А. кн. Ф. А. Куракина (10 тт., изд. 1890—1902) содержит документы, переписку, воспоминания членов семьи Куракина, главн. образом за время 18 в.; продолжением служат изданные Ф. А. Куракиным сборники: «18 век» (т. I, 1904, содержит, м. пр., материалы для биографии Сперанского) и «19 век» (т. I, 1903).—Архив К. Маркса и Ф. Энгельса, исторический журнал, изд. Институтом К. Маркса и Ф. Энгельса в Москве, под ред. Д. Рязанова (с 1924); посвящен истории марксизма, его теории и практике; помимо статей и исследований содержит публикации из рукописного собрания Института, материалы биографического характера и библиографию.—А. гр. Мордвинова, изд. под ред. В. А. Бильбасова (10 тт., 1901—03); содержит материалы по истории 18 и первой половины 19 вв. (преимущественно собранные Н. С. Мордвиновым), характеризующие внутреннее управление, финансовую и экономическую политику эпохи.—А. Русской Революции, сборники, изд. И. В. Гессеном в Берлине (с 1920); орган эмиграции, содержит материалы по истории Февральской и Октябрьской Революций

(частично переизданные в СССР, напр., «Допрос Колчака», ГИЗ, 1925), вышло 16 тт.—А. братьев Тургеневых, изд. отделением русского языка и словесности Академии наук СССР (1911—21, вышло 6 тт., изд. продолжается); это обширное издание содержит дневники и переписку А. И. и Н. И. Тургеневых, относящиеся к первой трети 19 в.; важно для истории рус. литературы и науки и для характеристики политических настроений, круга интересов и т. д. эпохи.—А. Юго-Западной России, изд. Киевской арх. комиссией с 1859, ч. I—VII в 41 тт., содержит материалы по истории Украины (ист. колонизации, управления, уголовного права, землевладения и т. д.).—А. Красный, см. Красный А.—Archiv für die Geschichte des Sozialismus und der Arbeiterbewegung (А. истории социализма и рабочего движения; с 1911), изд. К. Грюнбергом; журнал академического типа, насчитывающий в рядах своих сотрудников наряду с соц.-демократическими деятелями и марксистами также представителей немецкой академической науки.—А. (Neues) der Gesellschaft für ältere deutsche Geschichtskunde (А. Общества древней немецкой истории; с 1876; ранее под названием: А. d. G. f. ä. d. G.); основан Л. Бюхлером (в 1820), позднее издавался Пертцем, Ваттенбахом, Бреслау и др.; руководящее нем. издание в области средневековой истории и археографии.—А. für slavische Philologie (А. славянской филологии), основан Ягичем в Берлине (в 1876); руководящий зап.-европейский орган по славистике.—А. für Socialwissenschaft u. Sozialpolitik (А. социальных наук и социальной политики, с 1904; ранее под названием: А. für soziale Gesetzgebung u. Statistik), основан Г. Брауном (1888), изд. В. Зомбартом, М. Вебером и Э. Яффе, позднее—Э. Ледерером, И. Шумпетером и А. Вебером; руководящее издание в области социологии и экономики, представляющее левое крыло немец. академической науки.—Weltwirtschaftliches A. (А. мирового хозяйства), издается с 1913 Институтом мирового хозяйства при ун-те в Киле под ред. проф. Б. Гармса; ежегодно выходят 4 книги; журнал ценен своим библиографическим отделом и научно поставленной хроникой по текущим вопросам международной экономической жизни.—Bankarchiv, Zeitschrift für Bank- und Börsenwesen (Банковский А., журнал банковского и биржевого дела), издается с 1900 в Берлине проф. Риссером, автором известного труда о крупных германских банках; выходит 2 раза в месяц; наряду с экономическими вопросами, уделяет много места проблемам банковского и биржевого законодательства.—Archivio Storico Italiano (Итальянский исторический А.), основан в 1842 Vieusseux, издается Тосканской историч. комиссией (Deputazione per le provincie Toscane); один из старейших и руководящих итальянских исторических журналов; сыграл в свое

время значительную политическую роль в деле развития национального самосознания Италии. *Н. Гарелин.*

II. Важнейшие русские А. по естествознанию и медицине: А. физические науки, изд. Физич. ин-том Моск. научного ин-та, под ред. акад. П. П. Лазарева, в двух изд.—франц. и рус.; задача—ознакомление с работой рус. ученых в области физич. наук; с 1918 вышло два выпуска первого тома.—А. Русского протистологического общества, переименован, начиная с III тома, в *Русский архив протистологии* (см.).—А. биологических наук, изд. Гос. ин-том экспериментальной медицины (Ленинград), под ред. В. Л. Омелянского, в двух изд.—франц. и рус. (в наст. время только краткие резюме статей на иностранных яз.); задача—печатание, гл. обр., работ Ин-та по биол. химии, физиологии, микробиологии, эпидемиологии, вакцинальному и сывороточному делу и др.; с 1892 (первый ред. С. Виноградский) вышло 25 тт.—А. клинической экспериментальной медицины, изд. «Научной Медицины» (Ленинград), под ред. проф. И. Петрова, Д. Плетнева, Б. Словова и Л. Тарасевича; ежемесячный журнал, посвященный изучению и учету эпидемиологических, клинических и патологических наблюдений; 1922 (март)—1924 (май).—А. теоретической и практической медицины, изд. проф. Азербайджанского гос. ун-та в Баку, под ред. проф. М. Мильмана; журнал, посвященный всем отделам медицины; с 1923 вышел т. I.—А. Государственного клинического института для усовершенствования врачей (б. Еленинского), изд. Нар. Ком. Здравоохранения (Москва), под ред. проф. С. Бруштейна; задача—содействовать распространению научных медицинских знаний и росту отечественной медицинской литературы; печатает, гл. обр., работы преподавателей ин-та; с 1922 вышел т. I.—А. офтальмологии, изд. Главнаукой (Москва), под ред. проф. М. Авербаха; с 1925 вышли I—III тт.—А. психиатрии, нейрологии и судебной психопатологии, изд. и ред. проф. П. Ковалевский (СПБ, Харьков, Варшава); задача—разработка анатомо-физиологических, патологических и клинических вопросов нервной жизни; 1883—1898 вышло 32 тт.—А. судебной медицины и общественной гигиены, изд. Медич. департамента министерства внутр. дел, под ред. С. Ловцова, Г. Архангельского (СПБ); приложение: эпидемиологический листок, 1865—1871; с 1872 переименован в Сборник сочинений по судебной медицине и т. д.; с 1882 переименован в Вестник судебной медицины и т. д.; с 1889 (и по 1917) выходил под названием «Вестник общественной гигиены» и т. д.—А. ветеринарных наук, изд. Медич. департамента министерства внутр. дел, под ред. проф. И. Раевича (СПБ) и др.; 1871—1917.—А. научной и прак-

тической ветеринарии, изд. Моск. ветеринарного ин-та, под ред. проф. К. Скрябина, П. Андреева и В. Михайлова (Москва); с 1923 вышел № 1.

Об А., название к-рых начинается с других слов (напр., Терапевтический А., Русский А. анатомии, гистологии и эмбриологии и т. п.), см. под этими словами; о важнейших иностранных научных архивах см. библиографии к статьям о соответствующих дисциплинах.

**АРХИГОНИЯ** (от греч. прист. archi—первичный и gonia—рождение), то же, что *самопроизвольное зарождение* (см.).

**АРХИЕПИСКОП**, см. *Епископат*.

**АРХИЕРЕЙ**, в рус. церкви название лиц высшей церковной иерархии. См. *Епископат*.

**АРХИЕРЕЙСКИЕ ДОМЫ**, местопребывание епархиального архиерея, его усадьба и домашний монастырь. В эпоху феодализма А. д. представляли собой настоящий двор крупного феодала с громадным штатом служащих («владычные» бояре, дворяне, «волостели», «десятильники» и пр.), с независимым судом и управлением над всеми церковными людьми и крестьянами обширных церковных и монастырских вотчин той или иной епархии. Особенно выделялись в этом отношении дворы новгородских архиепископов и московских митрополитов, с конца 16 в.—патриархов (см. *Землевладение церковное*).

**АРХИЛОХ**, лирический поэт древней Греции (р. на о-ве Паросе в первой половине 7 в. до хр. э.); сын грека-аристократа и рабыни. С ранних лет много странствовал; нанялся в солдаты, принимал участие в бесконечных стычках с колонистами, умер в бою. Критики и ученые древности очень высоко ценили А. Лирика его—отражение его бурной жизни; в его песнях—искренность, откровенность, бесшабашность бродяги, умение быстро и естественно переходить от яростных нападков на врага к безграничному восторгу перед подвигом друга, перед красотой мира. От А. дошло до нас в отрывках очень немного произведений, но и дошедшее вызывает удивление богатством своих метрических форм. А. переводили на рус. яз. Г. Церетели и В. Вересаев (последний размерами подлинника: «Архилох, Стихотворения и фрагменты», М., 1915).

*Лит.:* A. Hauvette, Archiloque, sa vie et ses poésies, Paris, 1905.

**АРХИМЕД**, величайший из математиков древности, род. в Сиракузах, ок. 287 до хр. э. Он много путешествовал по Египту, состоял в дружеских отношениях с двумя александрийскими учеными Кононом и Эратосфеном. Вообще, он несомненно является учеником и представителем *Александрийской школы* (см.). Большую часть своей жизни А. прожил в Сиракузах, где и погиб при взятии Сиракуз римлянами (212 до хр. э.). Характерным для творчества А. является преобладание прикладного направления: каждое из своих произведений он развертывает с тою же выдержанной логической строгостью, которая характерна для греческой геометрии, но вопросы, его интересующие, относятся к области теоретической

и практич. механики, к области физики, астрономии и инженерного искусства. Внимание его привлекают трудные практические проблемы, разрешение к-рых и приводит его к величайшим открытиям. Так, отыскивая способ определения состава сплава, он пришел к открытию основного закона гидростатики; ему же приписывается изобретение водяного винта (см. *Архимедов винт*). Во время осады Сиракуз римлянами он, руководя защитой города, приходит к открытию полиспаста и других грузоподъемных машин, а также машин для метания тяжелых снарядов. Он изобрел прибор для измерения видимого диаметра солнца и построил планетарий. В области геометрии его интересовали не столько вопросы геометрических построений, к-рые более всего занимали греч. геометров, сколько метрика, т. е. средства к производству геометрических измерений. Эти средства он довел до такого совершенства, что методы, предложенные им для вычисления объемов тел и центров тяжести, по замыслу мало чем отличаются от современных методов интегрального исчисления. Даже такая, на первый взгляд совершенно фантастическая, задача, как исчисление песчинок, могущих заполнить весь видимый мир, имеет целью найти практические средства для выражения весьма больших чисел. При всем том А. является ярко выраженным геометром Александрийской школы. Все вопросы механики разрешаются им чисто геометрическими средствами; может быть, в этом коренится и причина того, что в области теоретической механики он не вышел за пределы статики.

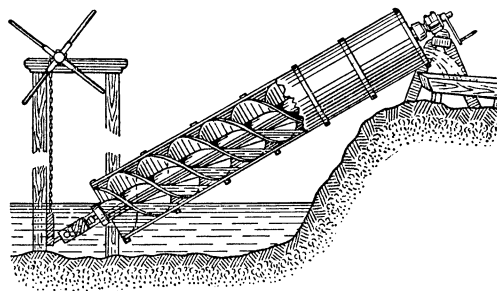
До нас дошли следующие сочинения, несомненно написанные самим А.: 1) Две книги о равновесии плоских фигур и книга о квадратуре параболы; 2) «Эфодик», или книга о применении механического метода к геометрии; 3) Две книги о шаре и цилиндре; 4) Книга о коноидах и сфероидах; 5) Книга об измерении круга; 6) «Псаммит», или исчисление песка; 7) Книга об улиткообразных линиях, или спиралях; 8) Две книги о плавающих телах. В сочинении о равновесии и плоских фигурах А., основываясь на законе равновесия рычага, рассматривает центры тяжести материальных пластинок, имеющих форму прямолинейных фигур и сегментов параболы, в связи с их размерами. В книге о квадратуре параболы доказывается предложение о том, что площадь параболического сегмента составляет  $\frac{2}{3}$  площади параллелограмма, имеющего то же основание и ту же высоту; вершина сегмента есть точка касания касательной, параллельной основанию. «Эфодик», сочинение А., посвященное Эратосфену, найденное сравнительно недавно (в 1907), трактует о связанных с теорией центров тяжести и рычагов способах определения размеров некоторых тел и их отрезков—цилиндров, конусов, шаров, а также сферидов и коноидов, т. е. тел, полученных от вращения эллипсов и парабол около их осей или от вращения гипербол около их поперечных осей. При этом тела рассматриваются как состоящие из бесчисленного множества круглых пластинок,—параллельных, круговых сечений, наполняющих их объемы или объемы их сегментов. Это—метод, получивший впоследствии название метода неделимых. Чтобы строго доказать получаемые таким методом предложения, А. пользовался способом истощения или исчерпывания (см. *Бесконечно-малые и бесконечно-большие величины*): сумма пластинок, как бы много их ни было, не может точно равняться постепенно исчерпываемому ими объему; но разность объема и этой суммы может быть сделана как угодно малой при достаточной точности пластинок. Это дает возможность построить доказательство от обратного, обнаруживающее, что искомый объем не может отличаться от названного теоретически. Вообще, методы А., особенно те, к-рыми он пользуется в «Эфодике», очень приближаются к основному идее современного интегрального исчисления. В сочинении о шаре и ци-

линдре А. доказывает, что объем всякого пара вчетверо больше объема конуса, у к-рого основание равно большому кругу шара, а высота—радиусу шара, и что объем шара, вписанного в цилиндр, составляет  $\frac{2}{3}$  объема цилиндра. Во второй книге этого сочинения предложена, м. пр., знаменитая задача о разделении шара плоскостью на две части, объем к-рых должен находиться в данном отношении. Задача эта не может быть решена с помощью циркуля и линейки, и А. не дал полного ее решения, приведя ее только к другой задаче алгебраического характера. Соответствующее построение может быть выполнено с помощью конических сечений. В книге о коноидах и сфероидах даются предложения, относящиеся к объемам этих тел и их сегментов и док-зываемые без помощи механики. В книге об измерении круга дается известное приближение для отношения окружности к диаметру: окружность круга меньше  $\frac{3}{4}$ , и больше  $\frac{3}{4}$ , его диаметра. «Псаммит» содержит изложение особой системы устной нумерации, к-рая позволяла бы выражать сколь угодно большие числа, напр., число песчинок, заключенных в шаре, равном сфере неподвижных звезд (с диаметром до 10 миллиардов стадий). В книге о спиралях рассматриваются свойства т. н. Архимедовой спирали, описываемой на плоскости движущейся точкой, расстояние к-рой от некоторой неподвижной точки растет пропорционально углу, образуемому радиусом-вектором с неподвижной прямой, проходящей через неподвижную точку. (Уравнение этой кривой в современном виде в полярных координатах есть  $\rho = ar$ .) Наконец, в книгах о плавающих телах изложены основания гидростатики в приложении к условиям равновесия плавающих тел, специально—однородных параболических сегментов. Предложение 7-е первой книги представляет знаменитый гидростатический закон Архимеда (см. *Архимедов закон*). А. приписывали также леммы, переведенные с арабского языка на латинский, многие из которых, быть может, действительно принадлежат ему. Ему же приписывали книгу *Стоматион*—о перестановке плоских фигур, от к-рой дошли до нас только отрывки на греч. и арабском языках, и т. н. задачу о быках, арифметическую задачу чрезвычайной трудности, к-рая едва ли могла интересовать А.

Лучшее издание сочинений А. принадлежит Гейбергу: *Archimedis opera omnia*, Lipsiae, 1910—1919 (3 т.). Ф. И. Петрушевский перевел «Две книги о шаре и цилиндре, измерение круга и леммы» (СПБ, 1823) и «Псаммит, или исчисление песка в пространстве, равном шару неподвижных звезд» (СПБ, 1824). Эти переводы представляют теперь библиографическую редкость. Наиболее доступным и интересным для современного читателя является издание Т. Л. Хисса: *The Works of Archimedes edited in modern notation with introductory chapter by T. L. Heath, Camb., 1897*. Перевод «Эфодика» на рус. яз. издан в Одессе, в 1909 (книгоизд. Матезис), с предисловием И. Ю. Тимченко.

*Лит.* об Архимеде см. в новых руководствах по истории математики: М. Cantor, *Vorlesungen über Gesch. der Mathem.*, 3 изд., В. 1; Loria, *Le scienze esatte nell'antica Grecia*; Heath, *History of Greek Mathematics*; Каджори, *История элементарной математики*, 2 изд. с дополнениями проф. И. Ю. Тимченко, Одесса, 1917. *И. Тимченко.*

**АРХИМЕДОВ ВИНТ**, водоподъемн. машина, изобретение к-рой приписывается Архимеду, представляет собою открытку с обоих



концов цилиндрическую трубу, внутри к-рой проходит винтовая спираль (см. рис.). А. в. помещается наклонно одним концом в воду. При приведении А. в. во вращение нижний конец его захватывает известное количество

воды, которая дальнейшими поворотами А. в. подымается на высоту и выливается у верхнего конца. А. в., как и *бесконечный винт* (см.), основан на том, что при вращении винта около его оси отдельное место нарезки как бы скользит от одного конца к другому.

**АРХИМЕДОВ ЗАКОН**, открытый Архимедом, заключается в том, что всякое тело, погруженное в жидкость, выталкивается из последней ее давлением с силой, равной весу жидкости в объеме данного тела. Проверяется А. з. при помощи т. н. гидростатических весов. А. з. имеет громадное значение в *гидростатике* (см.). В технике постройка судов, дирижаблей основана на А. з.: выражение «пароход в 20.000 т водоизмещения» означает, что вес парохода = 20.000 т, т. е., что погруженная часть парохода вытесняет объем воды, вес которой равен 20.000 т; вследствие этого пароход не тонет. Пользуясь А. з., можно определять удельные веса как твердых, жидких, так и газообразных тел. По преданию, Архимед воспользовался им для определения количества золота, входившего в состав короны Гиерона.

**АРХИМЕДОВА АКСИОМА**, заключается в том, что, повторив достаточное число раз меньший из двух заданных отрезков, мы всегда можем получить отрезок, превосходящий больший из них. То же относится к площадям, объемам, числам и т. д. Вообще, если  $A$  и  $B$  суть два значения одной и той же величины, при чем  $A > B$ , то всегда можно найти такое целое число  $m$ , для которого произведение  $Bm > A$ . На этой аксиоме, формулированной Архимедом в сочинении «О шаре и цилиндре», основан процесс последовательного деления в арифметике и геометрии. Мы, т. о., опираемся на нее всякий раз, когда разыскиваем отношение двух значений одной и той же величины,—на ней основано поэтому всякое измерение (вся метрика). Значение А. а. выяснилось с полной отчетливостью после того, как Веронезе, Леви-Чивита и Гильберт обнаружили существование т. н. *трансфинитных чисел* (см.) и величин, к-рых Архимед не мог иметь в виду и по отношению к которым аксиома эта несправедлива. А. а. находится в тесной связи с т. н. законом совершенной (или математич.) индукции.

*Лит.*: Г и л ь б е р т, Основания геометрии, рус. пер. под ред. проф. А. Васильева, П., 1923; Ж е г а л ь н, И., Трансфинитные числа, М., 1908 (арифметическая литература вопроса); К а г а н, В., Основания геометрии, т. II, Одесса, 1904 (подробный указатель литературы).

**АРХИМЕДОВА СПИРАЛЬ**, см. *Спиральные кривые*.

**АРХИМЕДОВО ЧИСЛО**, есть приближенное значение  $\pi$ , равное  $\frac{22}{7} = 3\frac{1}{7}$ ; дает  $\pi$  с погрешностью, меньшей 0,0005; было указано Архимедом в соч. «Об измерении круга».

**АРХИМОРФНЫЕ РАСЫ**, антропологический термин, предложенный Штратцем для противополжения трех главных человеческих рас («белой», «желтой» и «черной») протоморфным расам, т. е. расам, обладающим рядом «примитивных» признаков (подробнее см. *Расы*).

**АРХИПЕЛАГ**, группа о-вов, лежащих на небольших расстояниях друг от друга и объединенных по своему расположению среди моря в одно целое. В один и тот же А. могут входить о-ва различного происхождения. Смотря по тому, какие острова создают их основу, архипелаги бывают исконными или материковыми, коралловыми, вулканическими (см. *Острова*).

**АРХИПЕЛАГ**, 1) также Г р е ч е с к и й а р х и п е л а г, о-ва Эгейского м., протянувшиеся несколькими группами от Балканского п-ва к берегам Малой Азии. А. состоит из большого количества крупных и мелких о-вов, лежащих на небольших расстояниях друг от друга. В сев. части моря расположены Фракийские о-ва: Тазос, Самофраки, Имброс, Лимнос, Агиострати и др. К Ю.-З. от них, ближе к берегам Греции, лежит группа Северных Спорад и Евбея. Вдоль побережья Малой Азии идет цепь из Южных Спорадских о-вов (Родос, Никария, Самос и др.), Хиоса и Митилины (древ. Лесбос). В центре находятся Киклады, а с Ю. А. замыкается дугою, в к-рую входят о-ва Кифира, Крит, Карпафос. О-ва А. представляют уцелевшие остатки сплошного пространства суши, имевшей еще в третичный период на месте Эгейского м. Все о-ва возвышены и гористы. Высоты достигают 1.000 м в зап. частях А. и 1.500 м—в вост. Высшая точка—на о-ве Крите (2.470 м).

В сложении о-вов А. принимают участие, гл. обр., мезовойские сильно дислоцированные известняки и сланцы. Только Киклады состоят из гнейсов, кристаллических сланцев и мраморов, а в южной вулканической части их (о-в Милос, действующий вулкан Санторини, Аморгос и др.) большую роль играют лавы и др. вулканические образования. В строении о-ва Самоса, являющегося продолжением Лидийского кристаллического массива, кроме осадочных пород, большое значение имеют порфиры и диабазы.

Климат теплый, средиземноморского типа. Осадки, гл. обр., зимние, выпадают в количестве от 500 до 1.000 мм в год. Растительность сухолюбивого характера. Много вечнозеленых форм. Лесов мало.—А. составляет часть территории Греции, за исключением Родоса и прилегающих к нему меньших о-вов (т. н. Додеканеса), к-рыми владеет Италия. Площадь Греческого А.—4.018 км<sup>2</sup>. Населения ок. 325 т. ч. (преимущественно греки). Занимаются земледелием, разведением скота и торговлей, отчасти шелководством и рыболовством. Разводятся много фруктов, маслин и др.

Культурно-историческое значение А. очень велико: на Кикладах обнаружены следы своеобразной неолитической культуры; в эпоху классической Греции и эллинизма нек-рые о-ва А., как Делос, Тазос, Родос, имели большое значение как религиозные, промышленные и торговые центры. Родос сохранил значение транзитного пункта и в эпоху крестовых походов. Впоследствии часть А. (т. н. Додеканес и Родос) сделалась объектом империалистических стремлений Италии: они были захвачены Италией во время итало-турецкой войны 1911—13 и окончательно закреплены за ней ст. 15 Лозаннского мира (1923), несмотря на то, что население этих о-вов чисто греческое.

2) Название А. применяется иногда к *Эгейскому м.* (см.) *В. Ламкин.*

**АРХИПЕНКО**, Александр, скульптор, украинец. Род. в Киеве 1887. Начал работать в Москве в Училище живописи, ваяния и зодчества, но пробыл здесь недолго и уехал в Париж (1908). Первые работы его появились в Салоне Независимых. Самостоятельные выставки его произведений были устроены в Берлине (1922) и в Нью-Йорке (1924). Начав свое художественное развитие с импрессионизма, А. через стилизм, кубизм и конструктивизм прошел в своей художественной деятельности всю эволюцию «постимпрессионистских» направлений в искусстве и является сейчас среди европейских скульпторов самым ярким представителем современных левых течений. В последних его портретных работах заметен уже уклон к реализму. В России его работы известны только по репродукциям. Несмотря на это, А. оказал значительное влияние на молодое поколение наших скульпторов. Репродукции произведений А. помещены в журнале «Der Sturm», Берлин, в №№ за 1922—23—24 гг.

**АРХИПОВ**, Абрам Ефимович, художник, жанрист и пейзажист. Род. в 1862 в крестьянской семье, в дер. Егорово Рязанской губ. Художественное образование получил в Моск. Училище живописи, ваяния и зодчества и в Академии художеств. С 1892 по 1918 А.—профессор в Моск. Училище живописи, ваяния и зодчества, с 1918—23—проф. Высш. худож. технич. мастерских. Принадлежал к группе «передвижников». Картины А. появлялись на многих русских и международных выставках. Творчество А. связано с изображением быта деревенской и городской бедноты. Из картин А. следует отметить: «По реке Оке», «Прачки», «Старик», «Рыбаки на Волге» (Третьяк. галл.), «Гости», «Обратный» (Рус. муз. в Ленинграде), «Лед прошел» (Рязанский музей), «Ломовики», «Поденщицы на чугуно-литейном заводе». На международной художественной выставке в Венеции 1924 итальянское правительство приобрело для музея в Генуе две картины А.: «Деревенская девушка» и «Пейзаж».

**АРХИПТЕРИГИЙ**, гипотетическая, наиболее примитивная, по теории Гегенбаура, форма скелета конечностей позвоночных. Подробнее см. *Конечности*.

**АРХИТ**, из Тарента, выдающийся математик, известный также как государственный деятель, полководец и философ пифагорейской школы, жил в эпоху Платона. Исходным пунктом его исследований были математические и физические взгляды Демокрита. А. приписывают различие трех родов пропорции с повторяющимся средним членом—гармонической (6,8,12), арифметической (1, 2, 3) и геометрической (2, 4, 8), задачу об удвоении куба, нек-рые проблемы из теории музыки. Среди сочинений, дошедших до нас под его именем и написанных на дорическом диалекте, большинство является подложным. Его фрагменты переведены на рус. яз. в книге Маковельского Г., Досократики, ч. 3, Казань, 1919.

**АРХИТЕКТОНИКА** (от греч. architectoneo—строю, созидаю), 1) план художественного произведения, расположение его частей, их взаимоотношение и подчине-

ние целому, конструктивная логика (см. *Композиция*); 2) в геологии и А. или *тектоника* (см.)—часть геологии, изучающая строение земной коры,—расположение различных составных элементов ее (правильно лежащие слои, потоки, сплошные массы); 3) в биологии и под А. живого вещества нек-рые биологи (Гейденгайн) понимают известные соотношения между отдельными структурными элементами тела живого организма; так, напр., клетка по отношению к ядру представляет собою некоторую более высокую ступень организации, и точно так же отношение самого ядра к входящим в его состав более низко организованным структурным элементам.

**АРХИТЕКТОР** (греч. architecton—строитель), в современном понятии не только специалист, могущий осуществить какую-либо постройку, но и художник, способный придать этой постройке наружную и внутреннюю эстетическую обработку. При этом в строительном деле, вследствие сильно разросшихся пределов его, в наст. время проводится специализация, в силу к-рой все сооружения и постройки специального назначения, всякого рода элеваторы, мосты, набережные и пр., требующие для своего осуществления сложных предварительных расчетов,—выполняются уже строителями из инженеров, а за архитектором в таком случае остается, обыкновенно, лишь внешняя обработка. В СССР учебные заведения, подготовляющие архитекторов, ныне имеются: в Москве—бывшее Училище живописи, ваяния и зодчества, в Ленинграде—быв. Высшее художественное училище при Академии художеств; оба эти высших технических учебных заведения носят теперь одинаковое название: Высших художественных технических мастерских.

**АРХИТЕКТУРА** (от греч. architecton—мастер-строитель), наиболее монументальное из пространственных искусств; организует пространство, заключая его в объемную форму таким образом, чтобы форма эта отвечала назначению сооружения. А. тесно связана с наличием тех или иных строительных материалов, с уровнем развития техники и организации труда и с физическими особенностями страны (климат, землетрясения и т. п.).

Все это непосредственно влияет и на характер строительных заданий и на самые строительные формы.

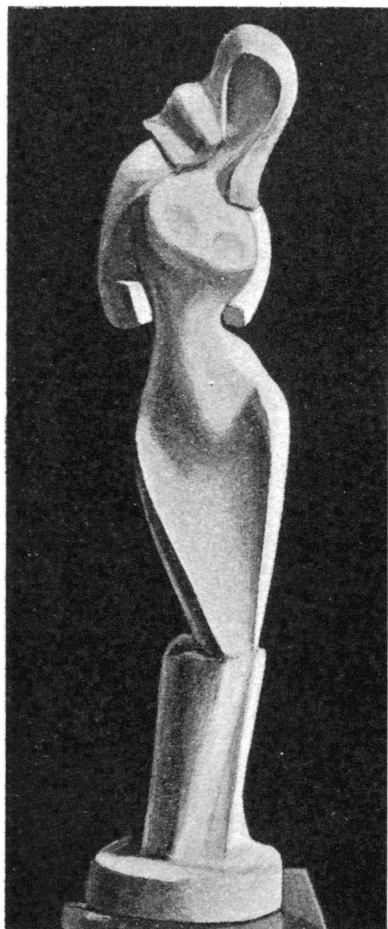
В природе нет такого общедоступного и массового материала, способного б. или м. длительно удерживать приданную ему форму, который не был бы использован уже для строительных целей: на постройку идут все виды древесной растительности (от свежей ветки или сухого хвороста до громадных бревен), все виды ископаемых (от песка, глины,



Рис. 1. Первобытная хижина из ветвей.



АРХИПЕНКО, А.



Статуетка.  
Красное дерево. 1925 г.



Женский портрет.  
Скульптура-живопись. 1922 г.



Торс.  
Мрамор. 1922 г.



Архипов, А. Е. Баба.

Б. С. Э. т. III.



Архипов, А. Е. Рыбак.



известны до самых твердых пород камня), металл, стекло, тростник, солома, звериные шкуры, а в исключительных случаях—лед, каменная соль, навоз и т. д. Любой материал может быть, однако, употреблен в дело лишь при условии, чтобы он мог быть добыт, обработан и доставлен к месту постройки, т. е. только при наличии соответствующих орудий, технических навыков и знаний и высокой организации труда: общество, обладающее всем этим, среди болот будет строить из тех именно материалов, к-рые пожелает использовать, хотя бы их пришлось привозить издалека, первобытное же общество не сумеет пустить в работу и те материалы, к-рые в изобилии и ежедневно имеет у себя под руками.— Влияние климатических и прочих естественных условий на строительство не нуждается в доказательствах: в очень холодных и очень жарких странах здания массивны, чтобы защищать от мороза и от солнца, а в умеренных климатах мы встречаем здания более легкого типа; там, где часты землетрясения, применяются преимущественно негрубые и связные материалы; там, где часты бури, здания приземисты и т. д.

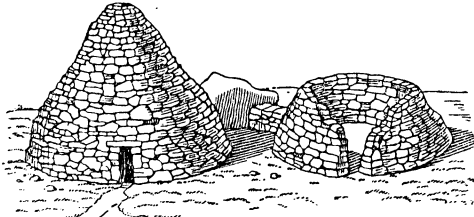


Рис. 2. Ульеобразные хижины. Шотландия.

Обслуживая непосредственно материальные нужды человека, А. находится, естественно, в прямой зависимости от его общности и культурных запросов. Первобытное общество довольствуется или случайными жилищами (пещерами и полупещерами) или легко возводимыми и непрочными шалашами, навесами от дождя, стенками от ветра, жилыми ямами и т. д.; семейно-родовое общество (матриархальное и патриархальное) создает более прочные жилища—юрты, становища юрт, если оно пастушеское-кочевое, и дома для коллективного жилья (неолитические свайные постройки, постройки Океании и др.), если оно оседлое, при чем комплексы жилищ могут разрастаться до крупных скоплений (шумерские «города» Месопотамии, кавказские аулы, американские «пуэблос»); усложнение и дифференциация общества, рост производительных сил—

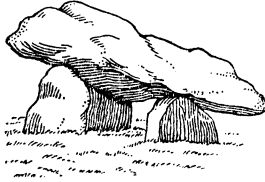


Рис. 3. Дольмен.

влекли за собой изменения размеров, плана, а также характера построек—от хижины, вмещавшей одну семью, до современного небоскреба, обслуживающего потребности нескольких тысяч жителей. Развитие про-

изводительных сил, высота техники, классовое строение общества—находят свое отражение в архитектурных сооружениях.

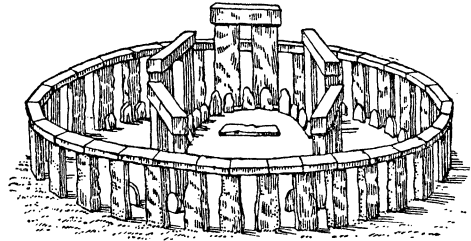


Рис. 4. Кромлех.

Таковы материальные, технические и общественные рамки, в пределах к-рых проявляется А., как искусство, ритмически оформляющее пространство: уровень общественного (т. е., в конечном счете, экономического) развития диктует задания, уровень техники и организации труда диктует выбор строительного материала, материал определяет собой строительные формы. Поэтому



Рис. 5. Свайные постройки.

на ранних ступенях развития, пока общественность мало дифференцирована, а организация труда и техника не позволяют широко выбирать материал по собственному произволу,— и архитектурное творчество дает мало простора для личного творчества зодчего, и история А. более, чем история какого-либо иного искусства, есть история

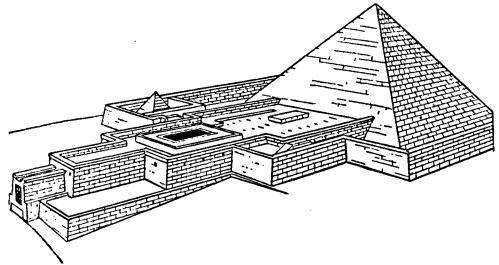


Рис. 6. Модель пирамиды и храма. Са-гу-ре.

стихийно возникающих и развивающихся стилей. Индивидуальность художника сказывается ярче всего в наружной (фасады)

и внутренней отделке здания и в планировке архитектурных ансамблей. Обыкновенно, даже когда говорится об архитектурных стилях, на самом деле имеется в виду та или иная совокупность декоративных форм, конструктивных приемов и доминирующих типов зданий.—Исторически, первые яркие архитектурные стили дало только кастовое общество в Египте, Ассиро-Вавилонии, Индии, Китае, а позднее—государство-город Греции и Рима. Европейское общество, про-

*Лит.:* О ритмически-моторной природе архитектуры см.: Шмит, Ф. И., Живопись, вапие, зодчество, «Печать и Революция», 1924, кн. 3, стр. 107—130; Султанов, Н. В., История зодчества и памятники зодчества у народов древнего и нового мира, СПб, 1890; W. H. White, The Architecture and his artists, L., 1892; W. Lübke, Geschichte d. Architektur von den ältesten Zeiten bis auf die Gegenwart, Lpz., 1886; A. Choisy, Histoire de l'architecture, P., 1899; J. Joseph, Geschichte der Baukunst, Berlin, 1924. Ф. Шмит.

Смена архитектурных форм. Первым заданием А. было устройство жилища, в котором человек мог бы

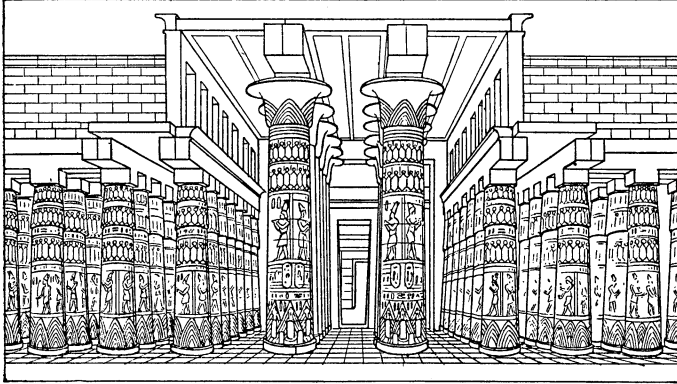


Рис. 7. Колоннада Карнакского храма. Египет (реконстр.).

ходя через те же организационные формы в фазовом порядке, дало последовательно: прероманское (нам по памятникам мало известное) зодчество, романское (с конца 9 в. до начала 12 в.), готическое (12—14 вв.), Ренессанс (15—17 вв.), барокко (17—18 вв.) и целый ряд «стилей-фальшивок» 19-го, переходного века: ампир, неогреческий, неоготический, неороманский, «модерн» и т. д.

А. есть искусство не изобразительное (т.-е. не репродуктивное), а конструктивное, и стилистическая художественная сущность А.—ритмическая. Эта сущность выражается в плане—в соотношениях длины и ширины, в прямолинейности, округлости или иной форме вертикальных ограждений, а также в разрезе—в соотношениях площади и высоты, в плоскости или сводчатости перекрытий. Огромное значение для художественного эффекта имеет освещение, а также живописная и лепная отделка стен и перекрытий, то подчеркивающая их материальность и солидность, то, напротив, уничтожающая или, во всяком случае, ослабляющая монументальный эффект, раздвигая стены и проламывая перекрытия (каждая фаза развития начинается с утверждения строительных форм и кончается их отрицанием). Наконец, что касается наружного оформления, оно может или строго выражать внутреннюю структуру, или преувеличенно подчеркивать, или, напротив, маскировать ее: в русском деревянном зодчестве северных церквей мы имеем снаружи нагромождение вышек, шатров и купольных лукович при максимально простом оформлении внутренней части, имеющей вид полой призмы. Известны в истории примеры отсутствия какого бы то ни было наружного оформления здания, и известны чисто-декоративные фасады, за которыми нет здания.

удобнее укрываться от непогоды и внешних опасностей: таким сооружением был, вероятно, шалаш из ветвей (см. рис. 1), стволов и земли.—Обилие подходящих камней дало каменную А.: ее памятники—отдельно поставленные камни—менгиры, или их столовидные комбинации—дольмены (см. рис. 3), или, наконец, кромлехи (см. рис. 4)—сложные группы сооружений, дающие момент зарождения колонны и балки, главнейших элементов конструкции. Стремление первобытного человека обезопасить себя от диких зверей и приблизиться к стихии, кормившей его, дало свайные поселения (см. рис. 5); к тому же первоначальному периоду А. относятся и курганы. Перечисленными выше сооружениями исчерпывается перечень первых памятников А.

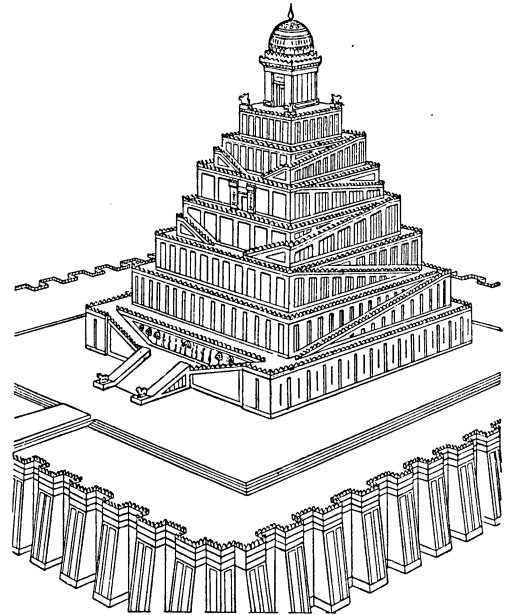


Рис. 8. Вавилонский храм (реконструкция).

Законы равновесия заставляют замыкать объем в вертикально стоящие стены или стойки, на к-рые ложится горизонтальная конструкция перекрытий, и поэтому главной задачей А. становится достижение наиболее рационального решения этих моментов

постройки в их материале и в их устойчивости. Балка, лежащая на столбах, есть основная, так наз. архитектурная или балочная конструкция, доселе применяемая в А.

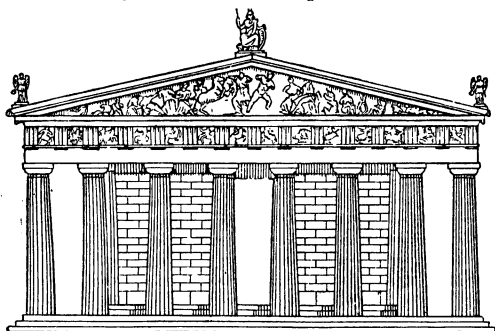


Рис. 9. Парфенон. Афины (реконструкция).

Ясно, что в А. с таким способом уравнивания частей организма получили и в плане, и в фасаде, и в разрезе исключительное господство вертикали и горизонтали. Таковы формы монументальной А. Египта, с ее огромными залами храмов, заполненными лесом колонн, с положенными на них толстыми каменными балками, покрытыми же плитами (см. рис. 7). Бездождевые страны не требовало покатых кровель; окна были не нужны. Отсюда призматические здания с огромными глазами стен, использованными, как страницы гигантской книги, под графическую или скульптурную пропаганду. Главные памятники—храмы в Карнаке (см. рис. 7), Фивах, Медине-Абу, Луксоре, а также монументальные надмогильные сооружения—пирамиды, усыпальницы и гробницы в скалах. Местом возникновения других великих строительных культур древности, Халдеи и Ассирии, была долина Тигра и Евфрата, болотистая почва к-рой требовала особых террас для возведения сооружений. Обилие глины делало кирпич (сырой или обожженный) главным строительным материалом. Недостаток леса и крупного камня—причина появления свода. Культ поклонения звездам заставляет строить храмы в виде высоких башен, сплошной кладки, уступчатых по силуэту, со спиральным, мало наклонным восходом на верхнюю площадку—алтарь (см. рис. 8) (Хорсабад, Нимруд и др.).

Великая греческая А. является важнейшей после А. Египта и Ассирио-Вавилонии. Строительными материалами служили здесь дерево, камень, кирпичи и мрамор. Обычная схема планов—прямоугольное здание с колоннами. Основная схема конструкции—вертикальная стена или опора

колонна и горизонтальное перекрытие с двускатной кровлей (см. рис. 9 и 10). При постройке зданий греки строго придерживались особых, опытным путем определенных пропорций, чем и объясняется гармоничное впечатление от всего архитектурного организма храма. Система опоры и балки, ставшая основной конструкцией греков, выработала с течением времени, в различных условиях, свои каноны относительных размеров частей этой конструкции и их украшения. Различают в зависимости от этого четыре типа т. н. архитектурных ордеров (см.) Греции.

А. Рима, следующей великой культуры древности, дала так много конструктивных приемов и особенностей декоративности, что до последнего времени А. Европы пользуется ее наследием. Грандиозные задачи, поставленные Римом в области А., потребовали и грандиозных разрешений. Быстрое овладение техникой свода привело к сооружению невиданных по размерам сводов и арок, легко и мощно повисших над

огромными залами терм и пропастями (см. Акведуки). Блестящим примером разрешения конструктивной задачи перекрытия огромного пространства сводом является купол Пантеона (см. рис. 11), сооруженный почти без кружал, с применением нового материала

ла—бетона. Введение арки и свода дало А. новые возможности: она получила иные масштабы, иные массы, иные силуэты. Декорация, в основе греческая, тоже претерпевает глубокое перерождение. Она становится пышной, богатой. Памятники А. Рима—

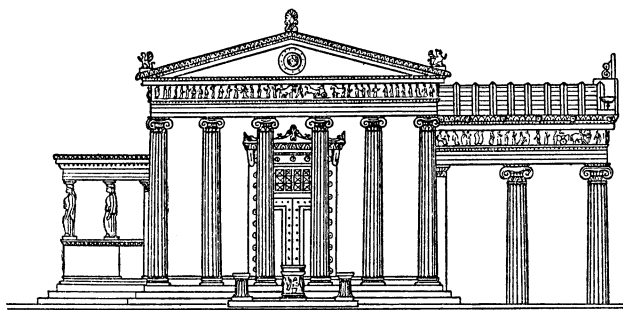


Рис. 10. Эрехтейон. Афины.

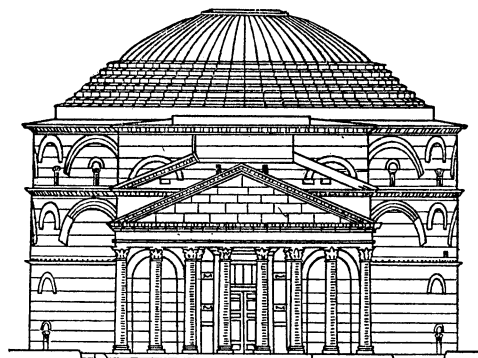


Рис. 11. Пантеон. Рим.

храмы, дворцы, термы, базилики, цирки, театры, амфитеатры, триумфальные арки, мосты и акведуки. Христианский культ дал некоторый новый импульс А., но раннехристианская архитектура дала мало нового в конструктивных разрешениях.



Византийская А. разработала центральный мотив храмового здания. План его — равноконечный крест при больших размерах среднего центрального квадрата, перекрытого куполом, лежащим частью на стенах, частью в углах, на особых треугольных сферических сводах — *парусах* (см.). В А. Византии колонна не имела того конструктивного значения, как в Греции или Риме; она здесь скорее декоративна. Св. София в Константинополе является лучшим памятником византийской А. После падения Константинополя, ее центра, она долго держалась в Грузии, Армении, Сербии, Черногории и России, дав там ряд своеобразно решенных памятников-храмов.

Мусульманская А. хотя и не имеет в основе самобытных форм, подпадая всегда под влияние А. покоренных мусульманами стран, дает, тем не менее, много ценного в деталях конструкций и декорации.

В период средневековья А. можно разделить на период формирования — романскую А. и период расцвета — готическую А. Романская А. может считаться продолжением римских традиций в строительстве. Как материал, употребляется почти исключительно тесаный камень. Главные постройки — храмы и замки. К концу эпохи опыт строителей увеличивается, знания уточняются. Тяжелое вначале здание становится легче. Увеличивающаяся ширина *нефов* (см.) вызывает необходимость погашения распора сводов, их перекрывающих, а это в свою очередь дает их весьма возвышенное, «стрельчатое» начертание и подпорные конструкции снаружи. Результатом уменьшения нагрузок от сводов и передачи от них лишь вертикальных давлений — является утончение столбов. С увеличением ширины оконных проемов стена постепенно как бы исчезает; остаются столбы и стекло окон. От камня берут все, что он может дать, — здание делается скелетным и в сводах и в общей структуре, являющейся триумфом логики в искусстве. Самая пышная декорация не нарушает ясности конструкции. Главные памятники этой эпохи: соборы Парижской Богоматери (*Notre Dame*, см. табл. IV), Сен-Жермен де Пре, Лаона, Реймса — во Франции и соборы Кельна, Фрейбурга, Майнца — в Германии. Готика в Англии — уход в своеобразную сложную декорацию деталей чисто конструктивного происхождения. Протест против готической А. впервые родился в Италии, где А. эта казалась варварской по сравнению с античной. Архитекторы принимают за изучение творений греков и римлян. Новых материалов не появлялось, зато появились новые идеи.

Родина новой А. Возрождения — Флоренция. Купол ее собора — лучшее достижение в области новых оформлений, конкретизация новых задач, уже ранее намеченных (см. рис. 12). Его творец — Брунеллески (1377—1446), гениальный основоположник стиля. Целый ряд выдающихся мастеров создает эпоху раннего Возрождения, сочетающего античное наследство с средневековьем. Художественная практика и глубокие размышления великих теоретиков А. (Альберти, 1404—72, Браманте, 1444—1514,

Палладио, 1508—80, и др.) привели к разрешению конструктивных и эстетических задач стиля. — Завершает эту эпоху и начинает новую мощный гений Микеланджело. Стремясь к необычному и осуществляя его колоссальной выразительностью контрастов,

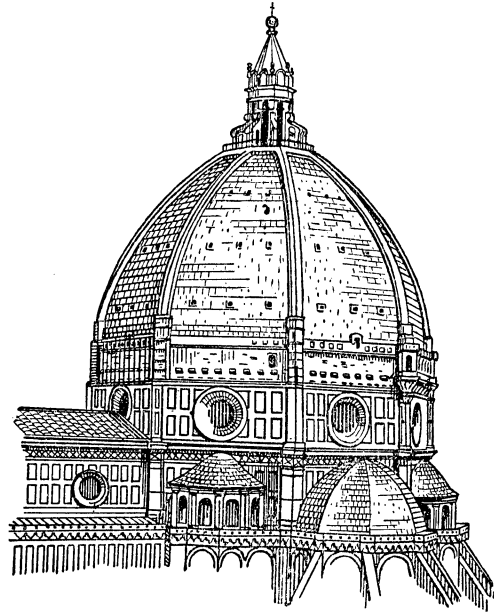


Рис. 12. Купол Флорентийского собора (работа Брунеллески).

он создал новый стиль — *барокко* (см.). От простых и утонченных приемов декорации А., эволюционируя, пришла к торжеству масс, к безудержному размаху сильных движений. Уход от конструктивной основы настолько велик, что А. сделалась как бы скульптурой. Сам план здания стал чрезвычайно сложным: почти все в нем криволинейно. Весь гений строителей тратился на изобретение формы. Лучшие мастера барокко: Фонтана, Мадерна и Бернини.

А. Возрождения и барокко распространилась и в другие страны, приобретая местные особенности во Франции, Англии, Германии, России и др. Но торжество барокко сменилось возвратом к античности, чему отчасти способствовали первые раскопки в Геркулануме. Во Франции поднялась новая волна возрожденных античных форм, совпавшая с эпохой Людовика XVI, именем к-рого этот классический стиль называют. Великая французская революция еще более утвердила идею классицизма, сильно упрощенного даровитым архитектором Леду, давшего формы нового стиля «империи» (см. *Амтир*). Другие страны, идя вслед за Францией, создали свои собственные варианты классицизма. В дальнейшем Европа и Америка строят «во всех стилях». Только в конце 19 в. произошло некое объединение, получившее название стиля *модерн* (см.) и стремившееся выводить свои формы, мотивы и конструкции из характера материала. А. модернизма — переход к современной А. 20 в. — Последние два десятилетия,

вызвавшие в жизнь тип новых заданий, в идеях, в материалах и в конструкциях сблизили А. с чисто инженерным искусством (таковы, напр., современные американские постройки, см. табл. IX).

*Лит.:* Султанов, Н., Теория архитектурных форм, СПб, 1903; I. Bühmann, Die Architektur des klassischen Altertums und der Renaissance, Stuttgart, 1893; M. Müntz, La Renaissance en Italie et en France, P., 1885; Joseph, Geschichte der Architektur, B., 1924. С. Горюнов.

**Архитектура новая.** Условия жизни нового общества нашли себе яркое отражение в новой А. Может быть, ни одно из искусств в такой степени не отразило уклад жизни, продиктованный или мощью капитализма или борьбой с ним, как А. Рост фабрично-заводского строительства в Зап. Европе, Сев. Америке и отчасти Японии поставил А. новые задачи. Ее объектами являются в наст. время уже такие сооружения, как элеваторы, вокзалы, склады товаров, фабрики, холодильники, разного рода депо и пр. (см. рис. 14—водонапорная башня в Людвигсгафене). Эти сооружения, слившиеся в одно понятие пользу и красоту, вкрапливаются в площади городов и пригородов и связываются с ними в одно целое. Проблемы нового жилища, рационально и гигиенически распланированного в связи с новыми распланировками городов и плана их застройки, создают для современной А. грандиозные перспективы. Новая точка зрения на пейзаж застройки с высоты летательной машины даст возможность выявлять план города в единении с окружающей природой и тем самым расширит задачи проектирования. В наст. время архитектурная мысль обыкновенно принимает характер коллективного творчества, и наиболее сложные задачи разрешаются при помощи конкурса. Конкурсы Московского архитектурного

решения крупнейших зданий общественного назначения. Постройка с.-х. выставки в Москве, проект здания Госбанка, Аркоса (см. рис. 13), Центрального телеграфа, Дома Текстилей, проект грандиозной прядильной фабрики для Иваново-Вознесенска —

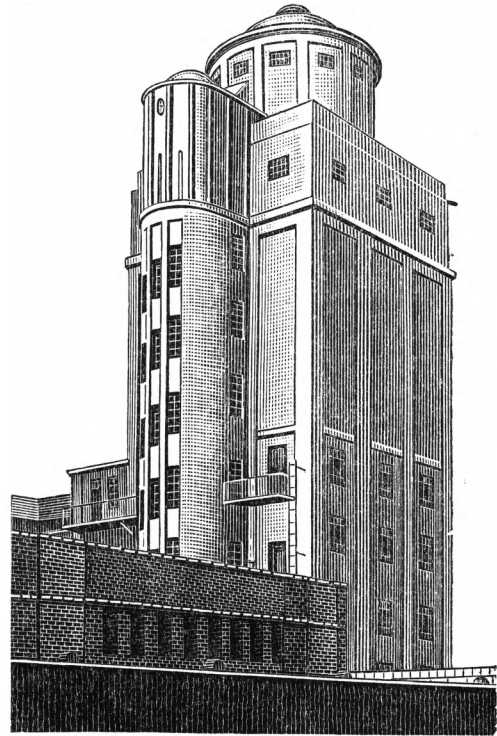


Рис. 14. Водонапорная башня. Людвигсгафен на-Рейне.

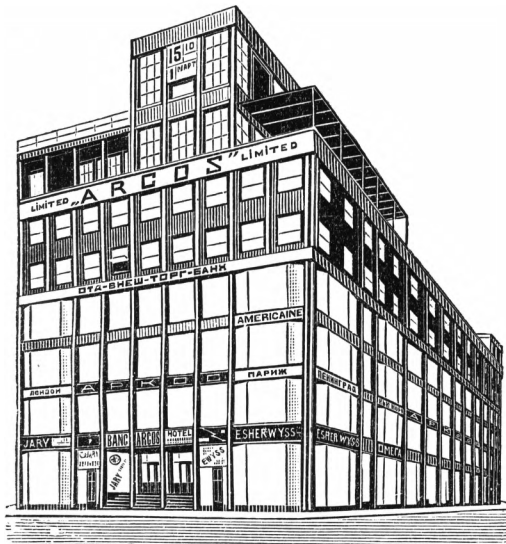


Рис. 13. Проект дома анж. об-ва «Арнос» (работа Л. А., А. А. и В. А. Весниных). Москва.

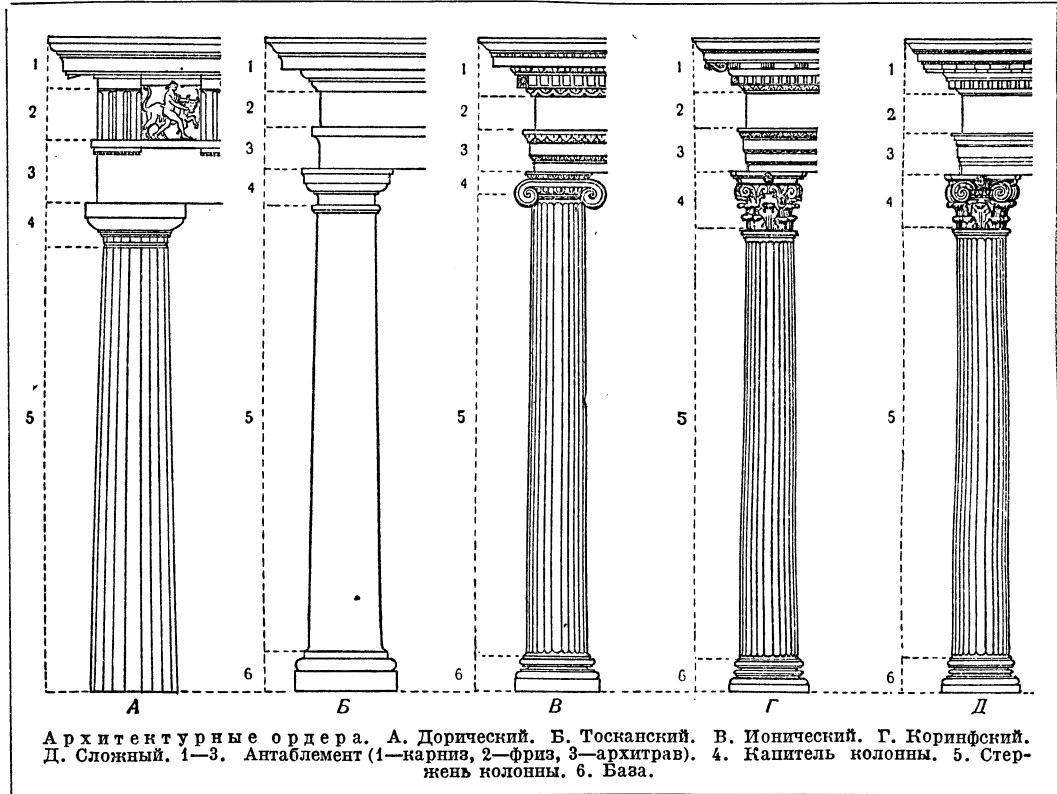
об-ва на Дворец Труда в Москве, Иваново-Вознесенске, Екатеринославе, Ростове н/Д. начинают выявлять у нас сложные плановые

подчеркивают техническо-экономические принципы новой А. Прием *каркасных сооружений* (см.), применяемый для постройки небоскребов Америки, является сам по себе настолько интересным в архитектурном отношении, что затемнение его украшающими деталями для наст. времени является совершенно излишним. Красота сооружения достигается в наши дни ритмическими соотношениями и пропорциями. Тип городов ближайшего будущего и Европы и Америки ясно намечился: центральные и деловые части города могут расти по вертикалям, как отдельно стоящие сооружения, обмываемые светом и воздухом среди зеленых парков и бульваров, тогда как жилые части города должны распространяться в горизонтальном направлении по преимуществу, лишь частично воплощаясь в дома-башни. Такая планировка способствует высшему виду А.—А. города, как целого. Создается возможность двигаться по горизонтальному направлению, не образуя пробок и сгустков движения. Проблема подобной застройки Москвы была задумана еще в 1919 в Архитектурной мастерской Моссовета. А. Щусев.

**АРХИТЕКТУРНЫЕ ОРДЕРА**, или орден (от лат. ordo—порядок), система художествен. обработки колонны и поддерживаемого ею *антаблемента* (см.). В греческой

архитектуре А. о. получают формальную законченность. Вырабатывается т. н. дорический и ионический ордера—более мужественный и монументально простой, ионический—более изящный и стройный в своих пропорциях, с *волнтами* (см.) капителей, и коринфский—со сложной корзиной акантовых листьев вместо ионических завитков. В римской архитектуре преимущественно употребляются коринфский ордер,

всего служит соединительной балкой между колоннами, опираясь непосредственно на капители последних. В тосканском и дорическом ордерах А. гладкий, в ионическом и коринфском имеет горизонтальные разделения. Помимо конструктивного, архитрав может иметь и чисто декоративное значение, чему многочисленные примеры дает архитектура эпохи Возрождения и более позднего времени.



который получает ряд декоративных вариаций, называемых сложным ордерам, и некое видоизменение дорического ордера, получающее название тосканского.

Архитектура *Возрождения* (см.) охотно применяет все эти классические ордера, прибавляя свои декоративные разновидности, а в ряде теоретических трудов Ренессанса устанавливаются пропорции отдельных составных элементов ордера. Точно так же архитектура барокко, классицизма и ампира употребляет в своем художественном репертуаре классические ордера. Прочим архитектурным стилям соответствуют свои ордера, отличающиеся гораздо большим декоративным разнообразием, а потому и отсутствием точно установленных пропорций и раз навсегда принятой формы.

Лит.: Рончевский, К., *Образцы древнегреческих ордера*, М., 1917; I. Mauch u. R. Vogt a n n., *Die architektonischen Ordnungen der Griechen und Römer*, Berlin, 1902.

**АРХИТРАВ**, нижнее из трех горизонтальных членений *антаблемента* (см.), чаще

**АРХОНТЫ**, обозначение высших должностных лиц в древней Греции, особенно в Афинах. Здесь, по преданию, власть А. была сначала пожизненной, затем 10-летней, наконец, с 683 стала годичной и поделена между 9 А.: А. «эпонимом» (по имени к-рого назывался год), А. «басилевсом» («царем», исполнявшим религиозн. функции), А. «полемархом» («полководцем») и 6 «фесмофетами» («законодателями», председательствовали в судах). А. выбирались сначала из представителей высшего класса. В 5 веке, вследствие конкуренции *стратегов* (см.) и замены выбора назначением по жребию, должность А. утратила прежнее политическое значение.

**АРХОПЛАЗМА**, архиплазма, киноплазма, эргастоплазма, биологический термин, введенный Бовери (1888) для обозначения протоплазматического вещества, из которого состоят нити веретена и лучи клеточного сияния при непрямом делении клеточного ядра. Подробнее см. *Кариокинез*.

**АРХОТСКИЙ ПЕРЕВАЛ**, один из перевалов в Главном Кавказском хребте, к В. от Военно-Грузинской дороги, между верховьями рек Ассы (сев. склон) и Хевсурской Арагвы (южный склон). Высота перевала 2.969 м. Геологическими изысканиями 1891—92 и 1911 признан подходящим местом для постройки туннеля перевальной железной дороги через Кавказский хребет.

**АРХЫЗ**, аул в Карачаево-Черкесской автономной области, на р. Большой Зеленчук. Близ А. имеются залежи барита высокого качества, чистого, без всяких примесей; две жилы—одна мощностью около 1,5 м, другая 0,5 м.

**АРЦИМОВИЧ**, Виктор Антонович (1820—1893), один из видных деятелей эпохи 60-х гг. В 40-х гг. молодым чиновником А. участвовал в сенаторских ревизиях Сибири, Орловской и Калужской губ., в 1854—58 был тобольским, а в 1858—62—калужским губернатором. Деятельность А. по проведению «крестьянской реформы» вызвала недовольство со стороны помещиков и ряд доносов. Обостренные отношения с местным дворянством заставили А. покинуть Калугу, и в 1863, в разгар польского восстания, он был назначен в Варшаву вице-председателем Государств. совета Царства Польского (тогдашней русской части Польши). В польском вопросе Арцимович разошелся с Н. А. Милотиным, утверждая, что «управление страны должно считаться с национальностью и с политическим настроением населения». С открытием новых судов А. был назначен сенатором уголовного кассационного департамента.

**АРЦИХОВСКИЙ**, Владимир Мартынович (р. 1876), ботаник. С 1907 до 1922 состоял проф. Донского политехнического института; с 1910 по 1922 ректором Донского с.-х. института в Новочеркасске, преобразованного из Высших женских курсов; с 1922—проф. физиологии растений и микробиологии быв. Московского лесного института; с 1923 научный сотрудник отдела местн. хозяйства и районирования Госплана.—Работал над пигментами бактериопурпурином и зоопурпурином; изучал действие ядовитых веществ на растения. В связи с этими работами стоят работы об антагонизме солей, как базисе для химич. мелиорации солонцов, а также исследования над получением чистых семян для чистых культур растений; разработал метод «воздушной культуры» растений; опубликовал серию работ по изучению свойств растительных коллоидов. Диссертация (1905)—о карликовых формах *Fucus Vesiculosus* в связи с вопросом о дегенерации. Работы научно-популярного характера печатал в «Итогах Науки» (изд. «Мир»), в «Природе» и «Вестнике и Библиотеке Самообразования». Отдельно напечатана книжка «Раздражимость и органы чувств у растений».

**АРЦУНИ**, Андрей Еремеевич (1847—98), видный минералог. Получил образование в России, а затем за границей. С 1885 состоял проф. кристаллографии и минералогии в Высшей технической школе в Аахене. Известен своими работами в области кристаллохимии, кристаллофизики, физио-

графии минералов и искусственных кристаллов, а также исследованием русских минеральных богатств. Главнейшие работы А.: Ueber die Ergebnisse der Forschung auf dem Gebiete der chemischen Kristallographie, 1877; Physikal. Chemie der Kristalle, 1893.

**АРЦЫБАШЕВ**, Михаил Петрович, писатель, (род. 1878) урож. Харьковской губ., дворянин, сын исправника. Выйдя из 5 класса гимназии, А. учился в харьковской школе живописи. Печататься начал с 16 лет в провинциальных газетах. Известность приобрел повестью «Смерть Ланде» («Журнал для Всех», 1904). Позднее сильно нашумел его роман «Санин» («Современный Мир», 1907), переведенный на многие иностранные языки и вызвавший судебные процессы в России, Германии, Венгрии—по обвинению в порнографии. В 1909—12 появились повести: «Миллионы», «Рабочий Шевырев» и роман «У последней черты», также вызвавший много споров. Кроме беллетристики, А. писал пьесы («Война», «Ревность», «Закон дикаря»). С началом революции А. выступил в качестве публициста («Записки писателя», М., 1917, три выпуска). В настоящее время—эмигрант.

В ранних произведениях А. выступает с проповедью полноты жизни, радостей бытия («Кровь», «Паша Туманов»), красоты силы и страсти («Куприян», «Жена»). Культ «могучего и смелого наслаждения жизнью» нередко переходит здесь в культ половой страсти, в демонстративную аморальность. Однако, произведения этого типа пересекаются повестью «Смерть Ланде», написанной под влиянием толстовства. В романе «Санин» толстовство сменяется своеобразным нищезанятием; выдвигается лозунг: «между человеком и счастьем не должно быть ничего, человек должен свободно и бесстрашно отдаваться всем доступным ему наслаждениям». Культ наслаждения жизнью имеет, однако, свою антитезу: угрозу смерти («Прапорщик Гололобов»). Этот мотив в ряде произведений А. становится центральным. Ему целиком посвящен роман «У последней черты» (первоначальное заглавие «Клуб самоубийц»). Творчество А. характерно для эпохи, последовавшей за разгромом революции 1905. Именно в эту эпоху реакции созрел талант и складывалось миросозерцание писателя: А. стал выразителем настроений части буржуазной интеллигенции, среди к-рой многие в эпоху 1906—1910, растеряв свои былые симпатии к революции, разочаровавшись в ней, либо искали забвения в чувственных удовольствиях («лиги свободной любви» и т. п.), либо попросту кончали расчеты с жизнью самоубийством. «Обязательному альтруизму предшествовавших поколений противопоставили «естественный» эгоизм, их социализму—индивидуализм, их понятию долга—свободу личности, их идее общественного блага—личное счастье» (Воровский). Но личное счастье, понимаемое как наслаждение без меры, вело к пресыщению, пессимизму, к мыслям о смерти. Однако, «уход от трудящихся классов не и без жно приводит в объятия классов господствующих»,

появление Саниных означало «новый шаг разночинской интеллигенции в сторону буржуазии» (Воровский). В Октябрьскую Революцию классовая физиономия А. получила свое окончательное выражение: последние годы А. был одним из злейших ненавистников и хулителей Сов. власти.

Произведения А. переиздавались не раз; собрание сочинений выпущено Московским Книгоиздательством в 10 тт., в 1913—1917. Марксистская критика указана у Р. С. М а и д е л ь ш т а м, Художественная литература в оценке русской марксистской критики (3-е изд.). Остальную библиографию см. у И. В л а д и с л а в л е в а, «Русские писатели 19—20 вв.», 4 изд., М., 1924. Лучшая статья об А.—В. В. В о р о в с к о г о, «Базаров и Санин. Два нигилизма», Лит. очерки, М., 1923. *Н. П.*

**АРЦЫБАШЕВ**, Николай Сергеевич (1773—1841), рус. историк. Главный труд его—«Повествование о России» (3 тт., М., 1838—43)—доводит историю России до 1698. В ряде других работ А. выступает противником Карамзина («О степени доверия к истории, сочиненной кн. Курским»—«Вестник Европы», 1811; «Замечания на историю государства Российского Карамзина»—«Московский Вестник», 1828—29), стараясь очистить историю от басен и сомнительных преданий. В ст. «Убиение царевича Дмитрия» («Вестн. Евр.», 1830) А., опираясь на официальное следственное дело, доказывает, что никакого «убиения» не было, а Дмитрий действительно закололся в припадке эпилепсии. Пропущенная цензурой статья вызвала нападки поклонников Карамзина, и когда А. выпустил «Повествование», то соотв. лист был цензурой сожжен.

*Лит.*: И н о н н и о в, В. С., Опыт русской историографии; е г о ж е, Арцыбашев и Устрялов (Рус. Архив, т. III, 1886).

**АРЦЫБУШЕВ**, Николай Васильевич (род. 1858), композитор; известны его переложения произведений Мусоргского, Римского-Корсакова и др. для фортепиано в 4 руки.

**АРЧ** (Arch), Джозеф (1826—1919), англ. политический деятель. Сын бедняка-крестьянина, А. уже десятилетним мальчиком зарабатывал себе пропитание; с 12 лет стал погонщиком при плуге, потом лучшим пархарем в околоте. Став с 20 лет вольнонаемным с.-х. рабочим, испытал все невзгоды бродячей жизни «ходжа» (с.-х. рабочего). Во время экономич. кризиса 70-х гг. агитировал среди с.-х. рабочих, ставя целью наделение их небольшими участками земли, купленными у владельцев. В 1872 основал Национальный союз с.-х. рабочих. Выбранный членом палаты общин от гр. Норфолк (в 1885—1886, 1892, 1895—1900), А. примкнул к либеральной партии.

**АРЧКА** (по-киргиз. а р ш а н), распростр. в Сред. Азии назв. *можжевельника* (см.).

**АРЧАН**, остов казачьего седла (см.).

**АРШИН**, 1) старинная рус. мера длины, вошедшая в употребление с 16 в.; первоначально равнялся 27 англ. дюймам; в 18 в. (при Петре I) мера А. установлена в 28 дюймов и с тех пор оставалась неизменной; 1 А. = 16 вершкам = 71,12 см. В наст. время заменен метрич. единицей. 2) Старинная болгарская мера, бывшая в употреблении до введения метрич. системы, равнялась у каменщиков 75,8 см, у портных 68 см. 3) Старинная турецкая мера (иначе гáлеби); после введения метрич. сист. (1881) новый

турецкий А. приравнен метру. 4) В Персии и Афганистане А. (иначе го́сс)—мера длины, величина которой колеблется в зависимости от местности и условий применения.

**АРЫК**, искусственный канал или канава, предназначенная для отвода, в целях орошения, воды из реки или иного водоема. Преимущественное распространение таких А.—в местностях с определенно выявленным недостатком атмосферных осадков, гл. обр., в степях, как, напр., в Туркестане. От обыкновенного канала А. отличается тем, что, в то время как канал располагается в наиболее пониженных местах, А. прокладывается, наоборот, по гребню или по водоразделу местности. Этим достигается возможность беспрепятственного, в любом пункте, выпуска из А. воды на орошение самотеком прилегающего к нему участка земли. На территории СССР в пределах Средней Азии в 1923—24 насчитывалось 6,212 магистральных каналов, длиной свыше 60 т. км. Орошаемая площадь составляла до 1917 ок. 3 милл. га; в 1920 она уменьшилась до 2,2 милл. га. Значительное развитие имеют А. и в Закавказьи.—Правовые нормы водопользования из А. регулируются, гл. обр., местным обычным правом, при чем «споры из-за воды», доходившие до кровавых столкновений, были в дореволюцион. Туркестане почти повседневым явлением. Владение А.—гл. обр., «головными» участками А.—имело не только экономическое, но и политическое значение, поскольку оно давало возможность не дать воды на ниже (по течению магистралей) лежащие участки. Так, напр., Самаркандский губернатор в царские времена оказывал, в нужных случаях, давление на Бухарского эмира—угрозой не пропустить воду в А. эмирства, отходившие от магистралей и водных источников, находившихся в русских владениях. Подробно об экономическом значении и юридических нормах см. *Поливное земледелие*. *В. Дмоховский.*

**АРЬЕЖ** (Ariège), департамент на Ю. Франции (граница с Испанией); 4,903 км<sup>2</sup>, 172 т. ж. Земледелие и скотоводство, лесные промыслы. В А. добывается железо, мрамор алебастр, гипс, каменный уголь. Гл. г. Фуа.

**АРЬБЕРГАРД**, группа войск, выделяемая в хвост колонны из состава войскового соединения при выполнении им походного движения; при движении к противнику (наступательные действия)—незначительной силы с задачей прикрывать колонну от случайных нападений мелких партий сзади; при движении от противника (отступательные действия)—до 1/3 всех сил, включая артиллерию и технические средства; задача—обеспечивать главным силам беспрепятственное движение, принимая на себя удары противника, не останавливаясь перед самопожертвованием; создавать препятствия противнику, преследующему отступающую колонну. Удаление А. от главных сил—не менее установленного для авангарда; обычно удаление это неостояно; оно возрастает до значительной степени на походе, так как главные силы двигаются безостановочно, А. же задерживается, ввязываясь в бой с наступающим врагом.



АРХИТЕКТУРА I.



Египет. Луксор. Колоннада.



Греция. Пестум. Храм Посейдона.





Рим. Колизей.



Равенна. Базилика S. Apollinare in Classe.





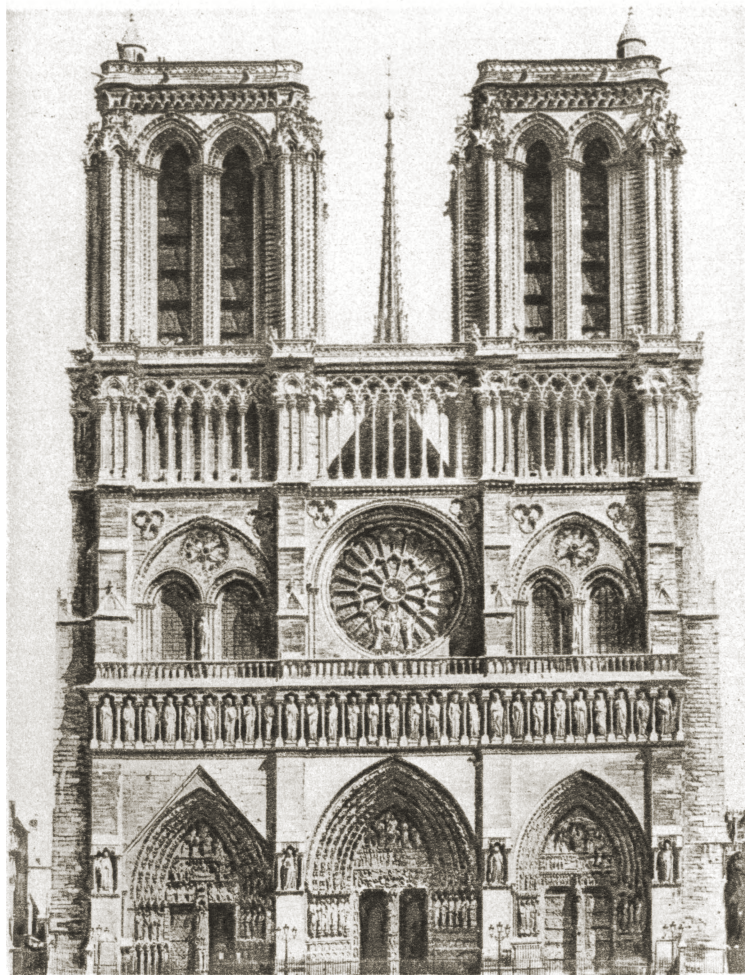
Лош. Церковь Сент-Урс.  
Романский стиль.



Константинополь. Айя-София.  
Византийский стиль.

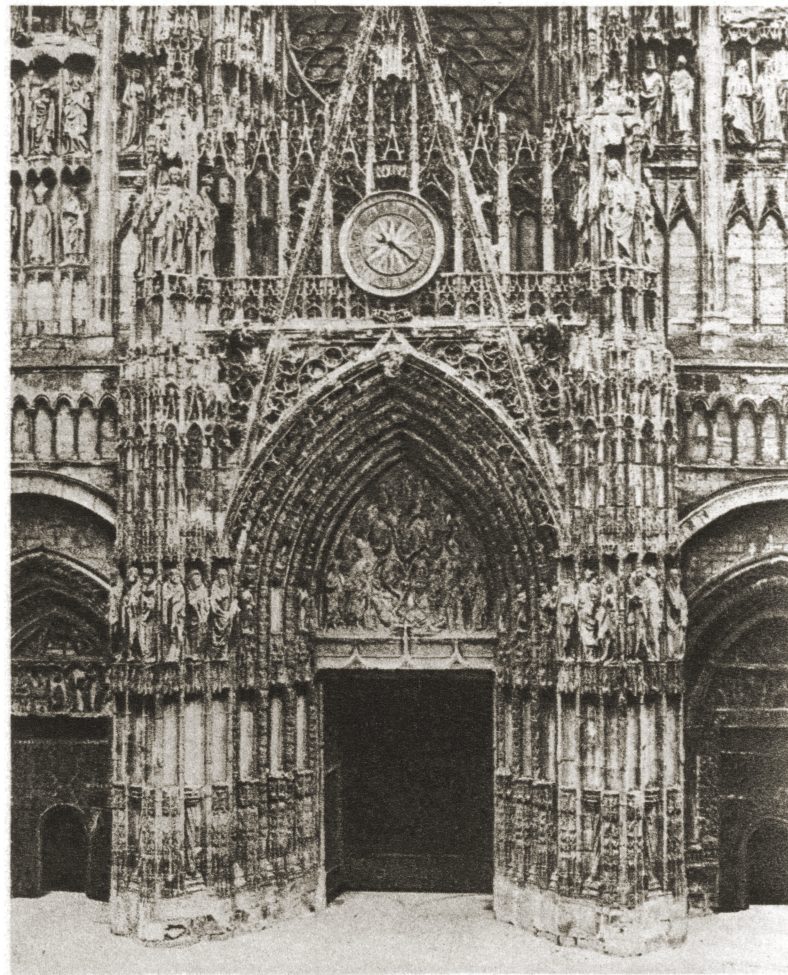


АРХИТЕКТУРА IV



В. С. Э. т. III.

Париж. Собор Notre Dame.  
Готика.



Руан. Портал собора.  
Готика.



АРХИТЕКТУРА V.



Б. С. Э. т. III. Флоренция. Брунеллески. Палаццо Питти.  
Возрождение.



Рим. Браманте. S. Pietro in Montorio. Темплетто.  
Возрождение.



АРХИТЕКТУРА VI.



Рим. Микеланджело. Капитолий. (Часть здания).  
Б. С. Э. т. III. Барокко.



Париж. Лувр.  
Французское возрождение.





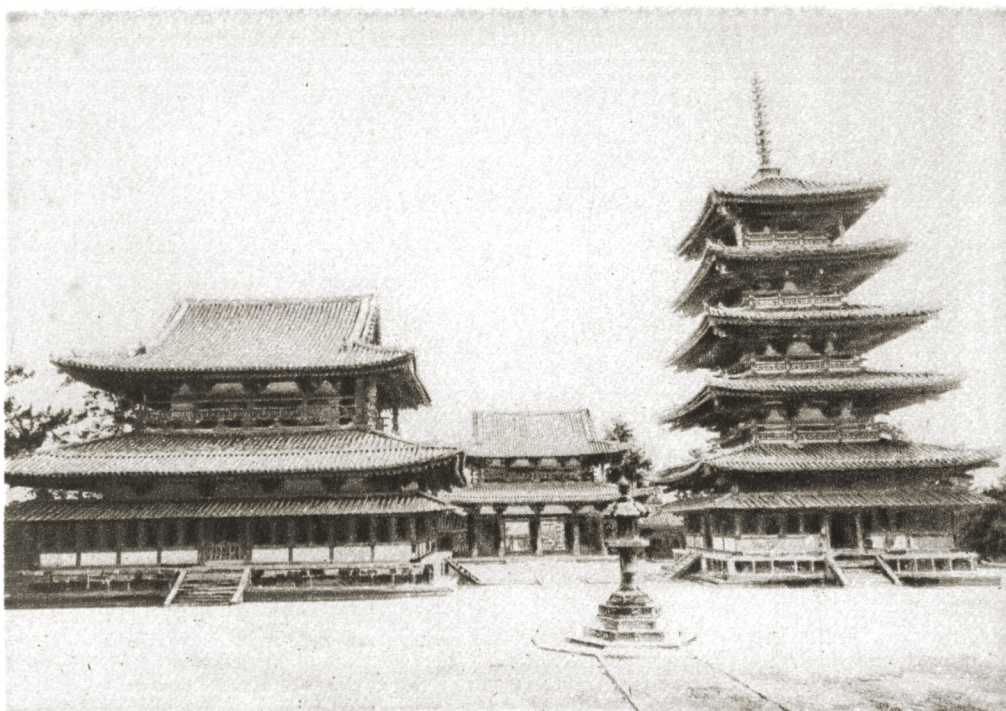
Версаль. Габриэль. Малый Трианон.  
Классицизм.



В. С. Э. т. III.

Лондон. Джон Соан. Английский банк.  
Классицизм.





Нара. Храм и пагода Хориуджи.



Самарканд. Медрессе Шир Дор.



АРХИТЕКТУРА IX



Нью-Йорк. Дом „Эквитабль“.

Б. С. Э. т. III.



Дом на „43-й улице“



Дом на Бродстрите.



**AS**, принятое в германских странах обозначение звука ля бемоль (см. *Музыкальные звуки*).

**АСАМА-ЯМА** (Асама-п-о-даке), действующий вулкан на о-ве Нипон в Японии. Выс. 2.525 м. Часто повторяющиеся извержения А.-Я. причиняют большие бедствия окрестным селениям.

**АСАНЫ**, кочевой народ, живший в 18 в. в южной Сибири по Енисею, родственный енисейским *остякам* (см.), ассимилировавшийся с другими племенами и совершенно исчезнувший.

**АСАРХАДОН**, царь Ассирии (680—668 до христианской эры) (см. *Ассирия*).

**АСА-ФЕТИДА**, ассафетида, воночая камедь, смола-гумми, добывается из корней разных видов растения *Ferula* (*F. Assafoetida*, *F. foetida*, *F. Narthex* и др.) из сем. зонтичных, растущих в Тибете, Афганистане, Персии, Туркестане. А. есть засохший на воздухе смолистый сок, выделяющийся из корней при надрезывании их; состоит из камеди и камедеподобного вещества, белой аморфной смолы (до 70%) и небольшого количества (3—7%) эфирного масла с резким чесночным запахом.—А. применяется в технике для приготовления замазок; в Индии и во Франции употребляется как приправа; в медицине—как противосудорожное средство при истерических состояниях по 0,2—1,0 г несколько раз в день.

**АСАФЬЕВ**, Борис Владимирович (литературный псевдоним—Игорь Глебов), р. 1884, рус. музыкальный критик и ученый, выдвинувшийся в послеоктябрьскую эпоху, профессор Ленинградского института истории искусств. Свою музыкально-критическую деятельность А. начал в московском журнале «Музыка» с 1912 и продолжал ее в журналах «Музыкальный Современник», «Мелос», «Жизнь Искусства» и др. Серьезное значение имела его деятельность, как автора программных пояснений к симфоническим концертам Петроградской Филармонии (брошюры о Чайковском, Шумане, «Данте в музыке» и другие). А. принадлежит большое количество работ-монографий о русских и западных композиторах: большое исследование «П. Чайковский» (П., издат. «Мысль», 1922), монографии о Чайковском, Скрябине, Мусоргском, Глазунове, Шопене, Листе, сборник «Симфонические этюды», «Спутник по концертам», «Русская поэзия в русской музыке» (2 изд.) и др. А.—автор ряда музыкальных произведений (балеты «Дар феи» и «Белая лилия», детские оперы «Золушка» и «Снежная королева», романсы, фортепианные произведения). Теоретические взгляды А. не отличаются ясностью: он скорее всего может быть отнесен к русским предшественникам формального метода, хотя в последнее время у него замечается сильный уклон в сторону изучения бытовых основ музыки. Музыкальные симпатии А., при всей его приверженности к Чайковскому, на стороне левых течений.

**АСБЕСТ** (греч.), или горный лен, минерал волокнистого строения. Различают два вида А.: 1) змеевиковый или хризотилевый А. и 2) роговообманковый А. Первый яв-

ляется разновидностью змеевика и отвечает формуле  $Mg_3H_4Si_2O_{10}$ ; второй относится к группе *роговых обманок* (см.) и имеет состав  $Mg_3Ca(SiO_3)_4$ ; очень часто в состав роговообманкового А. входят также некоторые другие элементы: железо, никкель, фтор и т. д. Наиболее видную роль в асбестовой промышленности играет змеевиковый А.; роговообманковый А. составляет в мировой продукции не более 5%. Отличительным свойством всякого А. является способность разделяться на тонкие волокна, что обусловлено его кристаллической структурой, а также способность противостоять действию огня, кислот и щелочей.

В древности, когда не существовало еще даже самой примитивной металлургии, А. являлся одним из наиболее подходящих материалов для самых разнообразных изделий. Сравнительно недавно удалось найти в Европе (Альпы) такие месторождения А., которые разрабатывались в доисторические времена и которые впоследствии были заброшены и забыты. В числе археологических находок на территории Европы попадаются асбестовые изделия, материал которых азиатского происхождения, что указывает на существование торговых сношений между древними обитателями Азии и Европы. По свидетельству Плиния (1 в.), из асбеста готовили саваны для покойников, чтобы отделять прах сжигаемого тела от золы костра; саваны эти были в одной цене с жемчугом.

Широкое техническое применение А. начинается с конца 19 в. Из А. готовятся различные текстильные изделия: костюмы для пожарных, лестницы, ленты, передаточные ремни, матрацы, набивки и пр. Путем особой обработки из волокон А. изготовляют бумагу, картон, папки, войлок, т. н. «асбестовое дерево» и «асбестовые камни», идущие на постройку зданий, и т. д. Благодаря своей кислото- и огнеупорности А. нашел широкое применение в химич. практике как лабораторной, так и заводской (фильтры, платинированный А. и др.). А. употребляется также для изоляции горячих труб и аппаратов и в электро-изоляционном деле. Вообще, сфера применения А. увеличивается с каждым днем. Интересной новинкой в деле технич. применения А. являются изобретенные в Италии асбесто-цементные трубы, чрезвычайно практичные для водо-, газо- и нефтепроводов и т. п.—По запасам А. СССР стоит впереди всех других государств. Главнейшее месторождение А. в СССР расположено на Урале, в 90 км на С.-В. от г. Свердловска, на границе Березовской, Монетной и Каменской дач (Баженовское месторождение). Добыча А. была начата здесь ок. 200 лет тому назад Демидовым. Местность эта представляет заболоченную равнину. Здесь, приблизительно в меридиональном направлении, залегает змеевиковая порода, ширина к-рой колеблется от 2 до 3 км, длина же равна ок. 20 км. Среди змеевика проходят во всевозможных направлениях прослойки А., волокна к-рого расположены перпендикулярно к стенкам. Ширина этих прослоек не превышает 10 см. Лучшие сорта А. находятся в середине

месторождения, тогда как к краям его залегают так наз. г и л о й А., т.-е. ломкий. В лучших местах на 1 м<sup>3</sup> породы приходится 25—34 кг А. Добытый А. здесь же на месте очищается промыванием, затем высушивается, просеивается через особые сита и сортируется. А. Баженовского месторождения произошел путем переработки водою змеевика, в котором он залегают. Ресурсы А. в Баженовском районе до глубины 100 м определяются не менее 100 милл. т.—А. встречается также и во многих других местах Урала, в Сибири, на Кавказе и пр. Но месторождения эти до сих пор практического значения не имели. Значительные запасы А. имеются в Канаде и юж. Африке (гл. обр., в Родезии). Богатейшее в мире канадское месторождение А., расположенное в провинции Квебеке, в основных чертах сходно с уральским Баженовским месторождением, но имеет перед ним то преимущество, что расположено всего в 85 км от океана. В меньших количествах и худшего качества А. имеется на о-ве Кипре, в Соед. Штатах, Италии, Австралии и др. Годовая добыча А. составляла в тыс. т:

Г о д ы	Кана-да	Ю. Аф-рина	Россия	Др. страны	Всего
1879—83	0,5	—	—	0,6	1,1
1884—88	2,9	—	—	0,7	3,6
1889—93	6,8	—	0,9	0,7	8,4
1894—98	10,3	0,3	1,0	0,8	12,4
1899—903	24,3	0,2	4,1	1,1	29,7
1904—08	50,0	0,7	7,9	1,9	60,5
1909—13	89,8	1,6	16,8	4,1	112,3
1914—18	116,4	8,5	9,2	3,0	137,1
1919—23	144,2	21,3	2,5	3,6	171,6
1924	210,0	35,0	7,4	3,0	255,4
1925	—	—	—	—	(335)

Среди промышленных стран мира главным потребителем А. являются Соед. Штаты, на долю к-рых приходится 60—65% мирового потребления. Довоенная Россия дала наибольшую добычу А. в 1912 и 1913—20,4 и 20,5 т. т (15—16% мировой добычи).  $\frac{3}{4}$  добывавшегося А. Россия вывозила за границу. В 1899—903 сред. год. экспорт А. из России составил 2,8 т. т, в 1904—08—6,1 т. т, в 1909—13—11,2 т. т, в частности, в 1912 (год наибольшего вывоза)—14,1 т. т. Наряду с этим, Россия ежегодно ввозила из-за границы на несколько сот тысяч руб. А. и изделий из него. Объяснялось это отсталостью асбестообрабатывающей промышленности России и отдаленностью мест добычи от важнейших районов потребления (в 1913 перевозка 1 пуда А. до Петербурга обходилась: с Урала—26 коп., а из Канады—21 коп.). Добыча А. в СССР (и в дореволюционной России) за 1913—25 составляла в тыс. т: 1913—22,5, 1914—15,9, 1915—10,2, 1916—12,2, 1917—6,3, 1918—1,4, 1919—0,7, 1920—1,5, 1921—1,8, 1921/22—3,3, 1922/23—5,4, 1923/24—8,0, 1924/25—9,8.

В связи с восстановлением добычи А. СССР начинает отвоевывать утерянные им позиции на мировом рынке. Дальнейшее развитие добычи А. в СССР обеспечивается не только все растущим спросом из-за границы, но и ростом внутреннего

потребления, особенно—низких строительных сортов. Технич. и финансовые возможности асбестовой промышленности позволяют предполагать, что к 1929—30 добыча А. в Баженовском районе достигнет 90 т. т. Одновременно может начаться разрывание добычи А. и в других районах.

Цена на А. значительно колеблется (от 400 до 8 долларов за 1 т) в зависимости от сорта, к-рый устанавливается по длине волокна, его прочности, тонкости, эластичности и упругости. Сортаменты А. в Канаде, Родезии и на Урале—различны.

Лит.: Берлингаут, Л., Асбест, ст. в III т. Энциклопедии русского экспорта, Берлин, 1925; Михеев, Н. С., Пути развития асбестовой промышленности, «Труды Ин-та Прикладной Минералогии Науч.-Технич. Отдела ВСНХ», М., 1924; Крыжановский, В. И., Месторождение серпентин-асбеста на Урале, «Труды Геологического Музея Петра В.», 1907; F. Sirkel, Chrysotyle Asbestos, Montreal, Canada, 1910; Weniger, Die Herstellung v. Asbestpappe und Asbestpapier, 1920; W. R 611, Der Asbest und seine Bedeutung bezw. Verwendung zu Bau- und Industriezwecken, 3 Aufl., Breslau, 1914; W. Venegand, Asbest und Feuerschutz, Berlin, 1922.

Л. Пустовалов и Н. Михеев.

**АСВАГОША**, точнее А ш ь в а г х о ш а, величайший поэт буддизма в Индии (конец 1 в.), вероятно, уроженец Айодхьи или Бенареса. О жизни А. почти ничего не известно: китайские, тибетские и японские источники ограничиваются легендарными сообщениями, из к-рых многие передают, вероятно, лишь общее впечатление от творчества А. Такова, напр., сообщаемая тибетским биографом легенда о том, как А., бродя с толпой певцов и актеров, привлекал народ прелестью своих песен и, заменяя искусством проповедь, раскрывал в своих песнях всю тщету бытия. В творчестве А. моральная сторона проповеди буддизма выливается в высоко-художественные формы. Его величайшее произведение—«Буддхачарита» («Жизнь Будды», рус. пер. К. Бальмонта)—выдержано в изящных формах придворного эпоса («махакавья») с обязательными для последнего эротическими сценами (Будда среди своих жен), дидактическими эпизодами (Будда и его домашний жрец) и поразительной для индийского поэта стройностью композиции. «Жизнь Будды» дошла до нас полностью в китайском пересказе 5 в., в тибетском переводе 7 в. и в виде отрывка по-санскритски. Из других произведений А. до нас дошли: открытый в 1910 эпос «Сундари и Нанда», рисующий отречение от мира сладострастного Нанды, сводного брата Будды; сохранившееся в китайском переводе нач. 5 в. собрание поучительных легенд—«Сутраламкара»; отрывки драмы, написанной на тему об обращении Шярипутри (найлены фрагменты рукописи).

Лит.: «Buddhacarita», изд. E. Cowell (Anecdota Oxoniensis, Aryan Series, v. I, p. VI, 1893), переведено на язык английский (Sacred Books of East, v. 49), итальянский, русский (пер. К. Бальмонта, с предисл. акад. С. Ольденбурга, изд. Сабашниковых), немецкий (пер. Th. Schulze, Reclam, Leipzig, 1894). Переводчики использовали и английский перевод китайского пересказа «Буддхачарита»

**AS-DUR**, тональность ля бемоль мажор по нем. обозначению (см. *Лад*).

**АСЕЕВ**, Николай Николаевич (род. 1889), поэт. Первая книга стихов А. «Ночная флейта» вышла в 1913 (издательство «Лирика»).

В разработке поэтич. образа ощущается сильное влияние Э. Т. Гофмана (напр., в «Песне таракана Пимрома» и др.), в поэтическом языке — пристрастие к метафоре. Следующие по времени книги («Леторей», 1915, и «Оксана», 1916) свидетельствуют о влиянии Хлебникова. Революцию А. встретил восторженно в своей книге «Бомба». Но он почувствовал и восславил в ней прежде всего явление бурной стихийной силы, к-рая (не у него первого) символизируется в образе Стеньки Разина. В «Совете ветров» беспредметные революционные настроения приобретают более отчетливые очертания: вместо волжской удалой песни поэт пытается вторить стонам стали, свисту ремня, «тревожащему мир» гудку; Степана Разина сменяет новый символический образ — поэт Гастев, «Овидий горняков, шахтеров, слесарей». В этой же книге помещено известное стихотворение «Стальной соловей», где рассказывается, как живого соловья свели «к точным формулам» и «наш зоревун стальной уж начинает щелкать». Здесь дан как бы литературный манифест, провозглашена лирика машинизма. Наблюдаемая в творчестве А. смена тем и литературных приемов свидетельствует о многообразии его дарования.

Книги А. — Ночная флейта, изд. «Лирика», 1913; Зор, изд. «Лирика», Харьков, 1913; Леторей, М., 1915 (совместно с Г. Постниковым); Ой кониндан оейн, М., 1916; Оксана, изд. Центрифуга, М., 1916; Бомба, изд. «Дальневосточная Трибуна», Владивосток, 1921; Совет ветров, М., ГИЗ, 1923; Стальной соловей, изд. «Вхутемас», М., 1923; Избрань, изд. «Круг», М., 1923; Буденный, М., 1923; Октябрьские песни, изд. «Молодая Гвардия», М., 1925; Поэмы, ГИЗ, Москва—Ленинград, 1925 и др.

Лит.: Брюсов, В., Вчера, сегодня и завтра русской поэзии (журн. «Печать и Революция», 1922, книга 7).

В. Д.

**АСЕКСУАЛЬНОСТЬ** (бесполость, от греч. а—отрицат. частица и лат. *sexus*—пол), врожденное отсутствие или крайнее недоразвитие всего полового аппарата, лишённого, т. о., характерных сексуальных признаков того или другого пола.

**АСЕНКОВА**, Варвара Николаевна (1817—1841), талантливая и в свое время весьма популярная артистка (преимущественно водеvilная) Петербургского Александринского театра.

**АСЕНЬ** (Асан), болгарская династия 12—14 вв. Основателем ее был выдающийся вождь национальной борьбы против Византии, Иоанн А. (1186—95). Позднейшие А. царствовали уже по милости Византии.

**АСЕПТИКА** (от греч. а—отрицат. частица и *septikos*—гнилостный, т.-е. безгилостность), обеззараживание, в хирургии—ряд правил и приемов, направленных к тому, чтобы хирург при операциях не внес в операционную рану заразного начала (бактерий, их спор, грибов). Отправной точкой учения об А. является положение: «страшна не рана, а ее заражение». В организационной части современной хирургии—все, начиная с устройства здания и кончая самым незначительным движением участников операции, основано на выполнении принципов А. Источником заражения раскрытой незащищенной ране могут явиться бактерии из воздуха,—в о з д у ш н а я и н ф е к ц и я,—и бактерии, вносимые в рану

операционными инструментами, материалом, употребляемым во время операции для удаления крови из раны, нитями шелка или кетгута, к-рыми перевязываются кровотокающие сосуды или сшиваются разрезанные ткани, руками хирурга и его помощников, частицами тканей одежды и тела хирургов (шелушащаяся кожа, волосы, мельчайшие брызги слюны во время разговора над операционным полем),—к о н т а к т н а я и н ф е к ц и я.

Наконец, кожные покровы самого больного также очень часто могут служить источником заразы. Хотя воздушной инфекции многие врачи в настоящее время придают мало значения, тем не менее ни один хирург не откажется от требования устройства операционной и всех служебных комнат по принципу, обеспечивающему: 1) наивысшую чистоту воздуха и незапыляемость помещения (отсутствие карнизов, выступов, печей, каминов, тесных углов и т. д.) и 2) обилие света, что нужно не только для наилучшего освещения операционного поля, но также для очищения воздуха от бактерий (свет имеет громадное значение в этом отношении). Однако, наибольшее внимание правила А. отдают борьбе с контактной инфекцией.—В этом отношении различают требования А. по отношению: 1) к инструментарию, 2) к перевязочному материалу и белью, к-рое употребляется при операциях, 3) к очистке рук хирурга, 4) к очистке самого больного и в особенности участка тела его на месте предположенных разрезов и 5) к защите операционного поля во время операции.

Весь металлический инструментарий кипятится до 10—15 минут в 1%-ом водном растворе соды во избежание окисления металла. Режущие инструменты обычно не кипятятся, т. к. ножи и ножницы портятся от содового раствора и от взаимного соприкосновения; поэтому ножи обеззараживают только спиртом, для чего их кладут в спиртовой раствор калийного мыла, а затем протирают чистым спиртом. Инструменты кипятятся в особых ванночках, в к-рых их раскладывают свободно и обязательно полностью погруженными в раствор. Для удобства вынимания их из кипящего раствора, они укладываются в металлическую корзинку с ручками, за к-рые очень удобно можно ухватиться особо приспособленными крючками. Готовые инструменты раскладываются на специальном столе, покрытом стерильн. простынями.

Обеззараживание белья (халатов, простынь, полотенец, салфеток, головных шапочек), марлевых масок для закрытия лица хирургов, марли, ваты, шелка производится в особых аппаратах или текущим паром при атмосферном давлении или паром под давлением. Первые называются стерилизаторами, вторые—автоклавами. Все виды белья укладываются в металлические коробки-барабаны, которые и вставляются в стерилизаторы и в автоклавы. В стерилизаторах белье должно пробыть от 45—60 минут до 2 часов, в автоклавах до 15 мин., считая от начала показания термометром 100°, при чем в автоклавах температура

держится на 106—110°. Особенное внимание уделяется стерилизации шелковых и кетгутовых нитей, идущих, главным образом, на перевязку кровеносных сосудов и швы тканей. Они остаются в организме после операции и поэтому понятна особая заботливость об их асептичности. Здесь применяются различные способы (см. специальные руководства).

**Стерилизация рук.** Руки операционного персонала должны быть прежде всего предметом тщательной заботливости в общегигиеническом смысле этого слова: здоровая, отнюдь не выхоленная, неизменная кожа,— вот в коротких словах правило содержания рук хирурга: такие руки легче вымыть и привести в состояние асептичности. Способов очистки рук в наст. время предлагается очень много. Все они направлены к одной цели—очистить кожу от бактерий. Лаборатория и клиника доказали, что в ряде случаев можно достигнуть почти полной асептичности; в большинстве же случаев—только относительной, б. или м. приближающейся к полной.

В недалеком прошлом общепринятым способом стерилизации рук хирурга и тела оперируемого был способ Фюрбрингера (Fürbringer): руки моются мыльным раствором в текучей воде, затем очищаются подогретыми простанства и ногтевые валики ножницами или ногтечистками, производится вторичное мытье рук текучей водой с помощью щеток и мыльного раствора в течение 10 минут, затем следует протирание (в течение 3-х минут) 70—80% спиртом и, наконец, ополаскивание рук сулемой и высушивание; некоторые авторы предлагают в дополнение к этому смазывание концев пальцев и ногтей иодной настойкой. Мы имеем здесь три момента: механическую очистку, дубление кожи (алкоголь) и химич. дезинфекцию. В основе всех других современных методов всегда лежит один из трех указанных актов.

Все предложенные до последнего времени способы очистки рук сводятся к следующим: 1) Методы с применением механической очистки: усиленное и длительное мытье рук в текучей горячей воде с обыкновенным мылом или мыльным спиртом, обязательно сетками (лучше всего травяными) или марлей; сюда относятся (помимо указанного выше способа Фюрбрингера) методы Рейне-Альфельда, Микучича; сюда же нужно отнести методы Гохта и Бурка,—мытье рук горячей водой с гипсом, пемзой или белой глиной (действие мельчайших порошкообразных частиц на бактерии); при всех этих способах вводится дополнительная обработка спиртом или целлюлозой с ацетоном; при механической очистке ставится цель—удалить возможно больше бактерий, а оставшихся отчасти как бы замуровать в коже путем ее дубления спиртом, отчасти убить растворами сулемы и иодной настойкой. 2) Методы дубления специально рассчитаны на то, что при дублении бактерии надежно замуровываются в коже, а частью непосредственно уничтожаются дубящими веществами (гл. обр., спирт): при этом способе не требуется длительного механического мытья рук; сюда же относятся методы Бринка, Мейсснера, Заблудовского, Гейснера (иодбензин-парафин). 3) Чисто химических методов нет—применение средств сильно бактерицидных вызывает порчу кожи; однако, химич. очистка входит в известной мере во все перечисленные выше способы.

Необходимо отметить еще способы обеззараживания рук путем фиксации («ареста») бактерий на месте их нахождения посредством лакирующих жидкостей (клеол Финка, мастивол Эттингера, хлоростер, парагумин, дермагумин и др.). Рука покрывается ими, облекается как бы тончайшей перчаткой, под ней лежат заключенными оставшиеся после мытья бактерии, и, следовательно, при прикосновении к ране хирург ничего не внесет в нее. Конечно, этот способ не всегда дает то, что обещает: при движениях и царапинах во время операции облекающая пленка ломается и рвется. Та же цель фиксации гораздо легче достигается употреблением резиновых перчаток, которые прекрасно позволяют оперировать и вернее гарантируют чистоту. Слабым пунктом этого способа является разрыв перчаток во время операции и возможность инфекции раны потом, скопляющимися в перчатке (так наз. «перчаточный сон»).

Кожа больного очищается по тем же принципам, как и кожа рук хирурга. В последнее время большинство хирургов непосредственно перед операцией дважды смазывает кожу больного 5-процентным раствором йода в спирте и 7½-процентным раствором танина в спирте.

Когда все приготовлено по указанным правилам, остается обеспечить чистоту со стороны участвующего при операции персонала; все участники операции с этой целью надевают стерильные халаты, шапочки на голову, маску из марли на лицо. Участки тела больного вокруг места предстоящей операции обкладываются стерильными салфетками или полотенцами и в заключение покрываются простыней с прорезанным отверстием, к-рое располагается над местом предполагаемого разреза.—Обставленное т. о. оперирование дает минимальное число инфекций хирургических ран. В хорошо поставленных лечебных учреждениях процент нагноений ничтожен. А. требует неустанного внимания к себе и строгого контроля бактериологич. методом. Строго проведенная А. является основой блестящего развития современной хирургии и залогом ее дальнейших завоеваний.

Лит.: Заблудовский, Введение в хирургическую клинику, ГИЗ, М., 1923; v. G a s a, Grundriss der Wundversorgung und Wundbehandlung, 1921; G. B r u n n e r, Handbuch der Wundbehandlung; H. B o i t, Die Lehre von Aseptik und Antiseptik, Die Chirurgie, 1925. Н. Бурденко.

**АСЕССОР**, см. *Ассессор*.

**АСИЕНТО** (по-исп.—договор, контракт), название особых договоров, заключавшихся в период 16—18 вв. между Испанией и др. государствами и гарантировавших последним исключительное право торговли неграми в испано-американских колониях.

**АСИМЕТРИЧЕСКАЯ СИСТЕМА**, в кристаллографии, см. *Триклиническая система*.

**АСИММЕТРИЯ** (греч. *asymmetria*)—несовершенство, отсутствие или нарушение симметрии. А. в строении тела или отдельных органов животных и растений, см. *Симметрия*. А. в математике, см. *Симметрия*. А. в химии (асимметрический синтез, асимметрический атом углерода), см. *Стереохимия*. А. в пространственных искусствах, см. *Симметрия*.

**АСИМПТОТА**, см. *Асимптотическое приближение*.

**АСИМПТОТИЧЕСКИЕ ЛИНИИ**, кривые на поверхности, у которых соприкасающаяся плоскость в каждой ее точке совпадает с касательной плоскостью к поверхности в этой точке. Через каждую точку поверхности проходят, вообще говоря, две и только две А. л. См. *Дифференциальная геометрия*.

**АСИМПТОТИЧЕСКОЕ ПРИБЛИЖЕНИЕ** одного выражения к другому заключается в том, что отношение этих выражений стремится к 1, когда независимая переменная приближается к некоторому пределу или неограниченно возрастает. Так, функции  $\sin x$  и  $x$  асимптотически друг к другу приближаются, когда  $x$  стремится к нулю. Если к более сложной функции асимптотически приближается более простая, то у пределов приближения можно заменять сложную функцию более простой, не делая



АСКАРИДА.



*Ascaris lumbricoides* 1 — самка, 2 — самец, 3 — вскрытая самка, — видны половые органы.

значительной погрешности, Так. очень часто при весьма малых значениях  $x$  можно  $\sin x$  заменять через  $x$ . Вследствие этого, разыскание функций, асимптотически приближающихся к заданной сложной функции, особенно когда независимая переменная неограниченно возрастает, есть важная задача анализа. Над решением ее много работала наиболее выдающиеся русские математики: П. Л. Чебышев и его ученики.

В геометрии говорят, что две линии асимптотически приближаются друг к другу, если расстояние какой-либо точки одной из них от другой неограниченно убывает, когда эта точка перемещается по первой линии. Так, диагонали прямоугольника, построенного на осях гиперболы, при неограниченном продолжении их асимптотически приближаются к обеим ветвям гиперболы. Таким же образом линия может асимптотически приближаться к поверхности, две поверхности асимптотически приближаться одна к другой. Так, из центра гиперболоида выходит пучок прямых, образующих коническую поверхность, к-рая асимптотически приближается к поверхности гиперболоида.

В. Каган.

**АСИНХРОННЫЙ РАЗРЯДНИК**, см. Разрядник.

**АСИНХРОННЫЙ ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ ДВИГАТЕЛЬ**, или генератор, электрическая машина, работающая с изменяющимся числом оборотов, в зависимости от нагрузки, при постоянном числе периодов сети (см. *Электрические машины*).

Лит.: Круг, К. А., Бесколлекторные асинхронные двигатели, М., 1916; Arnold la Cour, Die Wechselstromtechnik, Bd. V, Die asynchronen Wechselstrommaschinen, Berlin, 1909; Eric Gérard, Leçons d'électricité, Paris, 1924; Miles Walker, Induction motors, London, 1924.

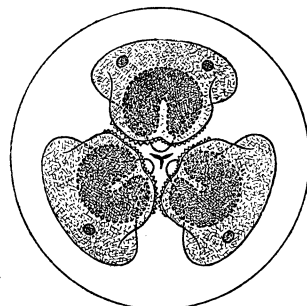
**АСИСТОЛИЯ** (от греч. а—отрицат. частица и systole—сокращение), резкое ослабление силы сердечных сокращений, вызывающее полный упадок деятельности сердца; сопровождается расстройством всего кровообращения,—застоем крови в органах, отеками, скоплением жидкости в полостях тела, расстройством деятельности органов. А. есть конечный период болезней мышцы сердца и его клапанов.

**АСКАЛОН** (древне-евр. Ашкелон, араб. Аскалан), древний г. филистимлян в Палестине, на берегу Средиземного моря, упоминаемый еще в тельамарнской переписке и в Ветхом Завете. Имеет богатое историческое прошлое, особенно в эпоху крестовых походов. В настоящее время Аскалон представляет груды развалин и необитаем.

**АСНАНИЯ-НОВА**, акклиматизационный зоологический парк в южной части УССР (близ Каховки), ныне переименован в Государственный *Заповедник имени Х. Г. Раковского* (см.).

**АСКАРИДИЯ**, род круглых червей, паразитирующих у птиц, реже у рептилий; похожи на аскарид, но отличаются наличием у самца присоски перед клоакой. *Ascaridia perspicillum* в тонких кишках кур и диких куриных (куропатки) может послужить причиной энзоотий. Лечение сантонином (0,01 г на 2—3 приема).

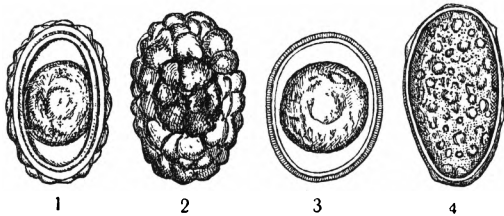
**АСКАРИДЫ**, круглые черви со специфической анатомией и биологией, паразитирующие в пищеварительных органах позвоночных животных всех классов; в системе нематод А. образуют специальный отряд Ascaridata, распадающийся на несколько семейств с десятками родов и несколькими сотнями видов. Десять видов А. имеют значение в медицине и ветеринарии. У человека паразитируют шесть видов А.; наиболее частым является *A. lumbricoides*, живущий в тонких кишках человека и достигающий 150—250 мм длины.—Тело А. образует кожно-мышечную трубку, внутри к-рой располагаются простой пищеварительный канал и загнутые сплетения половых трубок. На голове три губы с осязательными сосочками. А. раздельнополы: самец меньше самки, характеризуется крючковоидно загнутым хвостом, вогнутая поверхность которого снабжена многочисленными парными чувствительными сосочками, ориентирующими его при отыскивании полового отверстия самки; хвост самки прямой, конический; половое отверстие расположено в передней трети тела. Ежегодно самка выделяет около 64 милл. яиц. Цикл развития А., расшифрованный в самые последние годы, сводится к следующему. С испражнениями глестоносителя яйца выделяются во внешнюю среду, где в течение 4—6 недель дозревают. При попадании яйца с пищей или питьем в кишечник человека из яйца вылупляется личинка, неспособная превратиться в кишечнике в половозрелую особь, а нуждающаяся в предварительной «миграции» в теле своего хозяина. Освободившись от яйцевых оболочек, вылупившаяся личинка А. пробуравливает слизистую оболочку кишечника, проникает в кишечные вены, достигает, при посредстве воротной вены, печени, проскакивает печеночные капилляры, проходит в полую вену, правую половину сердца и через легочную артерию попадает в легкие. С этого момента личинке необходимо переменить среду и попасть из кровеносного русла в систему дыхательных органов; личинка покидает легочные капилляры, проникая в легочные альвеолы; отсюда она через бронхолюлы и бронхи проникает в трахею, а из трахеи попадает через гортанную щель в ротовую полость. Пройдя такой сложный путь, личинка смешивается со слюной и проглатывается и только теперь, попав вторично в пищеварительный тракт хозяина, она задерживается в тонких кишках и превращается во взрослую А., на что ей потребно около 75 дней. Отдельные личинки А. в период своей миграции могут



Губы *Ascaris lumbricoides* (спереди).

проскочить легочный путь кровообращения и попасть в левую половину сердца; отсюда они по артериальной системе могут быть занесены во все органы и ткани (в мозг, почки, мышцы и пр.); иногда личинки *A.* могут через плацентарное кровообращение попасть от беременной матери в организм плода. По данным 1923, из 437 детей, обследованных в Москве, 303 оказались аскаридоносителями (69,3%); в Армении (1924) заражено *A.* 90%.

Влияние *A.* на организм хозяина сводится, в основных чертах, к следующему: 1) *A.* выделяют токсины, отравляющие организм хозяина; 2) *A.* могут оказать вредное механическое воздействие на хозяина, скопясь массами в его тонких кишках (закупорка), заполняя в просвет желчных ходов печени, поджелудочную железу, проникая через гортанную щель (с рвотой) в дыхательные пути и пр.; 3) *A.* при совершении своего миграционного пути в теле хозяина дважды создают возможность бактериальной инфекции, — через кишечник и через легкие. Клиническая картина аскаридоза (т.е. заражения аскаридами) стоит в прямой зависимости от двух моментов: количества паразитирующих *A.* и места их локализации; естественно, что совершенно различными будут клинические проявления при аскаридозе глаза и трахеи или при аскаридозе печени. Даже при нормальной локализации *A.* в тонкой кишке, мы тоже имеем самые разнообразные картины клинического проявления аскаридозов: иногда на первом плане стоят явления малокровия и расстройства нервной системы (интоксикация), иногда превалирует механическое воздействие глист с симптомами аппендицита, кишечного кровотечения, рвоты; весьма часто мы имеем самые неясные, трудноуловимые симптомы (при малом количестве глист). В общем, нет таких проявлений, к-рые не могли бы наводить на мысль об аскаридозе, и потому диагноз может и должен ставиться только по данным исследования испражнений на яйца *A.* Яйцо *A.* представляет собой овальное очертания образование коричневого цвета 0,050—0,075 мм длины и 0,040—0,050 мм



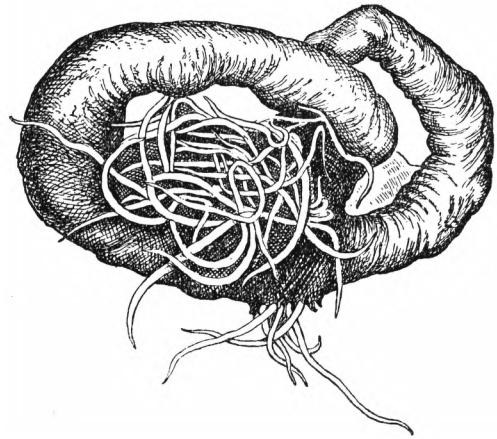
Яйца *Ascaris lumbricoides*:  
1. Нормальное яйцо в оптическом разрезе.  
2. Структура белковой оболочки нормального яйца. 3. Яйцо без белковой оболочки. 4. Неоплодотворенное яйцо.

ширины. Снаружи яйцо одето толстой трехконтурной бугристой, так называемой белковой, оболочкой, облекающей внутреннюю зернистую массу.

Лучшим препаратом для изгнания *A.* является сантонин: доза 0,1 г (разовая), 0,3—0,4 г (в день) для взрослых. Важ-

но помнить о необходимости своевременной дачи слабительного (через 2—4 часа после дачи противоглистного) во избежание отравления токсинами, освобождающимися из тела мертвых *A.* Профилактика сводится в основных чертах к следующему: 1) выделенных *A.* (помощью ли глестогонного лечения или же вышедших самопроизвольно из организма) не бросать в ретирады, а сжигать; 2) не поливать огородные культуры ретирадной жижей, в состав коей входят человеческие и свиные экскременты; 3) остерегаться загрязненной воды; 4) не употреблять в пищу в сыром виде плохо вымытых овощей и др. продуктов огородных культур; 5) соблюдать чистоплотность (пользоваться в клевете бумагой, мыть перед едой руки, не грызть ногтей и не очищать подногтевых пространств зубами); 6) уничтожать мух. Наиболее часто *A.* распространены как раз там, где эти требования (по объективным или субъективным условиям) не соблюдаются: у детей, у душевнобольных, у мало цивилизованных народов, а также у беднейшей части населения.

*A. лошадиная*, *A. equorum* G., паразит тонких кишек лошадей и ослов. Распространена по всей



Случай разрыва кишечника лошади аскаридами.

земле. Тело 150—370 мм длины. Яйца почти круглые, 0,09—0,1 мм в диаметре. Может вызывать тяжелые явления, особенно у молодняка. Изгоняется дачей рвотного камня *Tartarus stibiatus* в дозе 2,0—12,0 г, в зависимости от возраста. — *A.* крупного рогатого скота, *A. vitulorum* G., дл. 85—300 мм. В СССР пока не констатирована; экспериментально может быть перенесена на человека. — У собак два вида *A.*: *Belascaris marginata* и *Toxascaris limbata*. У первой — яйца с ячеистой скорлупой, у второй — с гладкой. Оба вида могут паразитировать и у человека. В европ. части СССР чаще встречается *Toxascaris*, а в Зап. Сибири — *Belascaris*. Длина тела 40—100 мм; на голове боковые крыловидные выступы. Изгоняются сантонином (0,02—0,15 г на прием). — У кошек паразитирует весьма часто *Belascaris mystax*, могущий переходить на человека; в европ. части СССР это весьма часто встречающийся вид (по данным Скрыбина, в Донецкой обл. 72% заражения). Тело длиною 30—100 мм. Яйца с ячеистой скорлупой. Изгоняется сантонином (0,02—0,03 г на прием). — У свиней паразитирует *A.* морфологически идентичная с человеческой *A. lumbricoides*, но именуемая *A. suilla*. Вероятно, эти формы являются т. н. биологическими видами. — У домашних птиц *A.* не паразитируют, их заменяет здесь особая форма — *аскаридия* (см.).

Лит.: С к р я б и н, К. И., Аскариды и их значение в медицине и ветеринарии, М., 1925 (с подробным перечнем литературы); В г а н, Die Tierischen

Parasiten des Menschen, 6 Aufl., Würzburg, 1925 (с приложением обширной клинико-терапевтической части, составленной проф. Seifert); Greim, Ueber Ascaris Megaloccephala, Giessen, 1910; Reiche, Ascariasis der Schafweide, Berlin, 1921. К. Скрабин.

**АСКВИТ**, Герберт Генри, лорд Оксфордский и Асквит, англ. политический деятель, вождь либеральной партии. Род. 1852 в небогатой буржуазной семье, получил среднее образование в одной из лучших школ Лондона; затем учился в Оксфордском ун-те, в его наиболее именитом колледже Бэлиол (стипендиат), где выдвинулся как превосходный студент-классик, перво-степенный спортсмен по гребле и блестящий оратор-диспутант университетского политического клуба. Последние два качества, гораздо более, чем его успехи в науке, обеспечили ему карьеру адвоката, к-рую впоследствии А. переменил на парламентскую. В качестве адвоката он быстро приобрел обширную практику и широкую известность, и в особенности выдвинулся на громком политическом процессе ирландских националистов в 1888. В парламент А. вступает лишь в 1886, как либерал, и своими выступлениями сразу обращает на себя внимание старого Гладстона, от которого только что отошла часть его пар-



тии под предводительством Джозефа Чемберлена (вследствие разногласий по вопросу об ирландском гомруле) и к-рый искал, в связи с этим, новых людей. В талантливом и преданном либеральному знамени Асквите Гладстон увидел достойного оруженосца и при образовании кабинета в 1892 предложил ему портфель министра внутренних дел. Новый министр вскоре оправдал свое назначение, распорядившись во время одной забастовки углекопов (в Федерстоне) стянуть в беспоконный район войска и отдав приказ стрелять в толпу, когда стачечники устроили демонстрацию против штрейкбрехеров.

С большим мужеством и искусством боролся он в парламенте за самоуправление Ирландии и стал, после Гладстона, самым популярным лидером либералов. Но либеральный кабинет просуществовал лишь три года, после чего в течение десяти лет у власти пробывали консерваторы. А. вернулся к адвокатской практике, но продолжал свою парламентскую деятельность в качестве одного из главных вождей оппозиции, носителей традиций Гладстона, вскоре умершего. В одном только А. изменил этим традициям: когда вспыхнула англо-бурская война, имевшая своей целью захват золотых россыпей Трансвааля, А. вместе с ближайшими друзьями, Греем и Холденом, выступил в защиту ее, основав группу «либералов-империалистов». Измена гладстоновским традициям заключалась не в том, что он и его друзья «прияли» войну, а в том, что они это сделали,

состоя в оппозиции,—принадлежность к к-рой, по гладстоновским традициям, обязывала проповедывать универсальный мир и права маленьких наций. Этим неосторожным шагом, сильно поколебавшим престиж либерализма и фактически отметившим начало его морального распада, А. повредил, прежде всего, самому себе: когда в конце 1905 либеральная партия, одержав блестящую победу на выборах, вернулась к власти и нужно было наметить премьера, то выбор партии пал не на А., а на Кампбель-Баннермана, проявившего себя одним из самых стойких противников войны. Все же А. получил портфель министра финансов (канцлера казначейства). Через два года, когда Кампбель-Баннерман внезапно умер, А. стал премьером. В течение последующих восьми лет он продолжает бесменно пребывать на этом посту. Главной движущей силой в его кабинете был, однако, не он сам, а Ллойд Джордж, к-рый до этого занимал пост второстепенной важности (министра торговли), но, ловко обещавши рабочих в 1907 во время тяжелого конфликта на ж. д., при реконструкции кабинета в следующем году по случаю назначения А. премьером получил от него в награду его собственный портфель министра финансов. Либеральный энтузиазм публики к этому времени уже значительно остыл, а стимулировать его старым и при Гладстоне многократно испытанным лозунгом об ирландском гомруле и отделении церкви от государства в Уэльсе А. никак не решался. Тогда за дело взялся пылавший честолюбием и радикальным пылом Ллойд Джордж, выдвинувший обширную схему социального страхования на основе либерального, т.-е. фритрэдерского бюджета, предусматривавшего—впервые в английской фискальной практике—налог на земельные ценности. Не столько размеры этого налога, который был совершенно ничтожен, сколько самый принцип его и якобы революционный подход к нему Ллойда Джорджа вызвали сильнейшее раздражение помещиков, составлявших главную силу консервативной партии, и в результате палата лордов—впервые со времени «славной революции»—провалила бюджет. Получился конституционный конфликт, который требовал решительных действий. Для Ллойда Джорджа это была находка, но Асквит, герой парламентской трибуны, менее всего чувствовал влечение к серьезной борьбе, в к-рую необходимо было вовлечь и широкие массы. Конечно, о том, чтобы упразднить палату лордов, не дерзал думать и Ллойд Джордж: кабинет, чтобы отпарировать акт лордов и предупредить повторение его в будущем, постановил действовать конституционно. Это предполагалось осуществить особым законодательством, раз навсегда воспрепятствовавшем лордам трогать финансовые билли. Возгорелась длительная борьба, закончившаяся победой кабинета (см. *Великобритания*, история). Репутация Асквиты вышла из состязания несколько пострадавшей, и она очень мало выиграла в дальнейшем ходе событий. Во все время конфликта либеральный кабинет пользовался



неослабной поддержкой рабочей партии и ирландской фракции, из коих первая добровольно впряглась в правительственную колесницу во имя «демократизации» конституции, а другой было дано обещание немедленно по усмирении строптивых лордов провести гомруль. Но прошел целый год, пока А. решился внести соответствующий законопроект; а еще через год, когда он был принят палатами, то *ульстерцы* (см.) и консерваторы заявили, что они ему не подчинятся и окажут введению его вооруженное сопротивление. Несмотря на то, что эти заявления делались совершенно открыто и так же открыто организовывались и обучались вооруженные отряды (при чем оружие ввозилось из Германии), А., приверженец конституции и законности, отказывался прибегать к каким бы то ни было мерам воздействия. К счастью для А. и его кабинета, как раз в этот критический момент разразилась война: вопрос о гомруле был отложен, и в Ирландии, как и в Англии, был объявлен гражданский мир. Те же ульстерцы стали теперь рьяными патриотами и соперничали с А. в рвении довести войну до победного конца. А. уже в 1908, наравне с Холденом и Черчилем, был посвящен Греем в тайны англо-французской дипломатической кухни и знал о существовании секретных соглашений между обеими странами о совместных действиях в случае войны с Германией. Сейчас, когда решительный момент наступил, он поддержал своего коллегу в усилиях втянуть Англию в войну и во все продолжение ее выступал пламенным защитником псевдо-демократических лозунгов, под к-рыми велась война. Но роковая его нерешительность и слабость и тут сослужили ему плохую службу. В мае 1915 он вынужден был уступить напору патриотических элементов и образовать вместе с консерваторами и рабочей партией коалиционный кабинет, а в конце 1916 Ллойд Джордж при поддержке консервативной прессы, обнаружившей неожиданные грехи в деле доставки снаряжения на фронт (хотя военным министром был сам Ллойд Джордж), ловким и смелым маневром вышиб его из седла, заставив подать в отставку и сесть на его место. С тех пор и по сей день А. уже больше не видел министерского портфеля и звезда его вообще померкла. В 1918 на всеобщих выборах он даже не был переизбран в парламент и вернулся туда лишь двумя годами позже. После двадцатилетней многообещающей министерской карьеры он очутился без дела, без друзей и без сторонников, и вся его партия стала явственно гнить. В 1925 А. был «пожалован» титулом лорда «Оксфордского и Асквит» и вступил в палату лордов—плачевный конец для человека, к-рый предназначался в преемники Гладстона и еще в декабре 1916, после своего падения, с негодованием отказался от этой двусмысленной почести, к-рая предлагалась ему в виде утешения. Его карьера является наглядным резюме развития либеральной партии за последние тридцать лет. Надлежит отметить, что в последние годы его имя только один раз

вновь привлекло к себе всеобщее внимание, а именно, когда оказалось, что он состоит одним из директоров той самой «компании для развития Судана», ради к-рой эта территория была захвачена в 1924 англичанами во «искупление» убийства Ли-Стека египетскими террористами. Лидером либеральной партии остался фактически *Ллойд Джордж* (см.).

*Лит.:* E. Daniels, *Englische Staatsmänner*, 1925; Margot Asquith, *The Autobiography*; Dictionary of National Biography, статья Н. Н. Asquith.  
Ф. Ротштейн.

**АСКЕРЫ**, турецкие солдаты (руссифицированное слово, происходящее от арабско-персидского «аскер»—войско).

**АСКЕТИЗМ** (от греч. *аскео*—упражняю), воздействие на духовные способности человека с целью вызвать их, отличную от нормальной, деятельность. Как только у человека возникает представление о находящейся в нем таинственной колдовской силе, а позднее и о живущей в нем «душе» (см. *Анимизм*), он приходит к мысли о повышении деятельности этих заключающихся в нем сил с целью усилить свое значение в окружающем его обществе или извлечь пользу из приписываемых этим силам свойств. Первоначально эти меры воздействия на свою психику практикуются, гл. обр., первыми кудесниками, чародеями, но впоследствии возлагаются в нек-рых случаях, как обязанность, и на других членов общества, как-то: воинов во время похода, охотников во время охоты, земледельцев во время посева и жатвы. В больших религиозных системах А. получает систематическую разработку, и образуется профессия виртуозов А. (христианские подвижники, мусульманские дервиши, йоги в Индии и т. д.). Все эти способы воздействия на душевную жизнь по существу весьма материалистичны и в самых своих первобытных формах проникнуты мыслью о тесной зависимости психической жизни от телесной. Их можно подразделить на способы аскезы положительной и на способы аскезы отрицательной. К первым относятся: употребление всевозможных наркотиков в виде курения, питья, еды (современная этнология не знает ни одного племени, к-рое не было бы знакомо с употреблением каких-либо одурманивающих средств), пляска ритуального и воинственного характера, сексуальное распутство,—одним словом, все, что имеет в своей основе гипертрофию, усиление нормальной деятельности тела. Ко вторым: всевозможные посты, воздержание от половой жизни, уродование тела и причинение ему боли—нанесение ран, бичевание, оскпление,—одним словом, все, что противостоит, нарушает деятельность физической организации человека. Обычно, все аскетические действия имеют на практике вид комбинации аскезы того и другого типа. Кроме того, аскеза может быть разделена на постоянную и временную. Первая—неотъемлемое свойство профессии, как-то аскеза христианского или буддийского монаха, вторая исполняется лишь временно—шаманами во время выполнения обряда, вдовой во время предписанного траура. Тип постоянного аскета исторически возник

гораздо позднее. — Об аскетизме в христианстве см. *Христианство*.

*Лит.*: Тэйлор, Э., Первобытная культура; W. W u n d t, Mythos und Religion (есть рус. перев.); статьи об А. в «Realenzyklopädie für protest. Theologie u. Kirche» Herzog'a, и в «Encyclop. of Religion and Ethics» Hastings'a. См. также литературу о монашестве.

#### П. Пробразженский.

**АСКЛЕПИАД САМОССКИЙ**, греческий лирический поэт, литературная деятельность к-рого приходится на первую половину 3 в. до хр. э., автор дошедших до нас эпиграмм, отличающихся остроумием и изяществом образов. Ему приписывают создание особого Асклепиадова стиха, к-рому подражал Гораций. Эпиграммы А. сохранились в «Палатинской Антологии» (есть изд. Stadtmüller'a, Лейпциг, серия писателей-классиков).

**АСКЛЕПИАДЫ**, в древней Греции служители бога здоровья Асклепия, занимавшиеся врачеванием в храмах этого бога, при к-рых устраивалось нечто вроде санаториев или курортов. Со временем А. освободились от исполнения религиозных обрядов и составили корпорацию врачей. При храмах постепенно возникли медицинские школы, в к-рых развивалась и достигла высокого совершенства греч. медицина. Наиболее знаменитыми были школы А. в Косе и Книде. Из школы Коса вышел *Гиппократ* (см.).

**АСКЛЕПИЙ**, бог врачевания у греков. Большое распространение культ А. получает с 5 в. до хр. э. (и особенно в эпоху эллинизма: почитался А. «спасителя»). Главный центр культа А.—г. Эпидавр (откуда он проникает в ряд других городов, в 292 в Рим, см. *Эскулап*). Храмы А. славились как лечебные места и были местом массового паломничества (общий «метод» лечения—«инкубация»: вечный сон, во время к-рого А. сообщал больному целебное средство). Интересный бытовой материал (гл. обр., надписи о чудесном исцелении) дали раскопки в Эпидавре. А. очень часто изображался в искусстве, обычно—опирающимся на посох (вокруг которого обвивалась змея) и нередко в сопровождении Гигии, богини здоровья.

**АСКНАЗИЙ**, Исаак Львович (1856—1902), академик исторической живописи. Родился в г. Дриссе, Витебской губ., в еврейской зажиточной семье. С 1870 по 1879 учился в Петерб. академии художеств, в 1880 был послан за границу. Писал, гл. обр., на библейские темы: «Грешница», 1879 (Музей академии художеств), «Палац с головою Иоанна Крестителя», 1881 (Харьковский музей), «Моисей в пустыне», 1882 (Третьяковская галерея) и др. Есть у А. и жанровые картины, гл. обр. на сюжеты из еврейской жизни: «Наступление субботы», 1890; «Жених-галмудист», 1890. По направлению А.—последователь академической школы.

**АСКОГОН**, женский половой орган *сумчатых грибов* (см.).

**АСКОЛИ ПИЧЕНО**, гл. г. одноименной провинции в средней Италии. Гор. А. П. (32 т. ж.) на р. Тронто, в 85 км к Ю. от Анконы. Промышл. центр, железодол. и кожев. заводы, фабрики изделий из маиолики, стекла, шелковые, суконные шляпные и др.

**АСКОЛЬД**, небольшой о-в в Японском м., к В. от входа в Уссурийский зал. В админ. отношении принадлежит к Владивосток. округу Дальневост. края. Дл. о-ва 5,6 км, ширина 4,1 км. Отделен от материка проливом Аскольд, шириной ок. 7 км. Берега обрывисты, окружены обломками скал и поднимаются на выс. 360 м над ур. м. (приглубы в 40—55 м глубины у самого берега). О-в А. очень важен по своему положению, так как к нему заходят суда, направляющиеся во Владивосток с востока и юга. Удобная для стоянки судов бухта «Наездник», маяк; разработки золота.

**АСКОМИЦЕТЫ**, Ascomycetes, обширный подкласс высших грибов, содержащий более 20 т. видов; то же, что *сумчатые грибы* (см.).

**АСКОН**, Ascon, род известковых губок, см. *Губки*.

**АСКОСПОРЫ**, споры аскомицетов или *сумчатых грибов* (см.).

**АСКУС** (от греч. ascos—мех для хранения жидкости), или с у м к а, основной орган спороношения у *сумчатых грибов* (см.).

**АСМАНИТ**, минерал, обнаруженный в метеоритах; представляет собою полиморфную разновидность кремнезема (SiO<sub>2</sub>), тождественную с *тридимитом* (см.).

**АСМАЫЙ** (ок. 739—831), знаменитый арабский филолог-фольклорист. Авторитет для позднейших грамматистов и историков литературы. Оставил много трудов по лексике, классифицировав материал по предметным категориям: «Книга о лошадях», «Книга о верблюдах», «Книга синонимов», «Книга слов, противоположных по значению» и др. Составленная им антология старо-арабских стихотворений получила по его имени название «Асмаыййат» (асмаыйские стихи).

**АСМОДЕЙ** (в Талмуде—А ш м е д а й, по греч. А с м о д а й о с), злой демон, представление о к-ром было заимствовано поздним иудейством из персидской религии. Часто упоминается в еврейской *Агаде* (см.) и апокрифической литературе, а также в славянской повествовательной литературе 16 и 17 веков.

**AS-MOLL**, по нем. обозначению тональности ля бемоль минор (см. *Лад*).

**АСНЫК**, Адам (1838—97), польский поэт. Участник восстания 1863, член революционного правительства, А. пережил «горечь разочарования патриотов, убедившихся в бессилии идеи перед штыком». Эмигрировал, учился в Германии, жил во Львове, был одно время депутатом Львовского сейма. Типичный представитель польского либерализма 80-х гг. с его уважением к свободе и верой в общественную «эволюцию». Основное настроение А., как поэта, — меланхолия, разочарование, «устремление к красоте, как последнему прибежищу для странников земли». В стихах А.—заповедные отзвуки романтической поэзии Ю. Словацкого (см.) и Красинского (см.). Драммы А. рисуют или прошлое польского народа, или «жизнь поляков на родине, ставшей для них чужбиной». Сочинения А. были изданы в Варшаве (1899) в 5 томах. На русский язык Асныка переводили Ив. Бунин, Д. Бохан и другие.

**АСОКА**, Пийадаси, царь Магадхи (север Индии), внук Чандрагунты, упоминающегося под именем Сандроскоттос в индийском походе Александра Македонского, жил в первой половине 3 в. до хр. э. На десятом году своего правления принял буддизм и стал его ревностно распространять не только в своем царстве, но и в соседних странах. Он строил монастыри, больницы и рассылал миссионеров. Известны его эдикты, высеченные на скалах и столбах. Около 240 до хр. э. А. собрал собор в Патне, чтобы установить догматы буддизма и устав буддийских монастырей. Сын А., Магинда, по поручению А. посетил Цейлон, где обратил в буддизм царя Цейлона Тиссу. Буддисты всех стран до настоящего времени чтят А., как апостола буддизма.

**АСПАРАГИН**, амид аминоксантиновой, или аспарагиновой кислоты,  $\text{NH}_2\cdot\text{CO}\cdot\text{C}_6\text{H}_4\cdot\text{NH}_2$  ( $\text{NH}_2$ ).  $\text{COOH}$ , обычно находящийся в растениях нек-рых семейств (злаки, бобовые, сложноцветные и др.). Впервые он обнаружен в побегах спаржи, *Asparagus*, откуда и происходит его название. А. легко растворим в воде; в клетках растения находится в растворе.—А., встречаясь в небольших количествах в нормально развивающихся взрослых растениях, б. или м. обильно накапливается в случаях, когда распад запасных белковых веществ не сопровождается достаточно быстрым потреблением его продуктов в растущих частях, напр., в растениях, развивающихся в темноте, и особенно в проростках семян, богатых запасными белками. В проростках лупина содержание А. доходит до 20% и более их сухого вещества. Накопившийся А. при благоприятных условиях может быть вновь использован растением на образование азотистых веществ в нарастающих частях. Легкая растворимость А. представляет, т. о., подвижную в физич. и химич. смысле форму азотистого запаса, в которую переходит непотребляющийся аммиак и из к-рой он вновь освобождается при условиях, допускающих его потребление. Физиологическое значение А., в виде к-рого временно связывается аммиак, заключается в устранении вредного влияния последнего, к-рое могло бы проявиться при значительном накоплении его в клетках. В этом отношении роль А. в растении аналогична роли мочевины в животном организме. Существенное различие лишь в том, что мочевина, как отброс, выводится из организма, тогда как А. используется вновь, как источник азота.

А. кристаллизуется в больших ромбических призмах с одной частью воды. Обычная форма А. в растениях врашает плоскость поляризации влево. При обработке растительных тканей спиртом А. обнаруживается под микроскопом в виде кристаллов, радужно светящихся в поляризованном свете. При 100° кристаллы А. теряют кристаллизационную воду, сплавляясь в бесцветные капли, к-рые при 200° бурно и пугаются. Пользуясь этими реакциями, Бородин доказал (в 1878) широкое распространение А. в растениях.

В. Буткевич.

**АСПАРАГИНОВАЯ КИСЛОТА**, продукт распада почти всех протеинов; см. *Аминокислоты*.

**АСПАРАГУС**, см. *Спаржа*.

**АСПАСИЯ**, знаменитая гетера, жена Перикла, род. в Милете, затем переселилась в

Афины, где вокруг нее группировался ряд лучших представителей греческой интеллигенции. Подверглась яростным нападениям комических поэтов (политических противников Перикла), обвинявших ее в распущенности и безбожии.

**АСПЕКТЫ**, см. *Астрология*.

**АСПЕРГИЛЛУС**, *Aspergillus*, к и с т е в и к, род грибов из порядка *Plectascineae* подкласса *сумчатых грибов* (см.). Плодовые тела (перитеции, см. *Грибы*) не играют особенно большой роли в жизни А.; размножение происходит, гл. обр., к о н и д и я м и—спорами, развивающимися многочисленными цепочками на головчато-вздутых конидиеносцах (особых грибах нитях). Т. о., А. имеет характер *плесени* (см.) и является одним из обыкновенных представителей этого типа роста грибов. К роду А. принадлежат широко распространенные виды плесеней (разных оттенков сизого цвета): *A. glaucus* (развивается при  $t^\circ 12-15^\circ$  в погребах, на сырых стенах, на съестных продуктах, для теплокровных животных совершенно безвреден), *A. terreus* и др. *A. niger*, с черными конидиями,—обычный объект лабораторных опытов по растительной физиологии; *A. oryzae* развивается на крахмале, превращая его в сахар, употребляется в Японии при приготовлении рисовой водки; *A. fumigatus*, *malignus*, *flavus*, *niger* и др. патогенны для высших животных (и человека), поражая дыхательные пути (особенно бронхи и легкие,—см. *Пневмомиоз*) и наружный слуховой проход (см. *Отомикоз*).

**АСПЕРМИЯ** (от греч. отриц. приставки *a* и *сперма*—семя), отсутствие в семенной жидкости сперматозоидов. В случае А. при совокуплении может выделяться не содержащая живчиков (сперматозоидов) жидкость, являющаяся продуктом предстательной железы и семенных пузырьков. Обычно А.—результат болезненных изменений яичек или их придатков и протоков, чаще всего вследствие триппера. Нередко А. сочетается с половым бессилием. Следствием А. является бесплодие мужчины.

**АСПИД**, неопределенное название для различных змей из группы ядовитых ужей *Elapinae*. Чаще применяется к египетской змее *Naja haje* (см. *Гая*).

**АСПИДИУМ**, *Aspidium* (SW) Diels, род папоротников из сем. полиподиевых. Около 80 чисто тропических, отчасти древовидных видов. До сих пор к этому роду относят ряд наших лесных папоротников, среди к-рых один вид, т. н. ч е р н ы й и л и м у ж с к о й п а п о р о т н и к, имеет большое медицинское значение. Теперь этот папоротник выделяется вместе с другими в особый род *Nephrodium*. Т. о., черный папоротник есть *Nephrodium* (*Aspidium*) *filix mas*. Черный папоротник распространен на всем северном полушарии по лесам и в гористых местах и представляет один из наиболее крупных наших лесных папоротников, с перистыми, длинными (до 1 м) листьями, на нижней поверхности которых находятся многочисленные кучки *спорангиев* (см.), в молодости покрытые почковидным покрывалом. Листья отходят от толстого корневища, покрытого остатками

листьев и бурьми чешуйками. Корневище имеет в длину до 30 см. Внутри и оно и остатки листьев в молодом состоянии светло-желтозеленого цвета. Как молодое корневище, так и еще зеленые основания листьев идут на приготовление эфирной вытяжки, которая применяется для изгнания кишечных глист (гл. обр., солитера). В эфирной вытяжке содержатся действующие начала, гл. обр., филиксовая кислота и др. Вещества эти всасываются стенками кишок только в присутствии растительных масел и жиров, а так как они очень ядовиты, то не следует принимать одновременно с А. или незадолго до него пищу, заключающую жиры или растительные масла. Эфирная вытяжка А. назначается обычно в пилюлях или капсулах.



*Aspidium filix mas.*

**АСПИДНЫЙ СЛАНЕЦ**, горная порода, разновидность *глинистого сланца* (см.); обладает темным цветом и легко разбивается на тонкие пластинки. Наиболее известные месторождения А. с. находятся в Германии (Швабская и Франконская Юра). В СССР имеются месторождения: на севере—в Олонечкой губ., на юге—около Кривого Рога, а также на Кавказе. А. с. идет на изготовление аспидных досок для школьных нужд; однако, эта отрасль промышленности имеет весьма малое значение.

**АСПИДОСПЕРМА**, *Aspidosperma*, *Quebracho-blanco*, колючий кустарник из сем. кутровых, с очень твердой древесиной. Всего около 45 видов в тропич. Америке (Аргентина, Ла Плата). Кора А., т. н. к в е б р а х о в а я кора, содержит ряд важных алкалоидов: аспидоспермин, аспидосперматин, квебрахин и др. Препарат коры А. дают при болезнях дыхательных органов; кристаллический аспидоспермин—при эмфиземе, астме.

**АСПИНАЛЬ**, прежнее название г. Колон (см.) в Центр. Америке.

**АСПИРАНТ** (фр. *aspirant*), лицо, домогающееся чего-нибудь, кандидат на должность,—напр., лицо, подготавливающее к научной работе.

**АСПИРАТЫ**, или **ПРИДЫХАТЕЛЬНЫЕ СОГЛАСНЫЕ**, согласные звуки, произносимые с придыханием, т. е. с прохождением воздуха сквозь суженную голосовую щель. Чаще всего аспирированными бывают взрывные (см. *Взрывные звуки*), глухие и звонкие (в лингвистической транскрипции обычно обозначаемые ph, th, kh и bh, dh, gh); но встречаются и аспирированные аффрикаты, напр., в древне-индийском языке придыхательное «ч» (ch). Русский яз. и большая часть современных европейских языков не знают А., за исключением языков немецкого и датского, где в начале слова развились глухие А. ph, th, kh (на письме обозначаемые просто буквами p, t, k).

Некоторые особенности в судьбе индо-европейских взрывных согласных заставляют предполагать существование А. в *индо-европейском пра-языке* (см.). Эти А. сохранились в языке древне-индийском, утратили придыхание и совпали с простыми взрывными в языках иранских, балтийских и славянских и имели особую судьбу в других языках.

*Lum.*: R. Sievers, *Grundzüge der Phonetik*, Лpz., 1904; O. Jespersen, *Lehrbuch der Phonetik*, Лpz., 1904; Томсон, А. И., *Общее языковедение*, Одесса, 1910, и др. работы по физиологии звуков речи. По вопросу об А. индо-европейского пра-языка см. К. В r a g m a n n, *Grundriss der vergleichenden Grammatik der indogermanischen Sprachen*, Strassburg, 1892.

**АСПИРАЦИОННАЯ ПНЕЙМОНИЯ**, воспаление легких, развивающееся как осложнение у тяжело больных, к-рые плохо глотают и откашливают, отчего в легкие могут проникнуть посторонние тела, напр., пищевые комки, излившаяся кровь и т. п. А. п. протекает в общем как обычное воспаление легких, однако, исход зависит не только от одного этого заболевания, но и от основного страдания. Нередко в больное легкое проникают гнилостные микробы; тогда ткань легкого начинает омертвевать и развивается еще более тяжелое страдание—аспирационная гангрена, с выделением обильной зловонной гнойной мокроты и ухудшением общего состояния (высокий жар, озноб и т. п.). Иногда при гангрене легкого среди микроорганизмов в мокроте находят веретенообразные палочки (*Bacillus fusiformis* Plaut-Vincent) и спирохеты. В этих случаях с успехом применяются влияния неосальварсана.

**АСПИРАЦИЯ**, отсасывание шприцем или более сложными приборами жидкости или воздуха, скопившихся в результате различных заболеваний в какой-либо полости тела. Для А. жидкости из полости плевры делают прокол плевры полый иглой и соединяют полость с каким-либо сосудом, в к-ром разрежен воздух; тогда в этот сосуд начинает натекать жидкость (вследствие разницы в давлении). Иногда аспирация применяется для отсасывания жидкости из полости сустава (при воспалении его), из натечного гнойника и т. п.

**АСПИРИН**, патентованное название препарата (C<sub>9</sub>H<sub>7</sub>OCO.CH<sub>2</sub>COOH) ацетил-салициловой кислоты; белые, без запаха, кислотные кристаллы, хорошо растворимые в воде и спирте; основными материалами для производства ацетил-салициловой кислоты служат салициловая кислота и уксусный ангидрид. В щелочном содержимом кишок (минуя желудок) А. разлагается на салициловую и уксусную кислоты. Назначается внутрь, как жаропонижающее и болеутоляющее (в порошках по 0,5—1,0 г 3—4 раза в день), при инфлуэнце, невралгиях, ревматизме остром и хроническом; наружно применяется в спиртовом растворе или мазях. Жаропонижающее действие А. объясняется, гл. обр., тем, что он расширяет кожные сосуды и тем усиливает отдачу тепла; после применения лечебных доз аспирина наступает потение. Производство ацетил-салициловой кислоты до империалистской войны было сосредоточено,



главным образом, в Германии, во время войны возникло в Англии и России (с 1916), возросло во Франции. В СССР большая часть А. до 1926 возилась из-за границы. В настоящее время салициловый завод Госмедторгпрома производит до 30 тыс. кг в год. Общая потребность в аспирине у нас—80 тыс. кг в год.

Годы	До империиал. войны	1914	1916	1921	1924/25
Ввоз в СССР в кг . . . . .	—	20.000	свыше 16.000 (из Англ.)	10.000	свыше 21.000
Средние цены за 1 кг . . . . .	2 р. 75 к.	18р.50к.	41 р.30 к.	2 р. 62 к.	2 р. 17 к.

Цена русской ацетил-салициловой кислоты производства 1926—12 р. 80 к. за 1 кг (вследствие дороговизны нашего сырья).

**АСПРОМОНТЕ**, горный хребет на юго-зап. оконечности Апеннинского п-ва (в Калабрии). 29 авг. 1862 здесь был взят в плен итальянским генералом Паллавичини раненый в сражении *Гарibaldi* (см.).

**АСС** (лат. as), древне-римская медная монета, по весу первоначально равнялась одному фунту (libra) меди; постепенно вес А. был низведен до  $\frac{1}{24}$  ф. Чеканились монеты в 1, 2, 3, 4, 5 и 10 А., а также  $\frac{1}{2}$ ,  $\frac{1}{3}$ ,  $\frac{1}{4}$ ,  $\frac{1}{6}$  и  $\frac{1}{12}$  А. В эпоху империи А. чеканились трех величин—1, 2 и 4 А. См. *Монеты*.

**АССАГАЙ**, метателн. копьё с длинной рукояткой и железн., обоюдоострым, зачастую отравленным, наконечником; употребляется нек-рыми племенами Африки и Полинезии.

**АССАМ**, сев.-вост. провинция *Британской Индии* (см.), по верхнему течению р. Брахмапутры; на С. граничит с Тибетом, на З. и Ю.-З. — с Бенгалией, на В. и Ю.-В. — с Бирмой. Площадь—137.308 км<sup>2</sup>, население (1921)—7.606 тыс. Гл. г.—Имфаль, или Манипур (67 тыс. ж.);—одновременно является центром вассального государства Манипур. Сев. часть А., окаймленная хребтами Гималаев, представляет низменность, растянутую на 700 с лишним км в длину, при ширине ок. 80 км, затопляемую на всем пространстве периодическими разливами Брахмапутры и ее многочисленных притоков. К Ю. от долины Брахмапутры простирается плоская равнина, прерываемая цепями гор Гаро и Кази на Ю.-З. и отрогами Бирманских гор на Ю.-В.—Почва отличается большим плодородием и пригодна для самых разнообразных растительных культур. Вместе с Бенгалией и Бирмой А. принадлежит к наиболее влажным областям земного шара: в некоторых местностях А. за год выпадает свыше 12.000 мм осадков. Средняя температура летних месяцев 26—27°, зимних 13—14°.

А.—чисто с.-х. страна, без городов (кроме столицы) и городской промышленности, с значительным преобладанием мелко-трудого землевладения «райотвари» над крупным «земиндари». По данным 1921—22, первое занимало 10,4 милл. га, в то время как второе—2,3 милл. га.

Богатая и чрезвычайно разнообразная растительность изобилует ценными породами деревьев, дающих красильные материалы, лак, каучук; в большом количестве

произрастают прядильные растения. А. считается родиной чайного дерева, растущего здесь в диком состоянии. Культура чая в наст. время—основная отрасль хозяйственной деятельности А., чайные плантации к-рого, организованные на крупнокапиталистических началах, по площади составляют  $\frac{2}{3}$  чайных плантаций всей

Индии и занимают до 700 т. рабочих, гл. обр., пришлых. В 1921 пришлое население составляло 16%. Кроме чая, на вывоз производятся: джут, каучук, шелк, хлопок, табак, перец, горчичное семя и опиум. К экспортным продуктам принадлежат также красильные материалы, слоно-вая кость и строевой лес. Посевы риса занимают до 70% всей обрабатываемой площади, но рис, как главный предмет питания, потребляется внутри страны и не играет крупной роли в вывозе.—Из минеральных богатств разрабатываются уголь (350 т. т в 1922) и нефть (на 87 т. ф. ст. в 1922)—в с.-в. части провинции.

За исключением чайных фабрик, крупной промышленности нет; сильно развито ручное ткачество: по данным переписи 1921, в А. насчитывалось свыше 400 т. ручных ткацких станков.—Население А.—смешанное, состоит из многих племен различного происхождения (из Тибета, зап. Китая и Бирмы), говорящих на разных наречиях (75 наречий).—А. соединяется с Вост.-Бенгальской сетью ж. д. и, кроме того, имеет ж.-д. линию к порту Читтагонг на Бенгальском заливе. Общее протяжение ж. д.—717 км (1924). Судходство по Брахмапутре и ее притокам играет большую роль в товарообороте А. Внешняя торговля производится, гл. обр., через Калькутту, а также по вост. границе Ассама.

**АССАМБЛЕИ** (русские, от франц. assemblée — собрание), один из способов, к-рыми Петр I пытался создать новый бытовой уклад. По словам указа Петра I (1718), «А.—слово французское, к-рого на русском языке одним словом выразить невозможно, но обстоятельно сказать: вольное в котором доме собрание или съезд делается не только для забавы, но и для дела, ибо тут каждый может друг друга видеть и о всякой нужде переговорить, также слышать, что где делается, при том же и забава» (указ об А.). А. устраивались по очереди у главных представителей петровского двора и у самого царя; на них приходили без приглашения, оповещение о начале делалось через пушечные выстрелы и объявления на столбах. В них царя полная свобода, отсутствовал этикет; женщины принимали участие наравне с мужчинами, что было новостью для старой феодальной Руси, державшей женщину взаперти в терему. Ассамблеи представляли собою своего рода деловой клуб нового торгово-капиталистического общества; этому заданию соответствовал и социальный их состав: в него полагалось входить, по указу Петра I, «с высших чинов до обер-офицеров и дворян, также знатным купцам и начальным мастеровым людям, также знатным приказным, тоже разумеется и о женском поле,

их жен и детей». Духовенство имело свои особые ассамблеи.

**АССАССИНЫ**, ассаниты, ассасиды, мусульманская шиитская секта 12—13 вв. в Персии и Сирии, основанная ок. 1081. А. отличались, гл. обр., организацией, члены к-рой были обязаны полной покорностью своему главе («фидави»—обреченные). Для поддержания возбужденного состояния фидавов опьяняли гашишем; отсюда фидавы часто назывались хашиши; это слово было переделано средневековыми писателями в *assassini*. В Европу слово было занесено крестоносцами, с которыми А. вели ожесточенную борьбу. В 12 в. французы стали употреблять для обозначения наемных убийц слово «*assassin*», итальянцы—«*assassino*».

**АССЕНИЗАЦИЯ** (от франц. *assainissement*—оздоровление), в широком значении этого понятия означает оздоровление условий жизни населения данного места; в более узком понимании—согласно иностранной терминологии в области санитарной техники—А. обозначает систему мероприятий, направленных против загрязнения почвы различными нечистотами и отбросами. Под последними обычно разумеют: 1) испражнения людей и животных, 2) кухонные и хозяйственные отбросы и помои, 3) сточные промышленные воды с фабрик и заводов, 4) дождевые поверхностные уличные воды и 5) мусор. В среднем, считается на одного человека в сутки не менее 2 ведер (24,6 л) грязевых вод; мусора и твердых отбросов не менее 240—320 кг в год. Отбросы и нечистоты прежде всего загрязняют почву и почвенную воду, портят воздух дурно пахнущими газами и, наконец, несут постоянную опасность заражения некоторыми инфекционными болезнями. Известно, какую крупную роль играет в развитии эпидемий холеры и брюшного тифа зараженная от испражнений больных почва и вода. Поэтому правильно организованное удаление и обезвреживание в населенных пунктах всех отбросов и нечистот является одной из самых существенных санитарных задач в деле благоустройства городов и селений.—В русской технической литературе термин «ассенизация» очень долго связывался лишь с ассенизационными обозами, ассенизационными бочками, насосами и прочими принадлежностями обозов, предназначенных для удаления нечистот, что объясняется, повидимому, тем, что в русских городах ассенизационная бочка являлась единственной санитарной мерой борьбы с загрязнением почвы жидкими отбросами. В наст. время такое понимание А. постепенно уступает место более широкому и правильному, указанному выше, пониманию. Основных систем А. две. Одна обнимает вопросы по ликвидации жидких отбросов, удаляемых из населенных центров по каналам, и известна под именем *канализации* (см.); при этом устраивается система крупных подземных труб, проводимых под главными улицами, и к ним присоединяются ответвления, соединяющиеся с отдельными домами. Нечистоты стекают в эти трубы и дальше—самостоком или путем перекачки—удаляются за

город. Канализация возможна лишь при наличии водопровода.—В область другой системы А. входят организационные и технические мероприятия по борьбе с нечистотами и твердыми отбросами, к-рые удаляются из мест накопления путем вывоза (ассенизационными бочками, автомобильными цистернами и т. п.). Таким путем удаляют не все нечистоты,—большая часть их остается на месте и поглощается почвой (поглощающие колодцы,—недопустимые с санитарной точки зрения). Свалки устраиваются за городской чертой ниже города и с подветренной стороны. Сухой мусор обычно вывозится, иногда он уничтожается в особых мусоросжигательных печах, что с санитарной точки зрения наиболее целесообразно. Эта система называется *вывозной системой А.* или иначе *очисткой населенных мест* (см.). *А. Никитин.*

**АССЕРТОРИЧЕСКОЕ СУЖДЕНИЕ**, суждение, утверждающее или отрицающее связь двух понятий, напр.: этот дом плох. В противоположность *аподиктическому суждению* (см.) не заключает в себе объективного основания определения данного предмета (почему «этот дом плох») и потому представляет некоторое субъективное удостоверение, тогда как суждение, в котором необходимость этого определения предмета обоснована, является аподиктическим. Деление суждений на *проблематические* (см.), *ассерторические* и *аподиктические* было введено Кантом.

**АССЕССОР** (лат., «заседатель»), в царской России так называлась должность, введенная Петром I почти во всех высших учреждениях. Восьмым чином *табели о рангах* (см.) был «*коллежский А.*». В 19 веке А. были при губернских правлениях.

**АССИ** (Assi), Адольф-Альфонс (1840—86), член Парижской Коммуны, рабочий-механик завода Крезю. Талантливый агитатор 1 Интернационала (сторонник Бакунина). В начале 1870 А. пытался реорганизовать заводскую кассу пособий, к-рой до тех пор распоряжалась администрация завода по своему усмотрению. Когда на требование рабочих администрация ответила увольнением А., вспыхнула забастовка, имевшая большое политич. значение. Во время осады Парижа прусскими войсками Асси был членом ЦК национальной гвардии, а потом—одним из наиболее популярных командиров в войсках Коммуны, членом к-рой он состоял как представитель 11-го избирательного округа (Попенкур). После победы версальцев А. был послан в Новую Каледонию, где и умер.

**АССИГНАТЫ** (франц. *assignats*), были выпущены Учредительным собранием Франции (декрет 19—21 дек. 1789). Их обеспечением являлись будущие поступления от продажи «национальных имуществ»—королевских доменов и земель, конфискованных у церкви. Формально А. представляли собой «требование» или ассигновку государственного казначейства на «экстраординарную кассу», в которую стекались поступления от постепенной реализации конфискованных земельных имуществ; эта касса должна была погашать

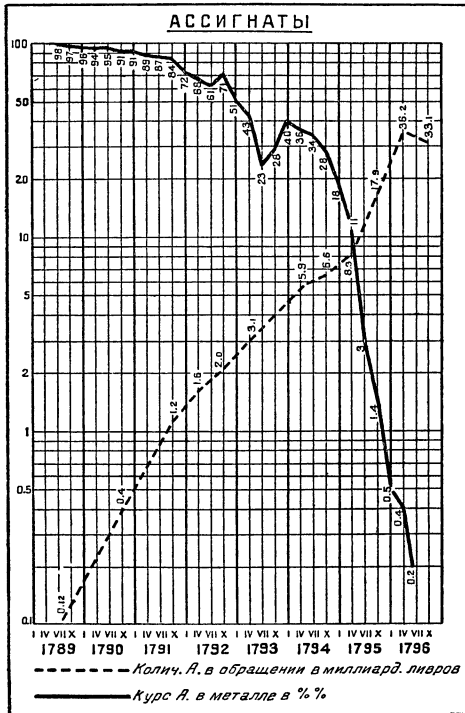
А. наличными деньгами в срок от 1 до 5 лет. Государство расплачивалось А-ми

реля 1790, А. были объявлены обязательными к приему в частном обороте. Декретом 29 сент. 1790 уни-



Ассигнат (натур. величина). Надписи на нем означают: Закон 4 января 1792, 4-го года свободы. Национальные имущества. Ассигнат в 25 су. Сверху: За подделку закон издает смерть. Донесшему нация выдает награду. Внизу на ленте: Свобода или смерть.

вместо наличных денег и само принимало их в уплату при продаже конфискованных имуществ,—так происходило внедрение А. в оборот; первоначально А. приносили их держателям 5% годовых, потом—3%.



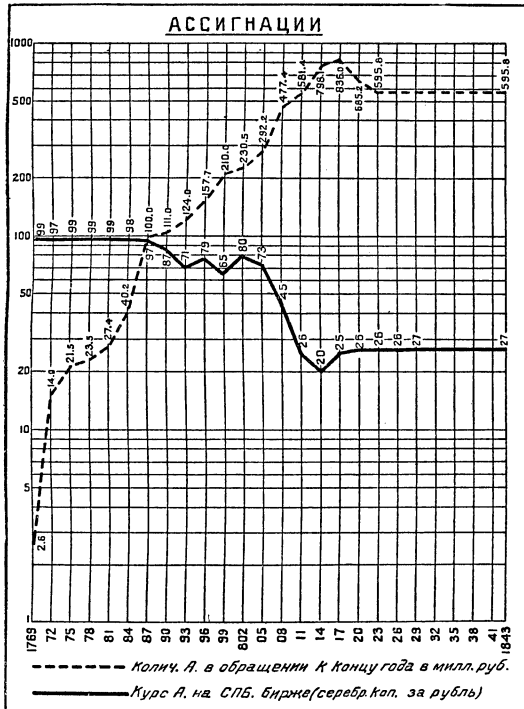
Основное отличие А. от бумажных денег в первый период их выпуска заключалось: а) в их фиксированной доходности, б) в их разменности в течение 1—5 лет и в) в необязательности к приему в частном обороте. В дальнейшем, по декрету 16—17 ап-

реля 1790, А. были объявлены обязательными к приему в частном обороте. Декретом 29 сент. 1790 уни-чтожается фиксированная доходность А., затем устанавливается неразменность их на неопределенный срок, передача их из рук в руки освобождается от всяких формальностей (передаточная надпись), и тем самым А. окончательно превращаются в бумажные деньги. В течение первых трех лет, вытесняя из оборота серебро и золото и занимая их место, А. не создавали резкой инфляции: при выпуске на 2 миллиарда ливров (ливр несколько меньше современного франка) курс А. в металле упал в октябре 1792 лишь немного больше, чем на 1/4. В последующий период, под влиянием все растущих эмиссий, А., насытив обращение, начинают быстро обесцениваться. Вследствие этого возникает «бегство» от А., попытки населения перейти к расчетам на металл, вытеснение А. из оборота металлом, остававшимся на руках у населения, и дальнейшее ускоренное обесценение А. Это вытеснение А., несмотря на противодействие государства, завершается в 1796, когда бумажные деньги, обесцененные в сотни раз, аннулируются. Выпуск А. был основным источником финансирования французской революции, потерявшей с самого начала почти все налоговые доходы; по приблизительным подсчетам, эмиссия А. (и заменивших их территориальных мандатов) дала революции за 7 лет свыше 6 миллиардов ливров на золото.

Лит.: Фалькнер, Бумажные деньги французской революции, 2-ое изд., М., 1925; Смирнов, А., Кризис денежной системы французской революции, Л., 1923. С. Выгодский.

**АССИГНАЦИИ**, бумажные деньги, появившиеся в России в 1769. До того времени торговый оборот страны обслуживался преимущественно медной монетой, весьма тяжеловесной (16 руб.=1 пуд) и поэтому неудобной. Согласно манифесту и указу 29 дек. 1768, с целью улучшения денежного обращения был установлен выпуск А. на 1 милл. рублей. В течение первого периода их существования (1769—86) А. были разменными, приближаясь по своему характеру к банкнотам. Они заготавливались в сенате, откуда их передавали в специально для этой цели организованные ассигнационные банки в Москве и Петербурге. Для покрытия подлежащих выпуску на 1 милл. руб. А. в указанные банки было положено по 500 т. медных руб.: банки принимали от правительства заготовленные А., выдавали их по требованию в обмен на медную монету или благоприятные

металлы, хранили металлический разменный фонд и в свою очередь обменивали предъявленные А. на медную (а по указанию нек-рых исследователей, и на серебряную) монету. Благодаря свободному размену, А. охотно принимались населением, несмотря на то, что в этот период их обращение не



было принудительным. Второй период истории А. относится к 1786—1812, когда А. потеряли разменность и превратились в бумажные деньги. Финансирование новой войны с Турцией требовало расширения эмиссии, к-рая к 1811 достигла 581.394.400 руб. В связи с этим А. обесцениваются, и курс рубля А. в металле падает до 25 коп. Третий период истории А. (1812—43) характеризуется принудительным приемом и узаконением рыночного курса в металле. В это время фактически существовала параллельная—серебряная и бумажная—валюта, и цены товаров выражались двояко: в серебре и в А. С 1817 правительство приступает к частичному изъятию А. из обращения. При денежной реформе 1839—43 А. были заменены кредитными билетами по курсу 1 кредитный рубль = 3 руб. 50 к. ассигнациями.

Лит.: Н и к о л с к и й, П., Бумажные деньги в России, Казань, 1892; М и г у л и н, П., Русский государственный кредит, т. I, Харьков, 1899; К а у ф м а н, И. И., Из истории бумажных денег в России, СПб. 1909; К а ш к а р о в, М., Денежное обращение в России, т. I, 1898.

С. Выгодский.  
**АССИГНАЦИОННЫЕ БАНКИ**, см. *Ассигнации*.

**АССИГНОВКА**, документ строго определенной формы, по к-рому производится платеж из кассовых учреждений финансового ведомства (у нас—из касс Нар. Ком. Финансов). Необходимым условием действительности является наличие открытого кредита, т.-е. утверждение в законодательном

порядке той суммы расходов, в счет к-рой получается сумма, проставленная на А. Сборная А. имеет место при получении заработной платы, когда составляется требовательная ведомость на ряд лиц, а для уплаты им выписывается А. на одно определенное лицо.—А. отсылается непосредственно в кассу, а получателю денег по ней выдается на руки талон к А. По этому талону касса разыскивает А. и производит платеж.

**АССИЗИ**, г. в средней Италии (пров. Перуджа), родина Франциска Ассизского, основателя монашеского ордена францисканцев, с постр. в 13 в. готической церковью его имени, в к-рой находится его могила. В церкви фрески Чимабуэ и Джотто. Место паломничества католиков.

**АССИЗЫ** (фр. assises, англ. assize), собрание судей для решения судебных дел. В наст. время в Англии и Франции этим именем называются сессии высших судебных инстанций с участием присяжных заседателей. В средние века слово А. обозначало вообще торжественное собрание совета или суда, а также принятые им постановления или узаконения.—И е р у с а л и м с к и е А.—сборник обычного феодального права Иерусалимского королевства, состоящий из отдельных частей, к-рые возникли в разное время (11—13 вв.); важен как памятник феодального права в его наиболее ярком и законченном виде.

**АССИМ-БЕЙ**, Мустафа, турецкий политич. деятель, младотурок. Был министром иностр. дел в период итало-турецкой войны 1911—12. Курс его политики определялся маневрированием между германской и английской партиями, борющимися при дворе султана. Ко времени А.-Б. относится также попытка России добиться открытия проливов для рус. воен. судов, а также заключение Балканск. воен. союза 1912.

**АССИМИЛЯЦИЯ** (лат. assimilatio), «уподобление», термин, употребляемый во многих отраслях знания. В этнологии, напр., А. означает процесс слияния какой-нибудь племенной группы с окружающей ее—обыкновенно более многочисленной—народностью. О значении термина А. в биологии, психологии, языкознании и др. см. соответствующие статьи.

**АССИМИЛЯЦИЯ**, в языкознании—большее или меньшее приравнение звука к соседнему звуку как в условиях его производства (артикуляции), так и в акустическом отношении. А. бывает «регрессивной» (когда последующие звуки влияют на предшествующие) и «прогрессивной» (когда предыдущие звуки влияют на последующие), «полной» (когда один звук совершенно уподобляется соседнему) и «частичной» (когда артикуляция одного звука лишь частично сближается с другой). Примером полной регрессивной А. может служить северно-великорусский диалектический переход «дн», «бм» в «нн», «мм»—«последний», «ронна», «оммануть»; примером частичной регрессивной А.—переход глухой согласной в звонкую перед звонкой («отдать», «сделать»—произносится «аддать», «зделать») и наоборот («рожки» произносится «рошки»). Частичную прогрессивную А. представляет



диалектическое великорусское смягчение «к» после «й»—ср. московск. «чайкю». К частичной А. относятся и явления *палатализации, лабиализации и велларизации звуков* (см. эти слова). Сущность А. в том, что движения, необходимые для производства данного звука, видоизменяются под влиянием представления движений соседнего звука, или возникающего раньше времени (регрессивная А.) или сохраняющегося слишком долго (прогрессивная А.).

В истории языковедения начало изучения А. находится в тесной связи с учением о языке как организме, выдвинутом в середине 19 в. Так, Шлейхер и Курциус уподобляли процесс А. в языке тем разрушениям, которые одряхление вызывает в живом организме. В наст. время эта точка зрения оставлена. Оставлено и выдвинутое несколько позднее Уитнеем учение о стремлении к удобству произношения, как основном факторе языкового развития, особенно ярко проявляющемся (якобы) в процессе А. Современная лингвистика старается установить конкретные условия возникновения А.; особое внимание привлекают факторы ритмического деления речи: так, на процесс А. бесспорно влияет то, где приходится граница между двумя слогами. Напр., переход латинского *fa-cto* в итальянское *fat-to* легко объясняется сдвигом слоговой границы и превращением первой взрывной в более слабую затворную (*fa-cto* > *fat-to* > *fat-to*). Поэтому некоторые современные лингвисты (Бречер, Векслер) вводят новую классификацию А.: 1) в пределах слога и 2) за пределами слога.

*Лит.*: M. Grammont, Notes de phonétique générale, VIII; L'assimilation (Bulletin de la Soc. de L. de Paris, t. 24, 1923); H. Paul, Prinzipien der Sprachgeschichte (с указанием литературы), 5 Aufl., 1920; W. E. Schlegel, Gibt es Lautgesetze? 1900 (с указанием литературы). *Р. Шор.*

**АССИМИЛЯЦИЯ, в биологии**—процесс переработки протоплазмой тела животных и растений поглощенных ими неорганизованных питательных веществ в новую организованную массу, или, иначе говоря, уподобление себе протоплазмой полученной извне пищи. Зеленые растения способны строить свое тело из простых неорганических веществ (см. *Азот*, IV, и *Ассимиляция углеводов*), животные же могут ассимилировать только готовые органические вещества (питаются растениями, другими животными или продуктами их жизнедеятельности). Эти вещества, однако, уже в органах пищеварения подвергаются значительной переработке, а при поступлении в клетки тех или иных тканей тела химически видоизменяются здесь настолько, что становятся совершенно подобными тем химическим соединениям, из к-рых состоит протоплазма данной клетки. Задача точно представить происходящий в действительности процесс А. должна была бы свестись к установлению хода А. отдельных элементов или комплексов элементов, на к-рые распадаются сложные химические соединения пищи, т. к. в действительности именно они, а не целые соединения, используются при А. Однако, до наст. времени эта в высшей степени сложная зада-

ча в значительной степени остается еще нерешенной.—Процессы А. лежат в основе важнейших жизненных явлений: так, прежде всего, именно благодаря А. может поддерживаться жизнь, ибо процессы разрушения, распада или диссимилиации химических соединений тела организмов компенсируются процессами, связанными с построением живых протоплазматических образований или образований, являющихся для данного организма его постоянной, характерной составной частью, т. е. процессами А. Далее, процессы роста также являются выражением быстро идущей А., возобладания в организме восстановления над уничтожением, увеличения количества организованной материи. А. же лежит в основе размножения и наследственности,—поскольку первое есть отделение части растущего вещества от старого, в виде нового живого существа, и поскольку вторая, именно благодаря уподоблению, А., обуславливает сходство потомства с родителями. Надо полагать, наконец, что и изменчивость организмов, лежащая в основе происхождения новых видов, эволюции органического мира, должна быть в конечном счете сведена на какие-то тонкие изменения в характере и результатах А., обычной для данного вида, иначе говоря—на возникновение тех или иных отличий новообразовавшегося вещества от ассимилирующего и следующее за этим изменение самой ассимилирующей деятельности нового вещества.

В описанном смысле термин А. употребляется чаще всего. Однако, существует и более широкое толкование его, когда под А. понимают как внутриклеточные процессы усвоения пищи, так и процессы отложения в теле поступающей извне пищи в виде запасов. В этом смысле отложение жира в подкожной клетчатке у животных, или образование запасных белков, или аспарагина за счет потребляемых растением аммиачных солей или нитратов,—также принято называть А. В случае голода или усиленного роста эти запасные вещества становятся объектом А. в настоящем смысле этого слова.—Подробнее об А. и диссимилиации см. *Обмен веществ*.

**АССИМИЛЯЦИЯ, в психологии**—процесс присоединения элементов прежнего опыта к восприятию новых предметов, явлений, форм и т. п. Воспринимая новое, мы привносим наш прежний опыт, ассоциируем, соединяем новое впечатление со следами прежних подобных впечатлений. Весь процесс накопления нового опыта определен следами прежнего опыта. Мы ассимилируем новое впечатление, т. е. уподобляем его прежним и уже знакомым. На процессе А. основаны важнейшие формы восприятия и деятельности. Так, слушая чужую речь, мы не вслушиваемся в каждый звук; читая книгу, мы не вглядываемся в каждую букву, не складываем буквы в слоги. Мы ассимилируем то, что мы слышим и видим, с прежде уже усвоенным звуконачертанием и начертанием слов и угадываем их, понимаем, узнаем по общему облику, часто по одной черте. А. создает

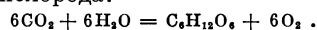
поэтому огромную экономию в познавательной работе человека и очень повышает способность ориентироваться во внешнем мире. Она означает использование всего прежнего опыта человека, она организует и превращает в связанное целое различные и бессвязные впечатления. Наша способность узнавать человека или предмет по нескольким чертам, несмотря на изменившиеся условия (другая одежда, перемена внешности) основана на А. Процесс А. способен часто порождать и ошибки восприятия, создавать ложные впечатления от предметов (иллюзии). Так, ошибка в неверно написанном слове или опечатка в книге нами часто не замечаются, и мы прочитываем слово не так, как оно в действительности напечатано. На А. же основано различие во впечатлениях разных людей от одного и того же предмета: они видят одно и то же, но по-разному ассимилируют то, что видят, т.-е. различным образом связывают это впечатление с прежним опытом. А. играет очень важную роль в педагогике, в деле обучения и воспитания. Эти процессы по преимуществу и являются накоплением нового опыта, и достаточно богатые, развитые и надлежаще направленные процессы А. являются необходимым условием этого накопления. Верное познание и ошибка, правильное впечатление и иллюзия зависят от правильной и ложной ассимиляции.

Лит.: Вундт, В., Основы физиологической психологии, СПб, 1912. Л. Выготский.

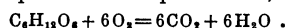
#### АССИМИЛЯЦИЯ АЗОТА РАСТЕНИЯМИ, см. Азот, IV.

**АССИМИЛЯЦИЯ УГЛЕКИСЛОТЫ**, выражение, к-рым обозначают претворение углекислоты воздуха в сложные органические вещества зелеными частями растений. Для выполнения своих жизненных задач всякий организм должен непрерывно расходовать энергию и, следовательно, располагать постоянным запасом ее. Запас этот он черпает из принимаемых им пищевых веществ, по мере надобности превращая содержащуюся в них потенциальную (т.-е. запасную) энергию в кинетическую (т.-е. действующую). Это превращение он осуществляет, окисляя посредством кислорода воздуха углерод и водород органических веществ в углекислоту и воду, т.-е. в те же продукты, к-рые получаются при полном сгорании этих веществ вне организма. Необходимые для его содержания органические вещества—сахары, жиры и белки—животный организм извлекает из растительного, где он находит их в готовом виде. Растительный же организм не только расходует, но и сам заготавливает для себя запасы потенциальной энергии в виде сложных органических соединений. Происходит это следующим образом. Еще в 70-х гг. 18 в. женеvский ученый Сенебье показал, что зеленые части растений обладают способностью днем поглощать из воздуха углекислоту и выделять кислород, в темноте же они углекислоты не поглощают и кислорода не выделяют. Он же первый усмотрел в этом поглощении и разложении углекислоты процесс питания растений. В дальнейшем целым рядом иссле-

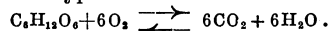
дователей были твердо установлены следующие основные положения: 1) А. у. происходит только в зеленых частях растений и только на свету, при чем солнечный свет может быть заменен достаточно интенсивным искусственным светом; 2) на каждый объем поглощенной углекислоты выделяется равный объем кислорода, так что отношение  $\frac{CO_2}{O_2}$  равно единице; 3) первым осязаемым продуктом А. у. является крахмал, но есть все основания полагать, что последний получается в результате уплотнения молекул глюкозы. Для образования молекулы глюкозы нужно, чтобы 6 молекул углекислоты соединились с 6 молекулами воды и выделили при этом 6 молекул кислорода:



С другой стороны, при прохождении через животный организм крахмал в пищевом тракте превращается в глюкозу, к-рая поступает в кровь, разносится ею по тканям и там сгорает в углекислоту и воду так же, как она сгорает и вне организма, а именно:



Следовательно, мы имеем здесь реакцию, обратную той, которая происходит в зеленых частях растений: в животном организме совершается окислительный распад молекулы глюкозы на 6 молекул углекислоты и 6 молекул воды с освобождением энергии, в растительном организме из этих продуктов распада создается молекула глюкозы,—что может быть осуществлено лишь при затрате соответственного количества энергии. Эти взаимоотношения характеризуют совокупность описанных превращений, как обратимую реакцию, к-рая выражается уравнением:



Указанная обратимая реакция лежит в основе так называемого биологического круговорота углерода, т.-е. того последовательного ряда реакций построения и распада, в которых участвует углерод, поступающий из воздуха в растительный организм в виде углекислоты, переходя из растительного организма в виде сложных органич. соединений в животный и покидая последний опять в виде углекислоты. Весь углерод органических соединений, входящих в состав живых существ на земле и их ископаемых остатков, как каменный уголь и нефть, происходит из углекислоты и раньше или позже вновь появится в виде углекислоты; весь запас энергии, которую они содержат в потенциальном состоянии, является частью солнечной энергии, так сказать, перехваченной зелеными частями растений на пути к ее рассеянию, и раньше или позже этот запас рассеется в виде тепла в окружающей среде. Рассматриваемая с этой точки зрения А. у. кажется лишь средством частично уловлять и концентрировать энергию солнечных лучей и временно предохранять ее от рассеяния.—Приведенное выше уравнение говорит нам, что из углекислоты и воды образуется сахар с выделением кислорода, но оно ничего не говорит



вызвать превращение от 18 до 2.736 молекул углекислоты. Чем выше содержание углекислоты в атмосфере, тем быстрее идет ассимиляция углекислоты. Для разных растений наиболее благоприятное содержание колеблется от 1 до 10%.

Кроме того рода *A. u.*, к-рая протекает в высших растениях под действием света и в присутствии хлорофилла, известна еще ассимиляция углекислоты в отсутствии света нек-рыми бактериями, лишенными хлорофилла. Так, бактерии, превращающие аммиак в азотистую и азотную кислоту, могут жить и развиваться в среде, к-рая не содержит другого источника углерода, кроме углекислоты. Энергию, необходимую им для превращения углекислоты в органическое вещество, они почерпают из окисления водорода аммиака.

*Лит.:* Н. Schroeder, Die Hypothesen über die chemischen Vorgänge bei der Kohlensäure-Assimilation, 1917; Czarek, Biochemie der Pflanzen, 1922; Иост, Л., Физиология растений, СПб, 1914; Любименко, В., Курс общей ботаники, Берлин, 1923.

А. Баз.

**АССИРИЙСКАЯ ЛИТЕРАТУРА**, см. *Вавилоно-ассирийская литература*.

**АССИРИЙСКИЙ ЯЗЫК**, язык древних ассирийцев, принадлежащий к семитской семье языков. Первые находки, открывшие надписи на этом языке, были сделаны в северной части Месопотамии (Ассирии); в науке называется «древне-вавилонским» или «вавилонно-ассирийским» языком, так как родной его следует признать Вавилон, откуда он постепенно распространился и на север Месопотамии. См. *Вавилоно-ассирийский язык*.

**АССИРИЙСКОЕ ИСКУССТВО**. Вследствие сравнительной скудости памятников, происхождение и начальное развитие *A. и.* не вполне ясно. Наиболее полное представление может быть составлено о периоде с 9 по 7 вв. до хр. э. на основании дошедших до нас больших циклов рельефов. Область *A. и.* — по преимуществу архитектура и скульптура. Характернейшие черты *A. и.* сообщены ему тесной зависимостью от царской власти, целям которой оно было призвано служить. Воинственный характер государства, преклонение перед физической силой, прославление победоносной борьбы героя с врагами или дикими животными — таковы мотивы *A. и.*, в особенности на стенных рельефах царских дворцов, служивших иллюстрацией к сопровождавшим их клипописным анналам. Излюбленные сюжеты изображений — охота и война. Стремление передать сложные переживания, отобразить светлую, радостную сторону жизни, свойственное, напр., египетскому искусству, чуждо *A. и.*, для к-рого характерна серьезная, даже мрачная грандиозность. Поставленное ассирийскому художнику задание — украшать парадные покои царских дворцов — связывало его определенной каноничностью форм, оставляя творчеству простор лишь в области изображения животных, где ассирийское искусство достигло высоты, не превзойденной даже египетским искусством.

Остатки ассирийской архитектуры, обнаруженные благодаря раскопкам, нача-

тым с середины 19 в. (француз Ботта), а в последнее время особенно энергично производимым Германским восточным обществом (*Deutsche Orientgesellschaft*), — свидетельствуют, что, в отличие от Египта, который в центре своего архитектурного творчества ставил храм и гробницу, Передняя Азия на первый план выдвигала крепость и царский дворец. Один из наиболее известных нам архитектурных памятников, дворец царя Шаррукина (Саргона II), открытый Ботта в Хорсабаде, дает характерный план ассирийского дворца (и дома вообще) с его типичными чертами: постройка сооружена на возвышении, обнесена стеной, обращена фасадом к городу и ориентирована на Ю.-В. Основное задание заключается в такой планировке дворца, при к-рой хозяйственные строения, собственно приемные покои дворца и храмовые помещения были бы как можно более независимы друг от друга и как можно более изолированы от внешнего мира. Это достигается системой коридоров и внутренних дворов. Фасад дворца Саргона имел три входа. Центральная дверь, украшенная тремя парами крылатых львов и гигантскими фигурами *Гильгамеша* (см.), душачего льва, вела во двор, по сторонам которого располагались кладовые и службы, а в глубине — внутренние покои дворца, открывающиеся во второй внутренний двор. Особенностью ассирийской архитектуры, по сравнению с египетской, является малое значение пилястра и колонны. Колонна здесь заимствована из растительных форм или вырастает из спины крылатого быка с человеческой головой, имея не конструктивное, а чисто декоративное значение. Кирпичная кладка стен создала, в целях усиления их прочности, необходимость правильно чередующихся выступов в виде башен, сообщающих всему сооружению своеобразный ритм. Творческая фантазия художника направлена в особенности на украшение дворцовых фасадов и главных входов. Важное значение последних, в качестве доступов в жилище царя, создает особый тип монументальной пластики — изображения добрых гениев-покровителей в виде крылатых быков или львов с человеческими головами — по сторонам входа. Характерна манера покрывать входные двери металлическими листами с разными рельефными изображениями (Балаватские ворота эпохи Салманассара II, 9 в.). Стены внутренних покоев облицовывались каменными плитами с своеобразным орнаментом, рельефными изображениями и надписями; широко применялась раскраска в рельефе и скульптуре, при чем обычно основными цветами были — белый, черный, красный, синий и очень редко зеленый. Сохранились также следы фресковой росписи по известковой облицовке. Наряду с дворцами чрезвычайно типичной формой архитектурных сооружений является т. н. «зиккурат» (по-шумерски — «дом горы») — ступенчатая башня с прямоугольным основанием.

Ассирийская скульптура в камне и металле, в противоположность вавилонской, не



ставит себе задачей отмечать под одеждой формы человеческой фигуры,—все ее внимание сосредоточено на трактовке самой одежды во всех ее деталях. Отсюда связанность, мертвенность человеческой фигуры, полное отсутствие в ней движения, несмотря на подчеркнутую мускулатуру. Портретность в изображении лица отсутствует: бог, царь, жрец, воин—изображаются совершенно одинаково и различаются только атрибутами.

С наибольшим блеском А. и. проявилось в рельефе. Умение развить сложный сюжет, давать связанное изображение последовательных моментов события является замечательным достижением ассирийских художников. Характерным для них является умелое пользование ландшафтом для объединения различных моментов действия, напр., на изображении похода Санхериба (из раскопок в Куянджике). Портретная передача лиц отсутствует также и в рельефе. Для изображения ассирийца были раз навсегда созданы два типа: бородастый и безбородый, оба, однако, с шапкой пышно вьющихся волос на голове. Первый изображает бога, царя, воина, второй—слугу, юношу, евнуха. В противоположность египетским изображениям, царь обычно не выделяется ростом среди подданных, что указывает на иное его положение по сравнению с Египтом, где он является земным отображением божества. Также и в сценах битв этнические черты врагов не обозначены, т. ч. чужеземца от ассирийца можно отличить только по костюму. Лица на барельефах изображены всегда в профиль, как и ноги, глаза же всегда—en face. Рельеф Санхериба из Куянджика, изображающий перевозку колоссальной статуи крылатого быка, представляет интересную попытку разрешения проблемы перспективы. Остальные сцены той же серии охотничьих рельефов из Куянджика отличаются чрезвычайной тонкостью в передаче движения различных животных и необычайной выразительностью. Особенно замечательно изображение дикой свиньи с выводком поросят, пробирающейся по зарослям камыша,—на рельефе, найденном во дворце Санхериба.

В области камнерезного искусства (глиптики) Ассирия не создала чего-нибудь равного искусству рельефа. Древнейшие из цилиндров-печатей восходят к эпохе около 1400 до хр. эры. Сюжеты выбираются мифологического и религиозного характера; однако, любовь к изображению животного, столь характерная для рельефа, нашла свое отражение и в изображениях на цилиндрах.

*Лит.:* Кроме общих трудов по истории классического Востока и по искусству древнего мира, где большие отделы отводятся также ассирийской культуре и искусству, важные следующие труды: Perrot et Chipiez, Histoire de l'art dans l'antiquité, t. II, Paris, 1884; Edmond Pottier, Musée du Louvre, Les antiquités assyriennes, 1917; Nallis Budget, Assyrian sculptures in the British Museum, Reign of Ashurnasir-pal, 1914; Leonard King, Bronze Reliefs from the gates of Salmeser, King of Assyria; Layard, The monuments of Nineveh, L., 1853; Archibald Paterson, Assyrian Sculptures; его же, Assyrian Sculptures, Palace of Sinaherib; Bruno

Meissner, Grundzüge d. babylonisch-assyrischen Plastik («Der alte Orient», 1915); его же, Assyrisch-babylonische Plastik, 1922; L. Curtius, Antike Kunst, I, Aegypten u. Vorderasien, 1923; Delaporte, La Mésopotamie, les civilisations babylonienne et assyrienne, Paris, 1923. *Н. Флутнер.*

**АССИРИОЛОГИЯ**, наука, занимающаяся изучением письменности, языков и культур, процветавших некогда в районе Двуречья (Тигра и Евфрата) и в прилегающих областях. Свое название она получила вследствие того, что ранее других (в 40-х гг. прошл. в.) были обнаружены и подвергнуты изучению памятники древней Ассирии. По мере открытия письменных и вещественных памятников в соседних странах, ряд других языков и культур—вавилонская, шумерская (прежде называлась сумерская), древне-персидская, эламская, халдская (прежде называлась халдейская) и хеттская—постепенно становились также предметом изучения ассириологии.

Общей чертой для всех названных культур является *клинопись* (см.), изобретенная шумерами и перешедшая от них к вавилонянам, а затем и к другим народам; переход ее из одной среды в другую сопровождался существенными видоизменениями. Т. о. возник целый ряд систем клинописи, изучение к-рых составляет одну из главных задач А. Первые сведения о клинообразных надписях проникли в Европу еще в 17 в., но только во второй половине 18 в. (Карстеном Нибуром) были изданы надежные копии клинописных текстов, оставленных персидскими царями из династии Ахеменидов. Как выяснилось впоследствии, тексты эти составлены были тремя различными системами клинописи параллельно на трех языках: древне-персидском, эламском и вавилонском. В 1802 немецкому ученому Гротефенду удалось положить основание чтению персидской клинописи, насчитывавшей не более 42 знаков и оказавшейся простым буквенным шрифтом. Гораздо менее доступными для изучения оказались две другие системы клинописи, в особенности третья (вавилонская), в состав которой входило несколько сот различных друг от друга знаков, имевших в значительной части идеографическое значение (т. е. один знак нередко служил для обозначения целого слова или понятия). В середине прошл. в., благодаря усилиям нескольких ученых (Раулинсон, Хинкс, Опперт, Тальбот), стала доступной пониманию ассиро-вавилонская клинопись, и выяснилось родство вавилонского и ассирийского языков с семитическими. По мере накопления и изучения памятников обнаружился своеобразный характер шумерской клинописи и шумерского языка, и стало несомненным существование шумеров, как предшественников вавилонян и древнейших творцов передне-азиатской культуры. В конце прошлого и в начале нынешнего веков точнее изучены эламская и халдская клинопись, и только в последние годы найден ключ к пониманию хеттских клинописных текстов, обещающих пролить новый свет на ряд неисследованных вопросов культурной истории классического Востока.

АССИРИЙСКОЕ ИСКУССТВО.



Рельеф из Ниневии.  
Британский музей.



Плита из дворца Саргона II.  
Лувр.



АССИРИЙСКОЕ ИСКУССТВО.



Царь Ассурназирпал и божество Асур.

В. С. Э. т. III.

Эрмитаж. Ленинград.



Крылатый лев из дворца Саргона II

Лувр (с копии).

Почти весь материал, над к-рым работает А., извлечен из недр земли в результате археологических раскопок. Первоначальным стимулом послужило стремление восстановить быт и культуру древних народов, играющих существенную роль в библейских сказаниях. Ожидания эти оправдались в полной мере, и сделанные находки произвели переворот в библейской науке. В ассиро-вавилонских памятниках, помимо параллельных библии исторических сведений, обнаружены рассказы о мироздании, о потопо, о грехопадении, являющиеся вариантами соответственных библейских легенд. Не менее важное значение имело открытие (в 1902) свода вавилонских законов, составленного при царе Хаммураби около 20 века до хр. э. и обнаруживающего определенные точки соприкосновения с библейским законодательством. История Палестины в добиблейский период ярко освещается найденной (в 80-х гг. прошл. в.) в Египте (Телль-Эль Амарна) дипломатической перепиской между различными государствами древнего Востока. Письма эти, относящиеся к 15—16 вв. до хр. э., составлены клинописью на глиняных табличках; многие из них прибыли в Египет из Палестины (некоторые — из Иерусалима, уже тогда носившего это название). Указанные открытия обнаружили относительно позднее происхождение библейской письменности и религии, органически выросших на почве древне-восточной культуры. Но независимо от связи с библией, изучение передне-азиатских культур вскоре приобрело самостоятельный интерес и значение. Несмотря на крушение течения т. н. панвавилонизма, пытавшегося вывести из Вавилона всю культуру античного мира, в настоящее время ярко выявилось богатое и многообразное содержание вавилонской культуры и огромное значение ее для соседних районов. Огромное количество деловых документов сделало возможным изучение не только материальной и духовной культуры, но также социально-экономического и политического быта передне-азиатских народов. А пестрый состав населения и родство нек-рых клинописных языков (шумерского, эламского, халдского, хеттского) с яфетическими языками современного Кавказа — выдвинули ряд важных этнологических проблем, среди них вопрос о «третьем (не-индоевропейском и не-семитическом) элементе в образовании средиземноморской культуры», получивший исключительно интересное освещение в новейших трудах академика Н. Я. Марра.

*Лит.:* а) Важнейшие труды на рус. яз.: Никольский, М. В., Документы хозяйственной отчетности древней Халдеи (ч. I, М., 1908; ч. II, М., 1915); Шилейко, В. К., Вотивные надписи шумерийских правителей, П., 1915; Волков, И. М., Законы вавилонского царя Хаммураби, М., 1914. Сведения о раскопках и дешифровке клинописи можно найти в труде Б. А. Тураева, Классический Восток, JL., 1924. б) На иностр. яз.: E. Schrader, Keilinschriftliche Bibliothek, B-de I—6, Lpz., 1889—1901 (собрание источников историч., юридич., религиозных, а также делов. документов с переводом на нем. язык); F. G. Delitzsch, Assyrische Grammatik, B., 1889, и Assyrisches Wörterbuch; Schrader, Die Keilinschriften u. d. alte Testament, 3 Aufl., Lpz., 1903; В. R. Meissner, Babylonien u. Assyrien, Heidelberg, 1920. *И. Франк-Каменецкий.*

**АССИРИЯ**, страна, расположенная в верхнем течении Тигра (в районе верхнего и нижнего Забов), ограничена: на С.—горами нынешней Армении, где в древности находилось халдское царство Урарту (см. *Халды*); с ним А. приходилось вести упорную борьбу; на В.—Мидийскими горами, областью древних мидян; впоследствии они в союзе с халдами положили конец ассирийскому государству; на Ю.—территорией Вавилона, к-рому в древности А. была подчинена, но который впоследствии неоднократно находился под властью ассирийских царей. С З. к А. примыкает обширная степь; позади нее расположена плодородная страна, орошаемая верхним Евфратом и его левыми притоками; здесь в древности находилось хеттское царство Митанни (см. *Хетты*), к-рое позднее сменил ряд мелких арамейских государств. Это—главная область распространения А., служившая базой для дальнейших завоеваний. Первоначальная территория А. представляла собой возвышенную, хорошо орошенную страну, вполне пригодную для земледелия и садоводства; в лесах водилось много дичи; недра земли доставляли железо, медь и свинец, а также превосходный камень для построек. Население составляли семиты, повидимому, с примесью хеттского элемента. В естественных условиях страны, не нуждающейся в искусственном орошении и представляющей благоприятные условия для охоты, можно видеть одну из причин могущества и воинственности ассирийцев, завоевавших впоследствии всю Переднюю Азию и временно подчинивших своей власти Египет.—О древнейшем периоде истории А., когда слагались основные черты ее хозяйственного и политического быта, мы весьма недостаточно осведомлены; не вполне ясно и происхождение ассирийской культуры: древнейшие памятники указывают на влияние шумеров (см. *Вавилон*), но первые цари, которым традиция приписывает основание г. Ашшур и его городских стен, носят митаннийские имена (Ушпиа и Кикиа). Уже в 3-м тысячелетии здесь существуют городские поселения (Ашшур, Ниневия, Арбела) с храмами местных божеств (Ашшур и Иштар). Повидимому, в очень ранний период ассирийцы успели распространиться далеко на З., на что указывают памятники ассирийских колонистов в вост. части М. Азии. В 20 в. до хр. э. (при вавилон. царе Хаммураби) А. находилась в подчинении у Вавилона; упадок последнего при касситской династии (см. *Вавилон*) способствовал самостоятельному развитию ассирийского государства; в 19 веке мы слышим о самостоятельных военных действиях ассирийцев; затем, на протяжении более трех веков о судьбе А. известно очень мало. К концу этого периода в Месопотамии утвердилось царство Митанни, к-рое в 15 в. стремится подчинить своей власти Ассирию; митаннийский царь Тушратта имел возможность послать в дар египетскому фараону статую ниневийской богини Иштар; повидимому, он временно владел Ниневией. В 14 в. (при царе Ассурбальците) А. освобождается от господства Митанни; позднее,



в 13 веке (при Салманассаре I), А., тесня митаннийцев, утверждается в Месопотамии. Последствием этого было столкновение А. с другим хеттским царством, имевшим свой центр в М. Азии, но распространившим свою власть и на сев. Сирию; согласно мирному договору с Египтом: хеттский царь Хаттушиль вел сношения с Вавилоном против А. В 12 в., вследствие нападения на Сирию сев. народов (пришедших морем из района эгейской культуры), значение хеттского царства было подорвано, и роль его на побережье Средиземного моря постепенно переходит к А. Вскоре (при Тиглат-Палассаре I) хетты были отеснены в М. Азию, ассир. войско дошло до берега Средиземного м. и ассир. царь получил дары от фараона, чем было признано право А. на область, ранее принадлежавшую хеттам. Вместе с тем, А. стремится распространить свое влияние и на Ю., в сторону Вавилона, сперва путем мирных сношений и родственных связей, к-рые дают ей повод для вмешательства во внутренние дела Вавилона; затем, после ряда войн, Вавилон временно подчинен А. (при Тиглат-Палассаре I). Т. о., уже в тот период намечается основная тенденция последующей политики А.—стремление к обладанию важнейшими торговыми путями, на Э.—к Средиземному м. и на Ю.—к Персидскому заливу. Но достигнутое могущество оказалось непрочным. А. вскоре утрачивает господство в Вавилоне и, лишившись своих владений на западе, на целых два века отступает на задний план.—Внутреннее состояние А. в рассмотренный период не может быть восстановлено за недостатком данных. Несравненно лучше мы осведомлены относительно последующего периода ассир. истории, особенно начиная с 9 века. Независимо от царских анналов, контролируемых параллельными источниками соседних народов, мы располагаем также значительным количеством деловых документов, начиная с переписки царей и высших представителей администрации и кончая расчетными листами рабочих. Данные этих источников превосходно дополняются памятниками материальной культуры и изобразительного искусства.

Экономическое состояние представляется в следующем виде. А.—страна преимущественно земледельческая с преобладанием крупного землевладения, обслуживаемого через посредство арендаторов крепостными, частью рабами. Сельские продукты доставляются для сбыта в города, где существует уже довольно многочисленное торгово-промышленное население; фабрики и мастерские, обслуживаемые рабами, заняты изготовлением тканей, мебели, посуды, а также изделий прикладного искусства. Сырой материал частью доставляется внешней торговлей; меновым товаром служит золото, серебро и медь в слитках определенного веса. Развитие торговли способствует переходу от натурального хозяйства к денежному; жалование чиновникам выдается не только натурой, но и деньгами. При займах и торговых сделках, сопровождавшихся письмен-

ными обязательствами, принимаются во внимание колебание курса и отношение серебра к золоту; капитал приносит проценты. Крупный капитал, как и крупные земельные владения, находится преимущественно в руках жрецов. Отдельно от них стоит сословие чиновников, при посредстве к-рых неограниченный монарх управляет страной. Несмотря на большое разнообразие должностей, функции должностных лиц не были строго разграничены; наблюдается совмещение в одних руках гражданской и военной, а также судебной и административной власти. Письменное делопроизводство обслуживается большим штатом писцов. Войско первоначально состоит из народного ополчения и отряда царских телохранителей. Позднее появляется постоянное наемное войско, вербуемое из населения покоренных стран. В отношении военной техники А. далеко опередила другие страны древнего Востока. Войско, численность которого доходила до 150 тыс. ч., состояло из пехоты, боевых колесниц, а также конницы, теперь впервые приобретающей значение в военном деле. Превосходно снабженное орудиями защиты и нападения, войско это было также вполне приспособлено для далеких и трудных переходов, имея в своем составе инженерные части, необходимые для наведения понтонных мостов и для сооружения стенобитных машин и других приспособлений.

Основные цели внешней политики в общем те же, что и в предыдущий период, но в международных отношениях произошли существенные перемены. В течение 11 и 10 вв. не только А., но также Вавилон и Египет переживают период политического упадка; хетты утратили свое значение в Сирии, а Египет—в Палестине. Т. о., здесь могли возникнуть новые политические образования. На Ю. появляется израильско-иудейское царство, к Э. от него основались филистимские города-государства, на побережье Средиземного м. начинается расцвет финикийских торговых городов. Сирия и Месопотамия заняты арамеями, к-рые, наряду с остатками хеттов, образовали здесь ряд мелких государств. Важнейшим из них был Дамаск, приобретший крупное значение, как узловой пункт для торговли между Вавилоном и Средиземным м., и стремившийся подчинить своему влиянию соседние государства. В конце 10 в. А. выходит из состояния упадка и постепенно приобретает крупное политическое значение. Заняв вновь Месопотамию, она пыгается (при Ассурназирпале, 885—859) распространить свое влияние на Э. от Евфрата и пробить себе путь к Средиземному м. После того как покорены были северо-арамейские (и хеттские) княжества, финикийские города Тир, Сидон и др. изъявляют покорность А.; в их соседстве появляется ассир. колония. Но сношениям А. с морским побережьем угрожает с тыла Дамаск, против которого направлены военные действия последующего царствования (Салманассара II, 860—825). В битве при Каркаре (в северной Сирии)

ассирияне столкнулись с объединенными войсками Дамаска и целого ряда подчиненных ему сиро-палестинских государств (в числе их израильское царство при Ахаве). Ассир. войска вынуждены были отступить, но вскоре коалиция распалась; в Дамаске и в израильском царстве произошли перевороты, быть может, при поддержке А. При вторичном появлении ассирян Дамаск, лишенный помощи союзников, не мог оказать серьезного сопротивления. Израильский царь Иегу принес дары ассир. царю (что изображено на известном обелиске Салманассара), а Тир и Сидон вновь подчинились А. Дамаск, впрочем, не был взят, и борьба с ним продолжалась еще более столетия. В конце царствования Салманассара в А. вспыхнуло восстание, подавление к-рого отняло два года. Затем А. ведет малоуспешные войны против мидян и теснящих ее с С. халдов. При Ададнирари IV (810—782) Вавилон, вследствие внутренних смут, попадает в вассальную зависимость от А.; при этом царь Дамаск платит еще дань, но постепенно А. утрачивает свое влияние на западе и, вместе с тем, оказывается бессильной в борьбе с урартийским царством, к-рое теперь достигло значительного могущества и успешно расширяет свои владения за счет Ассирии.

Снова приходится констатировать непрочность завоеваний А. и неспособность ее огромного войска обеспечить безопасность государства. Причины (наиболее отчетливо сформулированные Винклером) кроются в социально-экономических условиях. Страна, хозяйство которой основано было на рабстве и крепостном праве, не в состоянии была выделить излишек населения, необходимый для прочного занятия покоренных земель. Порабощение основного ядра населения, делавшее его ненадежным элементом в армии, и полное истощение его повинностями неизбежно переносило центр тяжести к иноземному наемному войску, содержание которого шло преимущественно за счет военной добычи. Отсюда понятно, почему ассир. войско, столь успешное в наступательных войнах, нередко терпело поражения, когда дело шло об обороне государства. Слепой эгоизм правящих классов, в первую очередь обогащавшихся военными предприятиями, но отнюдь не склонных к жертвам, нередко вынуждал царей искать в войне источник дохода, необходимого для содержания армии, на к-рую опирались их власть. Попытки облегчить положение трудовых масс и тем самым вернуть значение народному ополчению вызвали упорное сопротивление жрецов, державших в руках материальные богатства страны и бережно охранявших свои привилегии. Отсюда ряд политических переворотов, смысл к-рых не оставляет сомнения, по крайней мере, начиная с Тиглат-Палассара IV (745—727). Узурпатор, повидимому возведенный на престол народным движением, сильно урезал преимущества жрецов и старался использовать их богатства для нужд государства. Последствия сказались и во внешней политике. Тиглат - Палассар нанес

сильный удар халдскому царству, к-рое, вступив в сношения с арамеями, пыталось теперь отрезать А. от Средиземного м. Он восстановил влияние А. на западе, принудив к покорности Дамаск и получив дань от израильского царя Менахема. Вскоре после этого иудейский царь Ахаз обратился за помощью к А. против Дамаска, угрожавшего Иудее в союзе с израильским царством; в результате ассир. вмешательства израильское царство лишилось значительной части своей территории; на престол был посажен сторонник А.—Осия; часть населения уведена в плен. Дамаск после долгой осады был, наконец, взят (732); филистимские города Газа и Аскалон покорились А. Тиглат-Палассар стремился теснее связать покоренные земли с А.; не довольствуясь получением дани, он пытался вводить в них ассир. управление. Он первый стал прибегать к выселению непокорных элементов, чтобы оградить себя от повторных восстаний. Отпавший было Вавилон, теснимый халдами и эламитами, теперь вынужден был покориться; Тиглат-Палассар присоединил его к А., оставив ему лишь номинальную самостоятельность, приняв в качестве вавилонского царя другое имя—Пул.

Та же политика продолжалась при Салманассаре IV (727—722), правившем также Вавилоном (под именем Улулуя). При нем вспыхнуло восстание в Сирии; вокруг финикийского Тира объединились непокорные элементы,—в числе их Осия израильский; ассир. войска начали осаду Тира и Самарии.—Еще до окончания этих операций Салманассар был заменен на престоле основателем новой династии Саргоном (722—705), в отличие от предшественников искавшим опоры в жрецах. В дошедшем до нас памятнике царь этот ставит в вину своему предшественнику то, что он обратился с знатными как с простолюдными, и вменяет себе в заслугу восстановление привилегий жрецов, к-рых он освободил «от солдатчины, от команды десятника, от налогов и повинностей, подобно всем храмам А.». Такова была сущность переворота, отчасти предпринявшего падение А., хотя последствия его и сказались значительно позднее. Теперь же при Саргоне доведена была до конца осада Самарии; Израильское царство уничтожено, царь и свыше 27 т. населения уведены в плен, и на месте их поселены арамеи и вавилонские колонисты; управление поручено ассир. наместнику. Что касается Тира, то город не мог быть взят, но царь его вынужден был уплатить дань. В то же время Вавилоном овладел халдский князь Меродах-Баладан, действовавший в союзе с эламитами, которые нанесли поражение ассир. войску. В надежде на помощь Меродаха-Баладана, в Сирии и Палестине начались восстания, подавление к-рых отняло несколько лет, при чем на Ю. на помощь филистимлянам пришли египетские войска. Осложнениями на Э. воспользовались урартийцы, продолжавшие угрожать А. с севера. Усмирив зап. провинции, Саргон, после продолжительной

борьбы, нанес сильный удар Урарту и занял значительное количество укрепленных пунктов; но последствием этого было непосредственное столкновение А. с север. народом—киммерийцами, к-рых до тех пор успешно отражали урартийцы. Между тем, Меродах-Баладан вызвал против себя недовольство вавилонских жрецов особенно тем, что, нуждаясь в средствах для поддержания своей власти, он наложил руку на храмовую казну бога Мардука. Только теперь Саргону удалось овладеть Вавилоном, где он встречен был жрецами как «освободитель»; Меродах-Баладан бежал в Элам. Через несколько лет Саргон умер, по всей вероятности, насильственной смертью; преемник его Санхериб (705—681) повел политику, враждебную жрецам. Это сказалося на его отношениях к Вавилону, так как, повидимому, между ассир. и вавилонскими жрецами существовала тесная связь, вытекавшая, помимо религиозного значения Вавилона, также из общности материальных интересов. Вавилон, покорный А. при Саргоне, оказывает упорное сопротивление при Санхерибе; вновь выступает Меродах-Баладан, к-рый, попрежнему, сеет смуту в зап. провинциях, где Тир, Иудея (при царе Хизкии) и филистимляне вновь отложились, надеясь отчасти и на помощь Египта. Эламиты, в свою очередь, поддерживают Вавилон, особенно после того, как Санхериб напал на них со стороны Персидского залива, приказав для этой цели финикиянам, подчиненным А., построить флот. После ряда повторных восстаний, энергично подавляемых Санхерибом, Вавилон был подвергнут жестокой участи: крупнейший культурный центр Передней Азии сравнен с землей. Еще ранее Санхериб стремился подорвать его торговое значение, задумав покорение Египта с тем, чтобы через эту страну направить торговый путь на В. (в Индию)—вокруг или через Аравию, минуя Вавилон. С этим связан второй поход его в Палестину, при к-ром Иерусалим временно подвергся осаде; но до столкновения с египтянами дело не дошло. Санхериб вскоре пал жертвой заговора (в к-ром участвовали один или двое из его сыновей), а преемник его Асархаддон (680—668) должен был с оружием в руках добиваться престола, еще при жизни назначенного ему отцом. Исходило ли восстание из среды, противной жрецам, другом которых был Асархаддон, или же убийство Санхериба организовано было самими жрецами, решившимися насильственно устранить своего притеснителя,—но с воцарением Асархаддона власть снова переходит к жрецам. Вавилон был восстановлен и вскоре вернул себе прежнее значение. Только теперь могло быть осуществлено покорение Египта, не вызывавшее опасений у жрецов, поскольку власть находилась в их руках. Ассир. войска одержали победу над эфиопским вассалом Египта (Тахаркой) и, дойдя до египетских Фив, заставили его уйти в Эфиопию. Но ассирийцы не могли взять в свои руки управление Египтом; они приняли в вассальную зависимость местных провинциальных

властителей, оставив для наблюдения за ними резидентов при ассир. гарнизоне. На С. киммерийцы подступили к границе А.; оттиснутые в М. Азию, они напали на Лидию, которая вступила в союз с А. для защиты от киммерийцев. Асархаддон перед смертью разделил свое царство между двумя сыновьями, оставив А. Ассурбанипалу (668—626), а брату его Шамашшумукину—Вавилон и зап. провинции. На этой почве возникла междоусобная война, в результате которой Вавилон и зап. провинции перешли к Ассурбанипалу. Последнему два раза приходилось подавлять восстания в Египте, но, когда здесь воцарился Псамметих, восстановивший политическое единство Египта, ассирийцам пришлось покинуть страну; после этого Лидия перешла на сторону Египта, а финикийские города отложились от А. На В. возникли осложнения в Мидии, но Ассурбанипал направил свое оружие, гл. обр., против Элама за его постоянное содействие мятежному Вавилону; эламиты потерпели сильное поражение, и столица их—Сузы—была разгромлена. При Ассурбанипале был момент, когда господство А. простиралось от Нубии до вост. пределов Элама и от Средиземного м. до Персидского залива; но государство находилось уже накануне падения. О последнем мы, естественно, не находим отчета в ассир. летописях, но причины катастрофы б. или м. ясны. Ослабление урартийцев на С. и эламитов на В. повлекло за собой усиление мидян, что представило серьезную угрозу для А.,—особенно, если принять во внимание внутреннее состояние государства. С тех пор, как власть утвердилась в руках жрецов, военные успехи служили лишь обогащению двора, правящего класса и наемного войска; покоренные земли оставались вне связи с метрополией, всегда готовые к восстаниям, от к-рых не спасали ни высылки, ни жестокие казни. Внутри народ стонал под бременем повинностей, а правящий класс раздирала борьба, нередко переходившая в междоусобную войну при смене правителей. Власть, оторванная от жизненных интересов страны, опиралась преимущественно на наемное войско, охотно нападавшее на культурные страны в надежде на богатую добычу, но столь же мало заинтересованное в обороне страны, как и поработанное население А. При преемниках Ассурбанипала Вавилон вновь приобрел независимость под властью халдского царя Набопалассара, который вступил в союз с мидянами, заступившими теперь место эламитов; зап. провинции с нетерпением ждали случая избавиться от гнета А. Достаточно было внезапного нападения мидян, сопровождавшегося разрушением Ниневии (606), для того, чтобы ассир. государство перестало существовать.

Ассир. завоевания, несмотря на их временный характер, оставили глубокий след в истории Передней Азии; установленные торговые и культурные связи надолго пережили падение А. вновь проложенные пути сообщения, переселения народов из страны в страну, смешанный состав наемного

войска, перебрасываемого из одного района в другой,—все это в значительной мере способствовало культурному объединению пестрого населения Передней Азии. Известный эпизод из осады Иерусалима Санхерибом (4 кн. Царств, гл. 18) показывает, что ассирийский военачальник мог свободно изъясняться, по меньшей мере, на двух чужих языках, а речь его, обращенная непосредственно к иудеям, помимо их правительств, построена на обстоятельном знакомстве с настроением народа, с политическими и религиозными течениями внутри страны. С другой стороны, в Иудее, как, без сомнения, в Дамаске и Финикии, живо интересовались положением вещей в А., Вавилоне, Египте и зорко следили даже за передвижениями народов на далеком севере. Т. о., на почве политических, как и торговых, сношений всюду распространялись культурные приобретения, политические и религиозные идеи, мифологические и литературные сюжеты, способствуя уничтожению национальных преград и утверждению однообразной культуры. — Богатая военная добыча, постоянно притекавшая в А., являясь источником роскоши богатого класса и пышности придворной жизни, способствовала развитию материальной культуры. Открытые в 40-х гг. прошлого века дворцы ассир. царей в свое время поразили культурный мир высоким уровнем архитектуры и изобразительного искусства. Многочисленные изображения ярко иллюстрируют преимущественно военный и придворный быт. Излюбленными мотивами служат сцены царской охоты и изображения военных предприятий, свидетельствуя о воинственности ассириян, а также об их беспощадности в отношении к побежденным. Сцены лагерной жизни, переправы войска через реки, осада и разрушение вражеских городов, увод в плен непокорного населения, массовые казни пленников, сопровождаемые неимоверными жестокостями, вплоть до сдирания кожи с живых,— все это воспроизведено искусным резцом художника и, покрывая стены дворцов (и др. памятники), некогда тешило взоры ассирийских властелинов, отнюдь не чуждых, впрочем, культуры и образования своего времени. Последнее А. черпала преимущественно из Вавилона, откуда заимствованы также клинообразные письма и многие религиозные культы. Почти все вавилонские боги пользовались почитанием и в А., но во главе пантеона стоял национальный бог Ашшур, приобретший характер бога войны; изображение его служило эмблемой для военного знамени ассириян. Зависимость от Вавилона сильно сказалась на составе огромной библиотеки, найденной в развалинах дворца Ассурбанипала и состоявшей из многих тысяч глиняных таблиц, покрытых клинописными текстами. В ней, наряду с историческими памятниками и деловыми документами, — т. к. библиотека служила одновременно и архивом,—мы находим списки важнейших произведений вавилонской литературы: религиозной, мифологической, астрономической, астрологической и т. п. Важное значе-

ние для современной науки имели найденные здесь словари и грамматические пособия, при помощи к-рых сами ассирияне усваивали древнюю и для них литературу вавилонян и шумеров. На общем фоне богатой иноземной культуры отстают на задний план продукты ассир. творчества, ограничиваясь в литературе преимущественно царскими анналами, в общем, монотонными и напыщенными, нередко искажающими факты в угоду царям; только при Саргоне и его преемниках летописи становятся разнообразнее по содержанию и представляют некоторый интерес как литературные памятники. — К началу прошлого века сведения об А. ограничивались немногими сообщениями библии и древних авторов; на территории древней А. от прежней культуры не оставалось никаких следов помимо нескольких холмов, под которыми скрыты были развалины древних городов. В 20-х годах отсюда извлечено было нек-рое количество глиняных таблиц, покрытых клинообразными надписями. В 40-х гг. произведены были раскопки (Ботта и Леярд) в окрестностях Моссула, в результате которых обнаружены, как указано выше, развалины нескольких дворцов, значительное количество вещественных и письменных памятников, м. пр., многочисленные таблицы из библиотеки Ассурбанипала. Эти открытия послужили толчком для последующих раскопок, проливших новый свет на древнюю культуру Передней Азии. Вместе с тем был дан новый толчок дешифровке клинописи. После того, как Гротенфенд (1802) положил начало чтению персид. клинописи, а Раулинсон, работая над трехязычной Багистанской надписью (составленной клинописью на вавилонском, эламском и персид. яз.), установил значение многих вавилонских знаков,—изучение ассиро-вавилонской клинописи значительно облегчилось наличием упомянутых выше словарей и грамматических текстов библиотеки Ассурбанипала. Так возникла новая отрасль знания— ассириология, сделавшая доступными источники для изучения истории и культуры А. С 70-х гг. началось привлечение клинописных текстов к изучению библии, способствовавшее устранению многих предвзвешенных богословской школы. Помимо взаимной проверки исторических данных, параллельно сообщенных в библии и в ассир. памятниках, существенное значение имело ознакомление с источниками вавилонской религии и мифологии, дошедшими до нас, в значительной части, через посредство ассириян. Предположение о вавилонском происхождении некоторых библейских легенд способствовало выявлению мифологического характера целого ряда библейских преданий и вовлечению библейской мифологии в круг сравнительно-мифологических исследований.

*Лит.:* на рус. яз. имеется обстоятельный «Культурный очерк Ассирийского царства» в известной «История древнего Востока» Б. А. Тураева, СПб, 1913 (там же полит. история А. в связи с общим ходом ист. Востока); в наст. время выходит новое посмертное издание этого труда под загл. «Классический Восток» (под ред. и с прим. В. В. Струве и Флитнера, т. I, Л., 1924). О раскопках и проч. см. Буаекул,



**Хронологический обзор главнейших событий внешней и внутренней истории А.**

Вена и годы	Внешняя история	Внутренняя история
До 2-го тысячел. до хр. э.	Появление ассирийских колонистов в Каппадокии.	Возникновение городских поселений. Политическое устройство не ясно (князья, повидимому, являются вассалами, но кому они подчинены—неизвестно).
20 в.	А. подчинена Вавилону.	
19 в.	Самостоятельные военные действия А.	
18—16 в.	Сведений не имеется.	
15 в.	А. частично подчинена Митанни.	
14 в.	Освобождение А. от господства Митанни.—Самостоятельные сношения с Египтом.	А.—самостоятельная монархия. О внутреннем состоянии имеются лишь скудные сведения.
13 в.	Салманассар I.—Занятие Месопотамии и столкновение (в Сирии) с малоазиатскими хеттами, которые ищут помощи Вавилона против Ассирии.	
12 в.	Тиглат-Палассар I.—Хетты оттеснены в М. Азию. Борьба А. за обладание торговыми путями: на З. к Средиземному м. (египтяне признают господство А. на Финикийском побережье) и на Ю. к Персидскому заливу (временное подчинение Вавилона).	
11—10 в.	Период упадка; утрата Ассирией внешних владений.	
885—859	Ассурназирпал.—Возобновление борьбы за обладание выходом в Средиземному м. Покорение образовавшихся в Сирии и Месопотамии армянских и остатков хеттских княжеств. Финикийские города подчиняются А.	Преобладание крупного землевладения. Развитие торговли и промыслов в городах. Сосредоточение торгового капитала и крупных земельных владений в руках жрецов. Появление иноземного наемного войска, как результат поражения коренного населения. Восстание против Салманассара (смысл события неясен).
860—825	Салманассар II.—Борьба с Дамаском, объединившим под своим предводительством ряд сиро-палестинских княжеств и заграждавшим А. выход к Средиземному м. (битва при Карнаре, 854). Благодаря усилиям А. коалиция расторгнута, и Дамаск вынужден покориться.	
823—810	Малоуспешные войны против мидян и халдов.	
810—782	Адад-Нирари IV.—Временное подчинение Вавилона, вследствие внутренних смут в последнем.	
782—745	Период политического упадка.—А. теряет свое значение на З. и бессильна против натиска халдов в Месопотамии и в самой А. Халды пытаются отрезать А. от Средиземн. м.	
745—626	Период преобладания А. в Передней Азии.	
745—727	Тиглат-Палассар I.—Решительная победа над халдами и вытеснение их из Месопотамии. Восстановление значения А. на западе (покорение Дамаска, Израильского царства и филистимских городов). Выселение непокорных элементов в целях предупреждения восстаний в покоренных землях.—Присоединение Вавилона к Ассирии.	Царская власть, заинтересованная в народном ополчении, стремится уничтожить привилегии жрецов.—Военные предприятия согласованы с действительными нуждами страны. Попытка ввести ассирийское управление в покоренных землях.
727—722	Салманассар IV.—Восстание в Сирии, повлекшее за собой осаду Тира и Самарии.	Продолжение политики предшествующего царствования.
722—705	Саргон.—Уничтожение Израильского царства. Покорение Тира.—Борьба с Вавилоном, восставшим под властью Меродах-Баладана в союзе с эламитами. Подавление восстания в Сирии. Разгром Урартийского царства и столкновение с киммерийцами. Подчинение Вавилона.	Восстановление привилегий жрецов; освобождение их от налогов и воинской повинности. В связи с этим войны ведутся в значительной мере ради военной добычи, являющейся главным источником содержания войска и чиновников.
705—681	Синхериб.—Нападение на эламитов (на кораблях со стороны Персидского залива).—Упорная борьба с Вавилоном (где снова появляется Меродах-Баладан, подстрекающий к восстанию зап. области) кончается разрушением Вавилона. Временная осада Иерусалима (подготовительная мера к несостоявшемуся походу на Египет).	Энергичная борьба против господства жрецов (проект завоевания Египта с целью подорвать торговое значение Вавилона, главного центра жречества). Заговор против Синхериба и убийство последнего.
680—668	Асархаддон.—Восстановление Вавилона.—Завоевание Египта (после поражения Тахарки местные князья становятся вассалами А.).—Союз Лидии с А. против киммерийцев.	Восстание против Асархаддона подавлено. С возвращением последнего власть снова переходит к жрецам. Вследствие восстановления Вавилона, завоевание Египта превратилось в чисто военное предприятие.
668—626	Ассурбанипал.—Повторные восстания в Египте; при Псамметихе ассирийцы вынуждены оставить Египет (через 8 лет после завоевания его). Переход Лидии на сторону Египта. Отпадение финикийских городов. Победа над эламитами (завоевание Суз).—Осложнения в Мидии.	Междоусобная война между преемниками Асархаддона. Гибель Шамашшумукина и переход Вавилона и западных провинций к Ассурбанипалу.
626—606	Отложение Вавилона под властью Набопалассара. Союз последнего с мидянами. Разрушение Ниневии и падение государства.	Смуты при преемниках Ассурбанипала характеризуют упадок государственной власти.

В. П., Открытия 19 и нач. 20 вв. в области истории древнего мира (И, Восток), М., 1922; в обоих названных сочинениях даны исчерпывающие библиографические указания. Общие обзоры на иностр. яз.: W i n k l e r, G., Geschichte Babylonien u. Assyriens, Lpz., 1892; e г о ж е, Mesopotamien u. Assyrien, 3-е изд., 1902; B r u n o M e i s s n e r, Babylon u. Assyrien, Heidelberg, 1920; D e l a p o r t e, La Mésopotamie, Paris, 1923; C o n t e n a u, La civilisation assyro-babyl., Paris, 1922; общедоступные монографии в серии «Der alte Orient», Lpz., 1903—12: K l a u b e r, E., Keilschriftbriefe (XII, 2); H u n g e r, Heerwesen u. Kriegführung d. Assyrer (XI, 4); D e l i t z s c h, Assurbanipal u. die assyr. Kultur (XI, 1).

В русском переводе имеется: М а с п е р о, Ассирия, Москва, 1916; Б е ц о л ь д, Ассирия и Вавилон, СПб., 1903.

*И. Франк-Каменецкий.*

**АССИСТЕНТ** (от лат. assistere — присутствовать), присутствующий в качестве помощника, помощник; лицо с высшим образованием, состоящее в качестве помощника при профессоре в ун-тах и др. высших учебных заведениях, в лабораториях, при врачах в больницах и т. д. и выполняющее по поручению ответственного лица определенные поручения: помощь при чтении лекций, чтение вспомогательных курсов, руководство практическими занятиями, наблюдение за течением болезни и т. д.

**АССИУТ**, гл. г. одноименной провинции (1.989 км<sup>2</sup>, 981 т. ж.) в Верхнем Египте. А. (51 т. ж.)—один из самых торговых и промышленных городов Египта; в его пристани на Ниле (Ель Хамре) ведется обширная торговля; славится гончарными изделиями.

**АССОНАНС** (франц. assonance — созвучие), повторенная в стихе одинаковая гласная (ударная). А.—одно из средств, придающих стиху определенную эмоциональную окраску. Такова (по мнению В. Иванова) роль «у» в поэме Пушкина «Цыгань»: это «у» в самом имени цыганки Мариулы звучит—по утверждению В. Иванова—уныло, сумрачно, как бы предчувствием грядущего горя. Велико было организуемое начало А. в старо-романской поэзии (французской, испанской), где стихи сочетались в цепи, при чем *каденция* (см.) каждого стиха отмечалась А-ом. А. известен и старо-немецкой поэзии. А. в конце стиха является видом неполной рифмы, к-рая в современной поэзии постепенно вытесняет рифму полную: «милостыни—гнилостным» (Пастернак), «глаза—назад» (Ахматова), «связан—вязом» (Асеев).

**АССОРТИМЕНТ** (франц. assortiment—сочетание, подбор), подбор однородных предметов, но разных сортов (напр., инструментов для ремесла, товаров для розничной продажи). В торговой практике под п р и н у д и т е л ь н ы м А. понимается А., подобранный продавцом по своему выбору и содержащий, помимо ходовых сортов, требуемых покупателем, известный процент менее ходовых (неликвидных). Продавец стремится продать таким путем весь свой запас товаров и освободиться от возможных залежей; наоборот, для покупателя такой А. является обременительным, заставляя его наряду с нужными для него товарами приобретать ненужные. Иногда торговые предприятия прибегают к принудительному А. с целью обхода установленных твердых цен. В таких случаях продавец отпускает товары по установленным ценам лишь тем покупателям, к-рые соглашаются взять в

известной пропорции и другие товары, цены на которые не установлены регулирующими органами, и которые оцениваются продавцом выше рыночных цен.

**АССОЦИАТИВНЫЙ ЗАКОН**, ассоциативность, свойство некоторых математических операций, заключающееся в том, что при двукратном произведении операции над тремя данными элементами можно соединить (ассоциировать) первый и второй элементы, произвести операцию, а затем ту же операцию произвести над полученным результатом и третьим элементом; но можно соединить второй элемент с третьим, произвести операцию, а затем ту же операцию произвести над первым элементом и полученным результатом; в обоих случаях конечный результат должен быть тот же.—Для сложения и умножения А. выражается тождествами

$$(a + b) + c = a + (b + c), (ab)c = a(bc).$$

Перемножение чисел обладает ассоциативностью, перемножение векторов этим свойством не обладает.

**АССОЦИАЦИИ МЕЖДУНАРОДНЫЕ**, добровольные объединения лиц или организаций, не носящие государственного характера, не преследующие целей извлечения выгоды, международные по своему составу и району деятельности. Почвой для возникновения подобного рода А. в новейшее время (19 в.) явилось развитие в европейских странах одного и того же, а именно капиталистического, способа производства, а вместе с ним одинаковых политических и культурных условий. Поскольку буржуазная культура приобретала интернациональные черты, создавалась возможность возникновения международных научных ассоциаций (Институт международного права, Международный союз криминалистов, Международный статистический институт и т. д.), благотворительных (Международный союз помощи детям), политических и идеологических (Международный парламентский союз, Международный пацифистский союз) и др. Перед империалистской войной число международных А. превышало 500, при чем с 1910 в Брюсселе было образовано особое, объединяющее их Центральное Бюро. Однако, попытки установить для А. общий международно-правовой режим не увенчались успехом, и юридической основой их существования являются до сих пор постановления национальных законодательств отдельных государств. Само собой понятно, что подлинное культурное и всякое иное объединение в международном масштабе невозможно, пока существует капиталистический строй и порождаемая им конкуренция и борьба государств. Это особенно наглядно показала империалистская война, после к-рой целый ряд А. распался, ибо союзники, в особенности французы, отказывались заседать и работать вместе с немцами. Характерно, что члены Международного пацифистского союза во время войны открыто призывали к участию в этой войне—каждый на стороне своего правительства.

*Е. Пашуканис.*

**АССОЦИАЦИОНИЗМ**, психологическая теория, полагающая в основу всех психических процессов принцип «ассоциации представлений» (у англичан «ассоциации идей»). При этом из двух основных принципов ассоциирования (смежности и сходства) А. опирался почти исключительно на принцип смежности, точнее—на повторение смежностей, имевшихся в прежнем опыте,—на усвоение, запоминание, привычку. Развился А. преимущественно на английской почве. Согласно этой теории, все (не строго элементарные) процессы восприятия, памяти, воображения, суждения и т. д. складываются путем связывания «по ассоциации» элементарных психических состояний, при чем последние иногда изменяются до неузнаваемости («психическая химия»). Так, «память есть ассоциирование какого-либо наличного в наст. время в уме образа с другими, к-рые известны нам, как относящиеся к прошлому. Ожидание есть то же самое, но по отношению к будущему. Воображение—ассоциация образов вне их временного порядка. Хотение есть ассоциация идей мускульного движения с идеями вызываемых им удовольствий» и т. д. (W. James, *The Principles of Psychology*, vol. I, p. 598, London, 1901). Теория А. была подготовлена рядом крупных мыслителей, в особенности Т. Гоббсом, Б. Спинозой, Джоном Локком и Джорджем Беркли. Впервые ее систематизировал Гэй, священник из зап. Англии, выпустивший в 1731 (анонимно) небольшую статью, побудившую английского врача Давида Гартли обосновать на принципах А. целую систему психологии в книге «Наблюдения над человеком, его организацией, обязанностями и чаяниями» (2 тома, 1749). Гартли связал принципы А. с материалистическим истолкованием психических процессов, к-рые он считал осознанием «мельчайших колебаний» в нервной системе и ее элементах. В 1775 его последователь *Джозеф Пристли* (см.) выпустил в свет, со своими пояснительными статьями, второе сокращенное издание книги Гартли, оставив в ней одну психологическую теорию ассоциации представлений. Эта обработка теории Гартли сильно повлияла на развитие английской психологической, этической и социологической мысли. Независимо от Гартли, но под влиянием Локка, *Давид Юм* (см.) сделал остроумную попытку объяснить принцип «ассоциации представлений» все важнейшие факты и формы как познания, так и чувствований и воли. Под прямым влиянием Гартли появился «Анализ явлений человеческого духа» (1829) Джемса Милля—одного из крупнейших представителей английской философско-общественной школы «*утилитаристов*» (см.) или «философских радикалов». Д. Милль, пожалуй, самый прямолнейный и односторонний теоретик А., приложил это учение к общественным проблемам, на которых сосредоточилось внимание школы утилитаристов, и (по примеру Д. Юма и Д. Гартли, но в более широком масштабе) стал объяснять «ассоциациями» воздействие на человека всех условий

среды, особенно общественно-политических и, в частности, административных (воспитание, управление и вообще государственный порядок, суд и система наказаний). Т. о., у ассоциационистов «ассоциация представлений» становится всеобщим техническим средством всякого планомерного воздействия одних людей на других. Эта общественная функция принципа «ассоциации» в значительной мере объясняет первостепенное значение, приобретенное им в психологии и общественной науке 19 в. (преимущественно английской). Здесь—один из ярких примеров прямого влияния общественных условий на научную теорию: значение всеобщего психологического принципа получило явление, казавшееся мыслителям особенно важным в технике общественного процесса. Здесь же сказался известный момент классового расхождения (английского) общества: А. есть социально-психологическая теория прогрессивной, радикальной интеллигенции, борющейся с реакционным правительством во имя буржуазно-либеральных свобод, но отделявшей себя от масс и противопоставившей себе их, в качестве простого объекта своих реформаторских опытов. Ассоциационисты («философские радикалы», «утилитаристы») полагали, что развитие масс совершается в силу усвоения ими, путем повторения, опыта, «ассоциации» морально-общественных принципов, положенных реформаторами в основу воспитания, управления, суда, пенитенциарной системы и т. д. Массы представлялись пассивными восприимчивыми этих принципов, не ими выработанных и положенных в основу общественной организации. После того как А. достиг кульминационного пункта у Джемса Милля, его роль в психологии постепенно суживается. Начали понимать, что принцип этот, при всей его психологической и социологической важности, не является единственным основным принципом психической жизни. В 50-х гг. 19 в. появились сочинения А. Бэна («Ощущения и ум», позже—«Чувствования и воля»), в которых с большой полнотой был проведен принцип А. в области собственно психологической (проблем общественных Бэн не касается). Наряду с принципом «ассоциации», понимаемой как основа привычки, усвоения, Бэн допускает «ассоциацию» как творчество, существенно изменяя этим ее прежний смысл. Еще дальше в этом направлении идет сын Джемса Милля—Джон Стюарт Милль, вносящий в его теорию ряд существенных поправок, ограничений и дополнений (см. его «Примечания» ко второму изданию «Анализа» Джемса Милля и др. сочинения). Схему А. использует в своей «синтетической философии» и Герберт Спенсер, но считать его «ассоциационистом» нельзя, т. к. принцип «ассоциации идей» играет у него лишь вторичную и подчиненную роль. Этим заканчивается развитие А., как особой школы, особого психологическо-социологического направления. Отныне учение об «ассоциации идей» входит в психологию просто на правах анализа одного из несомненных и важных фактов психики.

Главные недостатки классического А. (как он представлен, напр., у Джемса Милля): 1) приближенность, неточность, неполнота психологического анализа; всякий элемент «связывания», «ассоцирования» в каком-нибудь психическом состоянии Дж. Милль слишком поспешно объявлял продуктом «ассоциации»; 2) невнимание ко всем процессам, формирующим психические состояния на основе естественного факта «ассоциации представлений», но им не исчерпывающимся (напр., отвлечение, обобщение, построение, суждение, оценка и т. д.); 3) неправильная идея, будто психическая деятельность представляет собою простое механическое соединение отдельных функций или «способностей», а не целую систему (психологический «атомизм»). Такое атомистическое представление о психике есть, в сущности, перенесение на нее того понимания материального мира, которое было выражено Ньютоном в его «Математических началах естественной философии» (1686) и утвердилось к концу 18 века и согласно которому психический мир представляет массу отдельных сознательных состояний (психических атомов), связываемых в целое некоей силой взаимного притяжения—«ассоциацией». Принцип ассоциации Юм даже прямо уподобляет тяготению. Главная заслуга А.—в том, что при всех своих недостатках он давал основу для анализа психических состояний и для известного понимания их генезиса, закономерного образования и развития. В последнее время происходит некое возрождение А. на новой физиологической основе. Сюда относятся учения русских физиологов об условных рефлексах (см. *Рефлексы условные*) и американской школы «бихевиористов» (см. *Бихевиоризм*).

Лит.: Троицкий, М. М., Немецкая психология в текущем столетии—с предварительным очерком успехов психологии в Англии со времени Бэкона и Локка, 1-е изд., М., 1867, 2-е изд., 2 т., М., 1883; Ивановский, В., Ассоциационизм психологический и гносеологический, ч. 1, Казань, 1909, ч. II не окончена печатанием (21 печ. лист в «Ученых Записках Казанского ун-та» за 1915—17); его же, К вопросу о генезисе ассоциационизма, Казань, 1910; Покровский, П., Бентам и его время, П., 1916; L. S t e r n e n, The English Utilitarians, 3 vols, London, 1900; E. H a l é y u, La formation du radicalisme philosophique, 3 vols, Paris, 1900—04. Во всех этих сочинениях дана библиография. В. Ивановский.

**АССОЦИАЦИЯ**, в п с и х о л о г и и—связь между отдельными нервно-психическими процессами организма, между возбуждениями, реакциями и их следами. Благодаря А. два нервно-психических процесса, протекающих одновременно, могут связаться и образовать единую систему, так что впоследствии для появления одного процесса становится достаточно появления другого. Психологи считают ассоциацию одним из основных процессов, протекающих в организме. Их обычное исходное положение заключается в том, что вся психическая деятельность строится из отдельных элементарных процессов (напр., ощущений), которые, связываясь между собой (ассоциируясь), создают единства более сложного порядка (напр., восприятия, состоящие из суммы отдельных ощущений); в свою очередь—эти последние процессы, ас-

социируясь с подобными им, а также с простыми процессами другого типа (напр., чувствами, волевыми импульсами и т. п.), порождают еще более сложные единства психической деятельности. Этот взгляд лежал в основе, т. н. «ассоциационистской психологии» (см. *Ассоциационизм*) и в последнее время подвергся серьезной критике. Были указаны следующие моменты, представляющие большую важность для понимания А.: 1) психологи обычно понимали процесс А. чисто интеллектуалистически, как «А. идей», от самых простейших до самых сложных форм. Напротив, в наст. время установлено, что А. является широко-физиологическим процессом. Так, под ее законы можно всецело подвести те случаи, когда два одновременных нервных процесса связываются между собой настолько прочно, что раздражение, вызывающее реакцию А, вызывает и смежную с ней реакцию В. Из этого исходит знаменитая теория условных рефлексов акад. И. П. Павлова, доказавшая, что при многократном совпадении кормления животного с каким-нибудь безразличным раздражителем (напр., звонком), уже одно появление этого звонка вызывает у животного слюноотечение; здесь пищевая реакция ассоциировалась с одновременно протекавшей реакцией на звонок. Так же точно мы можем указать на случаи А. движений (напр., в процессе выработки сложных рабочих движений, образовании привычек), А. эмоциональных состояний и т. п. 2) Психологи обычно были склонны понимать А., как механический процесс связи отдельных нервно-психических состояний, безраздельно господствующий в психической жизни. Согласно их взглядам, достаточно было двум процессам совпасть несколько раз, чтобы между ними образовалась тесная и постоянная связь. В последнее время наука пришла к убеждению, что такой чисто механический взгляд на процесс А. неверен, и что сам он действует не самостоятельно, но определяется основными детерминирующими процессами. Уже в примере условных рефлексов мы видели, что при А. двух реакций более сильная реакция («безусловный рефлекс») определяет новый вид поведения по отношению к индифферентному раздражителю, совпадающему с ним. То же мы видим и в более сложной нервно-психической деятельности. Обычно два психических процесса ассоциируются не механически, т. е. просто в силу их совпадения, но под воздействием либо внешней необходимости либо влечений, потребностей, интересов индивида. Так, в А. ребенка очень легко подметить это направление в сторону влечений и интересов; если мы заставим человека говорить подряд (ассоциировать) все приходящие ему в голову слова, то заметим, что очень быстро его А. потекут в направлении его интереса.

Ассоциативные процессы охватывают не только связь одновременно протекающих процессов, но также и связь процессов, протекающих в настоящем, со следами прежнего опыта; в этих случаях новое



раздражение может\*связаться со следом какого-либо прежнего раздражения и вновь вызвать последнее к действию. К этому сводится процесс воспоминания, репродукции или «экфории». Восприняв раздражение А, совпадавшее с прежним переживанием В или сходное с ним, мы можем «по ассоциации» вспомнить это прежнее переживание. Процесс А. участвует также в закреплении (ретенции) новых реакций, связывая их с прежним опытом. Так, напр., группу незнакомых слов можно легче всего запомнить, ассоциировав их с какими-нибудь знакомыми словами.

Подробно разрабатывая законы протекания высших форм А. (т. н. А. психических содержаний или представлений), психология выделила несколько их основных групп; она различала: 1) А. по смежности, т. е. те случаи, когда два психических процесса (два представления), стоявшие когда-либо рядом (во времени или пространстве), воспроизводятся именно в силу такого их совпадения. Напр., образ Кремля связывается с образом Красной площади в силу пространственной смежности; так же связываются воспоминания о непосредственно следующих друг за другом событиях, представление части с представлением целого и т. п.; 2) А. по сходству, представляющая уже более сложный принцип связи, т. к. она предполагает отвлечение от данного целого какого-либо одного признака и связывание двух психических образов, исходящее из сходства этих признаков. Как частный случай, сюда относится и А. по контрасту. Это учение о типах А., ведущее свое начало от Аристотеля, получило особенное развитие в английской психологии 19 века (Джемс Милль, Джон Ст. Милль, А. Бэн и другие).

В новейшее время это подразделение А. претерпело существенные изменения. Крепелин-Ашаффенбург, Юнг, Циген, в России—Трошин, Иванов-Смоленский выдвигают новые принципы разделения А. В основу его кладется тот факт, что в процессе развития психики А-ли прогрессивно усложняются, так что самые примитивные А. заменяются все более сложными. Крепелин-Ашаффенбург наиболее простыми формами А. считает А. звуковые и «внешние» (А. по сосуществованию, привьюности), а самыми сложными—А. «внутренние», по координации, причинной зависимости и т. п. Авторы, примыкающие к объективно-психологическому направлению (Иванов-Смоленский и др.), для низших типов А. считают характерной недифференцированность (отсутствие четкой связи с раздражителем); уже затем развивается точный дифференцированный механизм связи отдельных «психических содержаний».

Различная сложность А. характерна для степени развития психики и интеллектуального уровня; т. о., исследование А. может служить показателем как интеллектуального уровня, так и характерных особенностей испытуемого.

В случаях нервно-психических заболеваний характер ассоциативных процессов резко меняется: форма А. снижается до уровня наиболее примитивных связей, появляются, напр., обильные, бессмысленные звуковые А., скорость ассоциативных процессов замедляется и т. п. Юнг (Jung) ввел метод исследования А. в психиатрию для диагноза формы психического заболевания, т. к. при каждой психической болезни форма А. меняется соответственно данному забо-

леванию. В случаях особо-тяжких заболеваний наступает распад ассоциативных процессов, при чем группа их может совершенно отделиться от остальной психики: здесь перед нами т. н. *диссоциация* (см.), к-рая в наиболее резких случаях может вести к т. н. раздвоению личности (П. Жане и французская школа в психиатрии).

Обусловленность высших ассоциативных процессов инстинктами, влечениями и интересами позволила З. Фрейду создать т. н. метод «психоанализа», состоящий в том, что путем прослеживания и анализа «свободно» протекающих ассоциативных реакций («freie Einfälle») устанавливается строгая детерминированность этих А., при чем через нек-рое время они приводят к тем влечениям и переживаниям, к-рые являются для индивида наиболее актуальными; особое значение получают здесь те переживания, к-рые раньше играли большую роль в жизни индивида, но не были им изжиты, «отреагированы», и продолжали оставаться в его психике в заторможенном, «вытесненном», бессознательном состоянии. Обнаружение посредством анализа А. таких следов («комплексов») указывает путь к лечению целого ряда нервных заболеваний (истерии, невроза, навязчивости и т. п.).

Лит.: Бэн, А., Психология, т. I—II, рус. пер., М., 1902, 1906; Ивановский, В. Н., Ассоциационизм, Казань, 1909; Нечаев, Ассоциация сходства, СПб, 1905; Kantor, Association as a fundamental process, «Psychol. Review», 1921; C. G. Jung, Diagnostische Assoziationsstudien, I—II, Lpz., 1911; Ziehen, Die Assoziation des Kindes, I—II; Трошин, Сравнительная психология нормальных и ненормальных детей, т. I, СПб, 1913; Иванов-Смоленский, А. Г., Биогеиз речевых рефлексов («Психиатрия, неврология и эксперимент. психология», № 1, 1923). А. Лурия.

**АССОЦИАЦИЯ**, в химии — соединение между собой одинаковых молекул. Многие вещества встречаются не только в виде молекул, отвечающих их простейшей эмпирической формуле, но и в виде б. или м. сложных комплексов, составленных из двух, трех и более молекул. В одном и том же веществе могут находиться одновременно простые молекулы и комплексы различной сложности. Такие комплексы встречаются в газах (двуокись азота, изменяющая свой состав от  $\text{NO}_2$  до  $\text{N}_2\text{O}_4$  — в зависимости от температуры и давления) и, в особенности, в жидкостях. Такие жидкости называются ассоциированными, в отличие от нормальных жидкостей, состоящих из одних только простых молекул. Особенно склонны к А. вещества, содержащие в своем составе группу гидроксила (ОН), как, напр., кислоты, спирты и вода, принадлежащие к наиболее ассоциированным жидкостям. Вопрос об А. данного вещества решается различно в зависимости от того, находится ли оно в индивидуальном состоянии, само по себе, или в растворе. В последнем случае вопрос сводится к определению *молекулярного веса* (см.) растворенного тела по одному из употребительных методов. Если молекулярный вес получается больший, чем можно было ожидать по формуле, то это является указанием на А. молекул в растворе. Отношение найденного молекулярного

веса к нормальному дает среднюю степень А.; если, напр., оно равно 1,5, то это означает, что в растворе имеется равное количество простых и двойных молекул, или несколько меньше двойных и нек-рое количество тройных молекул и т. д. Методы определения молекулярного веса индивидуальных жидкостей разработаны значительно хуже. Из двух вопросов, возникающих при изучении данной жидкости, — 1) ассоциирована она или нет и 2) если ассоциирована, то насколько, — только первый может быть разрешен более или менее уверенно, и притом различными методами.

Важнейший из методов определения молекулярного веса жидкостей основан на измерении *поверхностного натяжения* (см.) при различных температурах. Этвэш (1886) нашел, что выражение  $\gamma (M)^{1/3}$ , где  $\gamma$  — *поверхностное натяжение*,  $M$  — *молекулярный вес* и  $v$  — *удельный объем* (см.), должно для всех нормальных жидкостей изменяться с температурой одинаковым образом, т.-е. его *температурный коэффициент* (см.) является постоянной величиной. Согласно обширным исследованиям Рамзая и Шильдса, для нормальных жидкостей эта постоянная имеет среднее значение 2,12. Если для исследуемой жидкости получается другое число, то из этого можно заключить, что жидкость ассоциирована. Попытка же, на основании отношения найденной величины к постоянной нормальных жидкостей, судить о степени А. данной жидкости является теоретически необоснованной и может служить лишь для грубой ориентировки.

Лит.: P. Walden, *Molekulargrößen von Elektrolyten in nichtwässrigen Lösungsmitteln*, Dresden—Leipzig, 1923. А. Рабинович.

**АССОЦИАЦИЯ ВОСТОКОВЕДЕНИЯ, ВСЕСОЮЗНАЯ НАУЧНАЯ**, при ЦИК Союза ССР, учреждена в 1921 при быв. Нар. Ком. по Делах Национальностей. Наряду со специально-научными задачами, преследует цели экономического и духовного раскрепощения Востока; имеет отделения в различных пунктах Союза, и в наст. время по ее образцу созданы: Всеукраинская научная А. В., Закавказская научная А. В. и др. Вся работа протекает в двух основных отделах: политико-экономическом и историко-этнологическом. Политико-экономический отдел имеет своей задачей изучение национально-революционных движений в Азии и Африке, статистики, рабочего движения, классовых взаимоотношений, земельного вопроса, политических партий и пр. Отделом организованы музей революционного движения на Востоке и экономический кабинет, в к-рых собираются и классифицируются иллюстрационные и документальные данные, характеризующие развитие революционного движения в восточных странах, и статистический материал по экономике зарубежного и нашего союзного Востока. Историко-этнологическим отделом ведутся исследования в области археологии, истории, этнологии, литературы, лингвистики Востока, при участии постоянных комиссий: а) по изучению татарской культуры, б) по изучению восточной культуры Крыма и Кавказа, в) по изучению искусства Востока и др. Особое внимание отдела обращено на изучение восточных культур СССР, до сих пор мало или почти не исследованных. Отделом был организован ряд научных экспедиций. При содействии автономной Дагестанской Республики и Чеченской авт. обл. была отправлена экспедиция в Дагестан и Чечню, к-рая собрала богатый этнолого-лингвистический и

археологический материал. В 1924—25 были предприняты археологические раскопки на Гераклейском п-ове и в Старом Крыму. Эти раскопки дали ценный материал по социально-экономической и бытовой истории Крыма в античную и золотоордынскую эпохи.

Помимо чисто научной деятельности, А. В. является как бы высшим консультационным центром по вопросам востоковедения: ей неоднократно уже приходилось давать заключения по различным запросам Госплана, Главнауки, Наркоминдела, Татнаркомпроса, Крымсовнаркома, Крымского и Туркестанского комитетов по делам охраны памятников старины, Дагестанского ЦИК, Калмыцкий Обл. и т. д. Под ее редакцией издан ряд книг по Востоку, в том числе серия под общим названием «Восток в борьбе за независимость» (6 книг, посвященных борьбе за независимость Китая, Турции, Египта, Персии, Индии и Алжира, Туниса, Марокко). По инициативе Ассоциации Востоковедения создан был в марте 1926 1-й Тюркологический съезд, на котором, помимо вопросов теоретического тюрковедения, обсуждались вопросы об алфавите для тюркских народов и др. М. Вельтман.

**АССОЦИАЦИЯ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ ИНСТИТУТОВ ОБЩЕСТВЕННЫХ НАУК, РОССИЙСКАЯ (РАНИОН)**, организована в Москве в 1923. В задачи ее входит: а) организация научных исследований в различных областях общественных наук; б) изучение с научной точки зрения вопросов, вызываемых государственными потребностями; в) подготовка новых кадров научных работников; г) популяризация научных знаний в области обществоведения.

Научные исследования производятся в 11-ти ин-тах, входящих в состав РАНИОН: 1) Ин-т экономики, 2) Истории, 3) Научной философии, 4) Советского права, 5) Сельско-хозяйственной экономики, 6) Землеустройства и переселения, 7) Экономико-географический в Ленинграде, 8) Экспериментальной психологии, 9) Языкознания и истории литературы, 10) Археологии и искусствознания, 11) Сравнительного изучения литературы и языков народов Запада и Востока, в Ленинграде. Каждый из ин-тов разделяется на несколько секций более узкой специальности. В секциях регулярно заслушиваются отчеты научных работников о предпринятых ими исследованиях. Всего в РАНИОН в 1926 работало 256 действительных членов ин-тов и 162 научных сотрудника первого разряда.

**АССОЦИАЦИЯ ПРОЛЕТАРСКИХ МУЗЫКАНТОВ (АПМ)**, организована в Москве в 1923 из группы музыкантов, состоявшей в большинстве из коммунистов. Основными задачами в своей работе А. ставит — сплочение революционно-настроенных музыкантов-композиторов и музыкально-общественных деятелей, а также выработку марксистской линии в подходе к музыкальному искусству. Для осуществления этих задач ассоциация имеет в своем составе следующие 6 секций: творческую, исполнительскую, педагогическую, научно-теоретич., организационную и клубно-методическую.

В 1924 деятельность А. была развернута во всероссийском масштабе, и в том же году был утвержден устав «Всероссийской ассоциации пролетарских музыкантов» (ВАПМ); в 1924—25 А. издавала ежемесячный журнал «Музыкальная Новь»; с 1926 журнал—«Музыка и Октябрь».

**АССОЦИАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРЕССЫ** (Соед. Шт. Сев. Ам.), объединение реакционных местных профсоюзных органов Американской Федерации Труда, издаваемых как непосредственно союзами, так и частными лицами при официальной или неофициальной поддержке союзов. Объединяемые А. р. п. газеты и журналы живут на средства, добываемые преимущественно путем взятки с капиталистов или прямого шантажа, и открыто проводят линию классового сотрудничества и борьбы против революционного рабочего движения. На Портландском съезде 1923 председателем А. р. п. избран был Дж. Дж. Лири, редактор отдела труда в «Нью-Йорк Уорлд», одной из крупнейших капиталистических газет Соединенных Штатов; этот факт подчеркивает связь ассоциации рабочей партии с капиталистическим миром и зависимость ее от трестов.

**АССОЦИАЦИЯ РАСТЕНИЙ**, ботанический термин, обозначающий такие растительные сообщества, которые, занимая определенное место на земле, характеризуются однородными условиями существования, определенным систематическим (флористическим) составом, определенной внешностью, и возникли на данном месте (местообитании) естественным образом (т.-е. без вмешательства человека). Внешность А. р. определяется количественными соотношениями особей отдельных видов друг к другу и может меняться в зависимости от времени года (напр., один и тот же участок степи весной, летом, осенью). А. могут иметь то более простое (водные, солончаковые А.), то более сложное строение. Так, в лесу существует несколько этажей растительности: 1) главные деревья, определяющие А. р., 2) подлесок из деревьев и кустарников (иногда также 2-х, 3-х и более этажный), 3) травянистый покров, 4) наземные мхи и лишайники и 5) наземные и подземные грибы. В тропических лесах сюда присоединяются лианы и эпифиты на ветвях деревьев. Условия существования для растений каждого этажа иные, чем для всей А., т. к. климат, напр., внутри леса («микроклимат») иной, чем общий климат местности. Поэтому растения каждого этажа могут представлять различные экологические типы (см. *Экология растений*), но мы можем рассматривать А. р. как целое, как б. или м. сложный организм.

По предложению Международного ботанического конгресса в Брюсселе (1910), А. обозначаются по руководящему виду, при чем к родовому названию прибавляется окончание *etum*, далее следует его видовое название в родительном падеже и затем родовое название наиболее характерного следующего вида с окончанием *osum*. Так, лес из обыкновенной сосны (*Pinus silvestris*), с почвой, покрытой брусничной (*Vaccinium vitis idaea*), обозначается *Pinetum silvestris vacciniosum*; такой же лес из кедровой сосны (*Pinus Cembra*)—*Pinetum Cembrae vacciniosum*.—См. также *Растительные сообщества, География растений, Экология растений. М. Голенкин.*

**АССОЦИАЦИЯ РЕВОЛЮЦИОННОЙ КИНОМАТОГРАФИИ (АРК)**, организована в Москве летом 1924, объединяет профессионалов-работников кино под лозунгом: «Кино на службу стране Советов». Оформление кино-общественности и оказание содействия советскому кино-производству осуществляются помощью ежемесячника «Кино-журнал АРК» (выходит с 1925, с мая 1926—«Кино-Фронт») и постоянной деловой связи с кино-фабриками. Работа по поднятию квалификации членов и разработке текущих вопросов кино-жизни проходит по секциям: производственной, сценарной, музыкальной, крестьянской, научно-педагогической.—В 1925 по образцу московской АРК организованы подобные же ассоциации в Ленинграде и некоторых других крупных городах.

**АССОЦИАЦИЯ ХУДОЖНИКОВ РЕВОЛЮЦИОННОЙ РОССИИ**, см. *АХРР*.

**АССУАН**, древне-греч. *С и е н а*, город в верхнем Египте, на правом берегу Нила в 950 км (по ж. д.) к Ю. от Каира. Вблизи—ломки красного гранита. Ок. 13 т. ж. Против А. и к Ю. Нил образует множество островков, в числе их—Элефантина и Филе с знаменитыми развалинами храмов. В окрестностях—остатки древних сооружений: колодец для контроля уровня Нила (на о-ве Элефантине), шахта-колодец для наблюдения над астроном. явлениями (см. *Градусные измерения*) и др. В последние годы А. стал модной зимней климат. станцией. Близ А. построена на Ниле в целях орошения прибрежных земель под хлопчатник А-ская плотина, являющаяся одним из самых выдающихся сооружений ирригационной техники (оконч. в дек. 1902). Наибольшая высота плотины—30,5 м, считая от дна реки, и 44 м, считая от подошвы фундамента; длина ее—1.966 м. Для свободного прохода воды плотина имеет 140 нижних отверстий по 14 м<sup>2</sup> и 40 верхних по 7,5 м<sup>2</sup>. Водохранилище, образуемое плотиной, вмещает около 2 миллиардов м<sup>3</sup> (см. *Нил*).

Британское правительство стремится выставить ассуанскую плотину—крупнейшим «благодеянием», оказанным им египетскому народу; фактически же устройство ее, предпринятое в целях развития хлопководства, необходимого ланкаширским текстильным фабрикантам, легло на население Египта тяжелым бременем, поскольку 7 милл. ф. ст., затраченных на ее постройку англ. капиталистами, путем всевозможных обложений были целиком взысканы с населения. Кроме того, поскольку экономическое благосостояние египетского населения, опорой которого служит хлопководство, тесно связано ныне с существованием ассуанской плотины, британский империализм использует эту зависимость в политических целях, угрожая населению закрытием или, наоборот, открытием плотины, как репрессией за проявленную в той или иной форме порабощенным египетским народом «непокорность». Так, в 1924 революционная вспышка, охватившая широкие народные массы Египта после убийства *Ли-Стэка* (см.) и разгона египетского парламента англ. войсками,—была потушена в значительной степени

угрозой британских военных властей закрыть плотину, т.-е. погубить очередной урожай хлопка и тем самым обречь все население на голод.

**АССУАНСКИЕ ПОРОГИ**, первые из 6 нильских порогов, считая вверх по течению. Носят также название «Первых порогов» или «катаркт». Находятся к Ю. от г. Ассуана (древняя Сиенна), в том месте, где Нил прорезает пересекающую его гранитную гряду шириной в 6 км. Являлись до постройки Ассуанской плотины (см. *Ассуан, Нил*) большим препятствием для судоходства.

**АССУРБАНИПАЛ**, Сарданапал по греческой транскрипции, один из последних царей Ассирии (668—626 до хр. э.). При нем ассирийская империя, несмотря на осложнившееся международное положение, сохранила, в общем, прежние размеры (потеря Египта отчасти возмещена была завоеванием Элама). А.—организатор знаменитой клинописной библиотеки в Ниневии, открытой при раскопках в Куюнджике и давшей огромный ассириологический материал (см. *Ассирия*).

**АСТАЗИЯ**, см. *Абазия*.

**АСТАПОВО**, станция Рязано-Уральской ж. д., переименованная в станцию «Л. Толстой». Здесь в квартире ж.-д. служащего 7/XI 1910 скончался Л. Н. Толстой. См. Л. Н. Толстой, *Толстовский музей*.

*Лит.*: Чертков, В., О последних днях Л. Толстого на ст. Астапово, изд. Сытина, М., 1911.

**АСТАРТА**, греч. транскрипция имени семитской богини; в Вавилоне она называлась *Иштар* (см.), в Сирии—Атар, в Финикии—Ашера или Аштарт, в юж. Аравии—Аштарт; у евреев она была известна под именем Ашторет. В Палестине при раскопках находят много изображений этой богини. А.—богиня плодородия и любви, а также богиня неба, «госпожа неба» (в книге пророка Иеремии она именуется «царицей небесной», впоследствии христиане называли так «богородицу»). А. были посвящены: планета Венера, рощи, деревья и особые священные столбы, которые финикийцы называли «ашерами». Из животных А. был посвящен голубь. Изображалась А. или в виде нагой женщины, или в виде женщины в одеянии с ребенком на руках (пробораз богородицы с Христом). Празднества в честь А., носившие характер оргий, сопровождалась священной проституцией: в храмах богини девушки отдавались за плату чужестранцам.

**АСТАТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА**, две или несколько магнитных стрелок (астатиических), по возможности одинаково сильно намагниченных и подвешенных так, что одноименные полюсы направлены в противоположные стороны. При этом условии А. с. не испытывает направляющего действия земного магнетизма. А. с. применяется в чувствительных *гальванометрах* (см.).

**АСТЕНИЧЕСКИЙ ТИП**, один из двух крайних, противоположных конституциональных типов человека, фигурирующий под различными названиями почти во всех классификационных схемах; соответствует легочному типу Бенке, респираторному (отчасти церебральному) у Сиго; описан и изучен Штилле-

ром, Бауером, Кречмером и др. Телосложение астеника характеризуется высоким ростом, худобой; тонкие руки и ноги, длинная, узкая и плоская грудная клетка, длинная шея и узкие плечи, плохо развитая мускулатура, малое сердце, малый живот. А. т. представляет благоприятную почву для заболевания легочным туберкулезом, и внешний вид туберкулезного больного (*habitus phthisicus*) является крайним, патологическим выражением А. т. Однако, А. т. является относительно иммунным по отношению к другим заболеваниям, как подагра, диабет, ревматизм, артериосклероз и т. д. В области психопатологии А. т. обнаруживает предрасположение к заболеванию *шизофренией* (см.). В сфере нервно-психической А. т. родственен *шизоэтимическому темпераменту* (см.), к-рый характеризуется сложностью, двойственностью, противоречивым сочетанием чрезмерной чувствительности и холодности, замкнутостью и т. д. К А. т. принадлежат многие великие ученые и философы (Спиноза, Кант), но не люди с резко и ярко выраженной волевой энергией, обычно присущей крупным политическим деятелям. А. т. устанавливается обычно к 10—12 годам. Ясно выраженный А. т.—у лиц, изображенных на картинах Боттичелли. См. *Конституция человека*.

*Лит.*: Лифшиц, М., Учение о конституциях человека, Ургосиздат, Харьков, 1924; Кречмер, Э., Строение тела и характер, ГИЗ, М., 1924; Вауер, Die Konstitutionelle Disposition zu inneren Krankheiten, 2 Aufl., Berlin, 1921. Л. Б.

**АСТЕНИЯ** (от греч. а—отрицат. частица и sthenos—сила), различные виды функциональной недостаточности и общей слабости организма. В периоде выздоровления от острых инфекционных болезней—тифоз, гриппа, малярии и т. д.—А. может быть кратковременной; более длительная А. сопровождает хронические заболевания—туберкулез, сифилис и др., а также различного рода состояния истощения на почве голода, нецелесообразного питания и т. д. Особый интерес представляет врожденная А., связанная с анатомическим строением данного организма и его конституциональными особенностями (см. *Астенический тип*).

**АСТЕНОПИЯ** (от греч. asthenes—слабый, ops—глаз), ослабление зрения при работе на близком расстоянии, не сопровождающееся воспалительными процессами в глазах. Особенно сильно проявляется при большом напряжении зрения, работе при искусственном вечернем освещении; сопровождается чувством тяжести в глазах, болями в голове и др. неприятными ощущениями. Вызывается А. расстройством мышечной и нервной системы глаза.

**АСТЕР**, одна из стадий в процессе непрямого деления клетки, *кариокинеза* (см.).

**АСТЕРИЗМ** (от греч. aster—звезда), оптическое явление, заключающееся в том, что в пластинке минерала при рассматривании через нее какого-либо искусственного источника света замечаются светлые правильные фигуры. Причина А.—присутствие в минерале правильно расположен. включений; так, шестилучевая звезда в пластинках



флогопита (*слюда*, см.) вызывается присутствием в нем определенно расположенных игловидных кристалликов рутила.

**АСТЕРОИДЫ**, малые планеты, планетоиды, — тела, обращающиеся около солнца приблизительно между орбитами Марса и Юпитера. В наст. время А. насчитывается около тысячи. Яркость А. невелика (от 6-й звездной величины и слабее), поэтому изучение их сделалось возможным только применением сильных зрительных труб.—Существование планеты в промежутке между Марсом и Юпитером подозревалось еще за столетие до открытия первого А. В конце 18 в. Титиусом, а затем Боде, было дано эмпирическое правило для определения расстояний планет от солнца. Это правило можно выразить следующей формулой:  $\frac{4+3 \cdot 2^n}{10}$ . Подставляя последовательно вместо  $n$  величины:  $-\infty$ , 0, 1, 2, 3 и т. д., получим расстояния планет от солнца (в единицах радиуса земной орбиты):

Расст., вычисл. по формуле	Действительные расстояния	Планеты
0,4	0,4	Меркурий
0,7	0,7	Венера
1,0	1,0	Земля
1,6	1,5	Марс
2,8	—	—
5,2	5,2	Юпитер
10,0	9,6	Сатурн
19,6	19,2	Уран

Из таблицы видно, что промежутков между Марсом и Юпитером не заполнен, и здесь можно предполагать неизвестную планету. В конце 18 в. было даже организовано общество, имевшее целью отыскать эту недостающую планету. 1 января 1801 Пиацци в Палермо заметил звездочку 8-й величины, не занесенную в имевшиеся тогда звездные каталоги. Перемещение новой звездочки среди других звезд дало право заключить, что это один из членов солнечной системы. Пиацци назвал эту новую планету Церерой.—Достаточного ряда наблюдений над Церерой получить не удалось, т. к. через два месяца она скрылась в лучах солнца. Нужно было суметь вычислить по немногим наблюдениям элементы движения и эфемериду (таблицу положений планеты для равноотстоящих моментов времени) для дальнейших наблюдений. Трудная задача была блестяще решена еще молодым тогда Гауссом, который дал метод, как по трем и четырем наблюдениям вычислить элементы эллиптической орбиты. По указаниям Гаусса, Церера была ровно через год снова отыскана среди звезд Ольберсом. Ее среднее расстояние от солнца оказалось равным 2,8, что хорошо согласуется с правилом Титиуса—Боде. Недалеко от Цереры Ольберс открыл новый А. 7-й величины, названный Палладой; ее расстояние от солнца оказалось тоже равным 2,8.

Ольберс предположил, что А. представляют собою осколки разбившейся на части от неизвестной причины большой планеты. В таком случае орбиты всех этих осколков,

согласно законам механики, должны пересекаться в общей точке; эта точка, по Ольберсу, могла проектироваться с земли либо в созвездие Девы, либо Кита. Гардинг 2 сент. 1804 в созвездии Кита открыл третий А.—Юнону, а Ольберс в созвездии Девы четвертый—Весту. Дальнейшие поиски в указанных созвездиях не дали успешных результатов, а исследование орбит А. не подтвердило предположения Ольберса об их общем происхождении.

В продолжение почти 40 лет число А. не увеличивалось. Пятый А., Астрея, был открыт любителем астрономии Генке в Дрездене. С этого времени число А. стало непрерывно увеличиваться, чему сильно помогали только что составленные тогда звездные карты эклиптикальных созвездий. Вновь открываемые А. были очень слабой яркости (8—12 звездной величины). С 1890 М. Вольф (Гейдельберг) применил к отысканию новых А. короткофокусный светосильный астрограф: за время выдержки (порядка одного—двух часов) А. успевают сместиться среди звезд и зарисовывается на пластинке небольшой черточкой, по к-рой опытный глаз исследователя может различить его от близлежащих звезд, получающихся в виде маленьких точек. Если имеется другой снимок с той же части неба, снятой тем же астрографом 1—2 днями раньше, то при стереоскопическом рассмотрении (см. *Стереоскопический аппарат*) еле заметно передвинувшиеся точки выскочат из общей плоскости звезд, что и служит отличительным признаком присутствия А.; даже если снимки сняты с большим промежутком во времени и А. сфотографирован только на одном, то и тут при рассмотрении его присутствие становится сразу заметным. М. Вольфом и его сотрудниками было найдено таким способом свыше 150 А. В России первый А. был открыт в 1906 Ляпиным (Пулково). В последнее время систематические и удачные поиски А. велись Белявским в Симеизе (отд. Главной астрономической обсерватории).

Сначала А. давали названия, беря их преимущественно из греч. и латин. мифологии, но в наст. время считают более целесообразным обозначать их числом (в круглые или в скобках) по порядку открытия: так, Церера получила обозначение—(1), Эрос—(433).—При обнаружении нового А. очень много шансов за то, что это один из наблюдавшихся и открытых раньше; чтобы не было недоразумений, сначала обозначали вновь открытый А. номером года открытия, приписывая по порядку заглавные буквы латин. алфавита, напр., 1892 А или 1894 Z; когда, по мере открытия новых А., алфавит был исчерпан, к первой букве стали прибавлять вторую, и следующий А. получал обозначение 1894 AA, затем шел 1894 AB и т. д. Только после сличения орбиты А. с уже вычисленными раньше, когда выяснится, что данный А. наблюдается впервые, ему дают окончательно номерное обозначение. Напр., А. 1898 DQ получил окончательно обозначение (433) (Эрос).

Поперечники А. незначительны: только в современные исполнинские трубы у самых

крупных из них видны крохотные диски. Барнард (Ликская обсерватория) смог микрометром измерить диаметры Цереры (768 км), Паллады (483 км), Весты (385 км) и Юноны (193 км). Диаметры остальных А., не поддающиеся непосредственным измерениям, определяются по их яркости, исходя из предположения, что их альбедо (см.) близки по величине к альбедо Марса или Меркурия—0,24. Тогда, зная из наблюдений яркость А. и его расстояние от земли, можно определить поперечник. Конечно, такой метод не может дать точных результатов. Поперечник одного из самых маленьких А., Стефании (220), оценивается только в 5 км. Общая масса всех известных

А. тоже невелика: ее оценивают около  $\frac{1}{900}$  массы земли. Яркость А. незначительна; только три из них ярче 8-й величины и, следовательно, могут быть видны невооруженным глазом. Если подсчитать отдельно число А. 6-й величины, 7-й и т. д., то увидим, что, с уменьшением средней яркости, числа А. быстро возрастают в пределах от 6-й до 12-й величины, затем числа их начинают падать. Происходит это не потому, что А. меньших 12-й величины немного, а вернее потому, что сила наших астрографов является недостаточной для их обнаружения. Можно только утверждать, что огромное большинство А. ярче 12-й величины уже зарегистрировано, и в дальнейшем с усовершенствованием средств наблюдения будут открываться все более и более слабые.

Эксцентриситеты, характеризующие растянутасть орбит у А., изменяются в очень широких пределах:

Эксцентриситеты	Число А.
От 0,00 до 0,10	248
» 0,10 » 0,20	372
» 0,20 » 0,30	164
» 0,30 » 0,40	23
» 0,40 » 0,50	4
» 0,50 » 0,60	4
» 0,60 » 0,70	1

Из таблицы видно, что большинство А. имеет эксцентриситеты небольшие, и их орбиты близки к окружностям, но встречаются А. с громадными эксцентриситетами, порядка 0,70, и движущиеся по чрезвычайно растянутым орбитам.

Наклонения плоскостей орбит А. к плоскости эклиптики в большинстве случаев невелики: около 90% А. имеют наклонения не больше 16°, но есть А. с большими углами наклонения, напр., А. (944) имеет  $i=43^{\circ}5'$ , чего не наблюдается ни у одной из планет нашей системы.

Величины средних расстояний А. от солнца подчинены некой закономерности, отмеченной Кирхвудом еще в 1866. Как известно, средние расстояния можно выразить через величины суточных движений. Среднее суточное движение самой большой планеты солнечной системы—Юпитера—равно 299". Оказывается, в кольце А. существуют пустоты в тех местах, где соответствующие средние суточные движения находятся в простых соотношениях со средним суточным движением Юпитера. Напр., существуют пустоты, где средние суточные движения равны 600", 748", 900" и т. д. Причина такого распределения А. с механической точки зрения еще не выяснена; м. пр., аналогичные

пустоты (просветы) замечены и в кольцах Сатурна. Наименьшим средним расстоянием от солнца, равным 1,46 радиуса земной орбиты (218 милл. км), обладает Эрос (433), а наибольшим А. (944), у к-рого оно равно 5,72; этот А. далеко заходит за орбиту Юпитера (5,20). Наибольшее количество А. (98%) имеют средние расстояния между 2,0—3,5. Общая ширина кольца А. неизвестна, и нельзя утверждать, что их орбиты заполняют только промежуток между Марсом и Юпитером: А. (433) выходит из орбиты Марса ближе к солнцу, а А. (944), как указано, не только заходит за орбиту Юпитера, но благодаря своему эксцентриситету в афелии почти касается орбиты Сатурна. Нужно думать, что А. с большими расстояниями от солнца, обладая слабой яркостью, не могут быть еще нами зарегистрированы и что кольцо А. может быть чрезвычайно широким. По своим свойствам орбиты А. представляют собой как бы естественный переход от планетных орбит (малые эксцентриситеты и наклоения) к кометным (эксцентриситеты, близкие к единице, и всевозможные величины углов наклоения). Орбита А. (944) имеет эксцентриситет, по величине даже превосходящий эксцентриситеты многих кометных орбит (периодических) при громадном к тому же угле наклоения (43°); только отсутствие туманной оболочки и хвоста заставило объект (944) приписать к А., а не к кометам.

Интересна т. н. троянская группа А. (с именами героев троянской войны); их средние расстояния близки к среднему расстоянию Юпитера—5,20: благодаря близости к могучей планете изучение движений этих А. представляет исключительный интерес в связи с знаменитой задачей о трех телах и точками либраций (см. *Небесная механика*).

Большое значение в астрономии имеет А. Эрос (433), открытый Виттом (Берлин) в 1898. Обладая небольшим средним расстоянием от солнца—1,46 (меньшим чем у Марса—1,52) и сравнительно значительным эксцентриситетом—0,22, Эрос при благоприятных условиях может чрезвычайно близко подойти к земле (21,7 милл. км). К сожалению, такие оппозиции повторяются редко; одна из них была в 1901, следующая будет только в 1931. Такие приближения позволяют с большой точностью определить величину основной астрономической единицы, — среднее расстояние Земля—Солнце (см. *Параллакс*). Несмотря на свои ничтожные размеры (16 км), Эрос в эпохи оппозиций может быть наблюдаем невооруженным глазом. Наблюдения над Эросом в 1901 обнаружили резкие изменения его яркости с периодом около 5 часов и амплитудой около двух звездных величин.—О форме и физическом строении А. достоверных сведений нет.

Элементы и эфемериды А. печатаются по данным Берлинского астрономического вычислительного института (Berliner Astronomisches Recheninstitut) на каждый год в «Berliner Astronomisches Jahrbuch».

Лит.: «Vierteljahrsschrift der Astronomischen Gesellschaft», Лpz., изд. с 1866, 4 выпуска в год. С. Орлов.

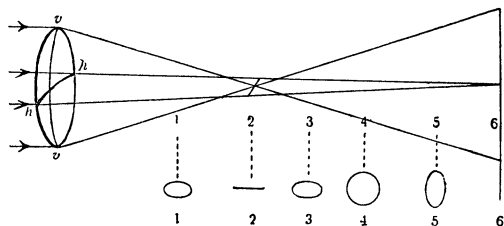
**АСТЕРОКСИЛОН** (от греч. aster—звезда и xylon—дерево), одно из древнейших ископаемых сухопутных растений, найденное в 1913 в древнем красном песчанике Шотландии (нижний девон). А. относят к папоротникообразным. Растение состояло из корневища, не имевшего ни листьев, ни корней; последние физиологически замещались разветвлениями корневища; от корневища отходили воздушные стебли с многочисленными мелкими листьями. Часть соудисто-волокистого пучка, по к-рой проходит восходящий ток воды (ксилема), имеет

на поперечном разрезе воздушного стебля вид звезды, откуда и название растения.

**АСТЕРОПА**, название двух звезд 6-й и 7-й величины в звездном скоплении *Плеяд* (см.).

**АСТИ**, г. в сев. Италии (Пьемонте); 40 т. ж.; славится шипучим мускатным вином (*Asti sprumante*); производит шелковых тканей, значит. торговля. Родина поэта Альфиери.

**АСТИГМАТИЗМ** (от греч. а — отрицат. частица и *stigma* — точка), в офтальмологии — аномалия рефракции глаза (см. *Глаз*), заключающаяся в том, что преломление лучей света в разных меридианах глаза происходит под разными углами. Вследствие этого глаз обладает не одним главным фокусом, а несколькими фокусами, находящимися на различных расстояниях от нервной оболочки глаза (сетчатки), и лучи светящейся точки, где бы она ни находилась в пространстве, не могут соединиться опять в одной точке на сетчатке такого глаза. Т. о., при А. глаз видит все предметы неясно и непра-



вильно, форма предметов искажается, вместо точки, напр., получается короткая линия, кружок или эллипсис и т. п. — Сущность А. сводится к следующему. Преломляющие поверхности глаза (передняя и задняя поверхности роговицы и таковые же хрусталика) не представляются в оптическом смысле идеальными; не говоря о периферических их отделах, дающих значительную *абerrацию* (см.) лучей, даже и центральные их участки нередко недостаточно строго сферичны. Частым недостатком оптических поверхностей глаза и является т. н. *п р а в и л ь н ы й* А., когда кривизна поверхности по разным меридианам различна, т. е. очерчена разными радиусами, к-рые постепенно и непрерывно убывают от максимальной длины до минимальной; т. о., поверхность имеет наименьшую преломляющую силу по длиннейшему радиусу и наибольшую — по кратчайшему; меридианы минимального и максимального преломления (т. н. главные меридианы) перекрещиваются под прямым углом (см. рис.). Ясно, что поверхность с правильным А. должна исказить форму рассматриваемого через нее предмета симметрично; так, например, круг принимает форму овала. Наиболее часто и наиболее резкие степени А. дает передняя поверхность роговицы; А. задней ее поверхности не имеет практическое

значение; А. хрусталика встречается сравнительно редко. Степень А., т. е. разница между рефракцией обоих меридианов, определяется в т. н. диоптриях (см. *Глаз*) при помощи особого аппарата — а с т и г м о м е т р а (см. *Офтальмометрия*). Небольшой А. (в 0,5—0,75 диоптрий) может не оказывать никакого влияния на зрение (т. н. «физиологический» А.). А., не позволяющий сетчатке получать ясное изображение, является причиной слабости зрения, утомляемости глаз при занятиях, головных болей.

Кроме правильного А., встречается ряд других искажений формы преломляющих поверхностей (беспорядочное расположение участков с короткими и длинными радиусами, коническая форма роговицы и хрусталиковых поверхностей и т. д.), которые соединяются под общим названием *н е п р а в и л ь н о г о* А.; при неправильном А. роговица представляется бугристой или волнистой, и преломление лучей в одном и том же меридиане очень сложно. — А. чаще всего бывает врожденным, но может быть и приобретенным. Так, правильный А. может вызываться тонкими рубцами по периферии роговицы (напр., рубцы после операции удаления катаракты), неправильный — более грубыми и центрально расположенными рубцами (после язвенных процессов). Массовые измерения кривизны роговицы показали, что полная тождественность меридианов наблюдается лишь в 9%, в 77% вертикальный меридиан сильнее горизонтального, в 12% — отношение обратное; степень А. определяется так: в подавляющем большинстве случаев разница меридианов меньше 1,0 диоптрий, в 30% она равна 1,0 диоп. и только в 2% превышает 1,0 диоп. — Для устранения неудобств, причиняемых А., прибегают к ношению цилиндрических стекол (подробности см. *Глаз, Очки*); коррекция стеклами неправильного А. затруднительна или невозможна; в некоторых случаях применяется хирургическое лечение.

Лит.: Головин, С. С., Клиническая офтальмология, т. I, ч. 2, ГИЗ, М.—П., 1923. В. Филатов.

**АСТИЙСКИЙ ЯРУС** (век), в геологии, см. *Третичный период*.

**АСТМА БРОНХИАЛЬНАЯ** (греч. *asthma* — одышка, удушье), заболевание, выражающееся периодическими припадками удушья, к-рые появляются чаще всего по ночам и имеют различную силу и продолжительность, от нескольких часов до нескольких дней. Припадок А. б. начинается чувством страха, стеснения в груди и ощущением недостатка воздуха; дыхание делается свистящим, поверхностным, частым, при чем вдох легче, выдох же удлинен и совершается с участием всех вспомогательных дыхательных мышц. Окончание припадка сопровождается кашлем с выделением мокроты, к-рая становится все жиже и все легче отходит. При частых приступах развивается эмфизема легких. Возможна также смерть во время припадка А. б. Причины болезни еще недостаточно выяснены. Повидимому, приступы А. б. развиваются вследствие возбуждения мозговых центров (при активном участии вегетативной нервной системы)

Лит.: Головин, С. С., Клиническая офтальмология, т. I, ч. 2, ГИЗ, М.—П., 1923. В. Филатов.

Лит.: Головин, С. С., Клиническая офтальмология, т. I, ч. 2, ГИЗ, М.—П., 1923. В. Филатов.

у субъектов с певронатической конституцией под влиянием раздражений, возникающих или в самом легком или в других органах.

Возбуждение блуждающего нерва ведет к припадку А. б., т.-е. к спазматическому сокращению мускулатуры бронхов. Полагают, что это возбуждение передается на блуждающий нерв по рефлексам, исходящим из самых разнообразных органов (слизистая оболочка носа, миндалина, евстахиевы трубы, женские половые органы и др.). Механизм этих раздражений в нек-рых случаях совершенно неясен. В других случаях полагают, что в возникновении А. б. имеет значение *анафилаксия* (см.), т. к. у нек-рых астматиков приступ вызывается приемом какой-нибудь определенной пищи, напр., земляники, раков, молока, кофе и т. п.; у других—вдыханием шерстяной, мучной или цветочной пыли (см. *Сениная лихорадка*), воздуха копошек (лошадиный пот) и т. д. В отхаркиваемой мокроте при А. б. обычно находят т. н. эозинофильные лейкоциты, кристаллы Шарко-Лейдена, спиральи Куршмана. В крови больных А. б. число эозинофильных клеток тоже нередко повышено до 12%.

Лечение чисто симпатическое: устранение всех имеющихся в органах расстройств, особенно нервной системы, общее укрепление организма, во время приступа—инъекции адреналина и вообще медикаментов, влияющих на вегетативную нервную систему; сюда же относятся вдыхания дыма от сжигания нек-рых лекарственных веществ, в том числе т. н. абиссинского порошка. В последнее время в Америке проводят лечение А. б. так: выясняют, по отношению к какому виду белка данный больной бронхиальной астмой является наиболее чувствительным, и с помощью этого белка, являющегося в данном случае антигеном, систематически иммунизируют больного впрыскиваниями под кожу.

*Лит.*: Гофбауер, Аллементарная и анафилактическая астма (в сборн. 5-м «Новое в медицине», ГИЗ Украины, Киев, 1925). *К. Помельцов.*

**АСТМА КАРДИАЛЬНАЯ**, заболевание, то же, что *грудная жаба* (см.).

**АСТОН**, Френсис Вильям (р. 1877), совр. англ. физик; доцент Кембриджского ун-та, Нобелевский лауреат (1922). Основываясь на работах Дж. Дж. Томсона над *положительными лучами* (см.), А. построил прибор, позволяющий с большой точностью определить массы частиц различных элементов, и показал, что огромное большинство элементов в действительности является смесями элементов, обладающих почти идентичными свойствами, но разным атомным весом (см. *Изотопы*). Так, хлор, атомный вес которого равняется 35,46, оказался

смесью двух элементов с атомными весами 35 и 37. Работы Астона имеют огромное значение для современной науки о строении вещества. Важнейшие результаты, полученные им, изложены в его книге: «Изотопы», Москва, 1923.

**АСТОРГА** (Astorga), Эмануэле, д' (1680—1757), испанский музыкант-дилетант, приобретший в свое время большую популярность кантатами и духовной композицией «Stabat mater».

**АСТОРЫ**, семейство америк. богатей, состоящие к-рых, по официальным сведе-

ниям, достигает теперь 450 милл. долларов. Основание этому богатству положено еще в 18 в. грабежом краснокожих обитателей нынешних Соед. Штатов. В дальнейшем главную роль играли спекуляции с землей в быстро растущем Нью-Йорке и безжалостная эксплуатация мелкого люда на почве жилищной нужды. Теперь А. принадлежат к финансовой аристократии Соединенных Штатов, но в деловом мире играют уже второстепенную роль.

*Лит.*: Майерс, История американских миллиардеров, т. 1, Москва, 1925.

**АСТРА**, *Aster L.*, однолетние и летние травянистые растения из сем. сложноцветных; простые листья, соцветия — корзинки, собранные в щиток или метелки; окраска цветка очень разнообразна. Всего более 200 видов,—из них более половины в Центр. и Сев. Америке, остальные в Юж. Америке, Азии, Европе и Африке. А. садовая, *Callis tephus chinensis L.*, вывезена из Китая; благодаря культуре число сортов ее превышает 4.000. Некоторые сорта с махровыми цветками, напоминающими хризантемы, чисто белого или красного и голубого цветов с разнообразнейшими оттенками. Разводится семенами: в марте—апреле их сеют в плошки или холодный парник; всходы пикируют, а затем в мае высаживают в грунт,—в рыхлую, питательную, хорошо освоенную почву. Цветет летом—с конца июля до поздней осени.

**АСТРАБАД**, гор. в Персии, в 32 км от юж. берега Каспийского м.; ок. 20 т. ж. (по нек-рым данным, 12 т. ж.). Гаванью А. служит г. Гяз. Вывоз в СССР: хлопок, рис, шелк, ковры, соль, рыба, икра и пр.; возятся из СССР—ткани, железо, сахар. Раньше имел большое торговое значение, с проведением Закасп. дороги сильно упавшее.

**АСТРАГАЛ**, *Astragalus L.*, травы и кустарники из подсем. мотыльковых, Papilionaceae, с перистыми листьями, черешки которых у нек-рых кустарниковых остаются, деревенеют и обращаются в колочки; плод—боб. Всего до 1.600 видов,—большая часть в умеренном поясе сев. полушария, нек-рые виды в арктической обл., в Азии, в тропич. Африке, в тропич. Америке—на Андах и в Чили.

*A. glycyphyllus L.*, с желтыми цветками, иногда разводится как кормовая трава.



*Aster Amellus.*



*Astragalus glycyphyllus.*



Многие кустарники дают *трагитовую камедь* (см.), употребляемую в медицине и в технике. Семена *A. baeticus L.* употребляются как суррогат кофе.

**АСТРАГАЛ**, одна из архитектурных форм; имеет вид выступающей за поле стены горизонтальной полочки, обработанной в виде полукруглого профиля. Назначение этой формы—горизонтальное членение поля стены в целях большего разнообразия ее фасада.

**АСТРАЛИН**, или т я ж е л ы й к е р о с и н, представляет собою осветительное масло, добываемое перегонкой из нефти. После отгонки бензина и керосина, собираются *фракции* (см.) соляровых масел. Астралин и пиронафт являются промежуточными продуктами между указанными фракциями. Вместе с пиронафтом А. образует особую группу нефтяных продуктов, не имеющих столь широкого применения, как керосин. Выход их из нефти колеблется в широких пределах в зависимости от сорта нефти, обыкновенно от 5 до 10%. Для правильного горения А. требует особых горелок, т. к. он, вследствие высокой вязкости, гораздо хуже керосина поднимается по светильнику. Главное применение А. и пиронафт находят себе при освещении маяков, кухонь, бань, машинных отделений и вообще помещений с повышенной температурой, в к-рых применение обыкновенного керосина рискованно в виду его огнеопасности. Русский А. состоит из высших представителей ряда нафтенов и из полинафтенов и обладает следующими свойствами: уд. в. 0,850—0,865, темп. вспышки от 70 до 100° (для пиронафта не ниже 98°). При перегонке пиронафт не должен давать больше 30% выше 270°. Иногда указанные продукты, в отличие от керосина, окрашиваются алканой в красный цвет.

**АСТРАЛЬНЫЙ** (от греч. aster — звезда), звездный, исходящий от звезд, напр., А. свет—блеск звезд Млечного пути.

**АСТРАНЦИЯ**, *Astrantia L.*, травы из сем. зонтичных. Всего 7 видов в Европе и вост. Азии. Нек-рые виды разводятся как декоративные: *A. helleborifolia Salisb.*, *A. intermedia Vieb.* и *A. major L.*; последняя считается лекарственной, корень ее — *Radix Astrantiae* — обладает слабительным свойством.

**АСТРАХАНИТ**, 1) минерал, двойная сернокислая соль натрия и магния; образуется, гл. обр., при высыхании водоемов, наряду с обычной солью; встречается в горьких озерах на вост. берегу Волги (в Сталинградской и Астраханской губ.), в Стассфурте и др. соляных коях.—2) Известняк бурого цвета с вросшими в него желтыми раковинками ископаемых животных, залегающий близ г. Астрахани.

**АСТРАХАНСКАЯ ГУБЕРНИЯ**, в ее настоящих границах образована из прежней А. г., с выделением из нее на С.—Царевского и Черноярского уу., на З.—Калмыцкой степи и на В.—Внутренней Букеевской орды. Границы А. г.: на Ю.-В.—Каспийское м., на Ю.-З.—Калмыцкая Авт. Обл., на С.-З.—Сталинградская губ., на С.-В.—Казакская АССР. По госплановскому районированию А. г. отнесена к *Нижне-Волж-*

*ской области* (см.). Губ. центр—*Астрахань* (см.). Теперешняя А. г., в состав к-рой вошли 3 бывш. уезда—Астраханский, Енотаевский и Красноярский,—разделена на 13 районов: Баскунчакский, Бирючкосинский, Болхунский, Енотаевский, Запаревский, Икрянинский, Калмыцкий, Красноярский, Могойский, Никольский, Разночинский, Трусовский и Харабалинский, с одноименными адм. центрами, при чем уездные города Енотаевск и Красный Яр—переименованы в села. При размежевании А. г. с Калмыцкой Авт. Обл. создавалась нек-рая «чересполосица»; части территории А. г., районы на берегу Каспийского м., к З. от устья Волги, оторваны от остальной ее территории полосой земли, принадлежащей Калмыцкой Авт. Обл.

Основные экономические показатели по данным 1924:

Площадь в км <sup>2</sup>	Население	Плотность на 1 км <sup>2</sup>	Посев в тысоб. чак га	На 100 чет. сельск. насел. посева га	Фабр.-зав. работ.	% Fabr.-зав. раб. к насел.	Ж. д. в км	На 100 км <sup>2</sup> ж.-д.
21.087	406.010	19,2	85	30,2	6.906	1,7	420	2

Физико-географические условия. Всю территорию А. г. в направлении с С.-З. на Ю.-В. прорезает Волга, образующая со своим левым рукавом, Ахтубой, т. н. «займище»—полосу заливной земли шириной от 10 до 40 км, испещренную речными рукавами. Никаких притоков в пределах А. г. Волга не имеет. Заволжье представляет безводную степь, с соляными озерами, дно которых на 15—16 м ниже уровня океана; из них в пределах А. г. самое большое *Баскунчак* (см.). Солонцоватые, но все же плодородные на С. каштановые почвы постепенно переходят по направлению к Ю. сначала в полынную степь, а затем в солончаковую пустыню. Правобережная часть А. г., тянущаяся узкой полосой между Волгой и Калмыцкой Авт. Обл., сохраняет, в общем, такой же характер равнинной местности и усеяна в сев. части оазами черноземных почв, заканчивающихся на Ю., как и в Заволжье, песчаными дюнами и солончаками. Лесная растительность встречается только вдоль Волги выше Енотаевска в виде поемных зарослей: серебристый тополь, осокорь, ивы, иногда с примесью осины, вяза и дуба. Побережье Каспийского м. в районе А. г. имеет сильно изрезанную береговую линию со множеством островков; изобилует лиманами и протоками, к-рые называются здесь ериками, проранами, ильменями.

К л и м а т А. г. континентальный с большой амплитудой колебаний температуры и влажности, с резкими переходами от тепла к холоду, от засухи к обильным дождям. Средняя годовая температура +6°; в январе —11°,2, в июле +22°,6. Среднее годовое количество осадков явно недостаточно—около 150 мм. Большая часть дождей приходится на весну и конец осени.

Климатические условия в А. г., в общем, неблагоприятны для земледелия.

Пути сообщения. Волга проходит по А. г. на протяжении св. 425 км. Линия Рязано-Уральской ж. д., начинающаяся от ст. Урбах к В. от Саратова, проходит по А. г. с С. на Ю. на протяжении 420 км. Водный грузооборот, в виду транзитного значения Волги для Каспийского м., Персии и всего Союза ССР, очень значителен. Главнейшие грузы: нефть, затем— соль, рыба, хлеб, лес, кожсырье, шерсть.

Население. Сообразно природным условиям, население А. г. сосредоточено по берегам Волги и в ее устьях, остальная территория А. г., используемая лишь для пастбищного скотоводства, населена крайне редко. Хотя в связи с внутругубернским районированием 1925 в числе городов А. г. осталась только одна Астрахань, но благодаря значительной цифре населения этого города, обусловленной крупным его значением в области транспорта, торговли и рыбного дела, городское население А. г. дает процент вдвое выше среднего по СССР: 133 т. из 406 т., т.-е. 33%. По этнографическому составу преобладают великороссы—261 т., затем идут киргизы—46 т., татары—40 т., украинцы—18 т., евреи—ок. 4 т., калмыки—3,4 т., армяне—2,7 т., немцы—1,3 т., персы—1 т., и в незначительном количестве туркмены, поляки, белоруссы и др. Татары живут, гл. обр., в Астрахани, Красном Яру; киргизы и калмыки—в степных районах, первые—в левобережных, а вторые—в правобережных.

Общий характер хозяйства. Общегосударственное значение в пределах А. г., кроме транспорта и транзитной торговли, имеют—рыболовство и солепромышленность; в сельском же хозяйстве выделяется скотоводство, а из специальных культур—развивающееся в пойме Волги бахчеводство, а также отчасти садоводство и виноградарство. Полеводство, возможное только в сев. части губернии, имеет узко потребительское значение. Характерно, что в годы разрухи посевная площадь под зерновыми хлебами имела тенденцию к возрастанию, а с 1923 несколько уменьшилась.

Сельское хозяйство. Посевная площадь (в 1924) ок. 85 т. га; главные культуры: пшеница и рожь, составляющие 87%. Местного хлеба для населения не хватает; хлеб ввозится из Сталинградской и Саратовской губ. Скотоводство играет довольно значительную роль в хозяйстве А. г. Всего скота (1924) числилось в тыс. голов—крупного рогатого 164,7, лошадей 45,9, овец 69,0, коз 11,3, свиней 12,6, верблюдов 1,5. Садоводство распространено только в долине Волги; под садами 5,5 т. га. Ближе к Астрахани успешно развивается виноградарство, преимущественно столовые сорта, которые вывозятся в Москву и вообще в центральные губернии.

Рыболовство. Рыболовство А. г. имеет общегосударственное значение, давая свыше половины всего промыслового улова СССР. Астраханские рыбные промыслы тянутся по всей дельте Волги и Каспийскому

побережью. По плану 1925, задание Госрыбтреста, Астрыбпрома и Центросоюза, не считая производственного союза ловцов, определялось на 82 промыслах в 70 т. т рыбы. В распоряжении этих организаций значилось 33 т. человек и флот в 2.800 единиц деревянных судов и 147 паромоторных (подробнее см. Рыболовство).

Солепромышленность А. г., имеющая тоже крупнейшее общесоюзное значение, сосредоточена, гл. обр., на Баскунчакских соляных промыслах, соединенных ж.-д. веткой как с линией Астрахань—Урбах, так и с Волгой (пристань Владимирская). В 1924 добыто 320 т. т соли. Около 50% добываемой соли употребляется на местных рыбных промыслах.

Обрабатывающая промышленность, за исключением мелких мельниц, сосредоточена в Астрахани и занята, главным образом, обслуживанием водного транспорта и рыболовства.

Кооперация развита сравнительно сильно. По данным на 1/VIII 1925, имелось

В кооперации	Об-в и артелей	Членов в тыс.	Паевой капитал в т. руб.
Потребительской (без рабочей кооперации) . . .	54	16,8	53
Сельско-хозяйственной . . .	44	11,2	35
Рыболовецкой . . . . .	61	12,0	108,4
Итого . . . . .	159	40,0	196,4

Кроме того, в рабочей потребительской кооперации насчитывалось на 1/V 1925 свыше 15.165 членов и в инвалидной на 1/IV—743 члена. Организуется жилищная кооперация. Характерно для А. г., что по статистике с.-х. кооперации ок.  $\frac{3}{4}$  входящих в нее хозяйств принадлежат к смешанному типу—с. х-во плюс рыболовство. Баланс потребительской кооперации на 1/IX 1925—669.709 руб., на 154,2% больше баланса предыдущего года.

Бюджет. Доходная роспись бюджета А. г. исчислена на 1925/26 в 5.237.600 руб., с расходом в 5.113.750 руб.

Народное образование. Школьная сеть на 1/I 1925 состояла из 241 школы 1 ст. с 27.912 учащимися, и 20 школ 2 ст. с 9.071 учащимся; кроме того, разных детских учреждений—21, обслуживающих ок. 2.500 детей. Техникумов 11 с 1.692 уч., прочих технических и проф. школ и курсов 9 с 600 учащ., одна высшая медицинская школа с 781 учащ. Школ для малограмотных и ликвидации неграмотности 161 с 5.548 учащ. Общеобразовательных школ и курсов разных типов 7, в них учащихся 971; совпартшкол 2, с 264 учащ.; политшкол и политкурсов 4, с 381 учащ. Библиотек 72, в них подписчиков 34.023; издчитален 64; клубов 67, в них членов 11.341; народных домов 48; музеев 3, театров 2, кинематографов 6.

Профессиональные союзы: членский состав на 1 января 1924—47.000 ч.

Общественные организации. МОПР—173 ячейки, с 20.848 ч., Авиаким—192 ячейки, с 30.154 ч., Кроме того, имеются об-ва «Друзья радио» и «Друзья детей». Периодические издания сосредоточены в городе Астрахани.

Коммунистическая партия. На 1/XII 1925 в А. г. имелось:

	Всего	В том числе в деревнях
Ячеек ВКП (б) . . . . .	175	67
Членов . . . . .	3.654	457
Кандидатов . . . . .	3.678	541

В том числе женщин было всего: членов 339, кандидатов 608; из них в деревенских ячейках: членов 32 и кандидатов 83. По национальному составу преобладают великороссы—6.331; татар—257, киргиз—170, евреев—71, персов—32, прочих—49. Комсомол. Членов союза на 1/IV 1925—7.743, кандидатов—1.158.

История А. г. см. *Астраханский край и Астраханское царство*.

Лит.: Шперк, Опыт хронологического указания литературы об Астраханском крае с 1473 по 1887, изд. 1892; Памятная книжка Астраханской губ., 1891; Статистический обзор Астраханской губ. за 1912, изд. Астрах. губ. Стат. Комит., 1913; Материалы по районированию Астрах. губ., изд. Астрах. Губплана, 1924; «Поволжье», под ред. Семенова-Тян-Шанского, изд. Транспечати, Л., 1925; Журналы: «Наш Край», изд. Астрах. Губплана; «Нижнее Поволжье», изд. Саратов. Губплана; сборн. «Астрахань и Астрах. край», изд. «Коммунист», Астрахань.

Е. Ганейзер.

**АСТРАХАНСКАЯ САДОВО-ОГОРОДНАЯ ОПЫТНАЯ СТАНЦИЯ**, находится вблизи г. Астрахани, в усадьбе бывш. Покровского монастыря. Учреждена в 1921 и располагает участком земли в 9 га, занятых садом и огородом, и 4 га лиманной земли, годной под культуры с орошением. В программу деятельности входит изучение виноградарства, плодоводства, огородничества, а также опыты с хлопком и опытное изучение культуры клеверины и ворсильной шишки. Для связи с крестьянством в 1925 по инициативе станции была созвана крестьянская садоводческая конференция, имевшая крупный успех.

**АСТРАХАНСКАЯ СЕЛЬДЬ**, торговое название сельдей из рода *Saeripalosa*, ловимых в астраханском (каспийско-волжском) районе. Сюда относятся: 1) собственно сельдь, гл. обр., волжская сельдь (*S. volgensis*, в торговле—рядовая, мерная и полумерная), имеющая в длину до 35—40 см, а затем черноспинка, или бешенка (*S. kessleri*, в торговле—залом и полузалом), самая крупная из каспийских сельдей (до 45 см), и 2) пузанок, мелкие сельди, гл. обр., *S. saeripa*, но кроме того, *S. zarosnikovii* и *S. suwogowi*. По количеству, в 1915 в каспийско-волжском районе 57,7% улова приходилось на пузанка, 37,6% на сельдь и 4,7% на залом; по весу—пузанок 36,9%, сельдь 48,4% и залом 14,7%. Лов и посол А. с. начались в дельте Волги только с 1854. В наст. время промысел А. с. доставляет ок. 2/3 (по весу и цене) всей добывае-

мой русской сельди: в среднем, за 1910—15 А. с. добыто 119.115 т, или 66% всей русской добычи сельдей, на сумму 10.123 тыс. руб. (64,6% всей стоимости сельдей). В ряду европейских сельдяных промыслов астраханский занимает третье место. Добыча А. с. в 1917: сельди в Волге (низовья)—283,5 милл. шт., или 77,8 тыс. т, в море—в каспийско-волжском районе—142,5 милл. шт., или 41 тыс. т; пузанка в Волге—22,75 милл. шт., или 3.145 т, в море—141 милл. шт., или 14.250 т. Главная масса (ок. 2/3) этой сельди потреблена Москвой, центр.-земледельческим и средне-волжским районами. Пуд соленой сельди в Астрахани стоил в 1914—1 р. 50 к., пуд соленого пузанка—1 р. На нижегородской ярмарке А. с. расценивалась в 1913 за тысячу штук: залом 320—340 р., рядовая 60—95 р., полумерная 40—55 р., пузанок 20—24 р. В 1923 добыто 81,9 тыс. т А. с., в 1924—ок. 49 тыс. т (данные для одного каспийско-волжск. района).

Лит.: Киселевич, К. А., Каспийско-волжские сельди, ч. 3, Промысел, П., 1918, изд. Гос. инст. опыт. агрономии.

Л. Берг.

**АСТРАХАНСКИЙ КРАЙ** (история), с глубокой древности был естественным проходом из Азии в Европу, к-рым в течение многих веков шли народы, двигавшиеся из азиатских степей на запад. В числе их были хозары (7 в.), образовавшие здесь могущественное царство, к-рое развило обширную торговлю, являясь посредником между варяго-славянским севером и арабами. В 10 в. хозарское царство распалось под ударами, с одной стороны, новых выходцев из Азии—печенегов, а с другой—днепровских славян. В 11 в. в А. к. появились половцы, а в 13—татары, к-рые после разгрома Руси водворились в Нижнем Поволжье, имея столицей своего царства (*Золотой Орды*, см.) город Сарай на Ахтубе. При распадении Золотой Орды из нее выделилось в конце 15 в. *Астраханское царство* (см.), к-рое в 1557 было захвачено Москвой. Вскоре после присоединения к Москве татарский город Астрахань был перенесен на 12 верст ниже по течению Волги. С этих пор Астрахань становится важнейшим для России торговым пунктом, через к-рый идут караваны и экспедиции с торговыми и дипломатическими целями из Москвы в Персию, Бухару, Хиву и обратно; особенное значение приобретает здесь привоз шелка-сырца. Появлялись в А. к. и западные европейцы—англичане, голштинцы и др., стремившиеся завязать прямые сношения с Востоком.

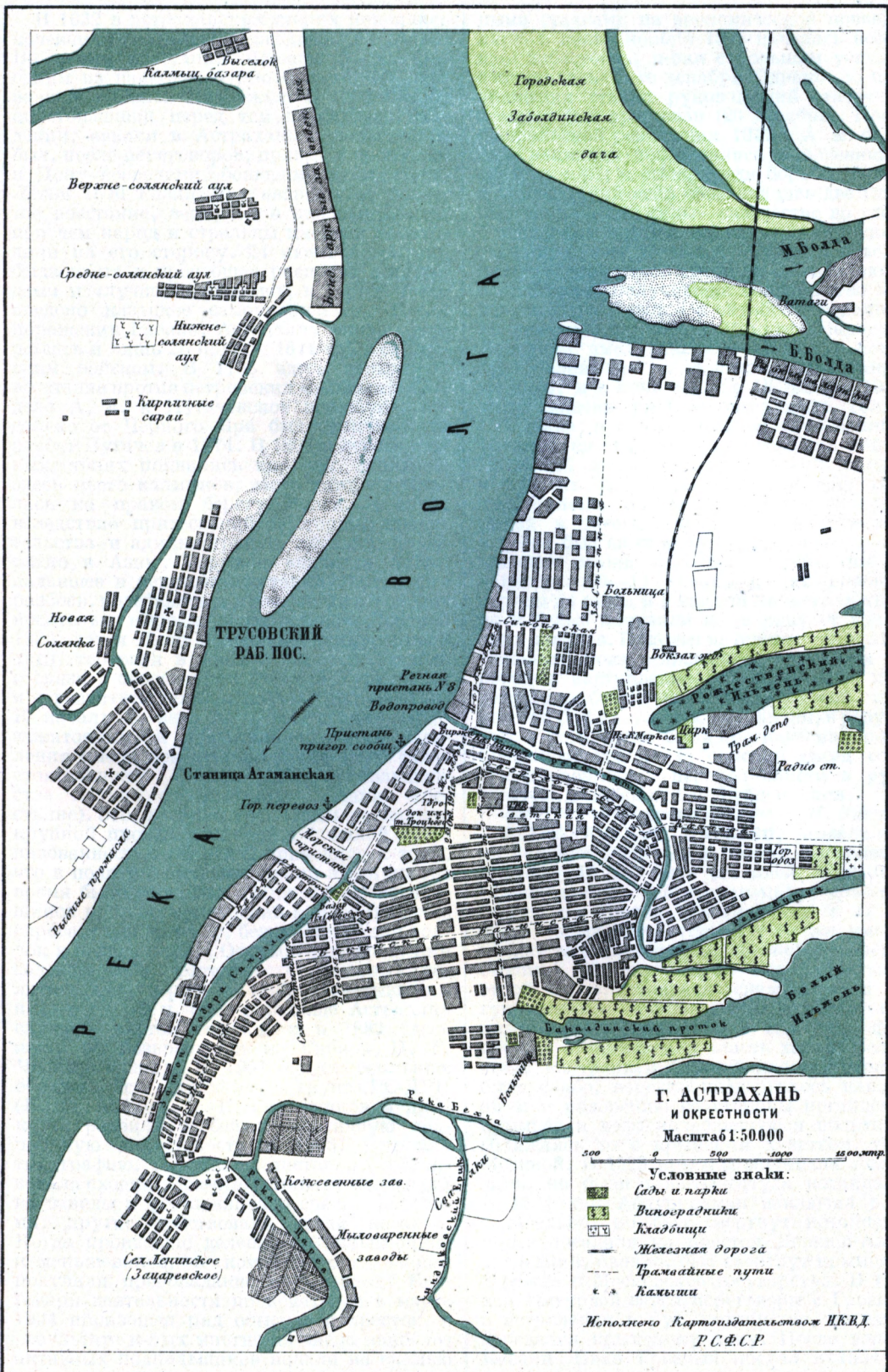
Значительно было участие А. к. и во внутренней торговле Московского государства (рыбой, лошадьми). Однако, развитие торговли здесь задерживалось вследствие небезопасности пути по Волге, благодаря образованию в Нижнем Поволжье очагов волыницы, плохо подчинявшейся государственному порядку (см. *Волга*, исторический очерк, и *Волжские казаки*).

В смутное время Астрахань была разграблена терскими казаками (1605), а в 1613 сюда ушел казачий атаман Заруцкий с Мариной Мнишек и ее сыном Иваном, которого он объявил царем Московским.











В 1632 в астраханских степях появились кочевники-калмыки, вышедшие из Азии. Во время восстания Разина А. к. был одним из наиболее бурно охваченных движением районов Поволжья. В 1669 Разин, опустошавший перед тем персидские владения, явился в Астрахань с казаками и был, после переговоров, принят и пропущен к Дону воеводами, боявшимися его силы. Летом 1670 Разин, поднявший уже открытое восстание, вернулся в низовья Волги, при чем народ и стрельцы массами переходили на его сторону. 24 июня Астрахань была взята и произошла расправа с воеводами и «лучшими людьми»; в городе было введено казачье самоуправление. После поражения Разина, Астрахань упорно держалась и лишь 26 ноября 1671 сдалась царским войскам. В 1705 здесь вспыхнуло восстание против петровских «новшеств». Задело А. к. и Пугачевское восстание; недалеко от Черного Яра был окончательно разбит Пугачев в 1774. В 1801 в левобережных степях появились киргизы, занявшие здесь место калмыков, часть которых осталась на правом берегу Волги, а часть, вследствие притеснений со стороны правительства и администрации, выселилась обратно в Азию. Торговое значение А. к., падавшее в периоды восстаний и усиления разбоев, колебалось и в течение 19 в.: оно относительно выросло перед войной с Персией 1826, затем было подорвано конкуренцией англ. торговли в Азии и снова поднялось в связи с завоеванием Россией Туркестана и с развитием добычи нефти в Закавказьи. К началу 20 века А. к. был сравнительно зажиточным, и значительная часть населения имела нек-рую экономическую самостоятельность (ловцы рыбы, в большинстве мелкие собственники, казаки, крестьяне). Это, в связи со слабым развитием крупной промышленности и с малой организованностью рабочих, приводило к тому, что в политическом отношении здесь долгое время было спокойно. Лишь в 1904 коснувшийся края экономический кризис (падение спроса и цен на рыбу, безработица) дал толчок к недовольству. Оформлению брожения содействовала деятельность ссыльных политических, к-рых в 1900 насчитывалось в крае ок. 45 ч. (еще и раньше Астрахань служила местом ссылки, и в 1883 здесь жил, по возвращении из Сибири, Н. Г. Чернышевский). В 1901 среди ссыльных образовалась астраханская группа РС-ДРП (Б. В. Авиллов, В. К. Сережников и др.), к-рая развила особенно энергичную подпольную деятельность в 1903, устроила типографию, выпускала листовки, организовала сходки. Нек-рые ссыльные поступали на заводы и устанавливали связи с рабочими, другие действовали среди казаков. Когда произошло деление на большевиков и меньшевиков, в комитете организации получили преобладание меньшевики. Благодаря деятельности провокаторов в марте 1904 произошел ряд обысков и арестов, в результате к-рых многие из числа наиболее активных подпольщиков попали на скамью подсудимых. Революция 1905 отозвалась в Астрахани сначала отдельными подруж-

ными стачками на экономической почве, и лишь в конце ноября 1905 началась всеобщая забастовка, к-рая с большим успехом закончилась 15-го декабря. Однако, по прекращении стачки руководящий стачечный комитет был арестован (20 декабря). После Февральской революции 1917 в А. к. большим влиянием пользовались меньшевики и отчасти с.-р.; к осени среди борьбы партий и направлений ясно обозначились две главных социальных силы—казачество во главе с войсковым кругом, находившимся в связи с реакционным Донским кругом и объединившим около себя местную буржуазию, и большевики, получившие большинство при пере выборах Советов в октябре. Созданный меньшевиками и с.-р. «Комитет Народной Воли» не имел реальной силы. В конце 1917 положение стало чрезвычайно напряженным, и в ночь с 11 на 12 января 1918, когда казаки начали разоружать солдат 156 полка, в к-ром имели сильное влияние большевики, началась гражданская война. Часть 156 полка, отряды Красной гвардии и рабочих, занимая крепость и прилегающие районы города, выдерживали осаду белых в течение двух недель. Военный перевес был на стороне осаждавших, и положение осажденных было временами отчаянным. 16—17 января к ним подошли отряды из уезда и подвели продовольствие, но и белые получили поддержку от уральских казаков. Положение оставалось крайне тяжелым, пока осажденные не решили перейти в наступление, рассчитывая на поддержку рабочего населения. 26 янв. произошел бой на улицах Астрахани, в результате к-рого белые были прогнаны из города. Созванный вскоре губернский съезд советов провозгласил переход власти в руки советов и избрал 1-й Губисполком.

Лит.: см. *Астраханская губерния*. И. Витвер.

**АСТРАХАНСКОЕ ЦАРСТВО**, выделилось из *Золотой Орды* (см.) при ее распаде в конце 15 в., имея столицей Астрахань (Амэтаракань, Хозитаракань), находившуюся на правом берегу Волги в 12 в., выше теперешнего города того же имени, вблизи местоположения древней хозарской столицы (Итиль, Атель). Его социальный строй был аристократическим: знать и господствующее духовенство, занимая господствующее положение в обществе, фактически ограничивали власть ханов. Вследствие внутренней неустойчивости, царство было слабо, нередко подвергалось нападениям и разорению со стороны ногайцев и крымцев и вело колеблющуюся политику, сближаясь то с крымским ханством, то с Москвой. В 1525 крымцы завоевали Астрахань, но были выбиты оттуда ногайцами. В 1534 хан Абдуррахман заключил союз с Москвой, но был свергнут ногайцами, к-рые посадили на престол Дервиш-Алея; последний, однако, был свергнут крымцами и бежал в Московское государство. В 1556 хан Ямгурчей завел переговоры с Грозным о вступлении в рус. подданство, но затем передался крымскому хану. После взятия Казани Иван Грозный послал в 1554 на Астрахань войско, к-рое восстановило Дервиш-Алея на ханство, с условием быть

послушным московскому царю; но и он вступил в сношения с Крымом. Это вызвало новый поход московских войск, и в 1557 Астрахань была присоединена к Москве.

**АСТРАХАНЬ**, админ. центр Астраханской губ., служил в то же время и резиденцией центральных учреждений смежной Калмыцкой Авт. Обл. Расположена под 46°21' с. ш. и 48°2' в. д. на левом берегу главного русла Волги, в 96 км от впадения ее в Каспийское м., на о-ве, образуемом Волгой, левым рукавом ее Болдой и другими более мелкими протоками. Жителей (1923) 133 т. Экономич. значение А. определяется географическим положением ее на стыке европейской части Союза с юго-востока его окраинами, на выходе Волги—важнейшего нашего водного пути—в Каспийское м. Представляя собой самую крупную из волжских пристаней, А. является в то же время передаточным пунктом по товарообмену с Кавказом (Баку), Средней Азией (Красноводск) и Персией (Энзели). Поток нефтяных грузов, идущий с Ашшеронского п-ова на внутренний рынок, проходит почти целиком через А. Наличие крупнейших рыбных богатств в низовьях Волги и по Каспию делает из А. важный центр рыболовства и рыбной торговли. Общий грузооборот Астраханских пристаней в довоенное время достигал 11 милл. т, при чем до 90% этого грузооборота приходилось на нефть. По размерам грузооборота А. была и остается самым крупным портом СССР. Кроме нефти, А. принимает и отправляет внутрь страны, а отчасти и на западно-европейский рынок, рыбу и рыбные продукты, хлопок, фрукты. В обратном направлении, сверху вниз по Волге, на А. идет лес и хлеб, а отчасти и фабричные изделия как для местных потребностей, так и в Закавказье.

Морские суда, вследствие мелководья волжской дельты, не могут подходить к самой А. и вынуждены останавливаться в открытом море, на т. н. Астраханском 12-футовом рейде, в 90—100 км от берега (или даже на 18-футовом рейде), где и происходит перегрузка грузов на специальные суда рейдового флота. Та же операция продельвается с грузами, идущими вниз по Волге: для перегрузки на морские суда они передаются в А. на рейдовый флот, т. к. по конструкции своей речные суда не могут выходить даже на 12-футовый рейд. Расстояние от А. до рейда (ок. 180 км) рейдовые суда проходят по Бахтемировскому рукаву Волги и далее через *бар* (см.), по прорытому в нем каналу. Весь Бахтемировский фарватер поддерживается уже в течение многих десятилетий дноуглубительными работами. В морской части этого фарватера искусственный канал, глубиной в 12 фут., был проведен на протяжении лишь 51 км, до 6½-футовой естественной глубины, при среднем навигационном уровне моря. В период войны дноуглубительные работы были запущены. Необходимо крупные работы по сооружению Волго-Каспийского канала, стоимостью около 9 миллионов рублей.

Географическим положением А. обусловлен и характер имеющейся в ней промышленности, обслуживающей, гл. обр., судоходство и рыбное дело. Первое место по числу рабочих занимают судоремонтные мастерские (на Заячем о-ве), в к-рых работает ок. 2½ т. ч.; крупные лесопильные заводы (числом 8) отчасти поставляют материал для того же судостроения, отчасти обслуживают более отдаленные рынки Закавказья и Персии. Работой на флот занято до десятка механических заводов. Некоторые производства пищевой промышленности имеют значение и за пределами местного рынка. Сюда отсылаются 6 томатных заводов, 2 кипечных и 2 консервных фабрики. Из транспортно-вспомогательных предприятий здесь имеются два крупных, лучших в СССР, холодильника.

В торговом обороте Астраханской губ. А., за отсутствием других торгово-промышленных пунктов, занимает исключительное положение, сосредоточивая в себе почти весь торговый оборот губернии. Кроме того, к А. же тяготеет в торговом отношении и большая часть Калмыцкой Авт. Обл.—Из хозяйственных учреждений внегубернского значения важнейшие: Волго-Каспийское управление рыболовством; Волго-Каспийский рыбный трест; Каспийское областное управление рыбными и тюленьими промыслами Казахской ССР и Управление Каспийского государственного пароходства (Каспар).

Важно значение А. как одного из культурных центров Нижнего Поволжья. В городе имеются (по данным 1925): одно высшее учебное заведение—медицинский ин-т, рабфак, 14 школ 2-й ступени (в том числе 2 девятилетки и 9 семилеток), совпартшколы 1-й и 2-й ступени, 11 техникумов (в том числе рыбопромышленный, водного транспорта и др.), 3 школы фабрично-заводского обучения, 32, с числом учащихся 7.332, в том числе до 10 школ для нац. меньшинств. Дошкольных учреждений—18 (обслуживают ок. 2.000 детей). Из общественно-научных организаций в А. существуют: 1) Общество исследования Астраханского края, 2) Научно-медицинское общество и 3) Общество племенного птицеводства и мелкого животноводства. Изучение рыбных богатств края сосредоточено в ихтиологической лаборатории, при к-рой имеется специальный музей по рыбному делу. Кроме того, имеется музей краеведения с богатым этнографическим отделом и картинная галерея с отделом восточного искусства.

Периодич. издания, выходящие в А. Газеты: 1) «Коммунист», тираж 13.000, с приложениями—«Наше творчество», «Скорпион», 2) «Кзыл-Иль» («Красный Край») на татарском яз.,—выходит два раза в неделю, 3) «Нидей-Гили» («Речь Бедноты»)—на киргизском языке. Журналы: 1) «Вестник Губкома», 2) «Вестник Кооперации», 3) «Наш Край», орган Губплана, 4) «Журнал Медицины». Сборники краеведения под названием «Астрахань и Астраханский Край» (изд. «Коммунист»).

Расположение и благоустройство. Большая часть А. расположена в низине, в пойме Волги, и окружена со всех сторон многочисленными протоками и *ильменями* (см.). Через самый город протекает рукав Волги, Кутум, соединенный с Волгой Варвацевым каналом, проведенным еще в 1817 для осушки низменной части города. Для защиты от наводнений весь город обнесен земляным валом ок. 4 м высоты. Низменное положение А. и избыток вод создают весьма неблагоприятную в санитарном отношении обстановку, между тем благоустройство города находится на низком уровне: большинство улиц не вымощено, канализации нет; водопровод, сооруженный лет сорок тому назад, за отсутствием надлежащего ремонта пришел в полную педгодность, и лишь недавно (1926) приступлено к его переоборудованию. Благодаря всем этим условиям в А. в сильной мере распространены малярийные и кишечные заболевания; смертность очень высока: в довоенное время на 1.000 жителей умерло 45, а прирост населения составлял только 0,6% в год. С 1920 по 1923 население Астрахани увеличилось на 17%, гл. обр., за счет возвращения жителей, покинувших город в годы гражданской войны; в связи с этим значительно ухудшились жилищные условия, так как число жилых построек уменьшилось за тот же период на 2.000 с лишним.

**История.** Нынешняя А. по местоположению своему не совпадает с прежней татарской А., присоединенной к Московскому государству в 1557; последняя расположена была на правом берегу Волги в 10 км выше нынешней. Место для нового города, заложеного русскими в 1558, было выбрано на о-ве в целях лучшей защищенности от набегов кочевников. Заселение А. шло очень быстро. Торговля с Персией стала развиваться с конца 17 в., когда упрочилась московская власть, а свое значение транзитного пункта по внутренней торговле нефтью А. приобретает со времени развития нефтяных промыслов на Апшеронском п-ове, т.-е. в 70—80-х гг. 19 в.

А. пережила много военных потрясений в гражданских войнах, начиная с 17 в. В 1605, в период «смутного времени», она была взята терскими казаками, а в 1614 в ней утвердился казачий атаман Заруцкий. В 1630 А. подверглась нападению восставших калмыков, в 1660—татар. В 1670—71 в течение года А. была во власти Стеньки Разина; в 1705 здесь вспыхнул так называемый «свадебный бунт» стрельцов (см. *Стрелецкие бунты*).

Советская власть утвердилась в А. лишь в январе 1918 после 12-дневной ожесточенной борьбы восставшего против войскового правления пролетариата А. с казачьими полками; во время борьбы целые кварталы в центральной части города были разрушены и выжжены до тла. После этого в течение нескольких месяцев существовал краевой Совнарком, распространивший свою власть на всю территорию Астраханской губ. в ее прежних границах. В 1918—1920 Астрахань постоянно находилась в

белогвардейском окружении, но ни разу не была белогвардейцами захвачена.

*Лит.:* см. *Астраханская губерния. Н. Морозов.*

**АСТРЕЯ**, астероид, см. *Астероиды*.

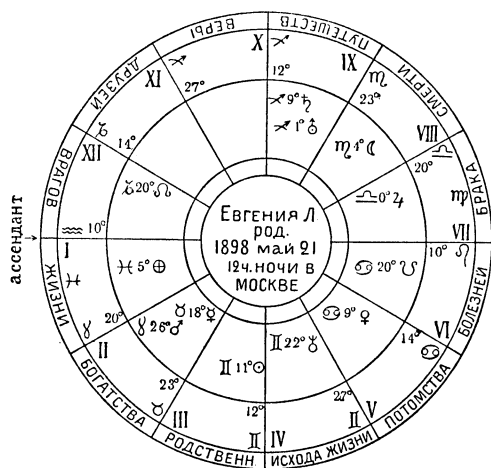
**АСТРОГРАФ** (от греч. astron—созвездие, звезда и grapho—пишу), в широком смысле—всякий инструмент, служащий для фотографирования небесных светил. Развитие астрографии привело к специальным типам инструментов, каковы гелиографы, спектрографы и спектрогелиографы, после чего название А. удержалось лишь для рефракторов, приспособленных для фотографирования звезд, планет и комет. Объектив А. шлифуется с расчетом на возможно более точную фокусировку всех лучей, действующих на фотографическую пластинку. А. снабжается всегда параллактической установкой (см. *Экваториал*) с часовым механизмом, т. ч. труба всегда следует за перемещением светила. Т. к. вообще нельзя полагаться на точность часового механизма и, кроме того, смещение звезд происходит не только вследствие суточного вращения, но и от изменения рефракции и гнугтия трубы (для планет и комет имеет значение и их собственное движение), то для возможного точного сохранения места фотографируемого объекта на пластинке (что необходимо для получения хороших изображений) к фотографической трубе А. присоединяется обыкновенная визуальная—для неотступного ведения фотографической трубы за фотографируемым объектом. В конструкции, выработанной впервые братьями Анри для т. н. нормальных А., обе трубы, для избежания различия в гнугтии, слиты в одну овальную, передний конец к-рой несет оба объектива. СССР располагает тремя крупными А.: нормального типа в Пулковке и Ташкенте и увеличенных размеров в Москве.—Все современные большие инструменты приспособляются и для фотографирования, особенно рефлекторы. Отсутствующая ведущая труба заменяется особой кассетой с окуляром. *М. Субботин.*

**АСТРОЛАТРИЯ** (от греч. astron—звезда и latreia—служение), или сабаеизм, поклонение небесным светилам, было особенно распространено в Ассирии и Вавилоне, при чем главным предметом поклонения и обоготворения являлись планеты. См. *Астрология*.

**АСТРОЛОГИЯ** (от греч. astron—светило, logos—знание), ложная наука, весьма распространенная в древности и в средние века, пытавшаяся предсказывать будущее народов и отдельных людей по расположению небесных светил. А. возникла в ту отдаленную эпоху, когда явления окружающего мира казались зависящими не от законов природы, в то время почти неизвестных, а от воли духов и божеств, к к-рым причислялись также небесные светила, гл. обр., планеты, благодаря их загадочному движению, к-рое объяснялось существованием у них личной воли. По мере развития естественных наук, область подобных суеверий уменьшалась, долгие всего сохраняясь в химии и медицине, в к-рых законы явлений обнаруживались труднее. В развитии А. сыграла определенную роль та выгода,



к-рую извлекали для себя из этих суеверий жрецы, предсказывая небесные явления на основании в то время уже добытых, но скрываемых от народа знаний. А. развилась в Ассирии, где она была связана с поклонением светилам (астролатрия). Ассирийские и вавилонские жрецы, пытаясь узнать волю богов, производили астрономические наблюдения, к-рые положили начало будущей точной науке—астрономии. Ассирийские, вавилонские и египетские храмы были в известной степени обсерваториями. Наибольшее влияние на судьбу людей приписывалось семи планетам древних, а именно—Солнцу, Луне, Меркурию, Венере, Марсу, Юпитеру и Сатурну. На основании их взаимного расположения и положения их относительно 12 знаков зодиака в момент рождения человека, составлялся т. н. гороскоп,



Современный гороскоп.

якобы определявший его судьбу. Для составления гороскопов, т. о., нужно было определять положение планет как для прошлого, так и для будущего времени, но только из непосредственных наблюдений, но и при помощи вычислений. Поэтому А., заставившая изучать движение светил, несомненно сыграла большую роль в развитии астрономии. В Египте народные празднества были связаны с положением планет и, гл. обр., солнца, к-рое «управляло разливами Нила». Здесь светилам было приписано влияние на погоду, а также на различные органы и части человеческого тела,—что проходит красной нитью через всю древнюю и средневековую медицину. К подобным же явлениям относится и вера в счастливые и несчастные дни, удержавшаяся до наст. времени. В Греции А. имела много приверженцев, хотя благодаря развитию наук имела меньшее значение в жизни. В первые века христианства А. подверглась строгому преследованию, не давшему, однако, желаемых результатов, т. к. борьба велась путем запретов и наказаний, а не просвещения и изучения природы. Вера в духов сохранилась, но запрещалось общение с ними,—как пагубное для души. Наиболь-

шую разработку А. получила у арабов и еврейских каббалистов, от к-рых она перешла в средние века в Западную Европу, где, наряду с самыми жестокими преследованиями за всякие «окультичные науки» со стороны церкви, А. была широко распространена и даже преподавалась в ун-тах, а при дворе—астролог был лицо столь же уважаемое, как и духовник. Лишь в 16 и 17 вв. значение А. начинает падать. Утверждение гелиоцентрической системы мира сделало планеты равноправными с землею, открытие Кеплером законов движения планет и, наконец, формулировка Ньютоном закона всемирного тяготения—подчинили планеты общим законам природы и лишили А. всякого научного основания. Правда, сам Кеплер занимался А. и составлял гороскопы, но, повидимому, лишь ради заработка, чтобы иметь возможность продолжать свои астрономические работы. Любопытно, что и при настоящем состоянии науки А. продолжает иметь приверженцев, и даже в последние годы в Германии издавался специальный календарь, предназначенный для составления гороскопов.

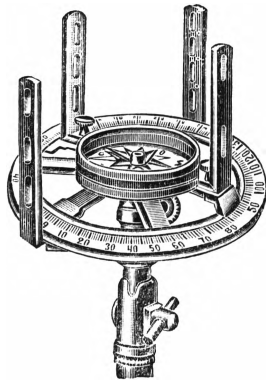
Гороскоп (см. рис.) составляется для момента и места рождения или другого важного события в жизни человека. Он представляет своеобразную проекцию на плоскость экватора эклиптики, разделенной на 12 знаков зодиака, по 3 декады в каждом. Окружность экватора делится на 12 частей или «домов», связанных с равными сторонами жизни, напр., дом богатства, друзей, брака, смерти и т. д., с одной стороны, и с разными частями человеческого тела, напр., грудью, бедрами и т. д.—с другой. Каждый «дом» обнимает весьма различающиеся по длине части эклиптики в зависимости от положения небесной сферы. Среди разных «домов» распределяются планеты согласно с своим действительным положением на эклиптике, производящие то или иное влияние. Кроме планет, имеют значение узлы лунной орбиты и особая точка (pars fortunae), связанная с положением Солнца и Луны. Действие планет может усиливаться и ослабляться в зависимости от знака зодиака, в к-ром планета находится, а также и от взаимного расположения планет друг относительно друга (аспекты). Наибольшее значение имеет первый «дом» (жизни), к-рый начинается в восходящей в данный момент точке эклиптики, называемой асцендантом. Асцендант и его правители, т.-е. находящиеся там планеты, определяют способности, таланты и характер человека. Главнейшие события жизни предсказываются по весьма путанным и туманным правилам; самое предсказывание производят, следя за изменением гороскопа при вращении небесной сферы и движении планет.

Лит.: А. Маугу, La magie et l'astrologie dans l'antiquité et au moyen âge, 4 éd., P., 1877; Маугер, Handbuch der Astrologie, Jena, 1891. А. Михайлов.

**АСТРОЛЯБИИ ЗАЛИВ**, на северном побережье Новой Гвинеи, в западной части берега Миклухи-Махлая. Несколькo удобных гаваней.

**АСТРОЛЯБИЯ** (греч. astrolabon, от ast-gon—звезда и lambano—беру), угломерный инструмент, употреблявшийся (до начала 18 в.) для определения положений светил. У греч. астрономов А. назывался особый вид *армилярных сфер* (см.), приспособленный для отсчета широт и долгот светил. Позднее (начиная с арабских астрономов) этим именем стал обозначаться более простой инструмент, состоящий из круга с делениями, вокруг центра которого вращалась алидада с диоптрами. Круг подвешивался (помощью кольца) в вертикальной плоскости, проходящей через наблюдаемый объект, диоптры алидады наводились на этот объект, и отсчет круга давал его высоту.

Впоследствии диоптры были заменены зрительной трубой, а вместо целого круга часто пользовались лишь сектором.



Призменная А., предназначенный для наблюдения звезд в момент, когда они достигают одной и той же высоты, — с целью определения времени и широты. Наибольшее распространение получил (особенно среди французских геодезистов и гидрографов) тип призменной А., выработанный (1902) Клодом и Дринкурром. Призменная А. состоит из горизонтально расположенной зрительной трубы, перед объективом которой помещена равносторонняя призма с горизонтальными ребрами. Благодаря призме в трубу видны два изображения звезды: одно — отраженное от нижней грани призмы, другое — отраженное от ртутного горизонта и верхней грани призмы. Когда эти два изображения совпадают, высота звезды равна  $60^\circ$ . Этот момент и отмечается по хронометру. Преимущество призменной А. заключается в отсутствии разделенных кругов, уровней, в возможности наблюдать без освещения поля зрения и в невысоких требованиях, предъявляемых этим инструментом к неизменности установки.

*М. Субботин.*

**АСТРОМЕТРИЯ** (от греч. astron—звезда и metreo—измеряю), отдел астрономических знаний, имеющий предметом изучения пространственное расположение небесных тел, доступных нашему наблюдению, а также все изменения, обнаруживающиеся в этом пространственном расположении с течением времени. Эти проблемы А. разрешает при помощи планомерно организованных наблюдений видимого расположения светил на воображаемой небесной сфере и перемещений их по поверхности этой сферы. Непосредственные наблюдения доставляют нам только сведения о расположении светил на небесной сфере. Относительное положение всяких двух точек на сфере определяется, м. пр., их угловым расстоянием, т.-е. углом, образованным радиусами, проведенными из центра сферы к этим двум точкам.

В силу вышеуказанных условий, А. разделяется на две отчетливо обособленные части: 1) теоретическую А., содержащую приложение к небесной сфере геометрических истин, общих для всякой сферы, и 2) практическую А., излагающую приемы и технику угломерных операций, в которых именно и заключается самая суть астрометрических наблюдений. Для обоснования практических методов служит теоретическая А.

Теоретическая часть А. известна более под названием сферической астрономии; в ней широко используется учение о сферических координатах в применении к определению видимых положений светил на сфере; в ней же выводятся соотношения, позволяющие делать заключения о действительном расположении небесных тел в пространстве по наблюдениям изменений их видимых положений. Затем, т. к. дело идет и об исследовании движений, то в теоретической части А. излагаются принципы, на которых основывается измерение времени. Для этого используются простей-

шие периодические движения, наблюдаемые на небесной сфере и отличающиеся наибольшим постоянством. Таковыми являются: суточное движение светила и годовое движение солнца.

Практическая А. излагает и критически оценивает методы угломерных наблюдений, дает описание практических приемов работы с астрономическими инструментами, а также описание самих инструментов и принципов, согласно которым они конструируются для различных специальных родов наблюдений. Далее, в этот отдел входит описание измерителей времени (астроном. часов), приемы их исследования и планомерного научного использования, — т. н. службы времени. В практическую А. следует включить также руководящие указания и правила о том, как следует вести вычислительную обработку в целях получения требуемых результатов из данных, доставляемых непосредственно наблюдениями (сводки формул, схемы вычислений, построение вспомогательных таблиц и пользование ими). Наконец, сюда же относятся правила для оценки точности получаемых из наблюдений результатов.

В историческом развитии астрономических знаний А. является древнейшей отраслью науки о небе. Определенно можно утверждать, что со времен первых проявлений научного знания и до эпохи Кеплера и Галилея, т.-е. до начала 17 в., история астрономии представляет процесс развития и накопления исключительно астрометрических теорий и техники угломерных измерений. С эпохи Галилея начинается решительный перелом в процессе развития астрономических знаний, А. теряет свое господствующее значение, и прогресс ее протекает параллельно с развитием новых отраслей астрономии (см. *Астрономия*). Теоретическая А. в трудах многих выдающихся деятелей науки вылилась в стройную систему современной сферической астрономии. Особенно выдающуюся роль играли в этом отношении труды Ф. В. Бесселя. Развитие практической А. пошло гигантскими шагами с указанной выше переломной эпохи, с начала 17 века.

Отметим главнейшие моменты этого процесса: применение зрительной трубы к угломерным инструментам, достигнутое Пинаром в 1667; устройство часов с маятником Гюйгенсом в 1673; построение Рёмером пассажного инструмента и меридианного круга в 1689 и, наконец, изобретение микрометра с винтом Гаскойном в 1640 и, независимо от него, Озу в 1666. Базирувавшийся на этих изобретениях дальнейший прогресс практической А. повел к выделению двух специальных отраслей ее. 1) Меридианная А. использует для определения сферических экваториальных координат светил—прямого восхождения и склонения—специальные и очень удобные геометрические соотношения, имеющие место в момент прохождения светила через меридиан, в момент т. н. кульминации. Эта отрасль развила наблюдательную технику высокой точности, выработала конструкцию изящных и остроумных меридианных инструментов, подвинула далеко вперед технику часового дела. За полтора с лишним столетия (со времени знаменитого англ. наблюдателя Брайля) меридианная А. обогатила науку колоссальным материалом, заключенным в форму т. н. звездных каталогов, содержащих координаты и собственные движения огромного числа звезд. 2) Микрометрическая А. разработала и плодотворно применила приемы относительного определения координат светил, расположенных столь близко друг от друга на небесной сфере, что их можно видеть одновременно или, по крайней мере, через весьма краткие

промежутки времени в поле зрения трубы, направленной на область неба, где они находятся. Задача сводится здесь к измерению малых угловых расстояний, и для этой цели сконструировано множество остроумных приспособлений, т. н. микрометров.—Позднейший прогресс практической А. в значительной степени обусловлен применением к астрономическим наблюдениям фотографии. Со времени изобретения сухих, чувствительных к свету пластинок (в 1871) *астрофотография* (см.) получила необычайно широкое применение в астрометрических работах. Особенно много сделано в этом отношении в области микрометровой А.

Астрометрические наблюдения требуют организованной планомерной работы многих исследователей. Издавна они производятся в специальных институтах, приспособленных к такого рода работе,—в астрономических обсерваториях.

В России астрометрическое дело давно уже организовано в широком масштабе. Мировое значение и слава Пулковской обсерватории создались именно благодаря ее астрометрическим работам, особенно в области так называемых абсолютных определений звездных положений.

Термин астрометрия привился в науке сравнительно недавно. В астрономической литературе нет произведений, охватывающих содержание астрометрии во всем объеме.

*Лит.:* Иванов, А., Курс сферической астрономии, Берл., 1923; Förster, W., *Astrometrie oder die Lehre von der Ortsbestimmung im Himmelsraume*, Berl., 1905; Newcomb, A., *Compendium of Spherical Astronomy*, New-York, 1906. *П. Яннов.*

#### АСТРОНОМИЧЕСКИЕ ИНСТРУМЕНТЫ.

С самого зарождения астрономии возникла насущная задача—отдать себе строгий отчет относительно взаимного расположения видимых светил на небесном своде. Эта задача требовала глубоких геометрических знаний, и уже в древности, особенно в греч. науке, были выработаны точные геометрические принципы для определения звездных положений, легшие в основу учения о сферич. координатах (см. *Аналитическая геометрия*, т. II, ст. 610). Для измерения этих координат и вообще угловых расстояний на небе нужны были особые инструменты. Конструировались модели, дававшие в малом виде дуги больших кругов воображаемой небесной сферы, что сделало их доступными непосредственному измерению. Так именно зародились первые прототипы А. и. В древности наиболее совершенным инструментом такого рода была *армиллярная сфера* (см.),—модель, составленная из нескольких металлических кругов или обручей, связанных между собою шарнирами. Инструменты требовалось снабжать приспособлениями, позволяющими установить направление на данную точку, напр., на звезду. Для этой цели служит *прицельный* или *визирный* аппарат инструмента. В существенных чертах всякий А. и. состоит из двух главных частей: угломерного или отсчетного аппарата и визирного приспособления. В старинных А. и. визирным приспособлением служила линейка с диоптрами, т. н. *алиада* (см.). Точность в оценке направлений, конечно, не могла быть при этом очень высокой. Для измерения дуг желательно было учесть мелкие подразделения дугового масштаба, а это требовало

увеличения размеров самих разделенных кругов. Для избежания чрезмерно громоздких конструкций стали употреблять части круга: так получились *квадрант* (см.), представляющий собой дугу в четверть окружности с делениями, *секстант* (см.)—с дугой в 60° и более мелкие секторы.

Полный переворот в инструментальной технике произвело применение к А. и. в качестве визирного аппарата *зрительной* трубы, введенной в наблюдательскую практику Галилеем (в 1610). В целях точного визирования в фокусной плоскости трубы, в середине ее поля зрения (точнее, в точке ее пересечения с оптической осью трубы) следует поставить метку. Если, смотря в трубу, совместить изображение звезды с этой меткой, то оптическая ось трубы придет в совпадение с направлением от наблюдателя на визируемую звезду. В 1640 Гаскойн построил такую визирную трубу, поместив в поле ее зрения крест, составленный из пересекающихся под углом двух нитей. В 1667 Озу и Пикар применили такую трубу к угломерным приборам. В инструментах с оптической трубой, даже малых размеров, достигается гораздо более точное наведение на предмет, чем диоптрами, хотя бы расставленными на значительном друг от друга расстоянии. Кроме того, труба позволяет точно измерять малые угловые расстояния между звездами, одновременно видимыми в поле зрения, т. е. открывает возможность *микрометрических* измерений. Соединение визирной трубы с точно разделенными кругами заставило особенно тщательно заниматься усовершенствованием приборов, позволяющих как можно точнее оценивать мелкие подразделения дугового масштаба. Эта задача была решена применением к отсчету кругов *нониуса*, а затем *микрометрического микроскопа*. Современные А. и. для определения звездных положений распадаются на два класса. В одних конструкция приспособлена для определения координат в горизонтальной системе, т. е. высоты (или зенитного расстояния) и азимута светила. Самый распространенный прибор такого рода—*универсальный* инструмент. Он позволяет вращать трубу около двух осей—вертикальной и горизонтальной—и снабжен двумя кругами с делениями, укрепленными в положениях, перпендикулярных к осям. Отсчет по вертикальному кругу дает зенитное расстояние или высоту светила, а отсчет по горизонтальному кругу дает азимут светила. Регулировка инструмента, т. е. придание осям должного направления, достигается при помощи весьма чувствительных *уровней*. Такого рода инструменты широко применяются в работах астрономо-геодезических, а потому их строят не слишком большими (переносными) для удобства использования их в экспедициях. К этому типу относятся и т. н. *теодолиты*, простейшие инструменты этого рода, употребляемые геодезистами.—Второго рода инструменты для определения звездных координат—*меридианы*, служащие для определения момента прохождения

звезды через меридиан и, вместе с тем, ее зенитного расстояния.

При помощи этих измерений положения светил определяются в экваториальных координатах через склонение и прямое восхождение. Для абсолютных определений положений звезд на обсерваториях устанавливаются два фундаментальных инструмента: вертикальный круг и пассажный инструмент. Вертикальный круг обслуживает специально определение зенитных расстояний, а через них и склонений звезд. Работа им производится около момента прохождения светила через меридиан. В отношении конструктивном он сходен с универсальным инструментом. Пассажный инструмент служит для точного определения моментов прохождений светила через меридиан. Труба такого инструмента имеет вращение только около горизонтальной оси и притом в плоскости меридиана. Ось инструмента должна, следовательно, иметь направление с В. на З. В этом инструменте особенно важна устойчивость, т.-е. способность сохранять заданное ему при регулировке положение. Поэтому опоры под концы оси, т. н. цапфы, укрепляют на массивных каменных столбах. Пассажный инструмент изобретен Рёмером в конце 17 века. Сам по себе один инструмент не может дать моментов прохождений, поэтому неотъемлемой частью пассажной установки являются астрономические часы, отрегулированные по звездному времени. Наиболее распространенным инструментом для определения звездных положений является меридианный круг, построенный впервые тем же Рёмером. По конструкции и установке он весьма сходен с пассажным инструментом, но в отличие от него снабжен вертикальным кругом. При помощи меридианных кругов производятся как абсолютные, так и относительные определения положений звезд в экваториальных координатах; они также ставятся на прочных и достаточно глубоких фундаментах. Работа с такого рода инструментами, помимо производства программных наблюдений, требует обширных исследований, направленных к выяснению отклонений инструмента от нормального положения, к численному учету так наз. инструментальных погрешностей, которые необходимо принять в расчет при выводе из наблюдений окончательных результатов. Меридианными инструментами определяются положения звезд, доступных их умеренной силы трубам (до 9—10 величин). Более слабые светила наблюдаются в этих целях большими телескопами, снабженными микрометренными аппаратами. Эти же инструменты служат для изучения поверхностей планет и солнца и формы особых объектов: звездных куч, туманностей и т. п.

В развитии техники построения больших и оптически сильных телескопов, вследствие *аберраций* (см.), к-рую они давали, и целого ряда технических трудностей, встретились сначала значительные препятствия, заставившие обратиться от рефлекторов, т.-е. труб с преломляющими стеклами,

к рефлекторам—трубам с отражающими металлическими зеркалами. Особенно плодотворными оказались исследования при помощи рефлекторов В. Гершеля, который сам их строил. Со времени усовершенствований, внесенных Фраунгофером в практическую оптику, т.-е. с начала 19 в., рефракторы опять заняли первенствующее место и достигли в наст. время гигантских размеров [наибольшие рефракторы имеются теперь на обсерватории Йеркса близ Чикаго—его объектив имеет 40 дюйм. (101,6 см) в диаметре—и у нас в Симеизе—41 дюйм (104,1 см)]. Установка рефракторов должна доставить возможность наблюдателю направить его на любое место видимого небесного свода. С этой целью труба инструмента укрепляется на колонне или штативе так, что может вращаться около двух взаимно перпендикулярных осей. При этом первую основную ось ориентируют параллельно оси вращения земного шара. Эта ось направлена, поэтому, верхним концом к полюсу неба, видимому над горизонтом. Вторая ось, перпендикулярная к первой, связана с ней муфтой. На одном из концов второй оси укрепляется своєю средней частью сама труба. Такой установкой, называемой параллактической, достигается одно важное преимущество: когда труба наведена на исследуемое светило, то для удержания его изображения в поле зрения достаточно вращать инструмент около первой оси, т. к. она совпадает по направлению с осью видимого суточного движения неба. Притом вращение инструмента около этой оси требуется равномерное, со скоростью, соответствующей одному обороту в 24 звездных часа. Такое равномерное вращение около первой, т. н. часовой, оси нетрудно осуществить автоматически. Для этого к рефрактору пристраивается часовой механизм. Пустив его в ход, наблюдатель может продолжительное время рассматривать или измерять изображения, видимые в трубу, к-рая без его участия следует за суточным перемещением наблюдаемого светила.—Для целей измерения малых угловых расстояний окулярный конец трубы снабжается измерительным прибором—так называемым *микрометром* (см.).

Применение фотографии в практической астрономии повело к сконструированию специальных рефракторов, где окулярная часть заменена кассетой с фотографической пластинкой. Такие рефракторы получили название астрографов. Микрометрические измерения на проявленных снимках производятся в данном случае на специальных измерительных приборах, снабженных микрометренными микроскопами.

В конце 19 в. появились вновь мощные рефлекторы; в технике построения зеркал произвело переворот изобретение Фуко (1857), предложившего строить стеклянные массивные зеркала, отражающая поверхность к-рых покрывается тонким слоем серебра, при чем серебрение достигается путем химическим. Эти новейшие рефлекторы, обладая большой светосилой, особенно пригодны для работ астрофизических (см. *Астрофизика, Астрометрия*).—См. также:



*Астрограф, Астрономические часы, Вертикальный круг, Гелиометр, Зрительные трубы, Меридианный круг, Пассажный инструмент, Рефлектор, Рефрактор, Теодолит, Универсальный инструмент, Экваториал.*

Производство А. и. особенно было развито в Германии. Фирма Рейсольда доставила массу точных инструментов во все страны мира. Новейшая фирма Цейсса с успехом развила технику постройки больших инструментов. В отношении выработки оптических частей (объективов) больших инструментов особенно отличилась американская фирма А. Кларка. В последние десятилетия прошлого века инструментальная техника сделала большие успехи в Соед. Шт. Северной Америки.

В России инструментальное дело не шло дальше постройки мелких инструментов. Только мастерская Пулковской обсерватории выпустила несколько первоклассных астрометрических инструментов.

*Лит.:* Цингер, Курс практической астрономии, Москва, ГИЗ, 1925; Chauvenet, A manual of spherical and practical astronomy, 2 volumes; Ambronn, Handbuch der astronomischen Instrumentenkunde, 2 Bände, 1899.

*П. Яинов.*

### АСТРОНОМИЧЕСКИЕ ОБСЕРВАТОРИИ,

одна или целый ряд построек, приспособленных для наблюдений над небесными светилами при помощи астрономических инструментов. Главнейшими инструментами А. о. являются: меридианный круг, нормальные часы и экваториал. Меридианный круг помещается в здании обычного типа, прорезанном широкой щелью, направленной с Ю. на С. Особые локи закрывают или открывают щель. Меридианный круг, как вообще все основные инструменты для точных измерений, устанавливается на каменном столбе, глубоко врытом в землю и не соприкасающемся со зданием. Астрономические часы помещаются в подвальных помещениях с постоянной температурой, что гарантирует большую правильность их хода. Экваториалы помещаются обычно в невысоких круглых башнях с вращающимися полусферическими куполами, имеющими широкий вырез, через к-рый можно наблюдать небо. Сложные приспособления к экваториалу дают возможность исследовать яркость светил (фотометр), их строение и относительные расстояния (астрограф и микрометр) и их спектры (спектроскоп, спектрограф, спектрогелиограф). Следовательно, А. о. располагаются на местах с открытым горизонтом. Обычное в крупных центрах помутнение атмосферы от дыма и пыли, сильное освещение (фонари), городской шум и дрожание земли, нагретые токи воздуха—сильно изменяют прозрачность атмосферы и мешают наблюдениям. Поэтому предпочитают А. о. выносить далеко за черту города (Пулковская в 18 км от Ленинграда, Потсдамская в 25 км от Берлина и т. д.). А. о., предназначенные для астрометрических наблюдений, требующих возможного спокойствия изображений звезд, желательно помещать в морском климате. Обсерватории астрофизические, требующие особой чистоты атмосферы, выгоднее строить на вершинах высоких гор.

А. о. в пределах СССР имеются: в Пулковке около Ленинграда, с отделениями в Симеизе и Николаеве; в Москве, Казани (Университетская и Энгельгардтовская, последняя в 17 км от города), в Харькове, Киеве, Одессе и Ташкенте. *Пулковская обсерватория* (см.) стоит на первом месте. Главное назначение ее, равно как и Николаевского отделения, вести фундаментальные определения положений звезд. В этом отношении Пулковская о. пользуется заслуженной мировой известностью. Астрофизические исследования также занимают видное место в работах Пулковской о., но постепенно они переносятся в более благоприятные условия в Симеизское отделение, где осенью 1925 установлен новый инструмент—однометровый рефлектор. В наст. время в Симеизе устанавливается также рефлектор с отверстием в 41 дюйм (104,1 см), который явится величайшим в мире. Пулковская о. несет, кроме того, службу времени

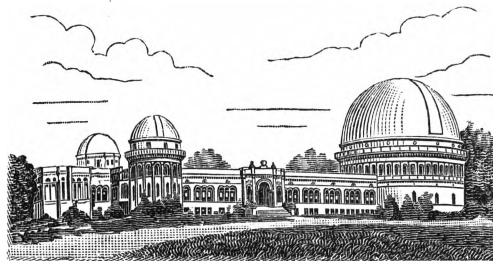
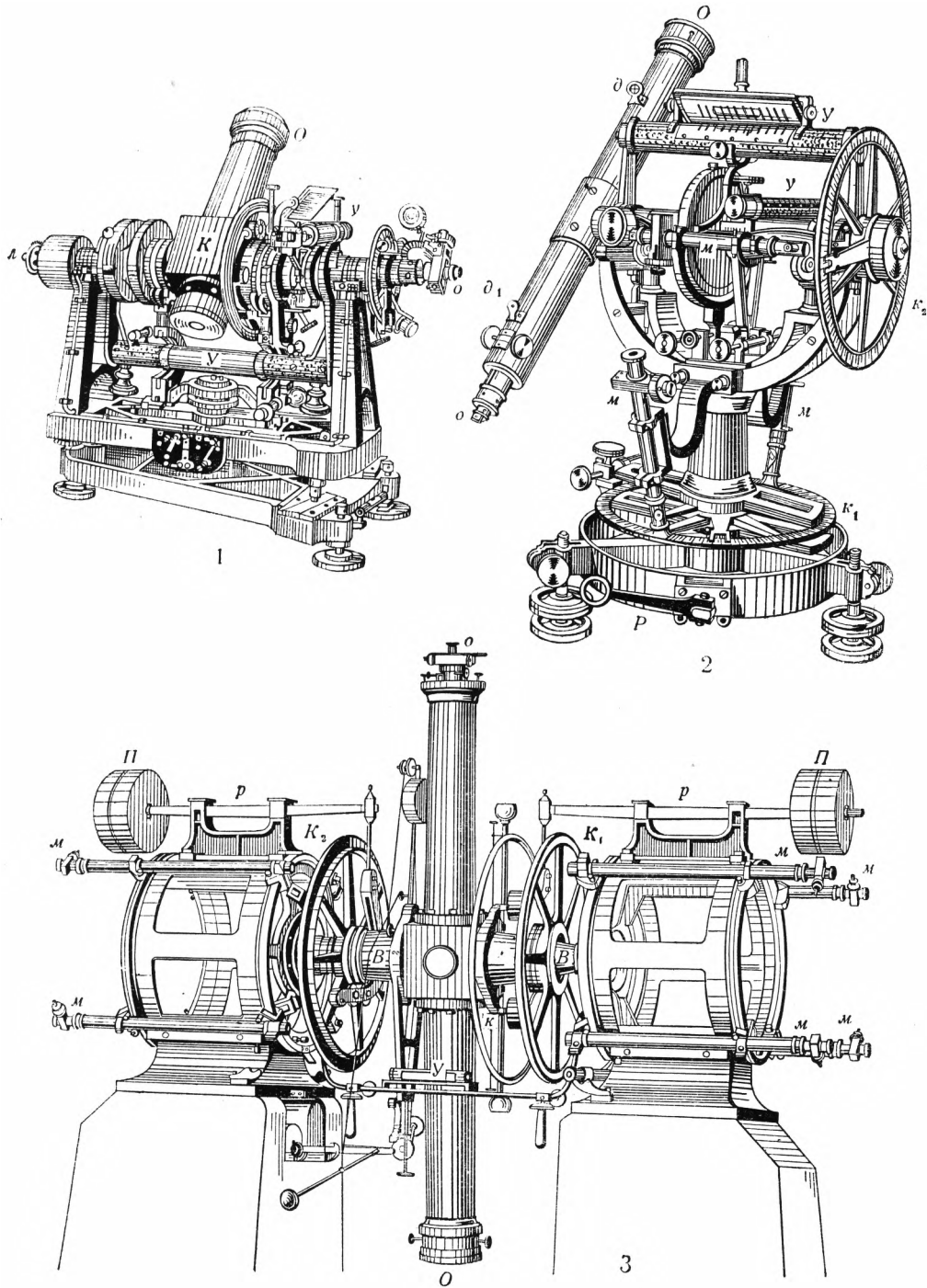


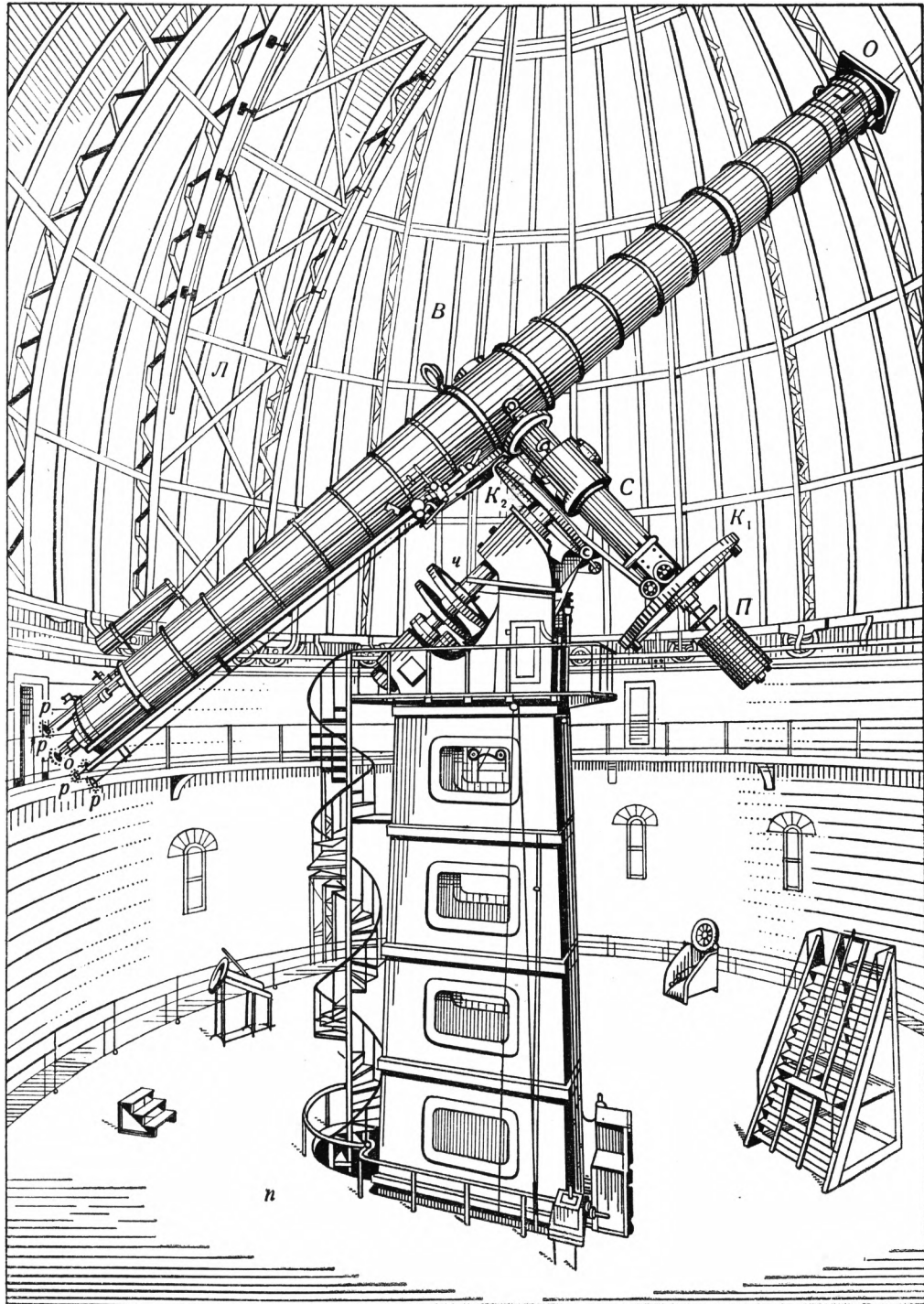
Рис. 1. Астрономическая обсерватория Иеркса (внешний вид).

для всего СССР. Ход нормальных часов Пулковской о. по проводам передается в Москву на Ходынский радиостанцию (имени Коминтерна). Отсюда электромагнитные волны на тысячи км разносят его в пространство. Т. о., все наши А. о., научные экспедиции и вообще все заинтересованные учреждения и лица могут каждый день сверять свои часы с нормальными часами Пулковской обсерватории. Остальные А. о. в СССР, кроме научной работы, ведут еще учебно-вспомогательную работу при ВУЗ'ах.

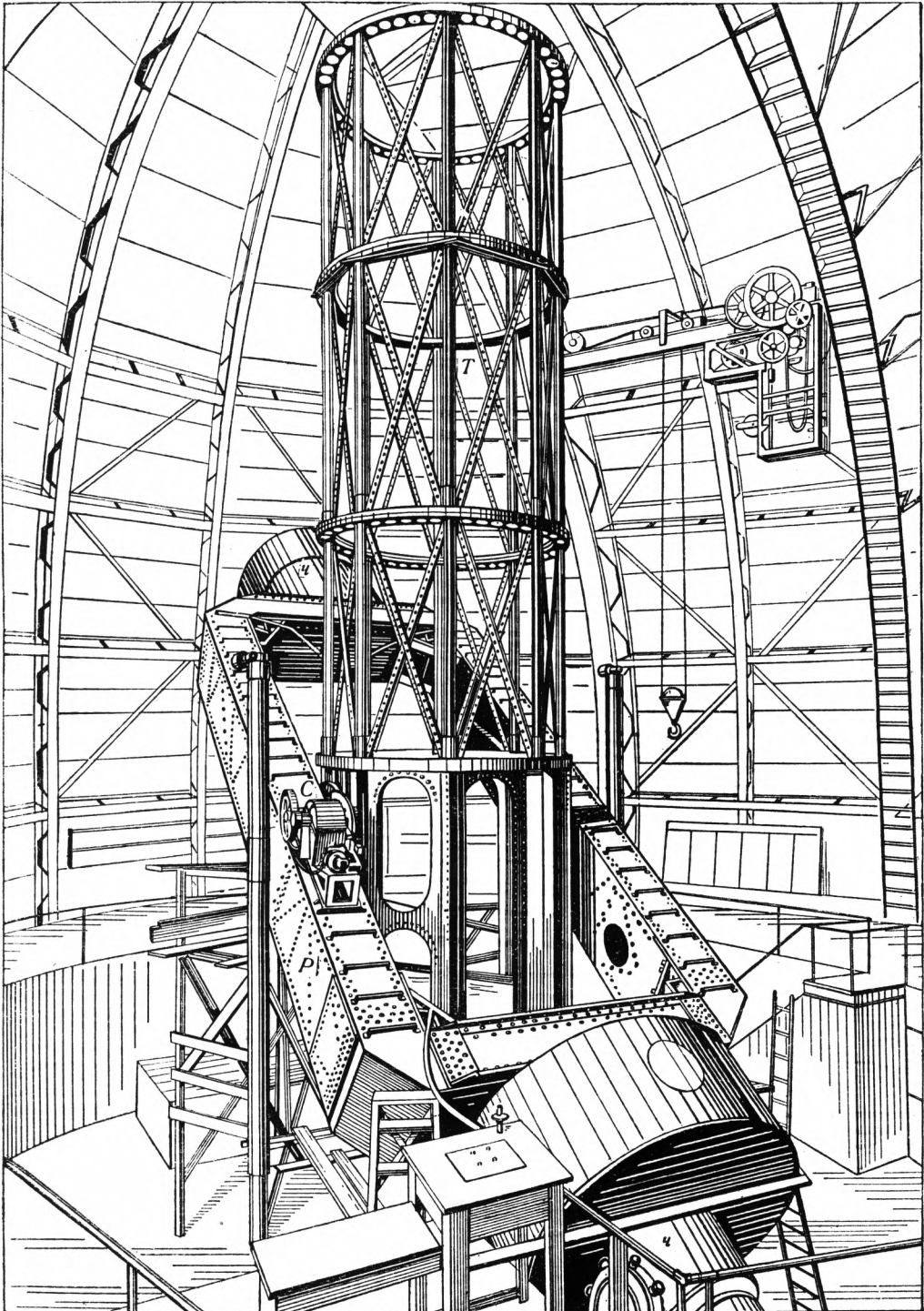
Американские А. о., почти все построенные на частных средства, по богатству и оборудованию считаются первыми в мире. Наиболее крупная из них—обсерватория на горе Вильсон (Калифорния) обладает рядом величайших в мире инструментов (зеркальный телескоп с зеркалом в поперечнике 258 см, 150-футовый башенный рефлектор и др.). Кроме того, благодаря прекрасному оборудованному мастерским и лабораториям, расположенным у подошвы горы Вильсон в Пасадене, она имеет возможность на месте изготовлять первоклассные инструменты, к-рые могут потребоваться в процессе работы. Ей принадлежит ряд наиболее интересных достижений в области астрофизики. Из других американских А. о. следует отметить Иеркскую близ Чикаго, обладающую наибольшим в мире рефлектором с диаметром в 40 дюймов (101,6 см), Ликскую на горе Гамильтон (Калифорния) с отделением в Чили, к-рой принадлежат наиболее



1. П а с с а ж и р с к и й и н с т р у м е н т. *O*—объектив, *o*—окуляр с микрометром, *л*—лампочка для освещения поля зрения, *У*—подвесный уровень для нивелирования оси, *у*—алидадный уровень, *K*—куб с отражающей призмой, помещенной внутри. 2. У н и в е р с а л ь н ы й и н с т р у м е н т. *O*—объектив, *o*—окуляр с призмой, *д, д<sub>1</sub>*—диоптры для наведения трубы, *У*—уровень для нивелирования оси, *у*—алидадный уровень, *κ<sub>1</sub>* и *κ<sub>2</sub>*—горизонтальный и вертикальный уровни, точно разделенные, *м*—микрометры с микрометрами для отсчетов, *P*—рычаг для перекладки инструмента. 3. М е р и д и а н н ы й к р у г. *O*—объектив, *o*—окуляр с микрометром, *У*—подвесный уровень для нивелирования оси вращения, *В*—горизонтальная ось вращения, *p*—рычаги с противовесами *П*, уменьшающие трение оси о подставку, *κ*—круг для поворота инструмента, *K<sub>1</sub>*, *K<sub>2</sub>*—точно разделенные круги, *м*—микрометры с микрометрами для отсчитывания кругов.

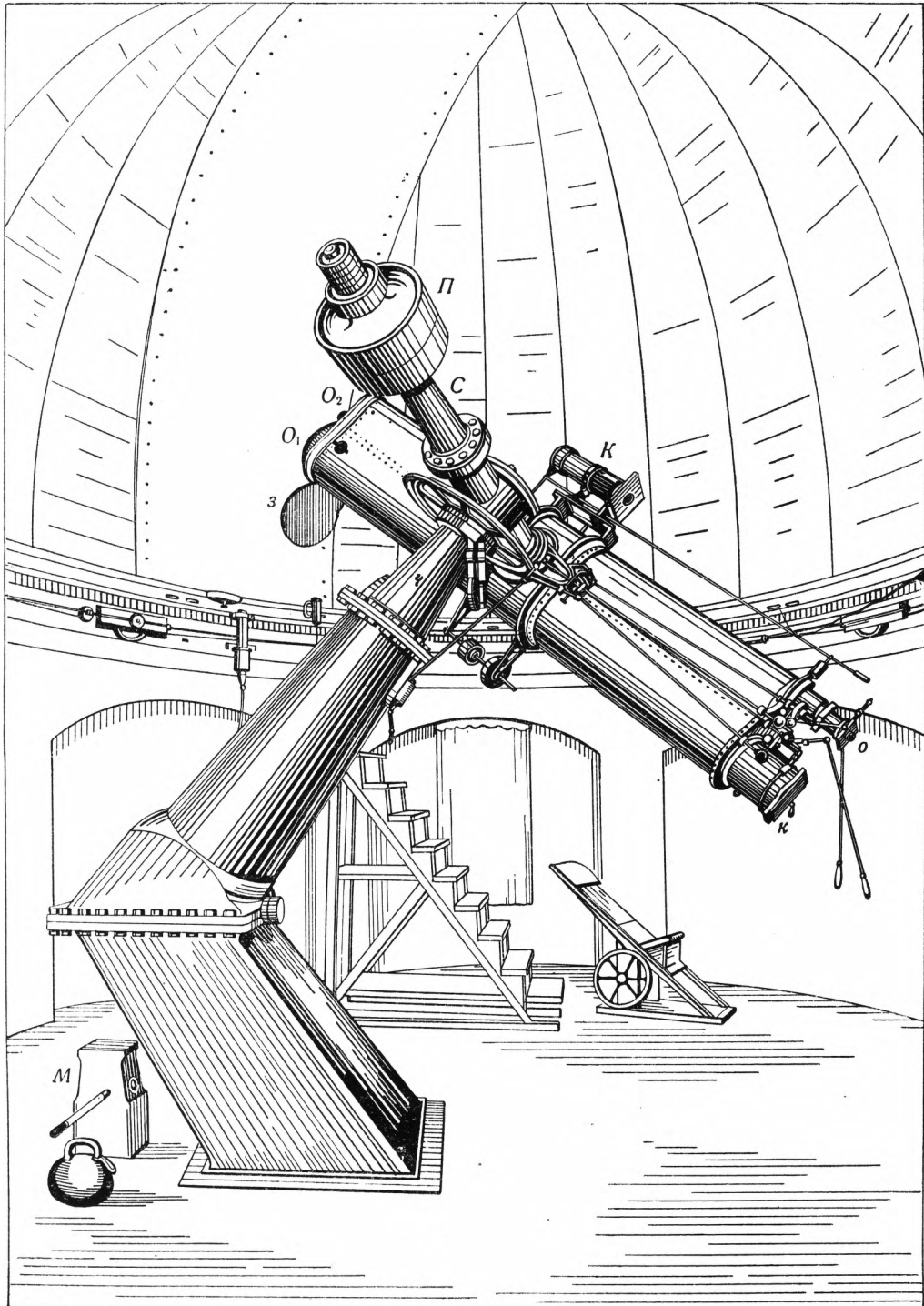


Экваториал. *О*—объектив, *о*—окуляр, *р*—рукоятки для зажима и медленного движения трубы, *ч*—часовая ось, *С*—ось склонения, *П*—противовес, *K<sub>1</sub>*, *K<sub>2</sub>*—разделенные круги для наведения трубы на светило, *п*—подъемный пол, *В*—вращающийся купол, *Л*—раздвижной люк.



Большой рефлктор обсерватории на горе Вильсон (диаметр зеркала 2,5 м).  
*T*—труба телескопа, состоящая из отдельных штанг, *P*—рама, оканчивающаяся часовой осью *ч*, лежащей на двух упорах, *C*—ось склонения. Большое зеркало помещается в нижней части трубы (на чертеже не видно).





Астрограф.  $O_1$ —фотографический объектив,  $O_2$ —визуальный объектив,  $o$ —окуляр визуальной трубы,  $K$ —кассета,  $з$ —заслонка для фотографического объектива,  $K$ —малая фотографическая камера,  $ч$ —часовая ось,  $C$ —ось склонения,  $П$ —противовес,  $M$ —часовой механизм.

значительные работы по определению скоростей звезд, и Гарвардскую около Нью-Йорка с отделением в Арекипе (Перу), специализирующуюся в области астрофотометрии и спектральной классификации звезд.—Из европейских А. о. упомянем Гриничскую около Лондона (основана в 1675), к-рой, наряду с Пулковской обсерваторией, принадле-

«Календаря» на каждый год; Московское об-во любителей астрономии (с 1908), издания которого (звездные атласы) пользуются большим распространением; Общество любителей мироведения (Ленинград), огромное значение которого заключается в организации и объединении начинающих ученых и любителей, желающих без специальных приборов вести наблюдения, имеющие научное значение. Общество издает «Известия», где печатаются наблюдения его членов, популярные статьи и обзоры.—В 1917

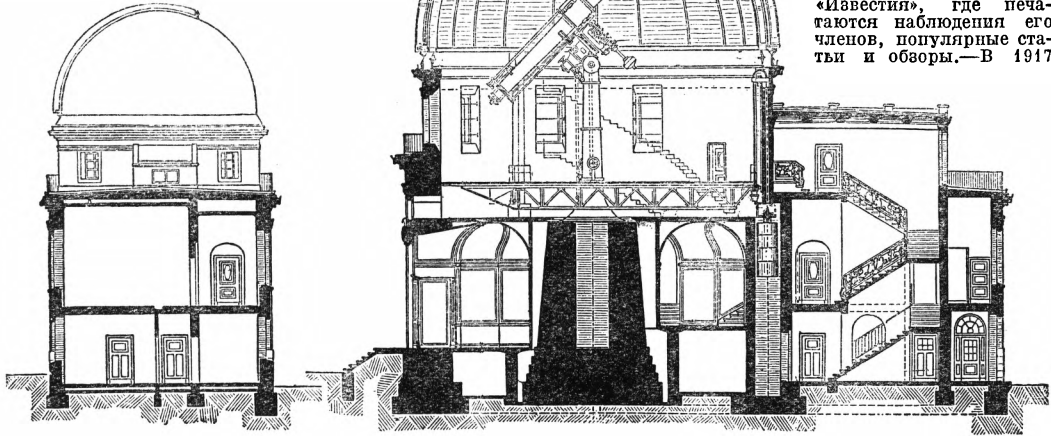


Рис. 2. Астрономическая обсерватория (разрез).

жит руководящая роль в области точных определений звездных положений, и Потсдамскую близ Берлина, ведущую большую работу в области фотометрии и спектроскопии. Большинство остальных А. о. оборудованы значительно слабее, и некоторые из них, как, напр., Парижская обсерватория, расположены в городских условиях, что тяжело отзывается на их работе. Всех А. о. насчитывается около 400. Из них огромная часть (90%) расположена в северном полушарии.

В. Фесенков.

**АСТРОНОМИЧЕСКИЕ ОБЩЕСТВА**, объединяют собою как лиц, ведущих научные исследования, так и лиц, вообще интересующихся астрономией. Задачами А. о. являются: координирование научных исследований путем организации совместных работ как отдельных ученых, так и целых обсерваторий и институтов (например, звездные каталоги, организация научных экспедиций и т. д.) и популяризация астрономических знаний.

Из А. о., ставящих своею главной целью популяризацию знаний, самым многочисленным по количеству членов и объединяющим собою любителей астрономии всех стран является Société astronomique de France (Французское А. о.), основанное в 1887. При Франц. А. о. издается и популярный журн. «L'Astronomie» («Астрономия»), к-рый высылается всем членам.—Из чисто научных А. о. следует упомянуть Astronomische Gesellschaft (Германия), основанное в 1863. в отчетах к-рого «Vierteljahrsschrift der Astronomischen Gesellschaft» печатаются рецензии на новые издания по астрономии, обзоры (гл. обр., мелкие планеты и кометы) и отчеты обсерваторий. Огромную ценность представляет собою звездный каталог, изданный этим А. о.—Королевское А. о. (Англия) существует с 1820, издает свои мемуары («Memoirs») и ежемесячные известия («Monthly Notices»).—Из рус. А. о., имеющих общесоюзное значение, назовем: Русское А. о. (1890) в Ленинграде, издающее свои «Известия», в которых, кроме научных работ, помещаются популярные статьи; Нижегородский Кружок любителей физики и астрономии (с 1888), большой заслугой которого является издание с 1895 «Астрономического

основан Российский астрономический союз (Ленинград), объединяющий специалистов-астрономов; до настоящего времени им было организовано три всесоюзных съезда. В 1926 Союзом разработан новый устав, превращающий его во Всесоюзную ассоциацию астрономов.

С. Орлов.

**АСТРОНОМИЧЕСКИЕ ЧАСЫ**, один из важных инструментов для целей астрометрических наблюдений и прибор для точного измерения времени. Главные А. ч. центральных обсерваторий являются источником сведений о времени, распространяемых орга-

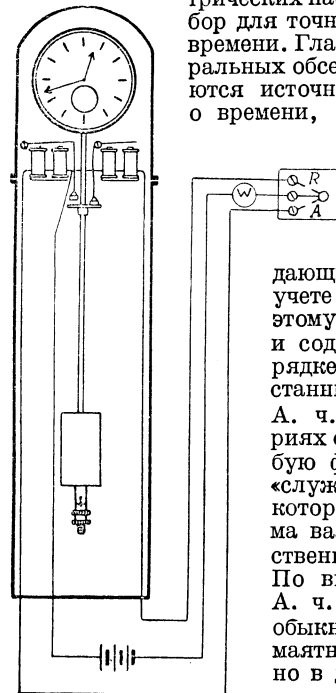


Схема астрономических часов. А—ускорение, R—замедление.

низ связи во все учреждения страны, нуждающиеся в точном учете времени. Поэтому исследованию и содержанию в порядке и под непрерывным контролем А. ч. на обсерваториях составляют особую функцию, т. н. «службу времени», которая имеет весьма важное государственное значение. По внешнему виду А. ч. представляют обыкновенные часы с маятником (см. Часы), но в деталях имеют некоторые особенности, обеспечивающие постоянство их хода.

А. ч. отрегулированы по звездному времени. В продолжение обычных средних суток, содержащих 86.400 секунд, звездные часы должны сделать 86.636,5 качаний; т. о., звездная секунда короче средней на  $\frac{1}{370}$  долю этой последней. На практике невозможно точно отрегулировать ход часов, ибо он непрерывно изменяется в зависимости от колебаний температуры в помещении, где находятся А. ч., от изменений плотности и влажности воздуха, окружающего часы, от постепенного загустения смазки механизмов и загрязнения его. Однако, при помощи астрономических наблюдений в любое время можно определить с большой точностью *п о р я в к у ч а с о в*, а из сопоставления ряда таких наблюдений вывести их *с у т о ч н ы й х о д*. При регулировке часов ход искусственно изменяется поднятием или опусканием груза маятника (ливзы) на его стержне. Достоинство А. ч. оценивается тем, насколько хорошо сохраняют они постоянство суточного хода за продолжительные промежутки времени.—В А. ч. употребляются маятники, сконструированные так, чтобы температура по возможности не влияла на продолжительность их колебания. Для лучшего избежания влияния температуры первоклассные А. ч. помещаются в подвалах, где температура в течение года держится в пределах 5—6°. Чтобы создать вокруг часов атмосферу постоянной плотности, их помещают в герметический, металлический или стеклянный колпак, из которого через трубку с крапом откачивают часть воздуха. Так заботливо обставленные А. ч. обнаруживают большое постоянство суточного хода и позволяют производить с их помощью весьма точные наблюдения. В среднем, колебания хода наилучших часов системы Рифлера не превосходят 0,01 сек. в сутки.

Для передачи показаний таких часов в помещении, где производятся астрометрические наблюдения, в часах устрояется контактное приспособление или прерыватель, к-рый каждую секунду или через каждые две секунды замыкает ток от электрической батареи умеренной силы. Током этой батареи приводится в действие или особый счетчик—электрический циферблат, показания которого, следовательно, строго согласованы с показаниями главных часов, или же качания маятника этих главных часов запостятся особым пишущим аппаратом (сходным с телеграфным) на бумажную ленту, на к-рой, сверх того, и наблюдатель может при помощи замыкания тока отметить момент наблюдения. Такие приборы называются *х р о н о г р а ф а м и*.

П. Яшинов.

**АСТРОНОМИЧЕСКИЙ АТЛАС**, собрание карт, изображающих звездное небо или отдельные небесные объекты (напр., поверхность Луны). В древности расположение звезд изображалось на глобусах. С 16 в. начали изображать созвездия на плоскости (бумаге), нанося отдельные звезды по их координатам на градусную сетку. На старых картах вписывались среди звезд и фигуры, по имени к-рых названы созвездия, напр., Большая Медведица, Андромеда и т. д. Большое значение для астрономии имел атлас Байера (Baeyer, 1603), в к-ром даны тщательно сверенные с небом положения звезд и введено обозначение более ярких звезд греческими буквами, принятое и в наст. время. Прекрасно гравированные А. а. составлены Гевелием (Hevelius, 1690), Фламстидом (Flamsteed, 1729), Боде (Bode, 1782 и 1801). А. а. Аргеландера (Argelander, 1843), А. а. для юж. неба Бермана (Behrmann, 1874), а также Гейса (Heis, 1872) окончательно установили границы созвездий и обозначения звезд. Фигуры созвездий в них нанесены очень слабо, лишь в контурах, а в позднейших А. а. они отсутствуют и вовсе. Современные А. а. распадаются на атласы, содержащие звезды, видимые невооруженным глазом, и А. а. для телескопических звезд. К первым относятся карты Гузо (Gouzeau, 1878), на к-рых представлены все звезды, наблюдавшиеся самим автором невооруженным глазом. Наиболее распространенные А. а. этой группы составлены

Клейном (Klein, 1887), Шуригом (Schurig, 3 изд., 1926), Мессером (3 изд., 1901), Михайловым (2 изд. 1921) и Покровским (копия с Гейса, 3 изд., 1923). Ко второму типу принадлежит наиболее полный из всех составленных путем визуальных наблюдений А. а. Аргеландера «Боннское Обзорение» («Bonner Durchmusterung», 1863, сокр. B. D.), продолженный до 23° юж. склонения Шенфельдом (Schönfeld, 1887), содержащий звезды сев. полушария до 9,5—10 величины (всего 324.198 звезд). Для юж. неба—«Капское Обзорение» (1896—1900, сокр. C. P. D.) составлено на основе фотографий, снятых на Мысе Доброй Надежды. А. а. Фламариона (Flammarion, 1904) содержит звезды до 8 величины, но очень неоднороден по своему составу; А. а. Михайлова (А. сев. звездного неба, 1920)—до 7,5 величины. Во всех этих А. а. звезды изображены условными фигурками (напр., кружочками) различного рисунка и размеров, в зависимости от их величины; особо помечаются переменные и двойные звезды, скопления и туманности. Наиболее употребительны проекции—коническая и стереографическая.—Наиболее подробные звездные карты получены фотографическим путем. Так, международная «Астрофизическая карта неба» (сокращ. C. P. d. C.), еще не вполне законченная, содержит звезды до 14 величины; для всего неба потребуется около 20.000 отдельных листов, воспроизводимых гелиографией с оригинальных фотографий, снятых на 18 обсерваториях всего земного шара. В более мелком масштабе составлены фотографические А. а. Вольфа-Пализы (Wolf-Palisa) и Франклин-Адамса (Franklin-Adams), представляющие копии на бромистой бумаге с оригинальных негативов.—Атласы млечного пути содержат рисунки, изображающие вид млечного пути для невооруженного глаза. Из них наиболее известны атласы Беддикера (Boeddicker, 1892) и Истона (Easton, 1893). Кроме того, упомянутый выше А. а. Гейса содержит весьма детальное изображение млечного пути, а карты Гузо—схематический рисунок. Атласы лунной поверхности—см. *Луна*.

А. Михайлов.

## АСТРОНОМИЯ. С о д е р ж а н и е:

I. Разделение астрономии . . . . .	677
Астрономия и астрофизика.—А. сферическая.—А. практическая.—А. теоретическая.—Небесная механика.	
II. Историческое развитие и современные достижения астрономии . . . . .	678

Зарождение А. на Востоке.—А. в древней Греции и Риме.—А. в средние века.—Революция в науке.—Законы движения планет.—Закон всемирного тяготения.—Техническое развитие А.—Неподвижные звезды.—Эволюция вселенной.

А. называется наука о небесных светилах. Слово «астрономия» производится от греч. слова *astron*—«светило» и *nomos*—закон; иногда, впрочем, вторую половину слова производят от греч. глагола *noomai*—«наблюдаю, делю, распределяю». Оба слова производства основаны на том, что в древней Греции астрономами назывались люди, распределявшие звезды по созвездиям и наблюдавшие их закономерные движения.

### I. Разделение астрономии.

Современная А. разделяется на две большие части—астрономию и астрофизику, хотя различие между ними не всегда бывает вполне определенным. В первую входят задачи по изучению положения и движения небесных тел—солнца, земли, планет, их спутников, комет, звезд; изучение их фигур, их изменений, распределения звезд в пространстве. Астрофизика занимается преимущественно изучением физической природы светил и в этом отношении теснейшим образом связана с новейшими физическими теориями о строении материи. Конечная цель А. заключается в познании строения и развития вселенной. А. включает в себя следующие отрасли: 1) сферическая А., указывающая, как исправлять наблюдения от влияния условий, в к-рые поставлен наблюдатель,—как от видимых положений светил на небесном своде перейти к истинным их положениям. В сферической А. светила рассматриваются по б. ч. безотносительно к их действительному расположению в пространстве (т.-е. ближе или дальше от нас) и представляются расположенными на сфере неопределенного радиуса (откуда самое название этой отрасли); 2) практическая А., содержащая описание различных астрономических инструментов (см.) и способы работы с ними. Далее, в ней излагаются приемы производства наблюдений, гл. обр., с целью определения времени, положения наблюдателя на земной поверхности и положения светил на небесной сфере. Сферическая и практическая А. имеют лишь подсобное значение, т. к. дают необходимые средства для накопления первоначального фактического материала, который должен быть еще подвергнут дальнейшей обработке для получения новых научных выводов. Знание точного времени, напр., не имеет еще само по себе научного значения, но оно необходимо при всякого рода исследованиях; определение положения звезд на небе интересно не само по себе, но потому, что оно дает возможность сделать современем заключения о движении их в пространстве и подойти к представлению о строении видимой нами вселенной; 3) теоретическая А. (по установившейся терминологии) занимается вопросами определения орбит небесных тел, принадлежащих к нашей солнечной системе и движущихся по кривым (коническим сечениям); она основана на законе всемирного тяготения и представляет собственно введение в 4) небесную механику. Последняя представляет собою последовательное приложение закона тяготения к объяснению всевозможных космических явлений. Прежде всего в небесной механике рассматривается проблема движения планет, комет и астероидов под влиянием притяжения центрального тела, с учетом их взаимных притяжений. Одна из наиболее трудных проблем этого рода есть проблема движения луны вокруг земли, т. к. луна подвержена, кроме того, действию солнца и от-

части планет. Небесная механика рассматривает далее фигуры небесных тел, условия их равновесия, явление приливов и отливов, движение в звездных кучах, в туманностях и во всем Млечном пути в целом. Всякая проблема, связанная с распределением в пространстве космических тел, притягивающихся по закону Ньютона, входит в область небесной механики. В последнее время, благодаря открытой недавно важной роли светового давления и других физических факторов, многие проблемы должны одновременно рассматриваться и с астрофизической точки зрения, и потому иногда бывает затруднительно, если не невозможно, разграничить области небесной механики и астрофизики (см.).

Непосредственные практические применения современной А. составляют только небольшую часть ее содержания. Не для практических выгод государства затрачивают миллионные средства и воздвигают обсерватории. А. имела глубокое влияние на развитие человеческой цивилизации; она первая показала, что явления природы подчиняются определенным законам, что истинное в одном уголке мира не может при тех же условиях быть ложным в другом; она научила нас не доверяться непосредственно глазу, но глубоко и всесторонне исследовать каждое явление; она научила нас не бояться больших чисел, и это имело большое значение не только для изучения бесконечно большого, но и бесконечно малого мира; т. о., А. способствовала выработке реалистического мировоззрения и понимания природы. И в наст. время роль А. очень велика. Не говоря уже об огромном интересе, представляемом проблемами мироздания, современная А. важна еще и потому, что позволяет исследователю оторваться от круга земных явлений и войти в гигантскую лабораторию всей природы. Здесь химик встречает материю в тысячах различных состояний, начиная от разреженных туманностей и кончая планетами; физик находит здесь тела необычайно высокой температуры, недостижимой в земных условиях. Всякая новая научная концепция мирового охвата, будет ли это принцип относительности или теория строения материи, в конечном счете проверяется астрономич. данными. В. Фесенков.

### II. Историческое развитие и современные достижения астрономии.

Зарождение А. на Востоке. Первые астрономические сведения, появление к-рых относится к самым ранним эпохам истории человечества, возникли в результате потребностей хозяйственной жизни. Благодаря тому, что работа человека регулируется, с одной стороны, сменой дня и ночи, а с другой—сменой времен года, некоторое понятие о времени имеется уже у самых первобытных племен. По мере того, как развитие труда создает более высокие формы общественной жизни, возникают известные потребности, которые побуждают человека к правильным наблюдениям звездного неба. Эти наблюдения



представляют собою основу, на которой только и может развиваться наука в собственном смысле слова.

Торговые и пастушеские племена в своих передвижениях через степи и пустыни, а также народы, занимавшиеся мореплаванием, в силу необходимости ориентироваться в безграничном водном или песчаном море стали присматриваться к звездам и созвездиям. Вместе с тем повсюду возникает потребность измерять время определенными промежутками. Большинство малокультурных народов пользовалось для этого луной, которая периодически, в  $29\frac{1}{2}$  суток, проходит через все свои фазы. Они измеряли время лунными месяцами, начиная каждый раз с новолуния, т.-е. с первого появления молодого месяца вечером на зап. стороне неба. Т. о., луна в качестве «регулятора времен» играла очень важную роль в их жизни. На этой важной хозяйственной функции основывается культ месяца в виде поклонения богу или богине луны. У земледельческих народов ход работ зависит от времени в гораздо большей мере, чем у пастушеских, при чем чем севернее они живут, тем сильнее эта зависимость. Хотя и они измеряют промежутки времени между посевом и жатвой месяцами, но им еще важнее знать точно продолжительность года. Этот промежуток определяется непосредственно появлением известных звезд на утреннем небе и их исчезновением на вечернем (утренний восход и вечерний закат); эти сведения, к-рые позволяют связывать известные работы (посев, сбор, охоту, рыболовство) с появлением и исчезновением определенных звезд, встречаются как у народов самой отдаленной древности, так и теперь у многих современных некультурных племен. Двенадцать месяцев сводятся, далее, в год. Определенные месяцы связываются с земледельческими праздниками. Так, в М. Азии первым весенним месяцем был месяц жатвы. В середине этого месяца, в новолуние (Пасха), справлялся праздник жатвы и приносились в жертву богам первые снопы (или молодые, недавно родившиеся животные). Т. к. двенадцать лунных месяцев, по  $29\frac{1}{2}$  суток каждый, составляют в общей сложности только 354 дня, т.-е. на 11 дней меньше солнечного года, то через несколько лет начало года приходилось ранее срока, к к-рому жатва успевала созреть. Вследствие этого пришлось вставлять лишний месяц путем удвоения последнего месяца в году. Такая прибавка лишнего месяца представляет собой единственный способ согласовать солнечный год с лунным календарем. Сперва это делалось чисто эмпирически, по непосредственной нужде, позднее стали искать лучших методов. Эти искания повлекли за собой дальнейшее развитие А. Оно началось в равнине Месопотамии, где (также как и в речных долинах Египта, Индии и Китая) необходимость коллективных работ по регулированию орошения привела к созданию крупных городских поселений; на богатый урожай, приносимый плодородной почвой, мог существовать господствующий класс князей, воинов

и жрецов. Централизация государственной власти имела прямым следствием «централизацию местных богов» в обширный пантеон и, соответственно с этим, централизацию духовенства в сильную жреческую касту. Как посетители духовных функций в процессе общественного производства, жрецы обязаны были заботиться также и об установлении календаря. Они стали наблюдателями звезд, чему весьма способствовало замечательно ясное небо их страны. Благодаря этому Вавилон, который превратился в главный торговый город М. Азии и, начиная от 2.000 до хр. э., в течение почти двух тысячелетий играл роль центра тогдашней культуры, стал также главным средоточием занятий А.

Устанавливать календарь необходимо было заранее, не дожидаясь жатвы. Это обстоятельство, в связи с правильными наблюдениями первого появления на вечернем небе молодого месяца и окружающих его звезд, повело к тому, что введение лишнего месяца стали связывать с появлением и исчезновением определенных звезд. Т. о., между 2000 и 1000 до хр. э. стали известны все созвездия. К этому в качестве нового фактора присоединилась *астрология* (см.). Обычная у некультурных народов вера в приметы превратилась у ассирийцев и вавилонян в убеждение, что все небесные явления должны иметь предрешающее влияние на земные события. В основе этого астрологического суеверия все же лежит глубокая основная идея единства и взаимной зависимости между всем, что происходит на земле и на небе, которая выразилась, естественно, в той форме, в какой она только и могла возникнуть у небольших человеческих групп, считавших себя центром вселенной. В период между 1000 и 500 до хр. э. эта вера побуждала к тщательным, неустанным наблюдениям над всеми небесными явлениями: луна, гроза, облака, планеты, затмения,—все это вавилоняне наблюдали и записывали. Т. о. было собрано огромное множество фактического материала, в котором постепенно стали обнаруживать известные закономерности. Этим путем лет за 500 до хр. э. возникает чрезвычайно высоко развитая астрономическая наука. Лунное летоисчисление было усовершенствовано путем установления определенных сроков для введения дополнительного месяца: в течение каждых 19 лет в определенном порядке должны были чередоваться 12 обыкновенных лет и 7 лет с тринадцатым месяцем: при таких условиях календарь все время остается в порядке. Вавилонские астрономы умеют уже на много лет вперед, и притом с большой точностью, вычислять сроки новолуний. Они открыли правила, по к-рым можно предсказывать лунные затмения. Из них всего точнее «период Сароса» (см. *Луна*), к-рый был уже известен за 500 и 400 лет до хр. э. Но сильнее всего это новое развитие А. коснулось представлений о планетах.

Пять ярких блуждающих звезд наблюдались с особенным тщанием потому, что их считали вестниками или воплощением главнейших богов. В их беспорядочном,

как казалось, движения через зодиак то в одну, то в другую сторону были обнаружены правильные или закономерно сменяющиеся периоды. От последних веков до христ. эры сохранились смоляные таблицы с клинообразными письменами, содержащие чрезвычайно остроумные арифметические вычисления, при помощи которых положение и движение планет точно определялось на несколько лет вперед.

К тому времени, когда А. в Вавилоне достигла уже этой высокой ступени, ее развитие превратилось в процесс умственного творчества, к-рый продолжается долго после того, как утрачивается его непосредственный экономический базис. После 5 в. до хр. э. центр тяжести мирового хозяйства переносится на запад к берегам Средиземного м. С возвышением Александрии, как торгового центра (за 300 лет до хр. э.), Вавилон теряет свою роль главного посредника между Востоком и Западом. После завоевания Малой Азии парфянами в 140, Вавилон оказывается окончательно отрезанным от Запада. Он теряет всякое значение, и с этого времени не слышно уже ничего ни о самом городе, ни о процветавшей в нем науке.

Несмотря на высокое развитие вавилонской А., она все же не пришла к новому воззрению на строение мира. В древнейших сочинениях мы находим наивную картину мира, отвечающую непосредственным зрительным впечатлениям: небесный купол опирается на плоскую землю, отделяя воды, находящиеся наверху, от вод, находящихся внизу. Солнце восходит утром через восточные небесные ворота и заходит вечером через западные. И в позднейшее время мы не находим в Вавилоне никаких признаков более развитого воззрения на мироздание. Вавилонская А. была наукой жрецов. При всей высоте ее математического развития, она была лишь вспомогательным средством для составления календаря и выработки ритуала и всецело оставалась в плену у старых традиций.

А. в древней Греции и Риме. Совершенно иной характер приняло развитие А. у греков. Рассеянные по побережью и островам, что способствовало развитию мореплавания, отделенные друг от друга, они за все время своего существования не создали централизованного государства. Вследствие этого, их жрецы, не объединенные в сильную иерархию, остались совершенно невлиятельными. Мореплаватели стали купцами, которые накопляли себе крупные богатства, или же колонистами, заселявшими чужие берега, основывавшими города,—новые центры торговли и богатства. В Греции впервые возник и занял господствующее положение свободный городской класс, по характеру своему родственный современной буржуазии. Люди этого класса отличались гибкостью ума, свободой от косных традиций оседлого крестьянства, способностью к созданию новых идей; в колониях свойства эти проявлялись сильнее, чем в метрополии. В противовес устаревшей религии в недрах этого класса возникают новые фило-

софские идеи. Они касаются сущности материи и духа, основ природы и строения вселенной. Это уже не наблюдатели звезд, а мыслители. Их теории основываются лишь на самых элементарных, широко известных фактах о восходе и заходе светил; иногда они даже обнаруживают изумительное незнание с явлениями природы; но в то же время теории эти свидетельствуют о глубоком и свободном мышлении. У целого ряда философов между 600—400 до хр. э.,—Фалеса, Анаксимандра, Анаксимена, Гераклита, Ксенофана, живших в ионийских колониях на берегах М. Азии, Пифагора, Парменида, Эмпедокла—в южно-итальянских колониях, Анаксагора, Платона—в Афинах,—мы находим непрерывное развитие представлений о строении мира. Первые еще считают землю плоской, но ограниченной и окруженной на некотором расстоянии шарообразным небом, к-рое, вращаясь, проходит под землей и т. о. вызывает восход и закат светил. В школе Пифагора, работы которого являлись дальнейшим развитием геометрических познаний египтян, впервые возникает представление о шарообразной форме земли; такое представление, естественно, должно было возникнуть у народа, занимавшегося мореплаванием и из-дняя в день наблюдавшего явления, обусловленные этой формой земли. Будучи хорошими геометрами, греки быстро сделали отсюда выводы о различных климатических зонах на земле и явлениях на экваторе и полюсах. При этом все же не снятым осталось противоречие между представлением о шарообразной форме земли и неба, к к-рому привели астрономические наблюдения, и физическими понятиями «верх» и «низ», возникавшими при созерцании окружающих явлений.

Это противоречие устраняется в системе Аристотеля (300 до хр. э.), к-рый объединил физику и А. в одну стройную картину мироздания. Все тяжелое стремится к центру мира и скопляется вокруг него, образуя шарообразную массу земли; более легкие элементы, как вода, воздух и огонь, собираются в последовательно-расположенных друг над другом слоях. Слово «вниз» означает—к центру мира, слово «верх»—к окружающей небесной сфере. Силы направлены, т. о., радиально, материя расположена сферически. Кроме четырех земных элементов, имеется пятый элемент—совершенный эфир, из которого состоят небесные светила. Все движения земных элементов совершаются в направлениях вверх и вниз до тех пор, пока они не найдут места, где могут оставаться в покое; движения же небесных тел—вечны и неизменны и совершаются всегда кругообразно вокруг мирового центра; там где кончаются земные элементы, совершает свои месячные обороты луна. Еще дальше вращается солнце, а с ним планеты, прикрепленные к кристаллическим сферам, при чем солнце совершает свой оборот в течение года, а планеты имеют каждая свой период вращения. Небесная сфера, несущая на себе звезды, совершает суточные обороты вокруг оси мира, увлекая с собою все внутренние сферы,

так что все небесные тела ежедневно восходят и заходят.—Греки не остановились на таком миропонимании. Некоторые гениальные мыслители того времени сумели еще больше отрешиться от неправильного истолкования зрительных впечатлений; основываясь на наблюдениях моряков, которым кажется, что сами они стоят на одном месте, а вода и берег плывут мимо них, эти мыслители пришли к сознанию, что твердой поверхности земли присуще движение. О современнике Аристотеля Гераклиде Понтийском (сочинения которого до нас не дошли) сообщают, что он объяснял ежедневные обращения небесного свода суточным вращением земного шара в обратную сторону. Еще дальше пошел Аристарх Самосский (270 до хр. э.): при помощи чрезвычайно остроумного приема он вычислил, что солнце отстоит от нас в 19 раз дальше, чем луна (на самом деле оно еще гораздо дальше), и что поэтому оно, несомненно, должно быть много больше земли. Основываясь, вероятно, на этом результате, он (по более поздним сведениям) учил, что в центре мира находится не земля, а солнце, земля же делает в течение года оборот вокруг солнца. Но эти гениальные идеи о строении мира не получили распространения; на той ступени развития А. они еще не были нужны. В греч. же науке наступил теперь период, когда вместо спекулирующей о строении мира на первое место были выдвинуты практические наблюдения.

Это произошло частью вследствие сильнейших влияний восточной культуры на греческую, которые установились в связи с завоеванием М. Азии Александром Македонским в 330 до хр. эры. Греки ближе познакомились с вавилонской наукой, и в Европе привилась астрология. В Египте, именно в Александрии, богатом торговом городе, в пору ее расцвета основана была библиотека и учреждена академия, задачей которой было содействовать развитию науки. Здесь, в Александрии, Эратосфен определил объем земного шара, здесь производились наблюдения над солнцем и звездами; здесь же, на основании точных сведений обо всех явлениях связанных с планетами, — сведений, заимствованных, гл. обр., из Вавилона, возникла новая теория планетных движений. Эта т. н. теория эпициклов, разработанная, гл. обр., Гиппархом Родосским, объясняет неправильные движения планет то в одну, то в другую сторону — комбинацией двух круговых движений: каждая планета насажена как бы на обод вращающегося колеса, центр которого, в свою очередь, вращается вокруг земли, но только медленнее. С помощью этой теории можно было для нужд астрологии точно предвычислять положение планет.

В таком виде представляет нам древнюю А. большой сводный труд (известный чаще всего под названием *Альмагест*), знаменитое руководство, составленное Птолемеом ок. 130 хр. э. В основе его лежит Аристотелева физика: шарообразная земля стоит неподвижно в центре вселенной; вселенная замыкается небесной сферой, к-рая

вместе с находящимися на ней звездами совершает суточное вращение; между небом и землей движутся планеты, а также солнце и луна; планеты совершают при этом двойное вращение (по Гиппарху), а солнце и луна — простое. Положение, величина и ход движения даны для каждого круга в точных цифрах для того, чтобы было возможно предвычислять движения всех небесных тел. Для того времени, когда другие отрасли знания находились еще в самом зачаточном состоянии, это, несомненно, являлось образцом высоко развитой науки.

Но к тому времени древняя культура шла уже к упадку. Весь цивилизованный мир был завоеван Римом и скован в одну единую империю. Однако, рабство препятствовало дальнейшему развитию техники. В третьем столетии постепенно разворачивается депрессия, медленно надвигается кризис, вызываемый истощением запаса благородных металлов и упадком торговли. Этот кризис отбросил хозяйство назад на примитивную варварскую ступень и вызвал всеобщее обеднение. В эту пору положило себе путь новое христианское мирозерцание, к-рое и знать не хотело о красоте и науке и проповедывало невежество, смирение и веру. Этим завершился переход от достигнутых научных высот к примитивному мирозерцанию, соответствовавшему примитивному же крестьянскому хозяйству. Отцы церкви высмеивали идею шарообразной формы земли и «заблуждениям» языческих философов противопоставляли, как «божественную истину», древнейшие еврейско-вавилонские мифы. А вскоре затем по Европе пронесся бурный поток великого переселения народов и смел все, что оставалось еще от культуры и науки.

А. в средние века. Восточная, греческая часть цивилизованного мира не подверглась такому сильному опустошению, как Зап. Европа. Здесь уцелели кое-какие древние рукописи, нек-рые учения сохранились у греков, сирийцев, у несториан — значительной секты, исключенной из христианской церкви и распространившейся в Персии и Армении. Когда арабы под знаменем ислама завоевали М. Азию, здесь, на востоке, возникло новое крупное государство мирового значения. Оно раскинулось от Марокко до Индии, сплотилось в одну огромную хозяйственную единицу с общей религией и культурой. Здесь, в богатой столице, Багдаде, в вавилонской равнине, наступил новый подъем астрономической науки. Арабы познакомились с астрономическими теориями древних сначала через посредство индусов, получивших астрономические сведения от греков после Александра Македонского, а затем через несториан. Они перевели Птолемея, составляли сами новые руководства (аль-Фаргани и аль-Батани были первые известные нам авторы), производили новые измерения и наблюдали звезды для составления новых каталогов (см. *Арабская наука и философия*). Ок. 900 царство халифов распалось на несколько отдельных государств. После этого возникли крупные научные центры в нек-рых других городах,

преимущественно там, где владетельные князья, ради целей астрологии, покровительствовали научным исследованиям. Такими центрами были Каир в Египте, Мегреб в Персии, Кордова в Испании, и наконец (ок. 1400), монгольский Самарканд в Туркестане. Арабские астрономы, принадлежавшие к этому кругу культуры, возродили древнюю А., обсуждали ее учения, дополнили ее новыми наблюдениями, но дальше представлений, выработанных в древности, они не пошли. В хозяйственном организме арабского государства не было элемента, к-рый служил бы фактором непрерывного прогрессивного развития. А после того, как Малая Азия была совершенно разорена монголами и завоевана турками, здесь приостановилось всякое духовное развитие.

В период высшего развития исламской культуры, между 800 и 1000, Европа оставалась погруженной в состояние совершенного варварства. Германскому крестьянству, которое осело и впало в крепостную зависимость, приходилось медленно, с величайшим усилием развивать свое земледельческое хозяйство и в то же время обороняться от нападения еще более варварских народов, — норманнов и венгров. Медленно развивалось хозяйство и возникли города, служившие торговыми центрами. Постепенно, начиная с 11 в., римская церковь организуется в сильную иерархию и становится единым началом духовного руководства в европейском обществе. В это время в нек-рых монастырях снова начинают изучать древних римских авторов (напр., Плиния), и т. о. распространяются сведения об античной науке (напр., о шарообразной форме земли). Благодаря крестовым походам, мало-культурное европейское рыцарство и монашество приходит в соприкосновение с утонченным, но уже упадочным арабским обществом. Через испанцев, по переводам с арабского языка, они знакомятся с нек-рыми греч. авторами, в частности с Аристотелем. Несмотря на то, что изучение его было вначале запрещено римской церковью и совершенно изгнано, напр., из Парижского университета, взгляды Аристотеля получали все большее и большее распространение, ибо теперь (ок. 1200) европейское хозяйство достигло такой высоты, на к-рой примитивное крестьянское миросозерцание было недостаточным. В богатых городах жил сильный буржуазный класс, к-рый строил огромные готические соборы, а папская власть превратилась в общеевропейскую монархию, под сенью к-рой развивались производство и торговля, науки и искусства. В эту эпоху ученый монах Фома Аквинский, сочетав христианско-католическое богословие с естествознанием Аристотеля, создал свою систему схоластики, к-рая затем осталась руководящей схемой всей церковной науки. В течение 300 лет Аристотелева система мира составляла основу мировоззрения церкви и всего образованного класса Европы.

Тем временем хозяйственное развитие Европы шло быстрыми шагами вперед. В городах капитал богатых купцов стал

новой силой; в Англии, Франции и Испании возникли национальные государства, управляемые чиновниками-буржуа, между тем как церковь теряла свою власть. В буржуазном классе нарастает неутомимая энергия, к-рая влечет его к различного рода предприятиям, хозяйственным начинаниям и возбуждает в нем также жажду знания. Основываются университеты, т. к. для юридического регулирования буржуазного строя требовалось изучение римского права. Одновременно с этим шло глубокое изучение всей древней культуры и, в частности, древнего естествознания. Рядом с Аристотелем изучают теперь Птолема; греч. беженцы привозят с собой из Константинополя ценные рукописи этого автора. Пейрбах в Вене (1460), а затем Региомонтан в Нюрнберге (1480) дают изложение теории эпициклов Птолема и пользуются ею для вычисления новых эфемерид (таблиц, указывающих местонахождение светил). Целый ряд факторов побуждает к интенсивным занятиям А. Календарь пришел в беспорядок, начало весны приходится уже на 11 марта, таблицы движения луны не сходятся с наблюдениями, а вследствие этого нельзя установить точно время праздника пасхи: папа обращается к Региомонтану за советом, как помочь этому делу. Португальские моряки продвигаются все дальше и дальше на Ю. вдоль африканских берегов и попадают в незнакомые моря, где прибегают к помощи эфемерид Региомонтана, чтобы по звездам определить, где они находятся. Влекомые жаждой золота и приключений, моряки и авантюристы переплывают океаны, открывают Америку и морской путь в Индию, завоевывают и разграбляют огромные государства. В этих новых странах они с изумлением видят незнакомые им до тех пор созвездия; собственный опыт приводит их к убеждению в шарообразности земли.

Т. о., А. явила собою не доктрину, извлеченную из древних пергаментов и интересную лишь немногим профессорам, а живую практическую науку, имевшую крупнейшее общественное значение и доподлинно владеющую умами. Поэтому понятно, что она не могла застыть на устарелых теориях древности. Как только древняя наука была вполне усвоена, ею перестали довольствоваться. У различных авторов 15 в. уже намечаются попытки нового объединения небесных явлений, — пока, наконец, в начале 16 в. Коперник не делает великого шага к созданию нового миросозерцания.

Революция в науке. Толчком к этой революции послужил рост нового буржуазного класса, его капитал, его любовь к золоту, его энергия и жажда знания; однако, человек, к-рый совершил эту революцию, был родом из старого господствующего класса. Коперник принадлежал к католическому духовенству. Духовный сан (он был каноником собора в Фрауенбурге), к-рый он носил, в то время являлся формой, обеспечивающей беззаботное существование, посвященное умственной деятельности. Он учился в Италии и затем продолжал занятия

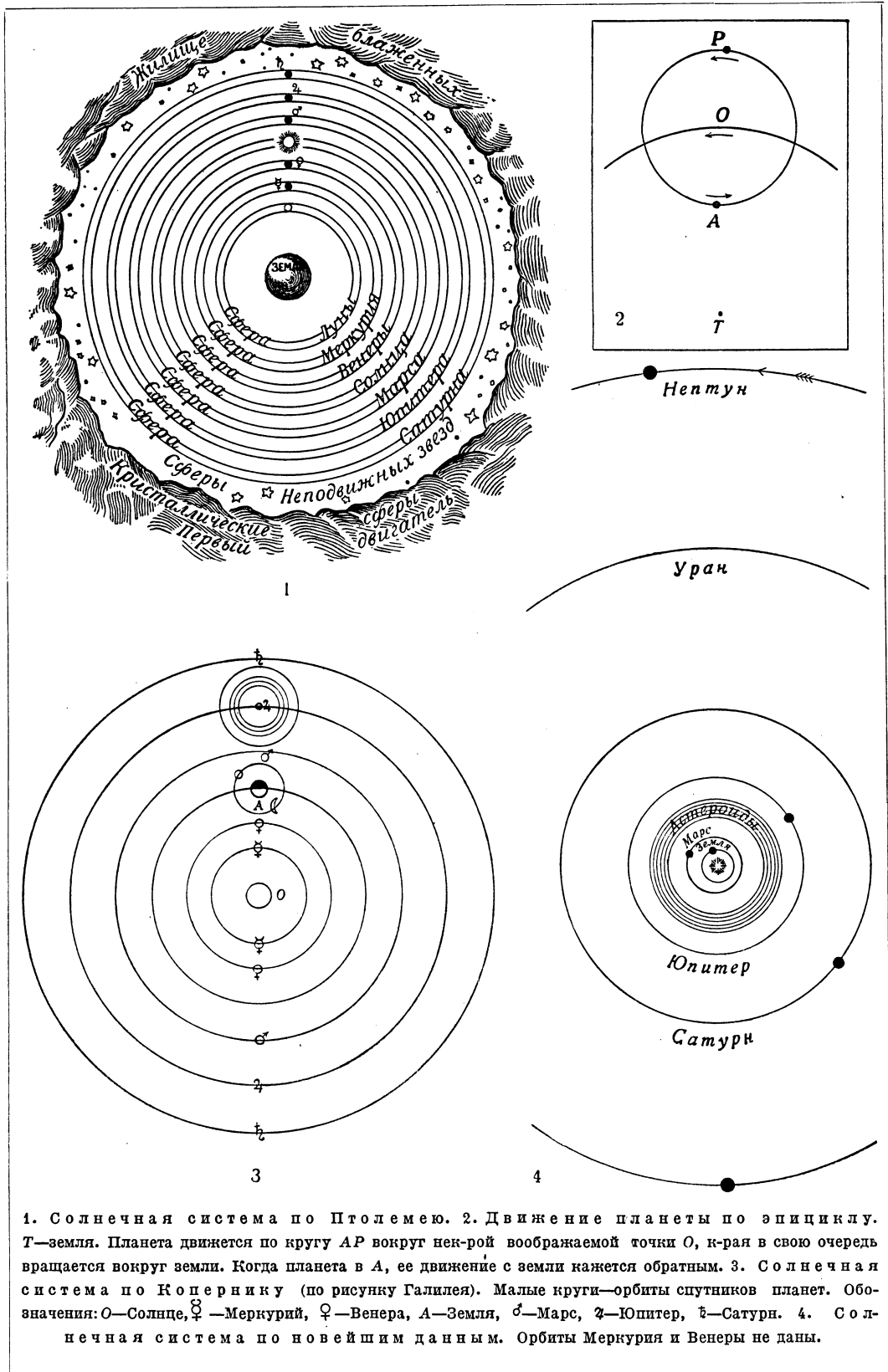


А. у себя на родине. В своем труде «Об обращении небесных тел», который был напечатан лишь в год его смерти (в 1543,—взгляды его, однако, стали известны раньше), Коперник поставил учение о движении небесных тел на новую основу. Суточное вращение небесного свода с В. на З.,—утверждал он,—есть лишь иллюзия. Эта иллюзия вызывается тем, что в действительности земля в течение суток совершает вокруг той же оси оборот с З. на В. Так как все небесные явления представляют собой лишь движения небесных тел по отношению к месту, занимаемому нами на земной поверхности, то, поскольку речь идет об этих относительных движениях, совершенно безразлично, прием ли мы то или другое предположение. Однако, несравненно проще объяснить это именно движением земли; двойное движение, к-рое при обратном предположении приписывается солнцу, луне и планетам—их собственное и суточное вращение,—становится излишним, сохраняется только первое. При таком объяснении, если допустить вращение земли вокруг своей оси, звездное небо остается неподвижным, неподвижные звезды стоят на определенных в пространстве местах и не нуждаются в небесной сфере, а только солнце, земля и планеты движутся по своим орбитам. Но мало того: оказалось возможным упростить также и двойное движение планет по эллипсам. Когда планета находится на нижней точке своего эллипса, приближается к земле и начинает обратное движение по небесному своду,—солнце находится по другую сторону земли; когда же солнце поворачивается в сторону планеты и бывает видно в том же направлении, что и она,—планета отходит к самой отдаленной точке своего эллипса. Вместе с солнцем планеты из года в год совершают свои движения в одну и другую сторону, становятся то выше, то ниже; в действительности же они вращаются вокруг солнца. Остается только принять, что годовые обороты солнца вокруг земли также представляют собою одну видимость, и что в действительности земля совершает годовые обороты вокруг солнца. Если так, то все планеты вращаются вокруг неподвижного солнца, к-рое находится в центре вселенной, земля также совершает такое же вращение. Но движение земли находилось в резком противоречии с Аристотелевой физикой, к-рая еще продолжала господствовать и учеными того времени признавалась неоспоримой. Т. к., по Аристотелю, всякое тело, предоставленное самому себе, стремится к состоянию покоя, то все предметы, не прикрепленные неразрывно к земной поверхности, как, напр., летающие по воздуху птицы или падающие камни, должны были бы отставать от земной поверхности, повскарачивающейся к В.; нам должно было бы казаться, что они летят на З. В опровержение этого Коперник ссылается на то, что другие греч. философы со столь же авторитетными именами, как, напр., Аристарх и пифагорейцы, учили, что земля движется. Возражения против движения земли он стремился опровергнуть философскими доводами вроде того, что все, имеющее одинаково

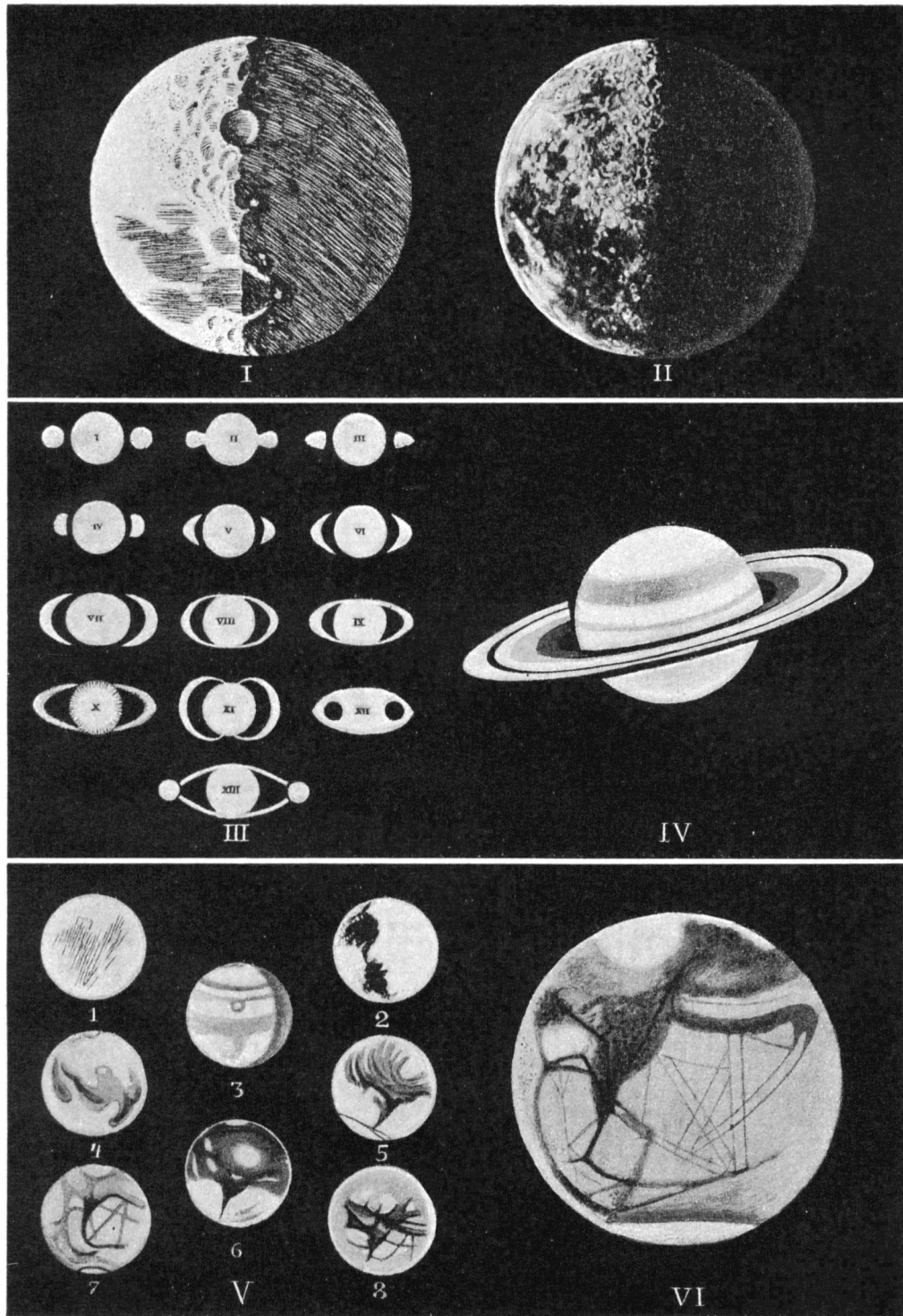
ую с землей природу, должно разделять ее движение. Коперник был взращен эпохой Возрождения, т.-е. принадлежал к тому духовному движению, к-рое стремилось возвратиться к жизни и воспринять искусство, науку, всю прекрасную и жизнерадостную культуру древней Греции, и к-рое находило поддержку у пап и князей. Он был не разрушителем философского мирозерцания, а математиком, который представил более простую геометрическую схему вращения небесных тел. Епископы поощряли его научную работу: книга его посвящена папе. Первое время церковь относилась к новой теории благожелательно. Но скоро это изменилось. В 16 веке разразилась великая социальная борьба: буржуазия, низшее дворянство и крестьянство пришли в движение. Германия и Англия отказались от повиновения церкви, во Франции и в Голландии кальвинизм стремился к завоеванию власти. Католической церкви пришлось вести тяжелую борьбу; чтобы одержать верх, ей понадобились более крепкая организация и твердая духовная дисциплина. На епископские кафедры вместо жизнерадостных отпрысков князей стали назначать ученых докторов богословия. Постепенно стал выясняться революционный смысл теории Коперника.—Земля—всего лишь планета, подобно пяти известным движущимся звездам. В таком случае все эти планеты представляют собой также земные шары, может быть, также населенные разумными существами. А неподвижные звезды, рассеянные в бесконечном пространстве,—что могут они собою представлять, как не сильно удаленные от нас солнца, подобные нашему солнцу и, может быть, окруженные такими же спутниками-планетами, как наша земля? Как возможно при таких теориях поддерживать старое учение церкви о том, что человек на земле и его вечное спасение—цель и смысл всей вселенной? Конфликт с церковью был неизбежен. Горькому апостолу новой теории, Джордано Бруно, к-рый сделал из нее далеко идущие философские выводы,—первому пришлось испытать это на себе: он был арестован, осужден и сожжен в 1600, как еретик. Но в ближайшее же время конфликт обострился еще сильнее.

К концу 16 в. число последователей Коперниковой системы было еще невелико: мертвый груз Аристотелевой физической доктрины задерживал ее распространение. Но теперь и в этой области наступило некое оживление. Практические вопросы, связанные с архитектурой, с водными сооружениями, с изготвлением огнестрельных орудий в военном деле, привели инженеров и техников в Италию и Голландию к новым взглядам на основные понятия механики и физики. В связи с этим (ок. 1600) итальянец Галилей, также стремившийся разрешить спорный вопрос о вращении земли, вывел из ряда опытов новые, современные законы движения, к-рые окончательно опровергли законы Аристотеля. Он нашел, что тела, предоставленные самим себе, не стремятся к состоянию покоя, а неизменно сохраняют присущее им движение. Этим было опровергнуто главное возражение против вращения

Астрономия. I. Эволюция представлений о строении солнечной системы.



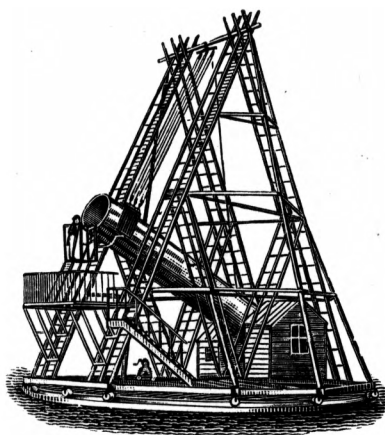
1. Солнечная система по Птолемею. 2. Движение планеты по эпициклу. Т—земля. Планета движется по кругу AP вокруг нек-рой воображаемой точки O, к-рая в свою очередь вращается вокруг земли. Когда планета в A, ее движение с земли кажется обратным. 3. Солнечная система по Копернику (по рисунку Галилея). Малые круги—орбиты спутников планет. Обозначения: O—Солнце, ☿—Меркурий, ♀—Венера, A—Земля, ♂—Марс, ♃—Юпитер, ♄—Сатурн. 4. Солнечная система по новейшим данным. Орбиты Меркурия и Венеры не даны.



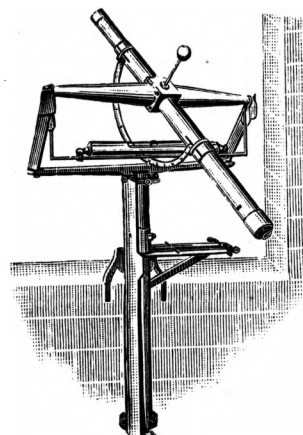
I. Поверхность луны по изображению Галилея. II. Современное изображение луны (по фотографии Парижской обсерватории). III. Строение колец Сатурна по представлению разных астрономов 17 в. IV. Современное изображение колец Сатурна. V. Поверхность Марса по изображениям разных астрономов: 1—Гюйгенс 1659 г., 2—Гершель 1777 г., 3—Шрётер 1798 г., 4—Беер и Медлер 1830 г., 5—Даус 1834 г., 6—Грин 1877 г., 7—Скиапарелли 1884 г., 8—Лоуель 1894 г. VI. Фотография Марса 1914 года.



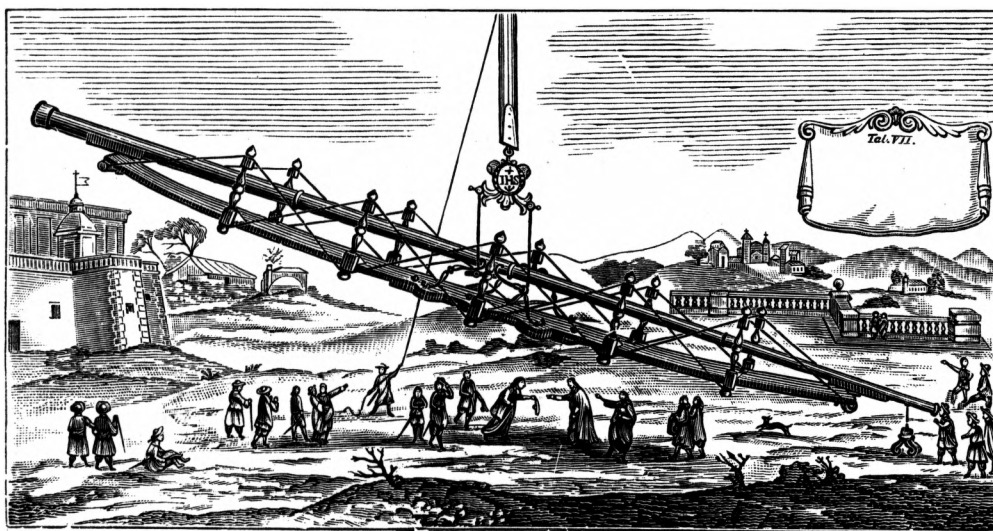
1.



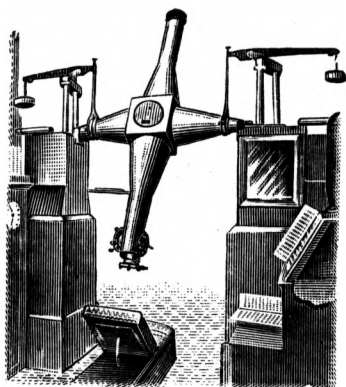
3.



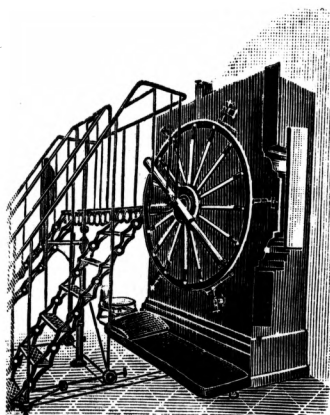
4.



2.



5.



6.

1.—Телескоп Галилея (начало 17 в.). 2.—Телескоп конца 17 в. 3.—Отражательный телескоп Гершеля (18 в.).  
4.—Пассажный инструмент системы Ле-Моннье (1737). 5.—Гассажный инструмент Парижской обсерватории,  
построенный в 1819 г. 6.—Стенной круг Парижской обсерватории, построенный в 1819 г.



земли, г. к. все окружающие нас тела должны сами по себе сохранить движение, присущее им, как частям земной поверхности. Когда в Голландии в 1607 изобретена была подзорная труба, Галилей направил ее на небесные тела; в 1609—10 он сделал ряд замечательных открытий, которые блестяще подтвердили учение Коперника. Он обнаружил горы на луне и показал, что луна, подобно земле, представляет собою темное тело. Он обнаружил, что планеты имеют вид дисков, освещенных солнцем. Он обнаружил, что вечерняя звезда (Венера), подобно месяцу, принимает форму серпа. Из этого он заключил, что планеты, как и земля, представляют собою темные шары. Он открыл четыре луны, к-рые вращаются вокруг планеты Юпитера. Он обнаружил, что неподвижные звезды, наоборот, остаются сверкающими точками, как чрезвычайно отдаленные солнца, обладающие самостоятельным светом. Но тогда выступила церковь: в 1616 она осудила новое учение и наложила запрещение на все книги, в к-рых оно излагается как некая истина, а не просто как математический способ выражения. Когда Галилей в 1632 выпустил популярную книгу о строении вселенной, в к-рой если не формально, то между строками признал истинным учение Коперника,—он был заключен в темницу и принужден был торжественно отречься от нового учения. До 1821, когда запрещение было снято, в католических странах можно было лишь в очень осторожных выражениях говорить о строении мира. Конечно, скрыть таким путем истину не удалось, в 17 в. система Коперника была признана всеми учеными, а с 18 и 19 вв. она повсюду постепенно проникает в сознание широких масс. В эти столетия был открыт целый ряд явлений, непосредственно подтверждающих вращение земли, как-то: пассатные ветры, сжатие земли, неодинаковая сила тяжести в различных местах земной поверхности, отклонение маятника, абберация света. Но для подкрепления новой теории они уже были почти излишни.

**З а к о н ы д в и ж е н и я п л а н е т.** Уже в древности было известно, что солнце, луна и планеты (последние еще независимо от эпизодического характера своего движения) совершают свой путь по небу не вполне равномерно. Движение луны подвергается неправильным изменениям, становится то несколько быстрее, то несколько медленнее. Планета Марс движется очень быстро и кажется очень яркой, когда она находится на одной стороне небесного свода и, наоборот, кажется меньше и движется медленнее, когда находится на противоположной стороне. Отсюда вытекает, что эти небесные тела не движутся вполне равномерно по правильным кругам. Вследствие этого, уже Птолемию пришлось сделать множество небольших поправок в виде изменения формы орбит, и Коперник эти поправки сохранил. Благодаря этому, схема мироздания была все еще довольно сложна и предварительные вычисления не вполне совпадали с итогами наблюдений. Истинный закон движения планет, очевидно, не

был еще установлен и, несомненно, для установления его требовалось произвести еще много новых наблюдений. Но могла ли подобная работа иметь какой-либо практический смысл? Ведь и развитие науки определяется практическими потребностями: именно в 16 в. такая потребность сказалась в развитии астрологии.

Астрологические теории древности проникли в новые века при посредстве сочинений Птолемея и арабских ученых; их изучали вместе с А. В 16 веке астрология испытала сильный подъем, гл. обр., благодаря причинам социального характера. Это был век больших социальных переворотов; все отношения и нормы, унаследованные от средневековья, были сметены. Происходили столкновения и борьба всех классов: буржуазии против дворянства, князей против дворянства и буржуазии, князей и дворянства против крестьян, буржуазии против рабочих; это было смутное время, полное гражданских и религиозных войн и восстаний. Никто не знал, чем это может закончиться. В смятении растерянные люди искали какой-нибудь точки опоры, т. к. твердый авторитет средневековой церкви был разрушен. Верования и суеверия пышно расцветали в самых разнообразных формах. Наиболее развитые умы обратились тогда к астрологии, к этому своеобразному учению, к-рое устанавливало твердую связь между земными и небесными событиями и всеобщей растерянности на земле противопоставляло уверенность, что в величественной стройности небесных светил таятся высшие законы всего земного; это могло быть по практическому значению выше науки, т. к. астрология хотя и была еще мало разработана, но зато сулила возможность узнавать судьбу людей по движению звезд и планет; но чтобы достичь такого познания, требовалось постоянно напряженное наблюдение небесных тел. И мы в самом деле видим, что в 16 веке появляется целый ряд наблюдателей неба. Известно, что самый знаменитый из них, датский дворянин Тихо Браге, посвятив себя наблюдению лишь в силу твердой веры своей в астрологию. Тихо построил обсерваторию на маленьком о-ве близ Копенгагена, соорудил ряд в высшей степени совершенных, по тому времени, инструментов, благодаря к-рым стали возможны гораздо более точные измерения небесных тел; и здесь между 1580 и 1596 он изо дня в день наблюдал положения солнца, луны, звезд, планет и комет. Никогда раньше столь точные наблюдения не были собраны в таком большом количестве. Тихо не успел, однако, использовать эти наблюдения для определения планетных орбит: он скончался в 1601 в Праге, куда переселился незадолго до смерти. Выполнить это выпало на долю его ассистенту Иоганнесу Кеплеру из Вюртемберга. Кеплер был убежденным сторонником системы Коперника (Тихо был противником ее и построил собственную компромиссную систему),—он как раз подходил для выполнения упомянутой задачи. Он был одарен богатой фантазией и поставил себе великую цель постигнуть архитектуру вселенной

или, как он выражался, «проследить замысел бога при сотворении мира». Он обладал неутомимой настойчивостью и в совершенстве владел искусством вычислений. В течение многих лет он занимался вычислением орбиты Марса, переходя каждый раз на новый путь исследования, если предыдущий не приводил к цели. И т. о. он открыл, наконец, в 1609 те законы, к-рые были названы его именем. Каждая планета движется не по кругу, а по эллипсу, в одном из фокусов которого находится солнце. Скорость движения увеличивается или уменьшается в зависимости от того, приближается ли планета к солнцу или удаляется от него. Чем дальше планета от солнца, тем дольше время ее оборота и тем меньше скорость ее движения; эти величины находятся в простой зависимости от расстояния планеты от солнца. Т. о., сила, к-рая движет планетами, исходит от солнца. Законы Кеплера позволяют с величайшей точностью определять положения планет на небесном своде. Но той цели, для которой они нужны были Тихо, эти завоевания уже не послужили. Победа системы Коперника покончила с астрологией: почти никто уже не верил, что движение планет существует для предопределения судьбы человека на земле; на астрологию скоро стали смотреть как на смешное суеверие.

**Закон всемирного тяготения.** В то время, как 16 в. был переходной эпохой и находился еще во власти старых философских учений,—17 в. был первым веком новой истории: Браге, Кеплер и Галилей представляют собою первых естествоиспытателей в современном смысле этого слова. Со старой Аристотелевой философией было покончено, равно как и с догматической верой в старые системы. Созерцание, наблюдение, опыт сознательно применяются к исследованию природы. После обострения классовой борьбы в 16 в. в жизни европейского общества наступает более спокойный период; политическая власть находится в руках абсолютных монархов; в экономике господствует торговый и промышленный капитал. Ремесла, составлявшие раньше личное искусство, своего рода профессиональную тайну, которую подмастерье наследовал от мастера, развились настолько, что привели к возникновению первых промышленных предприятий с разделением труда. Благодаря разложению трудового процесса на простые, элементарные движения, возникает механика, как объективная теория движений орудий производства. Развитие ее в следующем столетии делает возможным изобретение машин, заменяющих ручной труд, что составляет основу современной индустрии. В 17 веке интерес к вопросам техники господствует повсюду среди аристократии и ученых и кладет начало современной экспериментальной физике. Поэтому повая картина мира, созданная франц. ученым Декартом,—система, к-рая заняла место Аристотелевой и господствовала в продолжение всего 17 в.,—также соответствует механическому мышлению. Все пространство вселенной заполнено крайне тонким веществом, т. н. мировым эфиром, который

вращается вокруг солнца и увлекает за собою, в круговом движении, планеты. Такого рода вихри возникают вокруг всех тел вселенной, и поэтому вокруг планет в свою очередь вращаются спутники. Гюйгенс пытался даже действием таких вихрей объяснить силу тяжести на земле, но это оказалось чрезмерно трудным. Проблема силы тяжести была разрешена иным путем. Для старой философии круговые движения небесных тел представлялись понятными сами по себе и не требовали дальнейшего причинного обоснования; все же движения на земле, напротив того, представлялись прямолинейными. Новая механика, принципы которой дал Галилей, установила, как основное положение самому себе, сохраняет прямолинейное движение. Но земля есть планета, и потому на земле могут существовать только те же законы, что и в мире планет; мало того, и движения самих планет должны подчиняться тем же законам. Следовательно, если планеты совершают не прямолинейные, а вращательные движения, то это должно вызываться особой причиной. В 17 в. возникает взгляд, что такой причиной является сила притяжения, исходящая от солнца. Такое притяжение все время отклоняет от прямолинейного движения планеты, к-рые без него унеслись бы в беспредельное пространство, и тем самым заставляет их бесконечно вращаться вокруг солнца. Англ. ученый Исаак Ньютон математически разработал эту мысль: основываясь на законах Кеплера, он вычислил, что сила, исходящая от солнца, уменьшается пропорционально квадрату расстояния. Подобная же сила исходит и от планет, ибо вокруг нек-рых из них вращаются спутники. Сила тяжести, известная нам на земле, уменьшается по тому же закону, и на расстоянии луны от земли она достигает как раз такого размера, к-рый необходим для вращения луны вокруг земли. Отсюда можно заключить, что эта сила, исходящая от солнца и планет, имеет ту же природу, что и знакомая нам сила тяжести; поэтому ее стали называть **в с е м и р н ы м т я г о т е н и е м**. Она присуща каждому телу и каждой частице тела, т.-е. представляет собою общее свойство всякого вещества. Всякая материя притягивает к себе другую материя, при чем притяжение это ослабевает пропорционально квадрату расстояния. Сила притяжения небольших тел настолько слаба, что мы ее не замечаем; только в 19 веке при помощи усовершенствованных инструментов удалось измерить слабое притяжение доступных прямому исследованию тел, вес к-рых исчисляется тоннами, но у огромных небесных тел эта сила достигает таких размеров, что ею определяются все движения в мировом пространстве. В 1687 появился труд Ньютона, в к-ром он изложил этот основной закон всех движений вселенной. При помощи этого закона он объяснил не только Кеплеровы законы движения планет, но и целый ряд других явлений, как, напр., приливы и отливы в океанах, неправильности движения луны, а также непонятные до тех пор движения комет. Несмотря на это, его учение

долгое время пользовалось признанием лишь в одной Англии, тогда как во Франции и других странах континента твердо придерживались Декартовой теории вихрей. Когда, однако, в 18 в. во Франции получила развитие критика социально-политической системы абсолютизма, и английские политич. учреждения, общественные отношения и философские взгляды были признаны образцовыми,—теория Ньютона нашла себе распространение и здесь. Эта теория достигла того, чего нельзя было достичь при старом миропонимании. Стало возможным точно предвычислять все движения небесных тел и сверять результаты этих вычислений с наблюдениями. Франц. математики 18 в. блестяще разработали методы, при помощи к-рых можно было с постоянно возрастающей точностью вычислять движения небесных тел; движения эти чрезвычайно сложны вследствие того, что небесные тела подвергаются действию различных притяжений, направленных в разные стороны. И при сличении с результатами наблюдений, все более и более совершенных, обнаруживались в точности все небольшие неправильности движений, к-рые были предвзятельно вычислены теоретически. Т. о., закон Ньютона оказался первым всеобъемлющим законом, абсолютно точным, не знающим исключений. В противовес теологическому воззрению, призывавшему произвольное вмешательство высших духовных сил, теория Ньютона создала убеждение в строгой закономерности всех явлений природы. Это убеждение составило одну из основ Кантовой философии, и как в 18, так и в 19 вв. оно служило буржуазии одним из сильнейших духовных орудий ее в борьбе за классовое господство.

Лишь в одном случае правильность закона оказалась под сомнением. Результаты вычислений относительно движения планеты Уран, открытой в 1781, не совпали с данными наблюдений. Астрономы решили, что должна существовать еще одна неизвестная планета, притяжение к-рой и вызывает эти отклонения. Два молодых астронома, Леверрье в Париже и Адамс в Англии, независимо друг от друга попытались по обнаружившимся отклонениям вычислить местонахождение неизвестного тела; в 1846 они пришли приблизительно к одинаковым результатам, и, действительно, на определенном вычислениями месте была затем найдена планета, названная впоследствии Нептуном. Т. о., то, что казалось сперва опровержением теории, послужило к вящему торжеству науки.

После теоретических работ 19 в. осталась еще одна невязка, но тем не менее реальная невязка в движении ближайшей к солнцу планеты Меркурия. В новейшее время ей дано было объяснение теорией относительности Эйнштейна, к-рую должно рассматривать как уточнение, на основе новейших физических принципов, теории Ньютона. Однако, существуют и другие попытки объяснения, а поскольку теория Эйнштейна признается правильной не всеми учеными, вопрос о движении Меркурия нельзя считать окончательно решенным.

Техническое развитие А. Начиная с 17 в., интересы торговли и промышленности начинают оказывать все более и более решающее влияние на политику государственной власти; это сказалось, в частности, на поощрении правительствами естественно-научных изысканий. По мере того, как буржуазия в 18 и 19 вв. завоевывала влияние и власть, к этим материального порядка интересам присоединилось еще то обстоятельство, что естественное давало ей в руки духовное оружие в борьбе с другими классами. Потребность в надежном судоходстве по океанам создала необходимость точных сведений о положении луны и звезд на небесном своде. Главная обсерватория Англии в Гриниче была основана для этой цели в 1675 и по сию пору продолжает служить нуждам мореплавания; вместе с тем неоднократно расходовались крупные суммы на разработку более точных сведений о движении луны. Академии (см.) осуществляли большие научные предприятия (напр. измерения длины земного меридиана в 1671 и в 1735, экспедиции для измерения отстояния солнца от земли в 1672, 1769). За последние два столетия число университетов и обсерваторий сначала в Европе, затем во всех частях света растет все быстрее и быстрее. Образуется все большая и большая корпорация естествоиспытателей, в том числе и астрономов, специальной задачей к-рых в этом общем труде является производство наблюдений и научных исследований.

К этому присоединяется развитие техники. Лишь после изобретения подзорной трубы, о которой упоминалось выше, стала возможна А. в современном смысле этого слова, — не только потому, что изобретение это позволило делать новые открытия, а, гл. обр., благодаря тому, что оно привело к улучшению техники измерений. В середине 17 в. для измерения углов к телескопу стали приделывать приборы, состоящие из кругов, на к-рые нанесены деления и которые снабжены микрометрами. Т. о., точность измерений все более и более повышается, прежде всего благодаря применению микроскопа для отсчета делений и быстрому усовершенствованию механической конструкции отдельных частей. Это усовершенствование средств измерения за последние столетия непрерывно растет. То обстоятельство, что у Браге погрешности наблюдений не превышали нескольких минут в дуге, было для его времени блестящим достижением; у Брадлея в 18 в. погрешности эти не превышали нескольких секунд, т. е. были уже в 60 раз меньше. Ошибки современных вычислений не превышают нескольких десятых, а при наиболее точных измерениях на очень коротких расстояниях даже нескольких сотых долей секунды. На этой точности измерений, к-рая позволяет строго определять совершенно незаметные, медленные, незначительные движения, основано совершенство современной науки. Развитию А. много содействовало также усовершенствование телескопа, как орудия для непосредственного наблюдения. В 17 веке телескопы еще были весьма несовершенными вследствие

неточности линз, к-рую не удавалось устранить; в 18 в. им были предпочтены зеркальные телескопы, к-рые заменили их на некоторое время. Однако, с начала 19 в., после того как Фраунгофер в высокой мере усовершенствовал и уточнил телескопы (основанные на преломлении света в оптических стеклах), начинается непрерывное усовершенствование их вплоть до сооружения в Америке современных гигантских телескопов, отверстие к-рых достигает 1 м в диаметре, а длина 20 м. Работа телескопов за последние 50 лет была еще более усовершенствована благодаря применению фотографии. Прежде всего они обогатили наши сведения о составе солнечной системы; кроме уже упомянутых, отдаленных больших планет Урана и Нептуна, с 1800 было открыто множество (в наст. время уже свыше тысячи) карликовых планет, орбиты к-рых в подавляющем большинстве случаев лежат между Марсом и Юпитером (см. *Астероиды*). Были открыты многочисленные спутники, к-рые вращаются вокруг Юпитера, Сатурна, Урана и Нептуна. Стали также тщательно изучать поверхность небесных тел. Лунные горы в наст. время изображены в подробных атласах. Устойчивые, хотя и изменяющиеся несколько, в связи со сменой времен года, темные и светлые пятна на Марсе, поставили на очередь вопрос о существовании жизни на этой планете, — вопрос, к-рый, однако, еще остается нерешенным. Постоянно меняющиеся формы облаков на Юпитере и неизменный облачный покров Венеры свидетельствуют, насколько своеобразны условия жизни каждой планеты. Что касается солнца, то изучение солнечных пятен и других явлений дает нам первоначальное представление о тех гигантских процессах, которые разыгрываются в этой огненной массе. Но еще более важную роль сыграл телескоп в расширении наших сведений о мире неподвижных звезд.

**Неподвижные звезды.** Еще в 18 в. интерес астрономов привлекала исключительно солнечная система. Небо неподвижных звезд являлось только как бы неподвижным фоном для движения планет. Составлялись точные звездные каталоги, предназначенные для ориентирования в движении планет, и устанавливалось местонахождение туманностей, в виду того, что их можно было ошибочно принять за новые кометы. Лишь в конце 18 в. Вильям Гершель в Англии впервые приступил к изучению мира неподвижных звезд, как предмету специального исследования. При помощи зеркальных телескопов, к-рые он сам приготовил, он открыл двойные звезды и обнаружил, что для них остается в силе закон тяготения; он изучал строение туманностей и звездных скоплений; произведя подсчет самых малых звезд, какие только можно было видеть в его телескоп, он сделал ряд выводов относительно самого строения мира неподвижных звезд. Тот факт, что звезды по млечному пути рассыпаны гораздо гуще, чем в других местах неба, он объяснял тем, что миллионы окружающих нас неподвижных звезд расположены в форме гигантской чечевицы (линзы), к-рая и образует млеч-

ный путь, кажущийся нам кольцом, т.е. мы находимся внутри чечевицы. — После этого первого ознакомления с миром неподвижных звезд, на долю 19 века выпала задача точно установить все детали строения этого мира. Определяя расстояния неподвижных звезд путем измерения параллаксов, астрономы обнаружили ступени той гигантской лестницы, какую представляет собою вселенная. Ближайшая неподвижная звезда почти в 300 тыс. раз дальше от нас, чем солнце, и существуют только одна-две дюжины звезд, расстояния которых от нас превышают удаленность солнца менее, чем в миллион раз. Все это расстояния, которые свет, пробегающий окружность земного шара в одну восьмую секунды, проходит лишь в течение 4 — 15 лет.

Зная эти расстояния, удалось установить, что часть окружающих нас звезд обладает приблизительно такую же яркостью, как и солнце, часть же светит в несколько сот раз слабее; с другой стороны, существуют гигантские звезды, в 100 или даже в 1.000 раз более яркие, чем солнце; несмотря на невероятную удаленность от нас, они ярко сверкают на нашем небе. Двойные звезды, вращающиеся одна вокруг другой (их в наст. время открыты целые тысячи), показали, что в мире встречаются системы совершенно иного строения, нежели наша солнечная система с ее единственным солнцем. Благодаря точному определению их положения, выяснилось, что все звезды движутся. Нам эти движения кажутся еле заметными, в действительности скорость их равняется приблиз. скорости движения земли по ее орбите. Движения эти довольно неправильны. Все попытки найти центральное тело звездной вселенной, наподобие солнца в солнечной системе, потерпели неудачу. Сотни тысяч звезд зарегистрированы в каталогах, миллионы запечатлены на фотографических картах. Эти карты дают нам общее представление о строении вселенной. Звездная система, маленькой частицей к-рой является наше солнце, согласно исследованию Каптейна (в 1918), простирается в плоскости млечного пути на расстояние, приблизительно, 10 т. световых лет, а перпендикулярно к этой плоскости на 2 т. световых лет. При этом на внешней стороне звезды расположены значительно реже. За пределами этой плоской системы с ее сотнями миллионов звезд в той же плоскости простираются другие системы, подобные гигантским звездным облакам, к-рые представляют нашему глазу туманными пятнами на млечном пути. Вне этой плоскости в мировом пространстве разбросаны шарообразные звездные скопления, расстояние к-рых от нас, согласно исследованиям америк. астронома Шопли (1920), достигает от 30 до 200 тыс. световых лет. Так необъятно раздвинули размеры вселенной исследования 19 и начала 20 вв.

**Эволюция вселенной.** Почти у каждого народа в его старинных преданиях и мифах встречаются сказания о происхождении мира, так наз. космогония. Никакого научного значения они не имели: их ценность была чисто поэтической.



Построение научной космогонии стало возможным лишь тогда, когда выяснилось истинное строение мира. Первой из современных теорий происхождения мира была гипотеза туманностей, к-рую Кант (1780) и Лаплас (1796) предложили и разработали независимо друг от друга. Для того, чтобы объяснить расположение планет в солнечной системе, они предположили, что первоначально на ее месте находилась вращающаяся б. или м. плоская туманная масса. По мере того, как масса эта вследствие охлаждения сокращалась, ее вращение становилось быстрее; внешняя часть ее отделилась в виде кольца, к-рое впоследствии стянулось в шар и образовало планету; ядро же продолжало сокращаться, пока от него не отделилось новое кольцо. Так возникли одна за другой планеты, а от центральной массы в конце-концов осталось только солнце. Этим происхождением объясняется, почему все планеты вращаются в том же направлении и в той же плоскости, в какой вращается солнце вокруг своей оси. Эта теория соответствовала образу мыслей 18 в., согласно к-рому и общество развивается из несовершенного первобытного состояния до тех пор, пока не достигает разумного и устойчивого конечного состояния.

В 19 в., с расцветом промышленности, быстрое развитие получили физич. и химич. науки. Приложение их к А. повело к созданию новых космогонических воззрений. На основании изучения работы паровой машины, Карно вывел закон, к-рый в руках немецкого химика Клаузиуса превратился в основной закон теории теплоты. Все происходящее в природе естественные процессы постоянно и безвозвратно изменяют мир в одном и том же определенном направлении: материя и энергия не уничтожаются, а только непрерывно меняют строение и форму. Это происходит не путем повторяющихся круговоротов, а путем непрерывного развития и видоизменения вселенной.—Поэтому мы смотрим сейчас на мир как на гигантский эволюционный процесс, постоянно идущий вперед, без начала и без конца. Это воззрение, согласно к-рому ничто в природе не остается неизменным, но все находится в непрерывном течении, в 19 в. прокладывает себе путь во всех отраслях знания. У Гегеля, Маркса и Дарвина оно нашло многообразное применение. Люди непосредственно увидели, как на их глазах быстро изменяется их собственная общественная среда, и это заставило их воспринять указанное воззрение на эволюцию вселенной. Вопрос о том, почему солнце сохраняет свою теплоту, и объяснение этого явления сокращением солнца положили начало применению этого мировоззрения к А. К этому примыкает теория, согласно к-рой из первоначальной туманности, при ее сокращении, должна сперва возникнуть раскаленная звезда, к-рая затем остывает и гаснет. Современная астрофизика, гл. обр., изучение звездных спектров (с 1865), дала примеры, подтверждающие эту теорию эволюции звезд. Однако, нет основания утверждать, что при такого рода эволюции звезды необходимо должны возникнуть планеты.

Происхождение планет в солнечной системе должно быть объяснено своеобразными условиями развития системы.

Т. о., современная теория эволюции космическим образом изменила наше миропонимание по сравнению с прошлыми столетиями. Но в А., как и в других науках, мы стоим перед проблемами чрезвычайной трудности, разрешить к-рые может лишь дальнейшее развитие науки.

*А. Паннекук (А. Pannekoek), Голландия.*

*Лит.:* Берри, А., Краткая история астрономии, М., 1904; Кларк, А., История астрономии в 19 столетии, Одесса, 1913; Клейн, Г., Астрономические вечера, М., 1924; Ньюкомб, С., Астрономия для всех, изд. 2, Одесса, 1911; Мультон, Ф., Введение в астрономию, М., 1925; Покровский, К., Путеводитель по небу, изд. 4, Берлин, 1923; Иванов, А., Введение в астрономию, М., 1922; Стратонов, В., Космография, 1918; Платонов, Н., Практические занятия по начальной астрономии (космография), М., 1924; Ройтман, Д., Форма и движение земли, ГИЗ, 1922; Поллан, И., Космография, ГИЗ, М., 1924; Фламарион, К., Популярная астрономия, разн. изд. (устарело); Мейер, В., Мироздание, СИБ, 1900 (устарело); Newcom B-Engelmann, Populäre Astronomie, 7 Aufl., Leipzig, 1922; Bergé, Le ciel, Paris, 1923; Hartmann, Astronomie, 1921; «Hevelius», Handbuch für Freunde der Astronomie u. kosmischen Physik, herausgegeben v. J. Plasmann, Berlin, 1922; Jones, A text book of general astronomy, London, 1923.

*Астрономические журналы:* а) специальные: «Astronomische Nachrichten», с 1821, Киль, Германия (все текущие новости А., результаты наблюдений и исследований; на всех языках); «Astronomical Journal», Бостон (Сев. Америка); «Monthly Notices», Лондон; «Bulletin astronomique», Париж; «Астрономический Журнал», Москва; б) популярные: «L'Astronomie», Париж; «Popular Astronomy», Нордфильд (Северная Америка); «Sirius», Берлин; «Известия Общества Любителей Мирозведения», Ленинград.

**АСТРОСПЕКТРОСКОПИЯ**, см. *Астрофизика*.

**АСТРОФИЗИКА** (от греч. astron—светило и physis—природа), или небесная физика, учение о строении небесных тел, иначе говоря, часть астрономии, занимающаяся исследованием физич. свойств и химич. состава солнца, планет, комет и неподвижных звезд. В область А. входят также определения скорости движения звезд по лучу зрения, т.-е. по направлению от наблюдателя к светилу, расстояний между небесными телами и их распределения в пространстве, поскольку эти определения производятся физич. методами; эти вопросы вместе с тем изучаются также и методами классической астрономии. Наконец, к А. относится космогония, занимающаяся вопросами о происхождении солнечной системы и всего звездного мира. Главные отрасли А. суть астрофотометрия и астроспектроскопия, разрабатывающие главные методы астрофизических исследований. Первая занимается изучением яркости небесных тел, вторая—изучением состава их света. В отличие от астрометрии, к-рая основана на определениях видимых положений светил, А. изучает свойства световых лучей, доходящих до наблюдателя от различных небесных тел.

Методы исследования и историческое развитие. Основная задача астрофотометрии заключается в сравнении между собой яркостей небесных светил, т.-е. в определении того, во сколько раз одно светило

испускает света больше, чем другое. Подобные сравнения делались сначала просто глазом. Уже древние астрономы, начиная с Гиппарха, разделили все звезды на 6 величин. К первой величине относятся наиболее яркие звезды, к шестой—звезды, находящиеся на границе видимости. Разумеется, точность подобных определений была очень невелика, а главное, шкала, по к-рой производились оценки яркостей, носила в сущности совершенно произвольный характер. Поэтому вскоре после изобретения ахроматических телескопов, позволяющих получать отчетливые изображения звезд, ученые стремятся найти какие-либо объективные методы для определения звездных яркостей. Задача эта представляла, однако, большие трудности и еще до середины 19 века не была полностью разрешена.

По свойству нашего глаза мы можем довольно точно судить только о равенстве яркостей двух звезд одинакового цвета; мы можем также судить о том, какие звезды находятся на границе видимости. Соответственно этому, методы визуальной фотометрии заключаются или в том, что при помощи нек-рых инструментальных средств яркость звезды ослабляется в определенное число раз, пока звезда не достигнет предела видимости, при чем по степени сделанного ослабления судят о том, какова была первоначальная яркость; или в том, что рассматривают две звезды одновременно, но одну из них ослабляют в определенном отношении, пока оба изображения не сделаются одинаково яркими; второй способ можно заменить сравнением звезд с одной и той же искусственной звездочкой, получаемой от электрической лампочки, яркость которой можно по желанию уменьшать или увеличивать. Эти методы по идее очень просты, но их практическое применение потребовало многих усилий. Наиболее простой способ изменения яркости изображения звезды заключается в употреблении диафрагм перед объективом. Чем бльшая часть объектива открыта, тем больше света попадает в глаз, тем звезда кажется ярче. Изменяя отверстие диафрагмы так, чтобы наблюдаемые звезды ослаблялись почти до полного исчезновения, можно заключить, что яркости всех таких звезд обратно пропорциональны площадям этих отверстий. На этом основано устройство первого фотометра Бугера (1730), В. Гершеля и других фотометристов. Гораздо проще и точнее пользоваться для той же цели фотометрическим клином, поставленным перед окуляром телескопа. Фотометрический клин представляет собой пластинку из темного стекла, потемнение к-рой непрерывно увеличивается от одного конца клина к другому. Рассматриваем звезду через клин и передвигаем его, пока звезда не сделается невидимой. Отсчет, сделанный на оправе клина, будет характеризовать яркость звезды и позволит найти отношение ее к яркости других звезд, наблюдаемых таким же образом.

На этих элементарных принципах было основано устройство многих фотометров 19 в., в описание которых здесь нет надобности входить. Более современные инстру-

менты были предложены Целльнером в Германии и Е. Пиккерингом в Америке. Принцип фотометра Целльнера, получившего весьма широкое распространение, заключается в том, что в инструменте при помощи отражения света от маленькой электрической лампочки образуется изображение искусственной звездочки, видимой в поле зрения фотометра среди настоящих звезд. Яркость искусственной звезды можно изменять в определенном отношении. Достаточно последовательно придать этой звездочке яркость, одинаковую с другими звездами, чтобы по отсчетам фотометра определить отношение яркости всех этих звезд. Сам Целльнер для изменения яркости искусственной звезды пользовался двумя призмами Николя; в фотометре Паркхёрста, основанном на том же принципе, на пути света от лампочки ставится фотометрический клин. Изменение яркости искусственной звезды производится передвижением клина.

Т. о., в визуальных фотометрах суждение о яркости звезды в конечном счете производится глазом. Но глаз—несовершенный инструмент. В самом лучшем случае он не может различить разницу в освещении, если она меньше 1%. При наблюдении же звезд, изображения к-рых редко бывают спокойными, ошибка сравнения может легко дойти до 10%. Вследствие этого уже давно стремились выработать более объективные методы определения яркости, и уже Банд, получивший в 1857 первые фотографические снимки ярких звезд, тщательно исследовал законы образования фотографических изображений, имея в виду применение их к фотометрии. Прежде всего бросается в глаза, что звезды более яркие получают на пластинке в виде больших кружков. Экспонируя на той же пластинке ряд звезд с уже известной яркостью для того, чтобы иметь шкалу сравнения, можно просто по размерам изображений судить о видимой яркости звезд. Более точно яркость может определяться по почернению пластинки, к-рое увеличивается в зависимости от силы света объекта и продолжительности экспозиции. Задача фотографической фотометрии была бы значительно облегчена, если бы удалось найти простую зависимость между почернением пластинки и временем экспозиции, потому что тогда очень просто, при помощи последовательного экспонирования одной и той же звезды, получалась бы вполне определенная шкала сравнения. Однако, никакой точной закономерности в этом отношении не существует. Вследствие этого в наст. время стремятся соблюдать условие равенства экспозиций и получают шкалу сравнения, изменяя яркости самых объектов в определенное число раз. Для этой цели применяются разные способы, в описание к-рых нет надобности входить. Применение фотографии к фотометрии представляет несомненную выгоду, т. к. при этом повышается объективность результата, обеспечен контроль измерений, наконец, делаются доступными для фотометрического исследования чрезвычайно слабые объекты, недоступные глазу, даже вооруженному сильным телескопом. Однако, точность фотографического

метода очень невелика (5—10%) и даже уступает точности визуального. Это зависит от многих причин и, гл. обр., от невозможности приготовить пластинки с совершенно однородным чувствительным слоем. Поэтому дальнейшее развитие астрофотометрии пошло по пути изысканий того, каким образом свет влияет на изменение физических свойств различных тел и как, исследуя эти свойства при различных условиях освещения, можно судить о количестве лучистой энергии. Так, напр., металл селен под влиянием освещения уменьшает свою электропроводность. Это свойство селена было положено в основу устройства селенового фотометра, давшего точность до 1%. Однако, на электропроводность селена влияют многие другие причины, гл. обр., температура, учитывать которые оказалось чрезвычайно трудно. Поэтому указанный фотометр теперь почти вышел из употребления. В настоящее время чаще всего применяется фотометр, основанный на фотоэлектрическом эффекте (см. *Фотометры, Фотоэлементы*).

Описанные выше приборы дают результаты, в сущности говоря, несравнимые между собою. Визуальный фотометр определяет «яркость» звезды, т. е. количество ее радиации, действующее на сетчатку наблюдателя; обыкновенная фотографическая пластинка чувствительна, как известно, к синим, фиолетовым и ультрафиолетовым лучам; электрический же фотометр чувствителен к тем или другим лучам в зависимости от рода щелочного металла, положенного в основу его устройства.—В последние годы нашли себе применение термоэлементы, к-рые в соединении с сильным рефрактором позволяют измерять общее количество радиации, посылаемое к нам от звезд или от других небесных объектов.

Устройство *термоэлемента* (см.) Кюппенца в принципе чрезвычайно просто. Два тонких листочка, состоящих из различных металлов, напр., висмута и сурьмы, спаиваются своими концами, а два их свободных конца соединяются с чувствительным гальванометром. Этот термоэлемент помещается внутри небольшого стеклянного баллона, закрытого окошечком из флюорита, вещества прозрачного для лучей дане с очень большой длиной волны. На спай термоэлемента наводится изображение светила и, вследствие нагревания, сейчас же возбуждается ток, к-рый констатируется гальванометром. Этот инструмент нельзя употреблять в соединении с обыкновенными рефракторами, т. к. стекло объектива почти непрозрачно для инфракрасных лучей; напротив, большие рефлекторы, снабженные подобным термоэлементом, позволяют измерять теплоту, излучаемую весьма слабыми звездами.

Последний фотометрический метод примыкает уже к *актинометрии* (см.), к-рая занимается преимущественно измерением гораздо более значительной солнечной радиации. Он требует несравненно более простой аппаратуры, чем метод, основанный на фотоэлектрическом эффекте, между тем по точности почти не уступает последнему; ему, повидимому, принадлежит будущее. Уже применение первых визуальных фотометров показало, что яркости звезд, отнесенных древними к шести величинам, разделенным равными интервалами, находятся в определенном отношении. Оказалось, что отношение яркости звезд, принадлежащих к двум последовательным величинам, при-

близительно постоянно и равно 2,5; другими словами, звезда первой величины в 2,5 раза ярче звезды второй величины, эта последняя во столько же раз ярче звезды 3-й величины и т. д. Т. о., объективные яркости звезд, находящиеся в одном и том же отношении, производят световые впечатления, отличающиеся на одну и ту же величину. Сила раздражения, вызывающая ощущение, изменяется в геометр. прогрессии, степень ощущения—в арифметич. (закон Фехнера, см. *Вебера-Фехнера закон*). Итак, вообще говоря, если  $j$  и  $j_1$  суть яркости двух звезд, а  $m$  и  $m_1$  их звездные величины, то  $\frac{j}{j_1} = 2,5^{m_1 - m}$

или  $m_1 - m = 2,5 \log \frac{j}{j_1}$ . На основании

этого соотношения можно любое отношение яркостей выражать в разности звездных величин. Указанная шкала, принятая сначала произвольно, была посредством фотометрических определений продолжена в обе стороны. Так, наиболее слабые звезды, доступные наибольшим современным телескопам, причисляются к 20-й величине (в 100 милл. раз слабее звезд 1-й величины), солнце же, луна и яркие планеты имеют отрицательные звездные величины (звездная величина солнца—26,7). О результатах применения фотометров к определению звездных величин см. *Звездные каталоги*.

Гораздо более обширное применение имеет *астроэктроскопия*. Можно сказать, что главное содержание А. заключается в спектроскопических исследованиях, с к-рыми связано познание многочисленных особенностей физич. строения светил. Свет, исходящий из небесных тел, имеет, вообще говоря, чрезвычайно сложный состав. Он состоит из световых колебаний самых разнообразных длин волн. Фотометрия изучает общую напряженность всех этих колебаний, спектроскопия дает методы исследования каждого колебания в отдельности. Для этого необходимо, прежде всего, разложить луч на составные колебания или, выражаясь более грубо, на составные цвета (см. *Спектральный анализ, Спектроскопия*). Первое применение спектрального анализа к астрономии заключается в определении химич. состава светил. Достаточно сфотографировать спектр светила и одновременно с этим спектр какого-либо земного источника света, напр., паров железа, водорода и т. п., изученного предварительно в лаборатории физич. методами. Сравнение обоих спектров позволяет определить длины световых волн различных линий в спектре светила и построить их карту в определенной шкале. Т. к. каждый химич. элемент характеризуется определенными, свойственными ему, спектральными линиями, мы можем, отождествляя эти линии в спектре светила, тем самым определить химич. состав его внешней оболочки. Однако, спектральный анализ дает гораздо больше, чем простое определение химич. состава вещества. Дело в том, что расположение и вид спектральных линий тесным образом связаны с внутренним строением атома. Одно и то же вещество, находящееся в различных условиях в смысле

температуры, давления и пр., различным образом излучает свет. Т. о., по виду спектральных линий, на основании предварительных лабораторных исследований, можно судить о физич. условиях, имеющих место в атмосферах тех или иных светил.

Для целей простой классификации спектров звезд употребляется более простой вид спектроскопа, т. н. объективная призма или призматическая камера. Каждая звезда имеет вид точки и посылает на объектив пучок параллельных лучей света. Поэтому, если не требуется очень большая резкость линий, можно совершенно устранить коллиматор со щелью, а просто поставить перед объективом рефрактора призму, вследствие чего каждая звезда в фокальной плоскости трубы расплывется в цветную полоску, в к-рой можно заметить достаточное количество линий. Поместив вместо окуляра фотографическую пластинку, можно фотографировать т. о. спектры всех звезд, видимых в поле зрения одновременно.

Одним из наиболее интересных применений спектроскопа к астрономии является определение движения светил по лучу зрения. Как известно со времени Доплера (1842), если источник света движется по направлению к нам, линии в его спектре перемещаются к фиолетовому концу спектра; напротив, если источник света удаляется от нас—они смещаются в сторону красного конца спектра. По величине смещения можно судить о скорости движения тел (см. *Спектроскопия*). Это было впервые доказано на опыте русским астрофизиком акад. А. А. Белопольским. Однако, практическое применение этого принципа смещения линий (принцип Доплера) долго не приводило к удовлетворительным результатам, вследствие крайней малости подобных смещений (при скорости в 1 км длина световой волны изменяется на  $0,2 \cdot 10^{-3}$  мм). Только фотография в соединении с современными большими рефракторами позволила разрешить эту проблему. В наст. время существует ряд каталогов, содержащих скорости по лучу зрения многих тысяч звезд.

Описанные выше методы касаются исследования спектральных линий, к-рые, как мы видели, связаны с химич. и физич. особенностями светящегося тела и даже со скоростью перемещения его по отношению к наблюдателю. Но изучение непрерывной части спектров также представляет большой интерес, т. к. распределение яркости в различных частях спектра прямо зависит от температуры светила. Чем температура выше, тем синяя и фиолетовая части спектра ярче, тем звезда кажется блее. Планк установил количественное соотношение между энергией, испускаемой определенными частями спектра, и температурой тела. Поэтому, если сравнить между собою яркости различн. частей спектра раскаленного *абсолютно черного тела* (см.) при известной температуре и спектра от данной звезды, то можно определить температуру последней; при этом, очевидно, предполагается, что формула Планка применима и к звездам, что действительно имеет место, как это было показано Луммером.

Вопрос сводится, следовательно, к определению яркости непрерывной части спектра в различных цветах. Для этого применяются т. н. спектрофотометры—соединение спектроскопа с фотометром. Принцип устройства их весьма прост. Так как сравни-

вать яркости источников света можно только, если они имеют одинаковые цвета, то поверхность сравнения в подобном спектрофотометре должна быть спектром, полученным искусственно, яркость к-рого могла бы по произволу изменяться в необходимом отношении. Для этого через одну половину щели спектроскопа получается спектр исследуемого тела, через другую—спектр от электрической лампочки, свет которой предварительно пропускается через систему никелей, совершенно так же, как в фотометре Целльнера. Через посредство этого искусственного спектра можно сравнить яркость данной звезды в разных цветах или с раскаленным абсолютно черным телом или же со звездами с уже известной температурой.

Главнейшие достижения А. Из сделанного выше краткого очерка видно, что изучение спектров дает возможность определять химич. состав светил, светящих собственным светом, исследовать физическ. свойства в их оболочках, определять их абсолютную яркость, а следовательно и расстояние, и, наконец, находить скорость их перемещения по лучу зрения. Для этого употребляются инструментальные средства, в широкой мере заимствованные из физики и лишь несколько видоизмененные соответственно другим условиям работы. Применение этих методов к изучению свойств различных небесных тел совершенно изменило наши взгляды за последние четверть столетия.—Прежде всего был исследован химич. состав солнца в различных его оболочках и найдено, что значительная часть известных земных элементов находится на солнце в газообразном состоянии. До сих пор далеко не все линии в солнечном спектре отождествлены с линиями соответствующих земных элементов, что объясняется прежде всего различием физич. условий. В этом отношении предостой еще большая работа. Далее была определена температура солнца, к-рая на его поверхности оказалась равной  $6.000^\circ$ . Изучено вращение солнца, при чем констатировано, что оно вращается с различной угловой скоростью на различных широтах: на экваторе период вращения составляет ок. 25 дней, около полюсов—доходит до 30. Скорость вращения увеличивается в солнечной атмосфере по мере поднятия над поверхностью. При помощи тех же методов изучена циркуляция вещества на солнечной поверхности и в особенности в темных солнечных пятнах, и в недавнее время на солнце открыто магнитное поле и определено его напряжение. Для последней цели послужили исследования голландского физика Зеемана (Zeeman) над влиянием магнитного поля на вид и характер излучения света в спектральных линиях. Соответствующее изменение спектральных линий было констатировано в солнечном спектре Хэлем (Hale) при помощи могущественных инструментальных средств Маунт-Вильсоновской обсерватории (о подробностях исследования солнца см. *Солнце*). Все эти исследования оказались возможными прежде всего потому, что при чрезвычайной яркости солнца можно получать спектры



огромной длины и исследовать длину световых волн спектральных линий с точностью до одной десятиллиардной доли *мм*. Малейшие смещения линий, изменения их вида от тех или иных причин могут быть поэтому легко измерены. Однако, указанные методы применяются по необходимости только к внешним оболочкам солнца, от которых наблюдатель получает свет. Свойства всей солнечной массы остаются вне пределов досягаемости наблюдателя. К суждению о них можно подойти только в связи с изучением всего звездного мира. Применение астрофизических методов исследования к звездам показало, прежде всего, что химич. состав материи одинаков во всей вселенной. Спектры самых отдаленных звезд характеризуются знакомыми нам линиями различных химич. элементов, которые изучаются в земных лабораториях. Простой взгляд в спектроскоп позволил решить, что многие туманности неправильного строения состоят из святающегося крайне разреженного газа, в то время как другие, гл. обр., спиральные туманности, представляют собою огромные звездные скопления. В первом случае наблюдатель видит спектр, состоящий из нескольких световых линий, в другом—сплошную светлую полоску. После введения в астрономическую практику сухих фотографических пластинок, удалось перейти к определению небольших смещений спектральных линий, зависящих, согласно принципу Доплера, от перемещения источника света по направлению к наблюдателю или от него. Первые успешные результаты получены были Фогелем в Потсдаме, а в наст. время определение этих т. н. радиальных скоростей звезд составляет главную задачу Ликской обсерватории (в Соед. Шт. Сев. Ам.). Знание радиальных скоростей имеет огромное значение для изучения строения звездной вселенной; оно особенно ценно потому, что скорости эти, по самому свойству метода, определяются в одной и той же шкале для всех звезд, именно в *км/сек*. Сопоставляя радиальные скорости с угловыми перемещениями звезд по небесной сфере, можно сделать заключения о расстоянии этих объектов, если даже они так удалены, что обычные способы определения звездных расстояний, принятые в *астрометрии* (см.), оказываются неприменимыми. В последние годы астрометроскопия сделалась мощным средством определения звездных расстояний благодаря новому методу, введенному Кольшоттером и Адамсом и основанному на том, что некоторые линии металлов в звездных спектрах, в остальном совершенно тождественных, стоят в определенной связи с абсолютной яркостью звезды. По этому спектроскопическому методу к настоящему времени определены расстояния нескольких тысяч звезд. Не меньшее значение имеет классификация звездных спектров по характеру их линий. Для целей классификации спектров достаточно пользоваться призмой перед объективом и фотографической пластинкой, позволяющей регистрировать сразу десятки спектров. Секки, Фогель и, в особенности, Пиккеринг показали, что все множество звезд уклады-

вается по характеру их спектров в немногие типы, связанные один с другим постепенными переходами. Вид линий в спектре изменяется с цветом звезды, к-рый зависит от ее температуры. Этот общеизвестный факт лишь недавно получил объяснение в физической теории звездных спектров, развитой Саха (Saha), Фуллером (Fowler) и другими. Эта теория показывает, каким образом те или иные линии элементов получают преобладание в спектре в зависимости от температуры и давления в звездных атмосферах, и окончательно подтверждает, что за исключением некоторых типов, предельных немногочисленными звездами, все остальные звезды имеют одинаковый химич. состав. Сопоставление различных звездных характеристик, добытых указанными выше методами,—как-то: температуры, абсолютной яркости, скорости движения и др.,—позволило Рёсселю (Russell) установить разделение звезд на две больших ветви: звезд абсолютно очень ярких и звезд слабых, т. н. гигантов и карликов. Это различие яркости очень велико у красных звезд, но почти не наблюдается у белых. Этот факт послужил для обоснования теории звездной эволюции, которая заключается в том, что каждая звезда начинает свое существование в виде разреженного красного гиганта, постепенно переходит в результате энергичного сжатия в разряд желтых, а затем и белых звезд, далее же, охлаждаясь, снова делается желтой, потом красной звездой с несравненно большей плотностью (карликом) и, наконец, кончает полным охлаждением. Теория звездной эволюции, с к-рой связаны вопросы о положении нашего солнца во вселенной, о поддержании солнечной теплоты и многие другие, далеко еще не установилась окончательно и продолжает непрерывно развиваться. С своей стороны эти идеи повели к теоретическим исследованиям о строении всей звездной массы, к-рые дали уже много чрезвычайно интересных выводов. Все эти работы, результаты к-рых имеют большое значение для нашего мировоззрения, базируются на современных данных, полученных астрофизическими методами исследования. Другим характерным примером результатов, полученных чисто астрофизическими методами, является современное представление о размерах и расстоянии спиральных туманностей, состоящих из огромного числа звезд.

Непосредственное определение расстояний, принятое в астрометрии, возможно только для ближайших звезд. Уже для более отдаленных звезд нужно было обратиться, как мы видим, к спектрографическому методу. Для спиральных туманностей, находящихся далеко за пределами нашей звездной вселенной, неприменим и этот способ. Для этих образований оказалось возможным установить несколько косвенных методов определения расстояний, которые все дают результаты одного порядка. Повидимому, нужно считать несомненным, что спиральные туманности совершенно эквивалентны по своим размерам и массе нашему млечному пути, который, как это, впрочем, предполагалось и раньше, также составляет

одну из спиральных туманностей. Совокупность таких спиралей, каждая из которых состоит из миллиардов звезд, образует звездную систему высшего порядка.

Как это ни покажется странным, но относительно нашей собственной солнечной системы до сих пор известно еще очень мало. Каково физич. состояние планет? Каков состав их атмосфер? Каково происхождение нашей системы?—Все эти вопросы до последнего времени еще не нашли разрешения. Планеты светят отраженным светом, заимствованным от солнца. Законы диффузного отражения изучены в фотометрии очень плохо. Предлагаемые формулы, как, напр., Ломмеля, Зеелигера и др., или носят весьма грубый характер или могут быть приложены лишь в определенных частных случаях. Далее, спектры планет, гл. обр., воспроизводят спектр солнца; для верхних планет (Юпитер, Сатурн, Уран, Нептун) они характеризуются присутствием многих широких темных полос поглощения, обусловливаемых какими-то соединениями, неизвестными у нас. Т. о., обе отрасли А. не могут здесь дать многого. Далекие звезды исследовать гораздо проще, чем планеты, находящиеся в непосредственном с нами соседстве. Повидимому, новую эпоху в изучении планетной системы открывает применение термозлемента, о котором говорилось выше. Этот чувствительный прибор в соединении с большими зеркальными телескопами дает возможность не только определить количество тепла, приходящего от планет, но путем применения надлежащих фильтров позволяет из общей планетной радиации выделить ту часть ее, к-рая обусловливается собственной радиацией планеты, как нагретого тела. Зная эту последнюю, можно на основании законов излучения определить температуру планеты. Во время противостояния Марса в 1924 было окончательно констатировано, что температура этой планеты на экваторе значительно превышает 0°. С другой стороны, удалось, наконец, разделить кислородные линии в спектре Марса от налегающих на них таких же линий земной атмосферы. Все это, в связи с телескопическими наблюдениями над этой планетой, установившими наличие на ней облаков, присутствие у ее полюсов постоянного снежного покрова и периодическое таяние его—делает возможным допущение о существовании органической жизни на Марсе (см. *Планеты*).

*Лит.:* Тихов, Г. П., Курс астрофизики, т. I, Астрофотомерия, П., 1922; Белополюский, А. А., Астроспектроскопия, П., 1922; Müller, *Photometrie der Gestirne*, Lpz., 1897; Scheinerg, *Astrophysik*, Berlin, 1922; Dingle, *Modern Astrophysics*, London, 1924; Stratton, *Astronomical Physics*, London, 1925. В. Фесенков.

**АСТРОФОТОГРАФИЯ**, в буквальном переводе означает «фотографирование небесных светил» или «приложение светописы к исследованию небесных светил». А. можно определить еще как метод исследования неба фотографическим глазом (фото-камерой).

Преимущества фотографич. глаза перед нашим, особенно важные для А., могут быть охарактеризованы следующими тремя словами: 1) быстрота, 2) документальность,

3) интегральность. Первым словом мы обозначаем способность фото-камеры схватывать и запечатлеть, иногда менее чем в 0,001 сек., т.-е. почти мгновенно и одновременно во всех частях, такие явления, к-рые человеческий глаз не в состоянии рассчитать, напр., молнии, быстро движущиеся объекты, солнце и т. п. Под «документальностью» мы понимаем свойство фотографич. глаза давать совершенно беспристрастный рисунок (астроном. негатив—астрограмма), не зависящий от личных ошибок наблюдателя и составляющий драгоценный документ для будущего (напр. фотографич. карта неба), который можно исследовать лабораторно и притом с разных точек зрения. Наконец, словом «интегральность» мы называем присущее фотографич. глазу свойство *нак о п л я т ь* (интегрировать) получаемые минимальные световые впечатления и таким путем запечатлеть изображения *н е в и д и м ы х* для нас небесных объектов, напр., очень слабых звезд, слабых спутников больших планет, туманностей, слабых линий в солнечном и звездных спектрах, слабых деталей в солнечной короне, кометах и т. п.; в приложении к таким объектам можно сказать, что фотографич. глаз «тем больше видит, чем дольше смотрит», тогда как наш глаз—скорее наоборот. Кроме того, следует отметить, что путем известных технических приспособлений (сообщение фотогр. пластинкам чувствительности к разным лучам спектра) область «зрения» фотографического глаза, сравнительно с нашим глазом, чувствительным только к лучам от красного до фиолетового цвета включительно, необычайно расширяется, и на фотогр. пластинке можно получить впечатление, начиная с лучей Рентгена,—далеко за ультрафиолетовой частью спектра,—и вплоть до тепловых лучей—в его инфракрасной части; это обстоятельство еще дальше вводит нас в область «невидимого».

Историческое развитие А. шло параллельно с развитием научной фотографии вообще; еще в августе 1839 Араго, сообщая Парижской Академии наук о великом открытии Ниепса и *Дажерра* (см.), предсказал почти все те бесчисленные приложения нового фотографич. метода как в астрономии, так и в других науках и технике, к-рые имеет он теперь; в 1840 был получен первый дагерротип Луны и затем—каждое новое усовершенствование в фотографии сейчас же находило применение и в А., напр.: в конце 50-х гг. американец Бонд успешно получал снимки более ярких звезд (мокрым коллоидным способом), на к-рых уже можно было делать и точные измерения; позднее, другой америк. астроном Резерфорд (Rutherford) более усовершенствованным прибором получил целую коллекцию астрограмм, впоследствии пригодившуюся для целого ряда научных работ. Около этого же времени франц. астроном Фай (Faye), а затем англичанин Варрен де ла Рю (Warren de la Rue) получили прекрасные снимки солнечного затмения и солнечной короны; последний построил также специальный инструмент для фотографирования солнца (фотогелиограф), к-рым получил несколько

тысяч снимков поверхности этого светила (1862—1872); этот инструмент послужил впоследствии прототипом для подобных же приборов на многих обсерваториях, м. пр., на Пулковской и Московской; в 1874 ими было сфотографировано—на Дальнем Востоке—редкое астрономическое явление прохождения планеты Венеры по диску Солнца (Гассельберг и Цераский); после экспедиции они были применены для систематического снимания поверхности Солнца—с его пятнами и факелами. В 80-х гг. 19 в. были изобретены сухие бромоеlatinные фотогр. пластинки с очень высокою чувствительностью, и это дало колоссальный толчок развитию не только научной и любительской фотографии вообще, но и А. в частности; целый ряд выдающихся астрономов разрабатывал затем в деталях астрофотографические методы и применял их к самым разнообразным исследованиям неба. В результате первых удачных опытов А. в Парижской обсерватории возникла мысль о грандиозном научном предприятии по составлению фотографической карты всего звездного неба. Такая работа могла быть выполнена только соединенными силами многих обсерваторий, распределенных в юж. и сев. полушариях. На нескольких международных конгрессах, имевших место в Париже, начиная с 1887, были выработаны: общий тип инструмента (т. н. нормальный астрограф) и полная инструкция для практического осуществления предприятия, а также разделена вся работа, по небесным зонам (поясам), между 18-ю (позднее между 20-ю) обсерваториями сев. и юж. полушарий. Предположено было снять 2 серии негативов (астрограмм) с разными экспозициями так, чтобы получить на одной серии снимков все звезды до 11-й величины (числом почти 3 милл. на всем небе), а на другой серии—все звезды до 14-й вел. (ок. 30 милл.). Работа эта продолжается уже много лет, и самое фотографирование неба почти уже закончено (снято более 40 тыс. негативов), но обработка снимков и публикация результатов—в виде карт и каталогов звезд—идет довольно медленно; когда вся эта громадная работа будет закончена, астрономы будут иметь драгоценнейший материал, к-рый послужит фундаментом для многих будущих поколений как для научных изысканий, так и для практических применений в астрономии.—В СССР А. получила наибольшее применение на Главной Российской обсерватории в Пулкове, на Московской обсерватории и отчасти—на обсерватории в Ташкенте.

Фотографич. карта неба дала повод для многочисленных исследований в А.—в особенности по приложению фотографич. метода к астрометрии, т. е. к точным определениям направления луча света (в противоположность астрофизике, исследующей его состав): были выработаны способы измерения астрограмм и типы измерительных приборов (вплоть до новейшего прибора—стереокомпаратора), разработаны методы вычислений этих измерений и установлены типы инструментов для фотографирования тех или других небесных светил

или для решения того или другого вопроса; эти инструменты, т. н. астрографы (или фотогр. рефракторы), представляют собой обыкновенно соединение фотогр. камеры с обычной визуальной астрономической трубой, необходимой для того, чтобы отыскать и следить за звездой в течение экспозиции (выдержки), продолжающейся для слабых объектов иногда несколько часов.

Отметим еще, что А. давно начала завоевывать постепенно и такие классические области практической астрономии и связанной с нею геодезии, как наблюдения прохождения звезд через меридиан (для определения времени и других целей), определение широты и ее измерений зенит-телескопами, даже географические определения мест переносными инструментами и т. п.

Благодаря указанным выше преимуществам «фотографического глаза» и быстрому развитию А. за последние 40 лет, астрономы получили возможность исследовать такие явления и изучать такие объекты, к-рые казались прежде совсем недоступными; при этом—что весьма важно для успеха дела—изучение переводится в спокойную обстановку лаборатории и может производиться массовым, статистическим путем (работы Картеун 'а и др.). Этот путь привел уже к более правильному представлению о строении вселенной и к твердому убеждению, что космос вечен и эволюция в нем совершается непрерывно.

Лит.: Кенйссе, Ф., *Астрономическая фотография*, М., 1912; J. Scheiner, *Die Photographie der Gestirne*, Lpz., 1897; Scheiner-Graff, *Astrophysik*, Berlin, 1922. *С. Костинский.*

**АСТРОФОТОМЕТРИЯ**, см. *Астрофизика*.

**АСТРЮН** (Astruc), Жан (1684—1766), врач по профессии. Первый высказал предположение (1753) о том, что книга Бытия составлена из дв. ух главных источников, принадлежащих т. н. Ягвисту и Элогисту; этим самым было положено начало критическому изучению библейского текста.

**АСТУРИЯ**, историч. название провинции на севере Испании у Бискайского зал. (ныне Овиедо). Площадь—10.895 км<sup>2</sup>; поверхность гористая. Население—761 т. ч. (1923); главное занятие—земледелие и скотоводство. Возделываются: пшеница, маис, виноград, фруктовые деревья, маслины, табак и др. Разрабатывается каменный уголь и др. полезные ископаемые. Гл. г. Овиедо (76 т. ж.); лучшие порты—Гихон и Авилес. См. *Испания*.

**АСТЫРЕВ**, Николай Михайлович (1857—1894), революционер, писатель, статистик. Окончив курс в московском реальном училище, А. поступил в Институт инженеров путей сообщения, но через полтора года, под влиянием идей народничества, бросил ин-т и по рекомендации Гл. Успенского поступил волостным писарем в одно из сел Воронежской губ. Уже в 1884 А. должен был оставить эту службу. Свои наблюдения над жизнью крестьянства А. изложил в серии статей, печатавшихся в «Вестнике Европы» и вышедших в 1886 отдельной книгой под заглавием «В волостных писарях»; впоследствии книга эта выдержала еще два издания. Книга А. была встречена очень сочувственно народнической критикой и усердно читалась молодежью того времени.

Покинув деревню, А. занялся статистикой, работал в Москве и в вост. Сибири, издал ряд очерков и рассказов из жизни крестьянства и несколько статистических работ. Во время голода 1891 А. был в сильно пострадавшей Самарской губ. Вернувшись в Москву, А. сблизился с другими революционно и оппозиционно настроенными лицами и вошел в связь с петербургской группой народолюбцев, к-рая весной же 1891 изготовляет для него написанную им прокламацию к крестьянам по поводу голода, подписанную «Мужичьи доброты», Благодаря известной провокаторше Серебряковой, революционная деятельность А. с самого начала стала известна властям, и за А. была установлена слежка. 30 марта 1892 А. был арестован. После 2-х лет заключения ему была назначена ссылка в Вологодскую губ., но тотчас же по выходе из тюрьмы А. заболел туберкулезом и умер в Москве 3 июня 1894. Похороны Астырева сопровождался небольшой демонстрацией.

Лит.: Меньшиков, Л. П., Охрана и революция, ч. I, М., 1925; Венгеров, Критико-биографический словарь, т. I. Н. Мецержков.

**АСУНСИОН** (Asuncion), гл. г. республики Парагвай в Юж. Америке, 100 т. ж., на берегу р. Парагвая. Основан в 1536 и долго был столицей всех латинских республик Юж. Америки. В 60-х гг. прошл. в. сильно пострадал от войны, но скоро оправился и теперь представляет цветущий портовый город, обслуживающий почти всю морскую торговлю республики. Торговля хлебом, мясом и пр.

**АСФАЛЬТ** (греч. asphaltos—смола), смолистый минерал темно-бурого, почти черного цвета. При нормальной температуре бывает, в зависимости от состава, вязким и тягучим или твердым и хрупким; легко растворим в хлороформе, сероуглероде, скипидаре, труднее—в серном эфире, бензоле и спирте. Чистый твердый А.—темное, почти черное вещество, уд. в. 1,2; твердость 2. По химич. составу А. представляет смесь окисленных углеводородов. Сочетания элементов, входящих в состав А., весьма разнообразны: содержание углерода колеблется от 67 до 88%, водорода 7—10% и кислорода 2—23%. Вопрос о происхождении А. чрезвычайно труден и не во всех своих моментах одинаково хорошо разрешен; вероятнее всего, А. является продуктом изменения жидкого битума (нефти). В общем принимается, что после испарения низкокипящих составных частей нефти оставшееся тяжелое масло при каталитическом действии минеральной породы подвергается полимеризации.

Не все виды нефти склонны одинаково легко превращаться в асфальт. Эта способность к превращению всецело зависит от характера нефтеобразующих углеводородов. Преобладание парафиновых предельных насыщенных углеводородов обуславливает большую устойчивость нефти. Поэтому, как правило, естественные А. или совсем не содержат парафина или содержат незначительное количество его (примесь парафина сильно понижает качество битума).—А. далеко не всегда бывает чистым,

часто он смешан с песком, известняком и глиной. Иногда же песчаники и известняки пропитаны асфальтом.

Наиболее важным в промышленном отношении месторождением А. является Мертвое море и о-в Тринидад.—В Мертвое м. А. выносятся горячими источниками из осадочных пород, и, вследствие высокого уд. веса воды этого моря, затвердевает и плавает на поверхности. О-в Тринидад (группа Антильских о-вов против устья р. Ориноко) имеет грандиозный асфальтовый бассейн. Ежегодно здесь выбрасывается до 100.000 т А., и, однако, признаков истощения незаметно. В Америке имеются еще месторождения А. в Перу и Венесуэле (Юж. Америка) и в штатах Ута и Колорадо (Сев. Америка). Из европейских месторождений наиболее значительными являются: Валь-де-Траверс (Швейцария), Сейссель на Роне (Франция), а также залежи асфальтового известняка в Сицилии, Далмации и Германии. Из месторождений А. в СССР наибольшее значение имеет Сызранское на Волге. А. пропитывает здесь известняки и песчаники. Промышленное значение имеют асфальтовые известняки с содержанием битума не менее 4% (в Сызранском месторождении % битума доходит и до 13%). Залежи А. имеются также в устьи р. Урала (Кара-Чипгуль). Приобретает нек-рое значение месторождение чистого А. близ ст. Серноводск (Владикавказской ж. д.); А. обнаружен также близ Керчи в Крыму. В 1914 в Присызранском районе было 4 асфальтовых завода, вырабатывших 36.000 т А. и 1.600 т гудрона. К 1925/26 из них действуют 2 (находятся в ведении Цемтреста), вырабатывшие в 1924/25—14.350 т асфальтовой мастики. Заводы эти являются монополиями поставщиками А., т. к. других сколько-нибудь крупных асфальтовых предприятий в СССР нет.

В зависимости от количества содержащегося в них битума, А-ты бывают весьма различны по свойствам. А-ты, содержащие до 96—99% битума,—черны, хрупки и блестящи, при нагревании плавятся; бедные битумом асфальтовые известняки не плавятся и похожи на камни. Тринидадский А. добывается открытыми разработками вручную в виде неправильных кусков. Очистка его производится на местах потребления и состоит в его переплавке и удалении воды, после чего получается продукт с довольно постоянным содержанием битума—ок. 56%. Асфальтовые известняки обрабатываются в порошок и сплавляются с гудроном, давая в результате т. н. асфальтовую мастику. Иногда асфальтовый битум выделяют из песчаников путем выщелачивания серной кислотой.

Свойствами А. определяется то или иное его применение. А. употреблялся еще египтянами для бальзамирования. Использование А. в технике весьма разнообразно и даже трудно указать какую-либо область, где бы он не применялся. Однако, гл. обр., А. идет для мощения улиц, тротуаров и полов. Различают несколько способов мощения: прессованным А., литым А. и полудлитым (американ. способ). По первому



способу улица предварительно бетонируется. Порошок асфальтового известняка, полученный размалыванием минерала под бегунами или в дезинтеграторах, нагревается на больших сковородах или во вращающихся барабанах до 100—120°, тотчас же распределяется слоем в 4—6 см по бетонной поверхности, укатывается легкими катками и утрамбовывается ручными трамбовками. При этом горячий расплавленный битум, застывая, связывает весь покров улицы в одно целое. Для мощения по этому способу годится лишь асфальтовый известняк с содержанием в 10—11% битума; поэтому, если исходят из более бедного известняка, то к нему прибавляют необходимое количество высокопроцентного А. Если прибавить к порошку асфальтового известняка большее количество высокопроцентного А., обыкновенно называемого гудроном, то при нагревании эта смесь может расплавиться и в таком виде употребляется для мощения улиц литым А. Обыкновенно этот материал, т. н. асфальтовая мастика, заготавливается на заводах сплавлением порошка асфальтового известняка с гудроном в таких отношениях, чтобы конечный продукт содержал 15—20% битума, и по сплавлению отливается в формы. На месте мастика плавится в котлах, смешивается с сухим гравием, в виде горячей каши наносится на бетонированную поверхность дороги и выравнивается. Полулитой или американский способ заключается в следующем: разогревается отдельно каменное основание, т. е. гравий, песок и битум; они смешиваются в такой пропорции, чтобы битум мог покрыть всю поверхность балласта. К этой смеси прибавляется в холодном виде определенное количество т. н. пополнения, т. е. пылеобразные вещества: мелкий песок, известь, цемент и т. п. Вся эта смесь разравнивается граблями по подготовленному бетонному основанию и укатывается катками все большего и большего веса. К асфальтовым или битуминозным покрытиям следует отнести и гудронированные шоссе и *макадамы* (см.). Кроме мощения, А. (гудрон) в большом количестве употребляется для выделки кровельного толя, т. е. бумажной массы, пропитанной А. Для пропитки низших сортов толя идет обыкновенно каменноугольная смола, высшие же сорта готовятся погружением картона в ванну с расплавленным низкоплавящимся асфальтом и вторичным погружением в расплавленный высокоплавящийся А.; после пропускания толя через вальцы, отнимающие избыток асфальта, толь осыпается песком или тальком для придания ему относительной невозгораемости и для того, чтобы он не сплился при свертывании. Широким распространением пользуются асфальтовые лаки, приготовляемые растворением в скипидаре, бензине, бензоле лучшего природного А. (для высших сортов) и каменноугольного пека (для низших) и идущие, гл. обр., на покрытие железных предметов.

Кроме того, А. употребляется для изоляции в электротехнике, в качестве *фактиса* (см.) в резиновой промышленности, для заливки скреплений керамических труб, для

заливки булыжной мостовой; в химич. промышленности А. употребляется для защиты металлических приборов от действия кислот. — В качестве суррогатов А. употребляются каменноугольный *пек* (см.), сильно, впрочем, от него разняющийся, и нефтяной *пек*, гораздо более близкий к А., получаемый в качестве остатка при переработке нефти на смазочные масла.

*Лит.:* Сп о р н ы й, И., Асфальт и битум, СПб, 1878; К о г а н, Р. Л., Асфальт и его применение, СПб, 1899; С а х а н о в, А. Н. Асфальт из калифорнской нефти, журн. «Нефт. Хоз.», № 8, 1925; Н а с л е д о в, Б., Месторождения асфальтового камня на Самарской Луке и Сырранская асфальт. промысл., «Вестник Геол. Ком.», № 2, Л., 1925; А б р а м, Asphalts and allied substances, New-York, 1920; M a r c u s s o n, Die natürlichen und künstlichen Asphalte, Lpz., 1921. Д. Тищенко, В. Роженкова.

**АСФАЛЬТИРОВКА**, покрытие асфальто-содержащими составами чугунных, железных или стальных изделий для предохранения их от ржавления. Особо важное значение А. имеет для чугунных, железных и стальных труб, применяемых для водоснабжения, канализации и газоосвещения, т. к. предохраняет их от ржавления и разъедающего действия кислотосодержащих грунтов, в которых они бывают проложены. Первый патент на способ предохранения чугунных труб от ржавления, погружением их в горячем состоянии в расплавленный состав особой асфальтирующей массы, был взят в Англии Ангусом Смитом в 1849. Этот способ в общих чертах сохранился и до наст. времени. Хорошая А. должна быть долговечной, т. е. с течением времени поверхность металла не должна ни обнажаться, ни размягчаться, ни стекать с труб при нагреве их солнцем, а также не быть слишком хрупкой, т. е. не отскакивать под влиянием морозов или механических ударов; А. должна быть глянцевитой, не липкой, совершенно водонепроницаемой и нерастворимой в воде, стойкой против разъедающего действия кислот и солей, находящихся в почве и в протекающей по канализационным трубам сточной жидкости. — Особо важное значение для прочности А. имеет чистота металлической поверхности труб: в случае появления в них ржавчины, она должна быть перед А. тщательно удаляема металлическими щетками. Для А. железных и стальных труб, глянцевитая поверхность к-рых не дает такого прочного сцепления, применяется после А. обертывание их джутовой лентой, с вторичным погружением таких труб в асфальтирующую массу. Наблюдения над уложенными и хорошо асфальтированными трубами показали, что А. является одним из наиболее простых и дешевых способов предохранения их от ржавления. — Для жидкостей, температура коих не превышает 30°, применяются иногда асфальтовые трубы. Они изготовляются из пропитанной в расплавленном асфальте бумаги; нормальная длина их 2 м при диаметре от 50 до 380 мм. Стоимость 1 погонного м при 1 мм диаметра — около 3 коп. Кислые и соленые воды на них не действуют.

*Лит.:* Б р и л л и н г, С. Р., Пособие для расчета водопроводных линий, ГИЗ, М., 1926; Tuvaux en tôle et bitume, Renseignements Société Chameroy et C<sup>ie</sup>, Paris, 1878. Д. Венчиков.

**АСФАЛЬТОВОЕ МОРЕ**, в Палестине, более известно под именем *Мертвого моря* (см.). Название А. м. дано вследствие нахождения здесь большого количества *асфальта* (см.).

**АСФАЛЬТОВЫЙ БЕТОН**, смесь мелких кусков твердых материалов—щебня, гравия и песка—с вязущим веществом. В качестве вязущего вещества применяются битум (горная смола), в практике называемый *гудрон* (см.), асфальтовая мастика (сплавленный порошок асфальтового известняка с добавлением гудрона) или асфальтовый порошок (размельченная на особых мельницах и просеянная масса асфальтового известняка). Эта смесь способна принимать в своем сыром состоянии искусственно придаваемую ей форму и сохранять ее после своего отвердевания. Основные свойства: большая прочность, хорошая способность безвредно для себя выдерживать ударные воздействия и значительная сопротивляемость истиранию. Применение: перекрытия фортификационных сооружений, фундаменты для установок ударного действия (осадные орудия больших калибров, паровые молоты, штамповальные машины и пр.), одежда дорог, рассчитанных на большое движение, и т. п. Соотношение составных частей А. б. зависит от рода его назначения. Из лабораторных исследований известно, напр., что с увеличением в А. б. относительного содержания асфальтового порошка при одном и том же количестве битума увеличивается сопротивление раздавливанию (прочность), тогда как при увеличении количества гудрона возрастает сопротивление удару (вязкость). Преимущество этого бетона перед цементным—возможность использования переработанного, т.-е. старого, бетона с небольшим лишь добавлением новых материалов. В. Д.

**АСФЕНДИАРОВ**, Саджар Джафарович, р. 1889 в Ташкенте. В 1912 окончил Петербургскую военно-медицинскую академию. В империалистскую войну в боях в Вост. Пруссии был взят в плен и вернулся в Россию после обмена пленных. В 1917 состоял членом бухарского областного Совета рабочих и солдатских депутатов. В 1918 принимал участие в борьбе против эмира бухарского. В 1919 вступил в члены ВКП (б). С 1919 по 1925 занимал ряд партийных и советских должностей в Туркестанской республике (ответственный секретарь ЦК Коммунистической Партии Туркестана, член Средне-Азиатского бюро ЦК ВКП (б) и др.). Член Президиума и заместитель секретаря ВЦИК (1926).

**АСФИНСИЯ** (от греч. приставки а—без и *srhugmos*—пульс), задушение человека или животного и прекращение дыхания вследствие острого кислородного голодания. Одна из причин А.—механическое препятствие к поступлению воздуха в дыхательные пути, напр., при сдавлении груди в толпе, при обвале, сжатии горла, при повешении и т. п. Дети рождаются в состоянии А., если у них плацентарное дыхание уже прекратилось, а легочное, вследствие медленности родов, еще не наступило. А. может возникнуть, далее, под влиянием ядов (кураре, стрих-

нин), действующих на дыхательную мускулатуру (паралич или тетанус ее), вследствие паралича дыхательного центра в продолговатом мозгу при разрушении его опухолью, при кровоизлияниях, наконец, при кислородном голодании его (недостаток кислорода в воздухе, недостаточное дыхание легочных и сердечных больных) и т. п. При А. последовательно утрачиваются мышление, чувствительность, угасают рефлексы, останавливается дыхание, а затем и сердце. В судебно-медицинской практике нередко приходится устанавливать по ряду признаков, не последовала ли смерть от задушения, особенно когда это касается смерти новорожденных (см. *Ателектаз*).

**АСФОДЕЛЬ**, асфодил, виды рода *Asphodelus*, сем. лилейных, широко распространенные в области Средиземья. Особенно известны желтый А. (*A. luteus*) и ветвистый А. (*A. ramosus*), растущие иногда массами в Греции и в Италии; употреблялись не только у древних греков и римлян, но и у других народов Зап. Европы до новых времен как пищевые (съедобны луковицы их) и лекарственные растения; были связаны с культом и магией. Упоминаются многократно у Гомера («души умерших героев охотились на лугах, поросших А.»), Virгилия, Гесиода и Плиния как растения, посвященные душам умерших и Сатурну. А. считались предохраняющими от отравы, укусов змей, от злых духов. В настоящее время идут на выгонку спирта, на изготовление клея (для сапожников и переплетчиков), иногда и в пищу как лук.

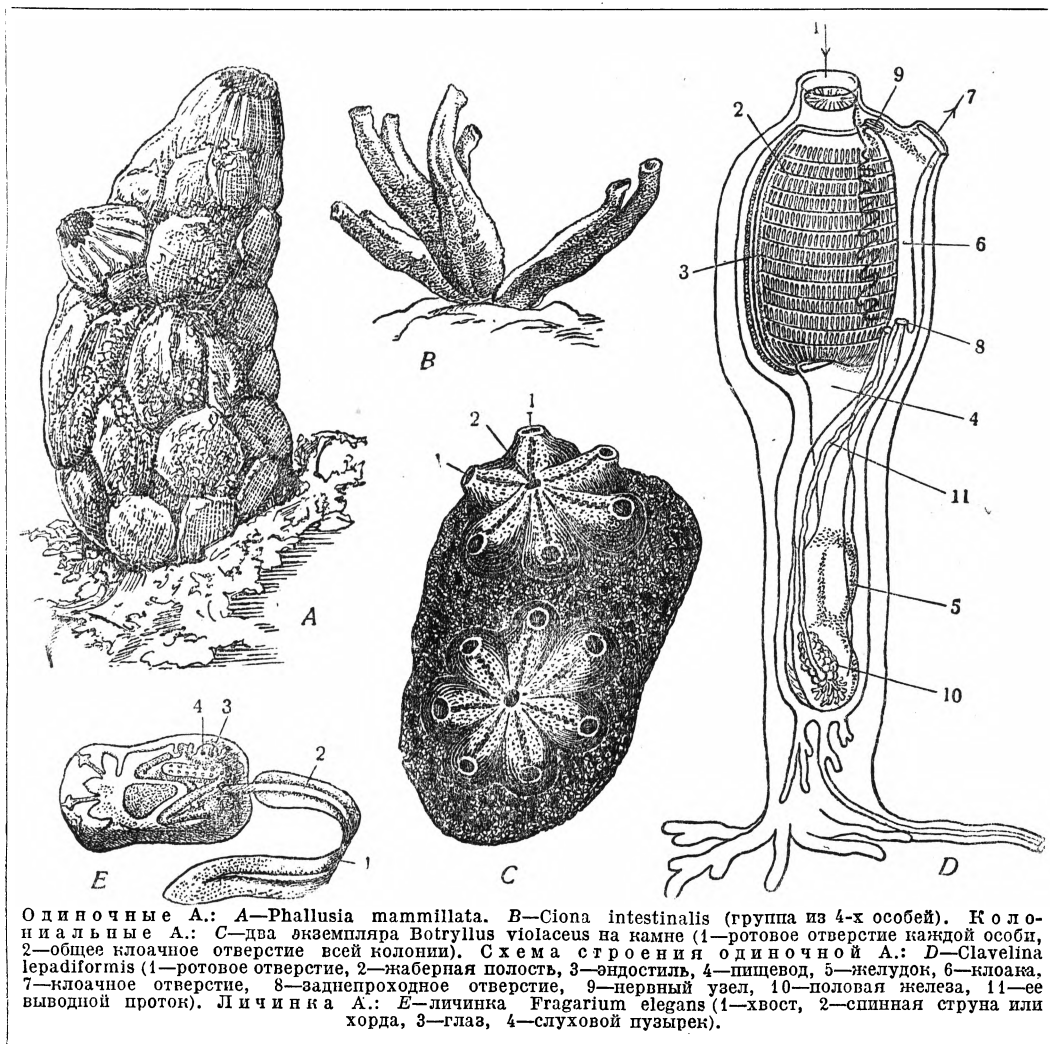
**АСХАБАД**, прежнее название г. *Полторацка* (см.), центра Туркменской ССР.

**АСХАБАДСКОЕ**, ныне Полторацкое, опытное поле, см. *Полторацк*.

**АСЦИДИИ**, *Ascidiae*, класс *оболочников* (см.),—животных, принадлежащих к типу *хордовых* (см.). А.—морские животные, ведущие б. ч. сидячий образ жизни; прикрепляются нижним концом тела к подводным камням, растениям и пр. Тело А. покрыто толстой оболочкой (т у н и к о й), к-рая по своему химич. составу сходна с растительной клетчаткой. Туника представляет собою выделение особых (мезодермических) клеток; она вся пронизана кровеносными сосудами. Под туникой лежит т. н. мантия—состоящий из клеток покров, форма к-рого в точности соответствует тунике; на верхнем, свободном конце тела мантия выпячивается в два трубчатых выроста, т. н. ротовой и клоачный сифоны, открывающиеся наружу ротовым и клоачным отверстием. Сифоны придают телу А. форму двугорлой банки. Вода при дыхании поступает через ротовое отверстие в глотку или жаберную полость, в стенке к-рой имеется большое число мелких жаберных щелей. Через последние вода проходит в околожаберную полость, а отсюда через два боковых отверстия—в клоачную полость и через клоачное отверстие выходит наружу.—Глотка на брюшной стороне срастается с мантией, образуя утолщение в виде двух разделенных бороздой складок,—т. н. э н д о с т и л ь—орган, характерный для А.

Эндостиль на переднем конце образует ресниччатое кольцо, окружающее передний конец глотки. На спинной стороне жаберной полости тянется длинный выступ стенки, т. н. спинной гребень, снабженный длинными мерцательными ресничками. Пища А., состоящая из мелких морских животных и растений, увлеченная током воды в глотку, склеивается выделениями железистых клеток эндостилиа и перего-

к этому «головному» узлу т. н. околонервная железа открывается в жаберную полость и представляет, по видимому, выделительный орган, хотя, по нек-рым данным, ее можно считать гомологом (см. *Гомология*) *гифофизы* (см.) позвоночных. Особых органов чувств у А. нет; нек-рым мерцательным клеткам придают значение обонятельных, а пигментным—зрительных клеток. Органов выделения не найдено; в нек-рых клетках кишеч-



Одиночные А.: А—*Phallusia mammillata*. В—*Ciona intestinalis* (группа из 4-х особей). Колониальные А.: С—два экземпляра *Botryllus violaceus* на камне (1—ротовое отверстие каждой особи, 2—общее клоачное отверстие всей колонии). Схема строения одиночной А.: D—*Clavelina lepadiformis* (1—ротовое отверстие, 2—жаберная полость, 3—эндостиль, 4—пищевод, 5—желудок, 6—клоака, 7—клоачное отверстие, 8—заднепроходное отверстие, 9—нервный узел, 10—половая железа, 11—ее выводной проток). Личинка А.: E—личинка *Fragarium elegans* (1—хвост, 2—спинная струна или хорда, 3—глаз, 4—слуховой пузырек).

няется мерцательными ресничками спинного гребня до пищевода. Последний в виде тонкой трубки переходит в довольно широкий желудок, от к-рого отходит кишка, открывающаяся в клоачную полость. В месте перехода желудка в кишку открывается длинная трубчатая железа (т. н. пилорическая железа или «печень»).—Сердце А. имеет форму мешка. Сокращения его прогоняют кровь попеременно то в одном направлении, то в противоположном. Нервная система, развивающаяся у личинки по типу позвоночных, у взрослых А. представляет собою простой ганглий, лежащий под кожей между обоими сифонами. Прилежащая

ника обнаружены мочекислые отложения. А. размножаются как бесполом путем (почкованием), так и половым; все А.—гермафродиты, половые железы лежат около желудка и открываются в клоачную полость; яйца и живчики через клоачное отверстие выходят наружу, в воду, где и происходит оплодотворение. Изучение развития А., произведенное впервые А. О. Ковалевским, составило эпоху в эмбриологии, т. к. только эмбриологически было доказано близкое родство А. с позвоночными животными, самый же ход их развития дал блестящий пример применения *биогенетического закона* (см.) Геккеля. У зародыша развивается нервная

система в виде трубки, над нею типическая спинная струна (хорда). Из зародыша образуется хвостатая личинка. На спинной ее стороне лежит нервная трубка, расширяющаяся на переднем конце в головной пузырь с непарным глазом и слуховым пузырьком. В хвосте лежит спинная струна. Проплававши нек-рое время, личинка садится на дно и претерпевает метаморфоз, в результате к-рого нервная трубка, органы чувств, спинная струна дегенерируют и появляется масса жаберных щелей; животное получает облик и строение, характерные для взрослой асцидии.

А. живут на не особенно больших глубинах (одна из немногих глубоководных форм, *Nexasobylus psamatodes*, из Малайского архипелага, живет на глубине 1.150 м); нередко они окрашены в яркие цвета (преимущественно красные). А. обычно подразделяют на: 1) одиночных или простых (*Monascidae*), из к-рых наиболее часто встречаются роды *Phallusia*, *Ciona*, *Cynthia*, *Molgula*; живут преимущественно в прибрежной зоне, прикрепляясь ко дну, камням и т. п., имеют несколько см в длину; 2) сложные (*Synascidae*), к-рые делятся на колониальных или социальных и собственно сложных А.; первые размножаются почкованием, — на особом выросте тела, т. н. столоне, образуются новые особи, к-рые, оставаясь соединенными друг с другом, сохраняют каждая свою индивидуальность (роды *Clavellina*, *Pegorhoga* и др.); вторые, почкуясь от одной, вышедшей на яйца особи, остаются с ней в соединении и имеют одну общую клоачную полость, в которую открываются клоачные отверстия всех особей (роды *Botryllus*, *Didemnum*, *Amagocicum* и др.). В последнее время предложена другая классификация А. по строению их жаберной коробки. — Асцидии распространены по всем морям, всего их насчитывается свыше 1.300 видов.

Лит.: Seeliger, *Tuniatea* (Bronn, Klassen u. Ordnungen des Tierreichs, Bd. 3. Supplement, Lpz., 1893—1903; fortgesetzt von R. Hartmeyer, *Ascidien*, Schluss, 1909—11); Delage et Hérouard, *Les procordés* (*Traité de Zoologie concrète*, t. 8, Paris, 1898); Korschelt u. Heider, *Lehrbuch d. vergleichenden Entwicklungsgeschichte d. wirbellosen Tiere*, Jena, 1893. Н. Богоявленский.

**АСЦИТ** (греч. askites, от askos—мех для хранения жидкости), брюшная водянка, скопление жидкости в полости живота. Количество ее бывает очень различно—от нескольких столовых ложек до 20—25 л. При скоплении большого количества жидкости живот становится большим, вздутым, кожа живота натянута, блестит; на ней просвечивают расширенные вены. Появление жидкости обуславливается усиленным пропотеванием ее из крови сквозь стенки сосудов вследствие затруднения оттока крови и лимфы из сосудов брюшной полости, вследствие хронического воспаления брюшины или вследствие изменения состава самой крови. А. не есть самостоятельная болезнь, но лишь симптом других заболеваний, а именно,—местное проявление общих расстройств кровообращения при болезнях сердца или результат застоя крови в брюшной полости вследствие затруднения оттока, напр., при болезнях печени или при общих отеках больших, страдающих болезнями почек, злокачественными опухолями, тяжелым малокровием. Симптомы А. обуславливаются, главным образом, механическим смещением и сдавливанием органов накопившейся жидкостью. Лечение должно быть направлено на устранение основной болезни и облегчение расстройств, вызванных скоплением жидкости. При недостаточности этого прибегают к проколу брюшной стенки и выпусканию жидкости. В некоторых слу-

чаях приходится прибегать к более сложным операциям (операция Тальма).

**АТА**, в греч. мифологии богиня бедствий; свергнутая Зевсом с Олимпа, она на земле ослепляет рассудок людей и толкает их на различные преступления.

**АТАБАЕВ**, Канхизис Сардарович; р. 1897 в семье земледельца туркмена, окончил учительскую семинарию 1907 и учительствовал до конца 1912. В Коммунистическую Партию Туркестана вступил в 1919. Занимал посты: тов. пред. Закасп. обривкома, пред. СНК Туркестана. В наст. время пред. СНК Туркменистана и член РВС Туркфронта.

**АТАБАСКА**, 1) один из главных истоков р. *Мэкензи* (см.) в Канаде. Начинается в Скалистых горах вблизи Маунт Робсон и Маунт Колумбия. Длина 1.040 км, течет сначала на В., затем на С. и впадает в оз. Атабаска. На р. между Пуант-Ля-Биш и фортом Мак-Муррей—пороги («Grand Rapids»), к-рые тянутся почти на 140 км, служа препятствием для судоходства. 2) Озеро в Канаде, площадью в 7.700 км<sup>2</sup>, имеет в длину 330 км и в ширину 10—50 км, расположено на выс. 210 м над ур. м. В него впадает р. Атабаска и др. Истоки озера, сливаясь с Мирной рекой, образуют *Большую Невольничью реку* (см.), впадающую в Большое Невольничье озеро, откуда вытекает уже Мэкензи. Озеро имеет большое значение в сети водных путей сообщения канадского севера.

**АТАВА**, Сергей (1841—1895), псевдоним русского писателя Сергея Николаевича *Терпигорева* (см.).

**АТАВИЗМ** (от лат. atavus—прадед или вообще отдаленный предок), биологический термин, обозначающий появление у потомства признаков, отсутствовавших у родителей, но существовавших (или существование к-рых возможно допустить) у более далеких предков. Так, появление у лошадей двух дополнительных пальцев по бокам вполне развитого у них среднего пальца объясняется их происхождением от трехпалых форм; появление у акаций с филлодиями перистосложных листьев, вместо филлодиев, также объясняется их происхождением от обычных видов акаций и т. п. Однако, термин А. обозначает явление, причины к-рого лежат в процессах, по существу, совершенно различных, и поэтому постепенно исчезает из чисто научной биологической литературы, но остается еще распространенным в смежных областях знания и в популярной литературе. А. может иметь основание: 1) в явлениях *изменчивости* (см.), 2) в явлениях гибридности или *стрессивания* (см.), 3) в явлениях *эмбрионального развития* (см.) и 4) в явлениях *регенерации* (см.).

1. А., связанный с изменчивостью. Сюда относятся прежде всего случаи А., определяемые т. н. «законом возврата». Резкие индивидуальные отклонения какого-либо признака от средней нормы (напр., очень низкий рост) передаются потомству, в среднем, в меньшей степени: напр., дети какой-либо исключительно низкорослой пары обычно не воспроизводят эту особенность своих родителей



целиком и, таким образом, в известной степени возвращаются к типу предков. Сюда же относятся явления возврата культурных животных и растений к типу диких предков, вследствие одичания или понижения культуры. На появление А. этого рода влияют: а) прямое воздействие измененных условий существования, к-рые ведут, напр., к исчезновению ожирения, усилению мускулатуры, изменению шерстяного покрова, или—у растений—к менее роскошному облику, упадку цветения и плодоношения и т. п.,—словом, к упадку признаков, отличающих домашние расы от диких; б) наследственность,—при явлениях одичания упраздняется искусственный подбор, сознательно производившийся человеком в его целях, и, т. о., в размножении принимают участие также особи, не обладающие ценными для человека свойствами,—свойства эти в ряде поколений и приходят в упадок; в) естественный подбор, часто идущий в направлении, совершенно противоположном искусственному,—у животных, напр., истребляющий особи, склонные к ожирению или обладающие белой окраской, у растений—способствующий сохранению колючих экземпляров и т. п. Взаимодействие всех этих факторов и обуславливает появление вновь тех признаков, к-рые свойственны данному виду в диком состоянии, а при искусственной культуре были намеренно исклечены.

К А., связанному с изменчивостью, следует отнести также такое появление древних признаков, которое вызывается иногда резкими воздействиями на организм извне: так, кастрация домашнего быка ведет к таким изменениям длины морды, изгиба носа, длины и расположения рогов и др. признаков, к-рые приближают его по внешности к древнему дикому быку *Bos primigenius*; заражение кукурузы головневом грибом *Ustilago Maydis* приводит к такому изменению в расположении цветов у кукурузы, к-рое напоминает собой расположение цветов у сорго (*Andropogon*)—более примитивного представителя того же семейства.

2. А. при скрещивании. Эта группа явлений А. сыграла весьма важную роль в истории биологических возвратов. Дарвин впервые указал на то, что при скрещивании различных пород домашних голубей в их потомстве появляются голуби с оперением дикого горного голубя, в к-ром надо предполагать родоначальника домашних голубей. Точно так же при скрещивании бурой расы канарейки с желтой и, ватем, ряда поколений помеси с бурой расой были получены канарейки, вполне сходные по цвету и рисунку с зеленоватой дикой канарейкой Канарских о-вов; разводима в всех лабораториях для опытов белая мышь при скрещивании с другими расами (желтой, коричневой, серебристой и т. д.) дает уже в первом поколении серых мышей, т.-е. возврат к дикому типу; при скрещивании одного вида дурмана (*Datura laevis*) с другим (*D. fechox*) получают формы с коричневыми стеблями и ветвями и с белыми цветами,—признаками исходного вида *Datura tatula*, и т. д. Дарвин в своей теории

пангенезиса (см. *Дарвинизм, Наследственность*) сделал попытку объяснить А. этого рода: зародышевые частицы, находящиеся в покоящемся состоянии, передаются от одного поколения к другому и при благоприятных обстоятельствах становятся активными, вызывая вновь к жизни исчезнувшие у родителей признаки предков. Вейсман пошел несколько дальше, утверждая, что зародышевые частицы древних поколений, передаваясь по наследству, могут случайно суммироваться при *амфимиксисе* (см.), определяя этим явления возврата исчезнувших древних признаков. С точки зрения современной биологии, основа А. этого рода заключается в том, что некоторые домашние расы животных и растений возникли от диких предков путем утраты различн. признаков; при скрещивании различн. рас, разлучившиеся факторы этих, видимо утраченных, признаков соединяются вновь, воссоздавая картину дикого прародителя.

К этой же категории явлений А. относится возврат к исходной форме, наблюдающийся во втором и следующих поколениях всякой помеси,—т. н. явления *менделлизма* (см.). В простейших случаях, когда число пар признаков невелико, расщепление признаков и возврат к чистому типу исходных родительских форм ясно выражены уже во втором поколении. Если же число пар признаков велико, то в гибридном (помесном) потомстве резко будут преобладать особи, различным образом комбинирующие различные пары родительских признаков, и особи, воспроизводящие чистый родительский тип, будут составлять весьма малый процент. Тогда, в особенности при малочисленном потомстве, чистый родительский тип фактически может появиться лишь в каком-либо отдаленном поколении, что и дает резкий случай атавизма.

3. А., связанный с эмбриональным развитием, основан на т. н. *биогенетическом законе* (см.) Геккеля, согласно к-рому развитие индивида в общих чертах представляет повторение исторического хода развития вида, т.-е. в различные моменты развития у особи повторяются черты организации предков. Вследствие не поддающейся пока более точному объяснению вариации процесса развития или в силу неблагоприятной его обстановки (напр., плохое питание) могут возникнуть т. н. задержки развития, т.-е. у взрослого организма сохраняются на всю жизнь признаки, нормально появляющиеся у зародыша и в дальнейшем развитии обычно исчезающие. Прекрасным примером может служить появление у человека шейной фистулы, т.-е. отверстия на шее, ведущего в пищевод: на ранних стадиях своего развития человеческий зародыш, подобно рыбам, имеет жаберные щели; первая из них в дальнейшем преобразовывается в барабанную полость уха и в Евстахиеву трубу, остальные три зарастают; в случае задержки развития—незарастания одной из последних трех щелей—и наблюдается фистула, представляющая, т. о., атавистический орган, наложение о соответствующем органе предков млекопитающих —

жаберной щели рыб и амфибий. Сюда же относятся: трехпалость, иногда появляющаяся у современных лошадей и напоминающая об их ископаемом предке гиппарионе, у к-рого на ногах было по три пальца; полимастия у человека, т.-е. образование большего, чем в норме, числа пар грудных желез; хвостатые люди, люди с густой шерстью на лице и теле и т. д. Однако, необходимо помнить, что развитие особи не представляет точной копии исторического развития вида, и многие черты, появляющиеся в течение развития, представляются связанными только с процессом развития и не имеют никакого отношения к истории вида. Поэтому большое количество уклонений от нормы, возникающих благодаря задержке развития, не имеет никакого отношения к А. (см. *Аномалия*).

4. А. при регенерации. Нередко наблюдаются случаи, когда при регенерации, т.-е. при восстановлении организма утраченных частей, последние воссоздаются с признаками, носящими характер более древних; так, при регенерации хвоста у ящериц кольца чешуи его иногда образуются в более примитивной форме; у рака вместо оторванной клешни иногда вырастает небольшая ножка, а вместо стебельчатого глаза, стебелек к-рого приравнивается к конечности, вырастает подобие ножки. Основа этих явлений не ясна, т. к. способ образования органов при регенерации не представляет закономерного сходства с образованием их при эмбриональном развитии, и в наст. время атаквистическая природа процессов подобного рода многими авторами и вовсе оспаривается.

В литературе, в особенности популярной, а также научной, но б. ч. не относящейся к собственно биологической (медицинские и общественные науки), понятие А. было распространено на целый ряд явлений, к нему не относящихся, напр., на все вообще явления недоразвития или остановки развития, как расщеп радужной оболочки глаза, задержка губа и др., и даже на патологические явления, как кретинизм, микроцефалия и др., связанные, как теперь выяснилось, с нарушением деятельности желез внутренней секреции (см. *Аномалия*). При современных более точных и определенных воззрениях на исторический ход эволюции и, в частности, эволюции человека, ясно, что многие из отнесенных к А. явлений не могли быть нормою у предков данного вида. В области общественных наук понятие А. было широко популяризировано благодаря Ломброзо, основателю т. н. антрополого-криминалистического направления в уголовном праве (см. *Антропологическая школа*).

*Лит.:* Дарвин, Изменение животных и растений в домашнем состоянии; его же, Происхождение человека и половой подбор; Вейсман, Лекции по эволюционной теории, Москва, 1905, и Петроград, 1917; Видерсгейм, Строение человека с сравнительно-анатомической точки зрения, Москва, 1900; Лехе, Человек, его происхождение и эволюционное развитие, Москва 1913; Гольдшмидт, Основы учения о наследственности, СПб., 1913 (новое немецкое издание, 1923); Богданов, Менделизм, Москва, 1914; Филиппенко, Наследственность, ГИЗ, Москва—Петроград, 1924; его же, Изменчивость и методы ее изучения, ГИЗ,

Москва—Ленинград 1924; Plate, Vererbungslehre, Leipzig, 1913; Kohlbругge, Atavismus, Utrecht, 1897; Cunningham, Recapitulation, «Scientific Progress», 1897; Mehnert, Biomechanik, erschlossen aus dem Principe der Organogenese, Jena, 1898. П. Сушкин.

**АТАИР**, звезда, см. *Алтайр*.

**АТАНА**, решительный акт боя, заключающийся в стремительном и безостановочном движении наступающих частей вперед к противнику с целью нанести ему поражение согласованными усилиями всех родов войск, с применением холодного оружия.

В связи с развитием военной техники и в первую очередь вооружения, формы А. на протяжении истории претерпели значительные видоизменения. От А. фалангой, колесницами, слонами, при помощи стрел, катапульт, баллист и пр. армии перешли к атакам, поддерживаемым огнестрельным оружием, которое, постоянно видоизменяясь, особенно усложнилось в эпоху современных войн. А. бывают дневные и ночные. Ночные А. применяются в целях внезапности или в виду недостатка технических средств, главным образом, артиллерии.

По направлению А. бывают фронтальные и фланговые. Наибольшие результаты дают фланговые А., т. к. успех достигается ими с наименьшей затратой сил и средств, влечет за собою крупные потери для противника или даже грозит совершенным истреблением его сил, подвергшихся атаке. А. различаются и по обстановке войны. А. против обороняющейся полевой армии отличается от постепенной А. против крепостей. В свою очередь А. в условиях маневренной войны видоизменяется в позиционных условиях; точно так же и А. крепостей может быть ускоренной и даже проводиться полевыми методами. Особенно различаются формы А. в зависимости от тех родов войск, которые ее производят.

Пехота. А. в эпоху Фридриха II Прусского носила характер линейной продвижения атакующих шеренг к противнику с заключительным одновременным ударом холодным оружием. В эпоху Великой французской революции появляются первые стрелковые цепи, огнем прикрывающие движение штурмовых колонн.

Во времена Суворова А. пехоты проводилась непрерывно на протяжении весьма значительных расстояний. Драгомиров стремился воскресить эту А. в конце 19 в., несмотря на изменившиеся условия вооружения. Введение нарезного оружия и развитие артиллерии в 19 в. сделали А. в сомкнутых строях крайне затруднительной, в виду все возрастающих потерь пехоты. Еще до империалистской войны А. понималась как сопровождаемое огнем составным продвижением к противнику с значительных дистанций для нанесения штыкового удара. В период империалистской войны формы боя значительно усложнились. От А. цепями перешли к А. «волнами» (ряд цепей, движущихся одна за другой), и, наконец, к групповому порядку боя, когда А. производилась самостоятельно, самыми мелкими пехотными частями,

вооруженными ручными пулеметами. В наст. время, в виду сложности и длительности боя, боевое наступление подразделяется на ряд периодов: с б л и ж е н и е—движение пехоты в сфере артиллерийского и дальне-пулеметного огня, в расчлененном боевом порядке; н а с т у п л е н и е—движение пехоты в разреженных боевых порядках с применением ружейного и пулеметного огня; а т а к а—удар пехоты в штыки и гранатами с дистанции 100—150 м и преследование.

Собственно говоря, в современных условиях глубоких расчленений полосы обороны противника атака и преследование в значительной мере смешиваются. Мы имеем термин: «прорывание» и «прогрызание» оборонительной полосы противника. Прорывание и означает по существу применение последовательных атак и преследования по отношению к огневым гнездам в составе боевого порядка противника.

Таким образом, в условиях современного боя А. пехоты не представляет собою чего-либо линейного и одновременного. Она распадается на ряд действий мелких пехотных частей против отдельных гнезд оборонительной полосы противника. С этой точки зрения А. пехоты имеет место и в период сближения, а иногда и наступления, в виду того, что почти все современные армии, помимо главной полосы обороны, имеют еще и полосу охранения (разреженно расположенные огневые, главным образом, пулеметные гнезда). Борьба с такими гнездами осуществляется пехотой самостоятельно, часто даже без поддержки артиллерии.

Сила пулеметного огня обороняющегося настолько велика, что пехота не в состоянии самостоятельно, без могущественной поддержки артиллерии выполнить А. главных сил и прорывание оборонительной полосы противника.

В целях уменьшения потери пехота расчленяется по фронту и в глубину. Успешные А. передовых частей развиваются и закрепляются из глубины боевого порядка пехоты.

А. в п о з и ц и о н н о й в о й н е носит характер строго планомерного, методического и согласованного, вплоть до автоматичности, применения всех принимающих участие в А. родов войск и наличных средств борьбы. Движение пехоты согласуется с подвижным артиллерийским огневым валом (непрерывный и равномерный сплошной поток снарядов, движущийся впереди пехоты со скоростью ок.  $1—1\frac{1}{2}$  км в час), подавляющим впереди нее обороняющегося противника, при чем перенос артиллерийского огня и дальнейшее продвижение пехоты рассчитаны с точностью до минут. Перед моментом А. пехота должна подтянуть к передовым окопам достаточные для А. силы, так как иначе артиллерийский заградительный огонь обороняющегося может отрезать атакующие части от остальных сил.

Н о ч н ы е д е й с т в и я пехоты должны быть заблаговременно подготовлены как в смысле разведки неприятельского рас-

положения, так и в смысле установки световых сигналов, невидимых для противника и пр., иначе пехота легко может сбиться с указанного ей направления. Ночные действия могут иметь место без применения и с применением прожекторов и ракет; атакуя внезапно, ночная пехота огня не ведет, действуя холодным оружием.

А р т и л л е р и я. Без могущественной и организованной поддержки артиллерии наступающая пехота в современных условиях не может самостоятельно сломить оборонительную полосу противника. Для достижения в А. максимальной внезапности артиллерия должна быть достаточно мощной, чтобы проложить дорогу наступающей пехоте. А. франц. и англ. армиями германских позиций в течение почти всей империалистской войны терпели, в конечном счете, неуспех, гл. обр., из-за того, что артиллерия не умела в достаточно короткий срок подавить обороняющуюся германскую пехоту. В этом сказались, с одной стороны, недостаток скорострельных тяжелых орудий настильного и особенно навесного огня, а с другой стороны—недостатки взаимодействия артиллерии и пехоты. Германская армия, обладавшая могущественной гаубичной и тяжелой артиллерией, а также минометами, могла в течение 4—5 часов подготовить успешную А. для своей пехоты даже на наиболее укрепленных участках французских и англ. фронтов. Артиллерии приходится вести А. огнем, в основном, по двум целям: а) по пехоте обороняющегося и б) по его артиллерии. Для успешного разрешения артиллерией А. необходимо иметь на 1 км оборонительной полосы противника 100—120 орудий, при условии наличия достаточного числа гаубиц. Это влечет за собой расход 15—20 тыс. снарядов за день артиллерийской А. (на каждый м первой полосы прорыва приходится 15—20 снарядов). Успех артиллерийской А. может быть своевременно использован лишь при наличии отлично поставленной связи между пехотой и артиллерией.

Т а н к и. Массовые А. танков имели значительное применение во франц. и англ. армиях. Недостаток тяжелой и гаубичной артиллерии заставил французов и англичан искать новых способов А. Танки в значительной мере возмещали недостаток артиллерии, прокладывая атакующей пехоте путь через проволочные заграждения германских укрепленных полос и подавляя их пулеметные гнезда. Французские военные теоретики полагают целесообразным недостаток живой силы заменить машиной, заключив атакующую пехоту в движущиеся стальные гусеничные коробки (танк).

И н ж е н е р н ы е в о й с к а путем устройства искусств. укрытий для пехоты—параллелей, ходов сообщения, убежищ и т. п.—сохраняют живую силу пехоты во время сближения и способствуют этим успеху ее А. В условиях борьбы за укреплен. полосы одним из важных средств, могущих проложить подземными взрывами дорогу пехоте—является минная война.

**К о н н ы й**. В последние годы до империалистской войны многократно высказывались сомнения в возможности крупных кавалерийских А. в условиях современного боя. Неумелое использование конницы во время империалистской войны и переход на франко-германском фронте к позиционным формам войны повлекли за собою окончательный отказ от конных А. в большинстве зап.-европейских армий. Однако, в гражданской войне успехи Первой Конной армии заставили в корне пересмотреть установившееся, было, мнение о бессилии конницы против современной пехоты. Воспитанная на таких взглядах армия белополяков в 1920 жестоко поплатилась за свое пренебрежительное отношение к коннице. Несомненно, на стесненных театрах войны при современном чрезвычайном развитии технических средств войны простора для конных А. будет меньше, чем в условиях широких маневренных фронтов. Однако, совершенно отказываться от конной А. нецелесообразно. Современная конница должна быть подготовлена к выполнению А. как в конном, так и в пешем строю. А. конницы должна поддерживаться артиллерией.

**Х и м и ч е с к а я А.** Химическая А. может носить характер внезапного нападения на противника отравляющими веществами (О. В.) с целью нанести возможно большие потери его живой силе. Газовая А. может быть применена для подготовки А. пехоты или же носить самодовлеющий характер—при наличии благоприятствующих для такой А. обстановки (обнаружение скопления противника на определенном месте, благоприятные местные и атмосферные условия и пр.).

Химическая А. может носить характер: а) артиллерийского или газометного массового обстрела определенного участка снарядами и минами, снаряженными О. В., б) воздушного нападения со сбрасыванием авиабомб, снаряженных О. В., и в) газобаллонного нападения, путем направления на противника газового облака. При внезапном и массовом применении, газовая А. может нанести противнику значительные потери и нарушить его моральную устойчивость.

**Жене́вская Конференция** (см.) 17/V 1926 постановила не применять О. В. в современной войне. Однако, относиться к этому документу с доверием нельзя. Огромная подготовка к химической войне, к-рая ведется в капиталистических странах, доказывает, что Женевский протокол может постигнуть такая же участь, как и Гаагский протокол 1899, когда также было постановлено не применять О. В.

**В о з д у ш н а я А.** Под этим термином тактика понимает организованное непосредственное нападение истребителей на авиацию противника с целью победного завершения воздушного боя. Воздушная А. состоит из внезапного обстрела самолетов противника из огнестрельного оружия с близких дистанций самолетами атакующего и требует высокой выучки и доблести состава летчиков и авиационных началь-

ников. Воздушная А. производится в особых боевых строях группами и может достигнуть наибольшего эффекта при условиях: 1) захвата инициативы (атаковать первым), 2) внезапности, 3) А. не только с фронта, но и с флангов и тыла, 4) быстроты и 5) концентрического удара, обеспечивающего превосходство в силах не менее 2-х атакующих самолетов на один самолет противника. Кроме того, для успеха полезно стремиться нападать на противника внезапно со стороны солнца, обрушиваться на него сверху, для чего следует стремиться получить над последним преимущество в высоте не менее 600—800 м. Исход воздушной А. во многом зависит от единства действий различных групп, действующих в бою. Воздушная А. группами не получила широкого применения во время империалистской войны: воздушный бой, гл. обр., слагался из единоборства отдельных самолетов. А. с воздуха на земного противника при его расположении на месте в густых строях (напр., на отдыхе) или движении в колоннах на походе может вызвать панику и нанести значительный урон. А. производится внезапно воздушным налетом, с обстрелом противника из пулеметов (иногда мелких орудий) и сбрасыванием бомб фугасных, химических и др.

**М и н н а я А.** Под минной А. морской подразумевается А. минного корабля на какое-либо неприятельское судно с целью подорвать его миной. Минные морские А. затрудняются благодаря возможности потопления минных судов артиллерией с больших кораблей. Поэтому наибольший успех в минной А. можно иметь в условиях полной внезапности, ночью, в тумане и пр.

В современных условиях ведения сухопутной войны А. имеет весьма сложный характер. Она заключается в объединении приложения боевых усилий пехоты, артиллерии, танков, конницы, авиации и всех технических средств для достижения основной цели—наиболее верного уничтожения боевых сил противника. Несмотря на то, что дистанции А. для различных родов войск не одинаковы (для пехоты—100—150 м, для артиллерии—несколько км и т. д.), время и место приложения действий А. должны находиться в полной связи и согласованности.

*Лит.:* Л и г н а у, Пехота, М., 1925; Балк, Развитие тактики в мировую войну, перевод с немец. А. Душной, А. Наумова, М. Вигольского и А. Кайвера, с 8 черт. в тексте, П., 1923; е г о ж е, Развитие тактики пехоты, перевод с немец. и комментарии ген. шт. Баторского, Смоленск, 1921; Тактика в трудах военных классиков (Суворов, Драгомиров, Леер), под редакцией Луицкого, М., 1926; «Военный Зарубежник»—Вестник ВНО при Военной академии, М.; Временный французский устав маневрирования пехоты, II часть и приложения от 1 фев. 1920, 25 черт., М., 1926; Л ю к а с, Эволюция тактических идей во Франции и Германии во время мировой войны, М.—Л., 1926; Т у х а ч е в с к и й, М. Н., О пехоте, Смоленск, 1925; Н е в н а м о в, А. А., Пехота, эволюция боевых форм, современное вооружение, устройство, тактика, обучение и комплектование пехоты, с 5-ю чертежами, П., 1923; Б е р н г а р д т, Ф., О войне будущего, М., 1923; Боевая служба пехоты, руководство для командного состава РККА, 3 изд., М., 1925; Полевой Устав, часть I, маневренная война, М., 1918; Временный Полевой устав, часть II (дивизия и корпус), М., 1925; Врем. боевой устав пехоты РККА, ч. 1, М., 1925. М. Тухачевский, М. Вольте.



**АТАКАМА**, пустыня в республике Чили в Юж. Америке, занимает прибрежную полосу (шир. 100—150 км) между Тихим океаном и зап. хребтами Кордильеро де Лос Андес от 23 до 27° ю. ш.; образует две террасы,—верхнюю (2.500—3.000 м выс.) и нижнюю (1.000—2.500 м). Большая часть А. занята галечными и песчаными пространствами, усеянными громадными солончакowymi котловинами. На побережье и внутри страны местами дюны и барханы. Единственная достигающая моря река—Рио-Лоа, на севере А. Климат сухой (годовое количество осадков 6—8 мм). Туманы (гаруá), распространённые на побережье, не поднимаются выше 300—400 м. Температура на побережье ровная (январь 20—25°, июль 15—16°), внутри страны—более резкая (летом жары до 30—32°, в зимние ночи—ниже 0°). Растительность крайне скудная,—преобладают сухолюбивые и солянки (кактусы, *Oxalis giganteus*). Животный мир: гуанако, викунья (в горах), шиншилла, вискачи, землеройки, грифы, коршун, ящерицы. Редкое население (0,5 ч. на 1 км<sup>2</sup>)—метисы и индейцы. Главное занятие — разработки обильных горных богатств (золото, медь, серебра, свинцовые, цинковые руды, каменная соль, бура, селитра). Важнейшие копи и разработки соединены ж. д. с гаванями Икике, Антофагаста, Кальдера.

**АТАКСИЯ** (от греч. а—отриц, частица и *taxis*—порядок), расстройство координации произвольных движений. Различают два типа А.: 1) при болезнях спинного мозга (сухотка спинного мозга, Фридрейхова болезнь) или периферических нервов (полиневриты) наблюдается нарушение точности в движениях конечностей: большой, напр., не может засегнуть пуговицу, ходит с расставленными ногами, сильно ударяя пятками о пол, и пр.; 2) при болезнях мозжечка расстраивается равновесие тела: больные шатаются при стоянии и ходьбе, иногда падают, отдельные же движения конечностями производятся с удовлетворительной точностью.

**АТАЛАНТА**, героиня греч. мифа, ипостась (вид) *Артемиды* (см.).

**АТАЛЫЧЕСТВО**, обычай, существовавший у западно-кавказских горцев,—абхазцев, адыгов, кабардинцев,—а от них проникший к их соседям — западным грузинам, осетинам и др.

Согласно этому обычаю дети князей и дворян не росли дома, а вскоре после рождения отдавались на воспитание лицу низшего сословия — аталыку, к-рый их вскармливал и обучал всем необходимым знаниям—верховой езде, умению владеть оружием и т. п. По окончании воспитания аталык доставлял ребенка в дом родителей и получал от них богатые подарки. Между аталыком и его воспитанником на всю жизнь устанавливались близкие родственные отношения и обязательства взаимной защиты и помощи. Помимо Кавказа, аналогичный обычай существует только в Океании, у полинезийцев.

**АТАМАН** (укр. о т а м а н, предполагаемое происхождение: через посредство поль-

ского «гетман» от скандинавского «Headman», немецкого «Hauptmann»), в первоначальном и в то же время наиболее общем значении—предводитель вольницы, шайки (разбойников), затем выборный старшина по преимуществу.

У казаков, донских и украинских, А.—выборный начальник всех степеней. С 16 в. во главе Донского войска стоит в о й с к о в о й А., во главе станиц—с т а н и ч н ы е А. При выступлении казачьего отряда в поход выбирается особый п о х о д н ы й А. С течением времени термин А., кроме военно-административного, получает социальное значение, распространяясь на весь верхний слой, экономически более сильный, своего рода казачью аристократию; позднее термин А. в таком широком смысле становится равнозначущим термину «старшина». С окончательной утратой самостоятельности Донского казачества титул атамана всех казачьих войска был присвоен наследнику престола; фактически казачьими войсками управляли наказынные А. (т.-е. назначенные). После революции 1917 А. не назначались, а избирались Верховным казачьим кругом.

На Украине звание А. тоже сопровождается соответствующими определениями: к о ш е в о й А.,—выборный глава запорожского войска, к у р е н н ы е А.—начальники его частей. В качестве реминисценции национальной роли А-ов вольного казачества звание это для придания себе большего значения принимали в эпоху гражданской войны предводители казачьих и белогвардейских отрядов (Дутов, Семенов, Крайшницков и др.); такие А. на Украине назывались в общезнании «батьками».

Термин А. применяется также для обозначения выборных распорядителей у промысловых объединений на юго-востоке и юге СССР. Так, существуют р ы б о л о в н ы е А. на р. Урале и у артелей приморских рыбных промыслов.

**АТАПАСКИ**, индейцы Сев. Америки, принадлежащие к самой распространенной атапасканской лингвистической ветви североамериканских языков. Территории, занятые племенами А., простираются от линии Тихий океан — Гудзонов залив на севере до линии Рио Колорадо — устье Рио Гранде на юге. Географически все эти племена делятся на три части—северную, известную под именем *Déne* или *Tinneh*, тихоокеанскую и южную.

Согласно последним исследованиям Сэпира, родиной А. скорее всего надо считать северное побережье Тихого океана. Большие различия в физическом типе, культуре и даже языке заставляют заключать о чрезвычайно раннем расселении А., а способность племен А. воспринимать культуру соседей с трудом дает право говорить об определенной культуре А. Характерными культурными чертами северных А. можно считать их слабую общественную связь,—при чем самым обычным подразделением племени является бродячая группа из одной или нескольких семей при отсутствии какой-либо родовой организации, большую власть мужа в семье, способ

охоты на оленя посредством загонов, употребление берестяных лодок и собак для транспорта и чрезвычайно малое развитие религиозного ритуализма. Численность А. около 54 тысяч.

**АТАРАКСИЯ** (от греч. а—отриц. приставка и тараксо—волную, смущаю), невозмутимость, душевное спокойствие. По учению Демокрита и, в особенности, скептиков, А. есть высшее благо и цель жизни. См. *Атараксия*, *Апатия*.

**АТАРБЕНОВ**, Георгий Александрович (1891—1925), политический деятель, род. в селении Эчмиадин, Эриванской губ. Начало революционной деятельности А. относится к 1905, в 1908 А. вступает в РС-ДРП (большевиков). В Моск. ун-те продолжает заниматься партийной работой; подвергается аресту. В начале войны в Тифлисе его снова арестовывают, но ему удается бежать. В 1917 А. в качестве члена подпольного комитета подготавливает переход власти в руки большевиков и до 1919 работает на Сев. Кавказе как председатель сев.-кавказской Чрезвычайной комиссии и начальник Особого отдела каспийско-кавказского фронта; оказал неоценимую услугу революции подавлением мартовского восстания в Астрахани. После разгрома Деникина был начальником секретно-оперативной части Особого отдела Чрезвычайной Комиссии. В 1921 участвовал в подавлении дашнакского восстания в Армении. После советизации Грузии работал в Тифлисе в должности заместителя Нар. Ком. почт и телегр. Закавказья, заместителя Нар. Ком. РКИ и члена президиума Закавказской Контрольной Комиссии. Погиб в 1925 вместе с Мясниковым и Могилевским при воздушной аварии. См. «Пролетарская Революция», 1925, № 6, стр. 231—233.

**АТБАРА**, правый, самый нижний из больших притоков Нила. Дл. 1.120 км. Начинается на Абиссинском плоскогорье, затем течет по равнине вост. окраины Египетского Судана. Впадает в Нил к Ю. от Бербера. Большую часть года А., вследствие высыхания, не доходит до Нила. Для судоходства непригодна.

**АТБАСАР**, у. г. Акмолинской губ., в Казахской АССР; 6,5 тыс. жителей. Типичный степной городок; соединен трактами с Кокчетавом и Акмолинском. Ярмарочная торговля скотом. Через А. намечена к постройке Южно-Сибирская железно-дорожная магистраль.

**АТВУДОВА МАШИНА**, прибор, изобретенный англ. ученым Дж. Аत्वудом в 1784. А. м. позволяет уменьшать ускорение падающего тела и тем самым дает возможность демонстрировать законы падения тел. Через блок перекидывается нитка, к концам к-рой прикреплены грузы равной массы ( $P$ ). Если на один из них наложить добавочный грузик ( $p$ ), то вся система придет в движение, с ускорением  $g' = g \frac{p}{2P+p}$ , где  $g$ —ускорение силы тяжести. Из формулы видно, что  $g'$  значительно меньше  $g$ , если  $p$  мало по сравнению с  $P$ .

**АТЕИЗМ** (от греч. а—отрицат. приставка и theos—бог), безбожие. А.—система

взглядов, отрицающая существование бога или богов, или иных сверхъестественных, невидимых, телесных или бестелесных существ или сил,—словом, отрицающая божество, в какой бы форме оно ни представлялось. Само собою разумеется, что А. отрицает также бытие существ, по представлению той или иной религии соотносительных понятию божества, каковы, напр., диавол, сатана, злые духи и т. п. Поскольку религиозные мировоззрения, кроме существования божества, опираются обычно на бессмертие души и идею воздаяния в загробном мире, А. отрицает существование как души с ее бессмертием, так и загробного мира. А. отрицает всякую религию, как покоящуюся на идее божества, и, следовательно, чужд всякого конфессионализма (того или другого положительного вероисповедания с его догматами и культом). Однако, отрицание положительной религии не порывает еще обязательно с идеей божества и приводит только к теизму, т.-е., за вычетом откровения «свыше», к признанию личного бога, реального, абсолютного добра и зла, бессмертия души и возмездия после смерти. А. поэтому не следует смешивать с теизмом или антиконфессионализмом. Равным образом А. нельзя смешивать с деизмом, т.-е. с еще более ослабленной степенью теизма, поскольку деизм, отрицая откровение и сомневаясь в бессмертии души и возмездии в будущем, принимает бытие бога, как первого соиздателя вселенной или как некий разум, проявляющийся в ней. Представление бога, как природы, отождествление бога с природой, т.-е. пантеизм, также не является современным А. Для последнего характерно полное изгнание идеи божества и всяких элементов веры; в этом отношении А. противоположен еще фидеизму, к-рый, сохраняя элементы веры, является новейшей разновидностью деизма. Наконец, поскольку на идее божества, хотя бы иногда и во невероисповедных формах, покоится мистицизм, А. не имеет с последним никаких точек соприкосновения. В недавнее время франц. философ Ж. М. Гюйо и немец. философы Ф. Маутнер и Л. Циглер пытались построить систему «безбожественной мистики». Но их попытка обойтись совершенно без понятия божества, сохранив, однако, идеалистическую философию и связав ее с мистикой, потерпела крах, т. к. мистика обязательно предполагает признание некоего иного нематериального «плана» вселенной, куда в качестве непознаваемой сущности и переносится божество. «Безбожественная мистика» есть новейшая разновидность идеалистического агностицизма (см.). Такой же разновидностью идеализма и отнюдь не А. является попытка построить «религию без бога», в новейшее время предпринятая в Америке Г. Утоном. Сюда же следует отнести и попытки некоторых с.-д. мыслить социализм, как религию без бога. Еще дальше от А. богоискательство (см.). Все эти течения сопряжены с идеалистической философией. Иначе и не может быть, п. ч. А. в чистом

виде есть система отрицательных взглядов (нет бога, нет загробного мира, нет воздаяния и т. д.) и, как таковая, для того, чтобы стать последовательным и целостным мировоззрением, необходимо требует положительных построений. «Безбожественная мистика» или «безбожественная религия», отрицая бога, пытается сделать это совершенно негодными средствами: критикуя материализм и основываясь на идеализме. Между тем, философский идеализм, как «одностороннее, преувеличенное, беспредельное развитие (раздувание, распухивание) одной из черточек, сторон, граней познания в абсолют, оторванный от материи, от природы, обожествленный» (В. Ленин), есть путь к деизму, т.-е. к признанию божества в той или иной форме. Поэтому, если и наблюдались случаи идеалистов-атеистов, то это, во-первых, объяснялось историческими условиями и, во-вторых, свидетельствовало о непоследовательности идеализма у такого атеиста, о проникновении в его мировоззрение материалистических моментов. Напротив, к А. приводит последовательный материализм, частью к-рого А. и является. Только в материализме, т.-е. в признании единственной реальностью материи, — различные формы неотъемлемого движения к-рой вызывают все видимое многообразие вещей и процессов, — А. находит прочную основу и обоснование. В этом случае А. уже перестает быть голым отрицанием. Англ. атеист второй половины 19 в. Ч. Бредлоу поэтому прав, говоря: «Под А. я разумею утверждение единого бытия, только один образ к-рого я знаю; каждая форма этого бытия различается в мысли по своим качествам. Это утверждение есть положительное, а не отрицательное, и обозначается оно собственно как А., п. ч. не заключает в себе никакой возможности бога». В этом отношении старый метафизический материализм принципиально не отличается от современного диалектического материализма. И если известны случаи, когда материализм сочетался с той или иной степенью деизма, то, во-первых, это объясняется историческими условиями (деизм, — говорит К. Маркс, — является «наиболее удачным и легким способом отделаться от религии») и, во-вторых, свидетельствует о непоследовательности мышления. Логически же усматривание в действительности лишь одного материального плана бытия уже исключает возможность наличия объективно пребывающих бестелесных существ. Связанный с последовательным материализмом детерминизм, т.-е. утверждение закономерной связи всего существующего на основе причинной обусловленности, принципиально исключает творение и созидание по целям, — что является признаком божества верующих. Равным образом материализм отрицает существование души (ранний материализм, признавая душу, считал ее материальной, следовательно, смертной), чем нацело снимается вопрос о бессмертии души и воздаянии за гробом. Противники материализма упрекают его в том, что он, претендуя на А., не может избежать рели-

гиозной точки зрения, перенося на материю или природу божественные атрибуты. Это возражение не выдерживает критики. Частично, и то не в исторической перспективе, а чисто логически, возражение это справедливо в отношении пантеизма, обоже-ствляющего природу; но, как сказано, пантеизм не есть А. Последний ни природы, ни материи не обожествляет и не переносит на материю «божественных признаков». Напротив, такие атрибуты воображаемого божества, как вечность и вездесущность, перенесены на божество от материи, вещества (протоны, эфир); такие же, как всемогущество, всеведение и т. п., перенесены на него в идеальном абсолютно-высокой степени от силы и знания человека. Эти качества, будучи перенесены человеком из материального мира на божество и олицетворены в нем, религиозно верующему человеку начинают представляться как действительно божественные атрибуты, и потому он говорит о наделении нек-рыми из них материи, в то время как на самом деле искаженные их образы возвращаются А-мом и материализмом по принадлежности материальному миру. В отношении А. различие между материализмом метафизическим и материализмом диалектическим сводится к тому, что первый, в силу своей ограниченности, выступал и выступает иногда в деистических одеждах и с деистическими привесками; второй же исключает всякое соприкосновение с деизмом. Далее, первый, даже доходя до А., в силу своей антиисторической точки зрения не мог объяснить происхождения и движение религиозных верований; второй же в лице материалистического понимания истории это объяснение дает (см. *Религия*). Больше того, применение метода диалектического материализма к истории позволяет понять как движение самой атеистической мысли, так и условия ее реализации в обществе. Пути развития А. не могут быть поняты метафизическим материализмом, потому что последний не возвышается до понимания категории развития.

Попытки классификации А. В старину богословами и богословствующими философами делались попытки про-извести классификацию видов А. Классификация, однако, имеет смысл только тогда, когда она помогает уразуметь объективную сущность дела. Предложенные классификации А. этому условию не удовлетворяли. Так, напр., деление А. на отрицательный и положительный должно было означать, собственно, бессознательный и сознательный А. Первый предполагали у тех, кто вообще не имеет идеи бога и никогда ее не имел, напр., некоторые первобытные народы; в глазах богослова этот признак должен был быть извиняющим вину обстоятельством, позволявшим такому дикарю надеяться на «царствие небесное». Напротив, положительный А. намеренно отрицает т. н. верховное существо и потому снисхождения в глазах христианского богослова не заслуживал. Далее, положительный А. предполагали делить на

А. теоретический и практический. Первый, как предполагается, приводит к отрицанию бога путем определенных логических умозаключений, второй же вытекает из практического «безнравственного» поведения человека, не считающегося с существованием божества. Однако, нужно сказать, что здесь еще труднее определить границы: например, буржуа-мещанин, прекрасно понимающий ложь религии, выполняет религиозные обряды, или купец, надувающий покупателя и, стало быть, поступающий так, как если бы не было «всеведущего бога», признает его существование; в данных случаях ни тот, ни другой не могут быть названы атеистами.—Эти последние виды А. у самих богословов означали не столько существо А., сколько источники его происхождения. Однако, и в этом случае деление это неосновательно, поскольку «практическое» отрицание божества уже предполагает известный акт сознания. Истина заключается в единстве теории и практики, и это положение диалектического материализма должно быть применено и к атеизму.

Более приемлемой является попытка классификации А. по степени широты и глубины атеистического мышления. Однако, и здесь видна богословская основа классификации, ибо степень А. в таком сознании ассоциируется со степенью «вины» того или иного атеиста. Кроме того, в этом случае виды А. будут располагаться весьма разнообразно в зависимости от того, и з н у т р и какой религии или какого вероисповедания (католицизм, православие, лютеранство и т. п.) производится классификация. Между тем, А. вовсе не есть внутррелигиозное освобождение человечества: напротив, это есть освобождение человечества от какой бы то ни было религии. Поэтому всякий научный опыт различения степеней А. может производиться только и з в н е религиозного мировоззрения,—хотя и применительно к нему и в сравнении с ним,—с точки зрения того мировоззрения, какое дает самому А. устойчивость и основание, т. е. с точки зрения диалектического материализма. Та или иная степень или разновидность А. могут быть правильно поняты только при условии прежде всего учета и анализа конкретной исторической обстановки, выдвинувшей данный вид А. Подходить с мерками и требованиями современного нам А. к атеистам предшествующих столетий, требовать от мыслителей, напр., 15—16 вв. А. в той форме, в какой он был у Маркса или Ленина, значит, во-первых, потерять всякую историческую перспективу и, во-вторых, вовсе не найти—по крайней мере, до 18 в.—А. Между тем, А. существовал, конечно, в исторически обусловленной форме и раньше. Сличать исторические факты с абстрактными идеалами и видеть в первых лишь отклонение от идеалов, значит никогда не разобратся в истории и развитии А. Определение А., какое было дано в самом начале, есть современное научное понимание А., но оно является результатом длительной борьбы за освобождение от религии и объектив-

но могло осуществиться в широких размерах лишь в эпоху заката капиталистического общества, ибо полное освобождение от религии, т. е. А. в его современном виде, может стать общим достоянием только в бесклассовом коммунистическом строе: «Религиозное отражение действительного мира может вообще исчезнуть лишь тогда, когда отношения практической повседневной жизни людей будут выражаться в прозрачных и разумных связях их между собою и с природой» (К. Маркс).

Известно, что материализм в связи с развитием наук принимает в каждую эпоху иную форму. И, однако, материализм, как общее мировоззрение, остается принципиально одним и тем же, утверждающим единый материальный план бытия. Нечто аналогичное имеет место и в отношении А. А. эпохи капиталистического общества по форме своей не может не отличаться от А. феодального общества, а этот последний от А. античного общества. Характерным для А. всех этих эпох является отказ от признания многих богов, или единого бога, или же, наконец, отвлеченного божества; в остальной же А. может представляться в различных формах, в той или иной степени приближающихся к современному нам А. Поэтому, хотя историю А. нельзя отождествлять с историей деизма или т. н. «вольнодумства», но на протяжении веков они зачастую тесно переплетались друг с другом. Каждая эпоха выдвигала свое понимание А., и если эти представления не всегда совпадают с современным нам пониманием А., то исторически такое положение неизбежно. В виду этого, при построении истории А. нужно одинаково иметь в виду как историческое его понимание, так и понимание современное нам, при чем последнее должно вносить в первое необходимые коррективы.

А. в античном мире. В античной Греции А. называли отрицание богов народной религии; от А. отличали нечестие, неуважение к богам (asebeia). Так, осквернители элевзинских мистерий были обвинены в нечестии. Известны случаи, когда атеисты не подвергались преследованиям, п. ч. не обнаруживали внешнего неуважения к богам, и, напротив, подвергались преследованиям только «нечестивцы». Древнейший известный нам атеист античного мира, Ксенофан (565—473 до хр. э.), не был известен своим современникам как атеист, а, между тем, у него мы находим такие положения, к-рые оказали бы честь мыслителю и нового времени. Ему первому принадлежит положение Л. Фейербаха, что не бог создал человека по своему подобию, а, наоборот человек создает бога по своему подобию, «Если бы,—говорит Ксенофан,—волы или львы, обладая руками, могли подобно людям изображать своих богов и создавать произведения искусства, они изображали бы их по своему образу и подобию: лошади—по образу лошадей, волы—по образу волов». Ксенофан вышел из Ионии и, как все ионийские натурфилософы, был материалист; стало быть, уже у этого первого атеиста древности



А. сочетался с материализмом. Как античный материалист, он утверждает естественное происхождение людей («Все мы произошли из земли и воды») и заявляет: «Все из земли происходит и в землю отходит обратно». Отрицая древне-греческих богов, он утверждает, что есть единый бог, «несравнимый» со смертными ни по внешнему виду, ни по мыслям, но это божество есть вселенная. Т. о., формально Ксенофан стоял на точке зрения обожествления природы, но в исторической перспективе он, отрицавший всех известных тогда богов и утверждавший, что есть одно божество—материальная вселенная, может быть признан только атеистом. Атеистические воззрения, существующие на протяжении всей истории у тех или иных мыслителей-одиночек, в известные благоприятные этому периоды охватывают и значительные круги населения,—чем ближе к нам, тем все более и более широкие. Так, в древних Афинах развитие «вольнодумства» и А. имело место во время расцвета Афин, в т. н. «век Перикла» (5 в. до хр. э.). Афины стали в то время первым торговым и промышленным городом Греции; развитие экономики должно было сильно расширить кругозор граждан, принимавших участие в народном собрании, в судах и т. п. Здесь поднимались совершенно новые для старых Афин вопросы из области политики, права, морали. Приходилось выбирать: или плестись за традиционными взглядами, нашедшими свое выражение в религии, давно установившихся правах, обычаях и «заветах отцов»,—но экономика уже переросла все это,—или искать новых путей, бессознательно для самих себя—сообразно принадлежности к той или иной классовой группировке. Разрыв со старым мировоззрением означал и разрыв в той или иной форме со старой народной религией. В 5 в. до хр. э. известны случаи обвинения как в нечестии, так и в А. (Анаксагор, Аспасия, Гиппон). Атеистом же был назван Диоген Аполлонийский, отстаивавший монистический материализм Анаксимена и утверждавший, что Зевсом может быть названа только единая материальная субстанция, каковой, по его мнению, являлся воздух. Оживление хозяйственной, общественной и политической жизни Афин в середине 5 в. способствовало демократизации образования и повлекло за собой появление целой группы «просветителей», своего рода учащей интеллигенции, т. н. *софистов* (см.). Радикальная, хотя часто и субъективная, обработка софистами научных данных эпохи нашла свое отражение и в критике религии. По их учению, уже одно различие религий показывает, что вера в богов и их культ являются человеческим установлением. «О богах,—говорил крупнейший софист Протагор (480—410),—я не знаю, существуют ли они или нет, и как они выглядят». Он был обвинен за это и в нечестии и в А., вероятно, около 415, почти одновременно с таким же обвинением Диагора Милесского, определенного атеиста. Другой, более молодой софист Продик утверждал,

что боги являются лишь олицетворением небесных тел, стихий, земли, полезных людям вещей, чем давал религии натуралистическое и антропологическое объяснение. Его современник Критий в сочинении «Сизиф» высказал уже принципиально ту же точку зрения на религию, которой придерживались франц. материалисты 18 в.: вера в богов есть изобретение хитрого государственного человека в целях отвращения людей от преступлений и воспитания их в послушании законам. Известно, что на рубеже 5 и 4 вв. был обвинен в нечестии и Сократ, который был даже приговорен к принятию яда. Однако, Сократ, как и Аристотель, тоже «нечестивец», не могут быть названы атеистами, ибо в их критике древне-греческой народной религии нет элементов освобождения от религии вообще. В самом конце 4 века в Афинах началась сильная религиозная реакция. Тем не менее, и в последующее столетие, судя по дошедшим до нас отрывочным сведениям, атеистическая мысль не замерла. Обвиненные в нечестии и А. встречаются среди сократических школ. Так, о Федоре Киренейском (ок. 320—280), по прозвищу «Атеист», говорили, что он—«единственный человек, который не знает ни богов, ни царей»; изгнанию подвергся Стильпон (ок. 370—290) Мегарской школы. Ученик Федора—Бион, кинической школы, насмеялся над верованием, будто боги наказывают детей за грехи отцов, а другой ученик Федора—Евгемер Критский (около 300) учил, что боги—лишь знаменитые люди, обожествленные последующими поколениями. Если у сократиков атеистические воззрения не всегда были основаны на материалистической философии, то тесную связь А. с материализмом можно видеть у Стратона Лампсакского, главы аристотелевской школы (287—269) после Теофраста. Стратон боролся против дуалистического мировоззрения Аристотеля, считая, что божеством могут быть названы лишь бессознательно действующие силы природы; тем самым он боролся против телеологии и за чисто физическое объяснение явлений; вполне последовательно он отрицал бессмертие души. Если, т. о., материализм Демокрита победил в лице Стратона дуализм Аристотеля, то еще больше влияние учения Демокрита сказывается у Эпикура (341—271). А. материалиста Эпикура относится к числу спорных проблем. Несомненно, что атеизмом в современном смысле слова Эпикур не был, боги фигурируют в атомистической философии Эпикура, однако, они помещаются им в пустых пространствах между бесчисленными мирами и не оказывают никакого влияния на мирские дела. Это связано с этическим учением Эпикура, идеалом для которого являются блаженство и спокойствие; т. о., боги Эпикура—лишь обоснование его морального учения: мир образуется сам собой, и боги для него не существуют. Современники были правы, когда говорили, что боги Эпикура существуют только для того, чтобы защитить его от мщения толпы за богохульство. Сам Эпикур был ярким

противником народной веры и полагал, что она основана на невежестве и страхе. В древнем Риме эпикуреец Лукреций, автор знаменитой поэмы «О природе вещей», считал бессмертной заслугой Эпикура именно то, что своим учением он освободил человечество от этого невежества и избавил его от страха перед богами. Лукреций принимал атеизм Эпикура.

А в средние века и эпоху Возрождения. При узком античном понимании А.,—христиане, как отвергавшие римских богов, тоже считались атеистами. Эта точка зрения, конечно, абсолютно неприемлема. По существу дело сводилось к замене множества богов триединым богом и к различию в конкретных представлениях о божестве. С победой христианства дело изменилось в прямо противоположном направлении: в глазах господствующих христиан «безбожниками» оказались «язычники». Западное христианство, утвердившись на развалинах древне-римской империи, срослось с феодальной хозяйственной системой, став ее универсальной и безраздельно господствующей религиозной системой. На протяжении ряда веков ничего неизвестно об А., ибо нельзя считать атеистами всех тех, кого называла так христианская церковь: ведь под это название подходили и многие «еретики», т.-е. те, кто, принимая в общем христианство или теизм, отходили от официального учения церкви. Сожжения еретиков и прочие казни сами по себе вовсе не доказывают А. казненных. Устойчивая, почти неподвижная феодальная система, санкционированная католической церковью, к-рой в идеологическом отношении исчерпывался весь известный тогда мир и к-рая создала всеобщий тип образования, не представляла ни почвы, ни удобрения для атеистической мысли. Чем ближе к нашему времени, тем больше давала себя знать только критика церковных установлений. Дело изменилось, начиная с т. н. «крестовых походов», своего рода—подкрепленных крестом—вооруженных торговых экспедиций на мусульманский восток (11—13 вв.). Крестовые походы сблизили Восток с Западом, дали сильнейший толчок развитию европейской торговли и промышленности, способствовали превращению деревень в города, товарному обмену, возникновению и развитию торгового капитала. 14 и особенно 15 вв. проходят в поисках рынков, в открытиях новых стран и народов. В заставшей церковно-христианской мысли появляются первые признаки кризиса. Открытые для Европы народы Востока, оказывается, имеют иные религии. Само собою напрашивается сравнение христианства не только с иудейством, но и с магометанством. Наиболее благоприятное географическое положение Италии (средоточие мировых путей сообщения) обуславливает то, что здесь впервые средневековый мир испытывает поражение. Жители городов (буржуазия) поднимаются против тунаядцев-монахов, богатств церкви, множества освященных церковью праздников, препятствующих первоначальному накоплению и т. д. Начинается т. н. эпоха

Возрождения (см.). В большом числе появляются вольнодумцы, критикующие религиозную систему христианства. Самый язык обогащается соответственными понятиями. Так, слово infidelity (нечестие) входит в употребление в англ. языке в 15 в.; слова déiste (деист) и naturaliste появляются во франц. языке в середине 16 в. и уже обозначают вольнодумцев. В Италии все чаще и чаще употребляются слова: ateo (атеист), infedele (нечестивый), pagano (язычник). Именно в Италии, вследствие указанных выше причин, обнаруживается сравнительная и, по существу, атеистическая точка зрения на религию. Еще из глубины 13 в. идут рассказы об «ужасном и богохульном» произведении «De tribus impostoribus» («О трех обманщиках»), самое раннее печатное издание к-рого дошло до нас от 1598. Книгу эту последовательно на протяжении пяти веков приписывали целому ряду мыслителей атеистов и вольнодумцев. Как предполагают ныне, дошедший до нас экземпляр принадлежит перу Барно; несомненно, однако, что это—не первый вариант сочинения. Три обманщика, это—Моисей, Иисус и Магомет. Путем сравнения их автор приходит к выводу, что один не лучше другого. Сочинение «О трех обманщиках» приписывалось, между прочим, Помпонацию (1462—1525), основанием для чего служило отрицание им бессмертия души в книге «De immortalitate animi»; книга эта была сожжена инквизицией. В связи с ростом неверия в эпоху Возрождения церковь начинает усиленно практиковать казни еретиков и атеистов. Преследования—одинаково со стороны католиков и протестантов—испытал на себе Окино (1487—1565) за отрицание божества Иисуса, учения о вечных муках, догмата воплощения и т. д. Поэт Клеман Маро (1495—1544) и сатирик Раблэ (1495—1553) были вольнодумцами, доходившими до А. Поэт и философ Бонавентура Деперрье (1500—1544) в сатирическом сочинении «Cymbalum Mundi» высмеивал религию и идею бога. А. эпохи Возрождения распространялся среди молодой общественной группы буржуазии. Особенно ясна эта классовая подоплека у Э. Доле (1509—1546), к-рый сам в молодости был типографским учеником и к-рый, имея уже собственную типографию, поддерживал забастовку лионских печатников. Именно после этого события Доле, издатель Раблэ, автор антихристианских стихотворений, был выдан инквизиции и живо сожжен. А. той эпохи сочетался с материализмом. Эпоха Возрождения вообще характеризуется поисками материалистической натурфилософии. Этот материализм, сопряженный с сенсуализмом, как теорией познания, нашел свое выражение у Б. Телезио, Д. Бруно, Т. Кампанеллы и др. От церковных книг взоры обращались к природе, от средневекового героя-аскета, от лика святого взоры устремились к герою-человеку. Недостаточное развитие естественных наук приводило к фантастич. построениям астрологии, алхимии, религиозная же проблема чаще всего приводила в связи с натурфилософским

материализмом к пантеизму. В условиях эпохи Возрождения утверждение, что единственным божеством является материальная вселенная,— вместе с отказом от положительных религий,—наконец, антихристианские представления об устройстве этой вселенной—были, несомненно, А-ом. К концу эпохи Возрождения средневековые ушли в мистику, возрожденная античность,— в частности эпикуреизм, как наиболее живой элемент ее,—не могла без существенного развития долго удовлетворять новое общество, а слабое состояние естественных наук приводило к натурфилософским фантазиям. Все это завершилось в скептицизме—прежде всего Монтезя (1533—1592). Скептицизм, однако, несколько не укреплял религиозной веры и сам послужил лишь отправным пунктом для философии и А. нового времени.

А. в 17 в. Материализм и натурализм 17 в. не всегда были связаны с А., но чем дальше, тем больше крепла эта связь. Так, в Голландии и Англии, куда передвинулись с открытием Нового Света торговые пути и центры торговли и промышленности, в 17 в. наблюдается, в связи с прогрессом социальной жизни, классовой дифференциацией населения и развитием наук, значительнейшее движение деизма и вольнодумства, которое у наиболее глубоких мыслителей переходит в открытый А. Здесь приходится быть более осторожным при наименовании того или иного мыслителя атеистом. К числу таковых в Голландии во всяком случае может быть отнесен Уриэль Акоста (р. 1590 или 1594—у. 1640 или 1647), доведенный до самоубийства религиозной еврейской общиной Амстердама, натуралист по убеждениям, отрицавший бессмертия души и восставший против религиозных традиций. Атеистом был и великий философ Бенедикт Спиноза (1632—1677), материалист, утверждавший наличие единой субстанции с двумя атрибутами, протяжением и мышлением, и называвший, пользуясь старым термином, богом природу. Эта природа есть *сауса sui* (причина бытия самой себя) и все в ней совершается на основе причинной закономерности. Ни творению, ни целевой связи вещей, ни чудесам, ни религиозному обоснованию морали нет места в материалистической системе Спинозы. В Англии «Гоббс уничтожил теистические предрассудки бэконовского материализма, а Коллинз, Додуэлл, Коуард, Гартли, Пристли и т. д. развили последние загородки локковского сенсуализма. Деизм—не более, как удачный и легкий способ отделаться от религии, по крайней мере для материалиста» (К. Маркс, «Святое семейство»). Действительно, Т. Гоббс (1588—1679) заявил, что «страх перед невидимыми силами, будь они вымышлены или приняты по преданию, есть религия, когда он установлен государством для его целей, и—суеверие, когда он не установлен государством для его целей».

Тем не менее, всех перечисленных Марксом материалистов нельзя с современной нам точки зрения назвать атеистами. Теистические моменты еще очень сильны, напр.,

у Д. Гартли (1704—1757) и Д. Пристли (1733—1804). Но зато атеистами должны быть признаны В. Коуард (1657—1725), материалист, отрицавший нематериальность души, и Д. Толанд (1670—1722), называвший себя пантеистом, материалист, один из первых в новое время утверждавший, что движение свойственно вечной материи. Любопытно, что на первых порах в Англии материализм в форме деизма и А. были аристократическим учением, прививавшимся среди небольшой избранной группы ученых и образованных людей и повергавшим мелкую буржуазию в трепет. Но после революций 17 века дело изменилось, и религиозное вольномыслие охватило именно более передовую верхушку буржуазных кругов общества.

А. во Франции 18 в. Во Франции 18 в. события сложились иначе. Эта эпоха в истории А. особенно примечательна по глубине мысли и широте охвата. А. нашел здесь впервые открытую и боевую форму. Франция второй половины 18 в. была абсолютной монархией. Экономически она, сохраняя сильный социальный феодализм в деревнях, находилась на подступах к промышленному капитализму. Первоначальное накопление буржуазии уже совершилось. Дальнейшему развитию производительных сил препятствовали старые производственные отношения. Взгляды на религию отражали, в общем, картину классовой борьбы. Мелкая буржуазия, будучи политически-революционной, в экономической области тянула вспять, так как разорялась под давлением растущего капитала, а в области религиозной она выдвинула деизм Ж.-Ж. Руссо, естественную «религию сердца». Либеральное дворянство, довольствуясь некоторыми реформами на земле, не шло дальше реформ и на небе. В лице Вольтера (1694—1778) оно, жестоко нападая на католическую церковь (знаменитый призыв Вольтера: «écrasez l'infâme»—раздавите гадину), также не пошло дальше деизма, как естественной «религии разума». Наиболее революционной, и притом трезво и последовательно революционной для эпохи, была буржуазия с ее интеллигенцией. Овладев производительными силами эпохи, она не видела на своем пути никаких тайн: ясны средства к развитию производства, к собственному обогащению; ясны противники—абсолютизм, опирающийся на дворянство и духовенство; ясны пути к победе—завоевание власти и уничтожение феодализма во всех его проявлениях, до господства церкви и гнета религии включительно. Абсолютизм и церковь—основные противники, отсюда классовая борьба устремляется по двум основным линиям: против «тирании» и против «фанатизма». На эту борьбу нужно идти, вооружившись теорией, революционным мировоззрением, и буржуазия на протяжении ряда десятилетий выковывает такую теорию. Это—материализм, и непосредственно против церкви и религии—А. Первая половина века, у порога к-рой стоял скептик П. Бэйль (1647—1706), уже знала атеистов. Такова чрезвычайно интересная фигура

деревенского священника Жана Мелье. Мелье пришел к материализму, атеизму и утопическому коммунизму самостоятельно, размышляя над католическим вероучением и наблюдая социальные отношения Франции. Но Мелье—одиночка: он видит, что выйдя с открытым А. к массе, останется еще без поддержки и неминуемо погибнет, и он надевает на себя личину религиозности, служит мессы, произносит проповеди, а в тишине ночи пишет свое «Завещание»—суровую критику религии и горячую проповедь А., материализма и коммунизма. Обострение классовой борьбы приходится во Франции на третью четверть века. С 1751 начинает выходить «Энциклопедия» Дидро,—широкая коалиция буржуазии и интеллигенции против абсолютизма и церкви. Руководящая группа «Энциклопедии» была материалистической и атеистической. Здесь прежде всего должны быть названы Дидро, П. Гольбах (1723—89)—личный враг бога» и Ж. Нэжон (1738—1810)—«поп атеизма». Двое последних взяли на себя весь труд атеистической пропаганды. Они писали атеистические памфлеты совместно и порознь, помогая друг другу и соблюдая конспирацию, ибо книги их не раз подвергались запрету и сожжению. Книги приходилось печатать за границей, в Голландии, и затем уже контрабандой направлять во Францию. В целях конспирации указывали ложное место издания, издавали книги анонимно или под фамилией давно умершего писателя. Так были изданы следующие главнейшие атеистич. произведения (звездочкой отмечены имеющиеся в русском переводе: \* «Разоблаченное христианство...» 1761, 1767, 1777, 1794; «Критическое исследование жизни и произведений св. Павла», 1766, 1770, 1794; «Священная зараза...», 1768, 1797; «Попы без маски...», 1768; «Давид, или история человека по сердцу божию», 1768, 1774; «Исследование пророчеств...», 1768; «Письма к Евгению, или предохранительное средство от предрассудков», 1768, 1792; \* «Карманное богословие, или краткий словарь христианской религии», 1768, 1775, 1776, 1785, 1802; \* «Воин-философ, или сомнения по поводу религии...», 1768; «О религиозной жестокости», 1769, 1775; «Разрушенный ад», 1769; «Опыт о предрассудках», 1770, 1795; «Критическая история Иисуса Христа», 1770; \* «Система природы...», 1770, 1771, 1774, 1775, 1777, 1780, 1781, 1795 и т. д.; \* «Здравый смысл...» (переложка Гольбахом «Завещания» Мелье), 1772, 1774, 1791, 1792 и т. д.

Таков поистине дождь атеистической литературы во Франции 18 в. Количество изданий, из к-рых здесь указаны не все, свидетельствует, как широко охватил А. третье сословие. Уже из заглавий видно, что авторы изучали библию. Их анализ сводился к тому, чтобы показать земное, человеческое происхождение библии и вскрыть противоречия и нелепости, заключающиеся в ней. Иногда в качестве объекта брали какую-либо библейскую личность, например, Давида, и показывали, как грабежи и убийства, вероломства и любовные по-

хождения дали ему звание «человека по сердцу божию». Излюбленным приемом франц. атеистов была критика христианской морали; они указывали на всю противостоительственность этой морали и не забывали показать несвязанность с нею жизни духовенства. Духовенство с его корыстолюбием, фанатизмом и кровожадностью было постоянной мишенью. Последнее было вполне понятно, ибо во Франции 18 в. еще случались религиозные казни. Однако, пропаганда Гольбаха не была только антицерковной, она разрушала все религиозное мировоззрение. Положительный момент французского А. заключался в теснейшей его связи с *материализмом* (см.) 18 в. В чисто атеистических произведениях была философская и естественно-научная подпочва. Гольбах и Нэжон умели разнообразить если не содержание, то подход к читателям. То они избирали форму догматической критики христианства, то вкладывали свои мысли в уста отставного военного, автора мемуаров, то придавали сочинению форму исторического повествования, то брали какой-либо отдельный эпизод священной истории, то обрушивались на духовенство, то вели пропаганду в форме переписки двух подруг, то составляли сатирический богословский словарь. Впервые широко и организованно поставленная атеистическая пропаганда, несомненно, приносила свои плоды, и французский А. сыграл свою роль в деле идеологической подготовки Великой французской революции.

Конечно, атеизм 18 в. имел свои недостатки; они обуславливались недостатками метафизического материализма: А. Гольбаха и Нэжона был а н т и - и с т о р и ч е с к и м. Не владея методом исторического материализма, старый А. не мог разгадать корни религии и тайны ее развития. Отсюда их «просветительская» точка зрения на религию, как на результат голого обмана жрецов и попов. Достаточно стать на точку зрения разума,—думали они,—и религиозные предрассудки падут сами собой. Старые атеисты, в силу объективных причин, не имели современного научного понятия о классовом строении общества; они не знали социальных корней религии и потому не понимали истинных путей ее ликвидации. Отсюда их надежды на мудрого законодателя, «просвещенного короля», к-рый мог бы уничтожить религию. Нэжон даже обращался в начале революции к Национальному собранию с соответствующим предложением. Анти-историзм самого А. приводил, т. о., к утопическим представлениям о возможности атеистической пропаганды. Однако, этот исторически обусловленный недостаток старого А. не должен скрывать его положительных сторон. В. И. Ленин так отзывался о нем в 1922: «Бойкая, живая, талантливая, остроумно и открыто нападающая на господствующую поповщину публицистика старых атеистов 18 в. сплошь и рядом окажется в 1.000 раз более подходящей для того, чтобы пробудить людей от религиозного сна, чем скучные, сухие, не иллюстрированные почти никакими



умело подобранными фактами, пересказы марксизма, которые преобладают в нашей литературе».

А. в 19 в. е. Наступившая после Великой революции наполеоновская реакция была губительной для А. 18 в. Буржуазия, захватив власть и став господствующим классом, быстро сдала позиции воинствующего материализма и А.: приходилось подумывать об обороне против начинающего шевелиться молодого пролетариата. Общее мировоззрение характеризовалось католической реакцией, спиритуализмом и романтизмом. Только в 20-х гг. 19 в., после реставрации Бурбонов, вновь придвинувшей к власти землевладельцев, и накануне июльской революции 1830, снова начинают издавать в большом количестве атеистические сочинения Гольбаха, но эпоха уже оказывается иной. Зато в соседней Германии, позже выступившей на арену капитализма, вскоре создаются благоприятные условия для развития А. В 18 веке отсталая Германия считалась частично французской просветительской литературой, но, как правило, деизм в Германии был сопряжен с идеалистической или эклектической философией. Только у некоторых мыслителей можно было видеть материализм в форме видоизмененного спинозизма, приводившего к атеистическим выводам; таковы И. Эдельман, Ф. Штош, И. Бехер. Быстро награвнувший классический нем. идеализм Канта, Фихте, Шеллинга и Гегеля раздавил эти материалистические ростки и надолго отодвинул взрыв А. Хотя Кант и Фихте и испытывали некоторые неприятности вследствие не совсем ортодоксальных убеждений, но до А. им было далеко. Однако, сороковые годы поставили Германию перед лицом своей буржуазной революции, открывающей дорогу капитализму. Идеологическая подготовка революции 1848 в известных чертах напоминает подготовку к Великой франц. революции. Радикализм и революционность политической и общественной мысли идут параллельно с таким же процессом в мысли философской. Разложение гегелевской школы обнаруживает все прослойки мысли от консервативной, через либеральную, до анархической (М. Штирнер) и революционной включительно. Л. Фейербах (1804—72), критикуя Гегеля, приходит в самом конце 30-х гг. к материализму. Критика религии находит свое выражение у Д. Штрауса («Жизнь Иисуса», 1835), Бруно Бауэра («Критика евангельской истории Иоанна», 1840, и «Критика евангельской истории синоптиков», 1841—42) и Л. Фейербаха («Сущность христианства», 1841). Бауэр сделал все атеистические выводы из Гегеля в форме памфлета «Трубный глас страшного суда против Гегеля, атеистов и антихристиан» (1841), и самого Гегеля превратил едва ли не в атеиста. Фейербах также пришел к А.: не бог создал человека по подобию своему, а человек создал бога по своему подобию. Существующие души Фейербахом отрицается. Происхождение религии объясняется историческими и психологическими условиями. Разгадка религии кроется в антропологии

и физиологии человека. Место религии должна занять философия. Конечно, объяснение религии у Фейербаха не может быть принято современным диалектическим материализмом, но Фейербах своим материализмом и антропологизмом создал почву для диалектического, исторического материализма.

Сложность обстановки германской революции 1848 заключалась в том, что хотя она и была буржуазной революцией, но в ней действовал уже, как достаточно оформившееся целое, пролетариат. В переводе на язык идеологии это означало, что непосредственно, на протяжении всего нескольких лет, вслед за буржуазным метафизическим материализмом и А. последовал диалектический материализм и А. пролетариата в лице К. Маркса и Ф. Энгельса. Только теперь А. нашел свою прочную основу, и тайна *религии* (см.) была разгадана. Это не значит, конечно, что буржуазия не выдвинула в дальнейшем ни одного атеиста, но это означает, что последовательный А. нашел своего носителя лишь в пролетариате, к-рый не только не заинтересован в сохранении капиталистического общества, но, начиная со второй трети 19 в., принимает все более и более решительные меры к его уничтожению и притом к уничтожению со всеми его идеологическими институтами, в том числе и религией. От Фейербаха, т. о., как от родоначальника, идут две ветви современного А. Развитие точных и естественных наук во второй половине 19 в., в частности оформление дарвинизма, привело и в среде буржуазной интеллигенции к ярко выраженному А. Борьба вокруг этих проблем иногда потрясала все европейское общество. Так, «Мировые загадки» дарвиниста Э. Геккеля (1843—1919) раскололи общество на два лагеря: в одном сосредоточились все реакционные группировки, в другом — прогрессивные. Между тем, атеистические выводы только следовали из книги Геккеля, сам же он этих выводов не делал. Естественно-научный материализм Л. Бюхнера, К. Фохта и Я. Молешотта был некоторое время знаменем радикальной интеллигенции. Основное сочинение Бюхнера «Сила и материя» выдержало множество изданий и было переведено на все европейские языки. На нем воспитывались целые поколения радикальной интеллигенции. Бюхнер был не только материалистом и дарвинистом, но и проповедывал А. В 19 в. консервативная буржуазия и реакционные общественные группы во главе с духовенством повели ожесточенную и систематическую борьбу с А. Теперь уже можно было говорить о потоке анти-атеистической литературы. Особенно комично было это в России, где атеистическая литература почти отсутствовала вследствие цензурных запретов, а, между тем, А. обличался в массовом масштабе. В Англии открыто проповедывал А. с 17-летнего возраста Ч. Бредлоу (1833—91), относительно к-рого после смерти пустили в обращение легенду о его якобы отречении от А. на смертном одре; дочери его пришлось выступить с публичным опровержением этой легенды.

А. в наши дни. Чем ближе к нашему времени, тем более слабеет и исчезает А. буржуазия. Можно сказать, что империалистская война и последующие революции окончательно убили его. Буржуазия и в этой области изменила своему славному прошлому. Напротив, А. пролетариата растет и ширится. Конечно, прежде чем судить о его размерах, нужно учесть всю социальную и политическую обстановку капиталистического общества и буржуазного государства. Даже в тех странах, где церковь формально отделена от государства, религия является неотъемлемой частью общества, направленной на угнетение и «оглушение» эксплуатируемых классов. Вся система народного образования и весь уклад социальной и политической жизни направлены к тому, чтобы держать пролетариат и крестьянство в тисках религии. Классовая сущность религии, а следовательно и социальное значение А. ясны, как никогда. Поэтому-то так определенно отношение к религии со стороны марксизма. «Религия — опиум для народа», — говорил К. Маркс, — «род духовной сивухи», — продолжал В. И. Ленин. Марксизм неразрывно связан с А. Так было у самих основоположников марксизма, так теоретически обстоит дело и в марксистских политических партиях. К сожалению, не все лидеры с.-д. партий следовали за И. Диценом в его постоянном разоблачении «дипломированных лакеев поповщины». Вместо определенного отношения к А., как к одному из теоретических устоев рабочего революционного движения, встречались представления о религии, как о частном деле не только для государства, но и для социалистической партии. Уже у самого И. Дицена были несколько неправильные взгляды на религию, когда он, например, говорил о «религии социал-демократии». Заигрывания германской с.-д. с религией имели место и значительно позже. Совсем недавно в ревизионизме неокантианского толка обозначилось течение, приходящее через этический социализм к определенному теизму. В виду всего этого, А. охватывает не столь широкие слои пролетариата, как должно было бы быть. Однако, за последнее время в этом отношении произошли крупные изменения. Империалистская война со всеми своими экономическими последствиями в странах, затронутых ею, в значительной степени подорвала религию. А. становится массовым явлением именно среди рабочих (буржуазия ударились в мистикку). Об этом свидетельствует сама буржуазия в своей прессе. Октябрьская Революция создала в лице первого в мире пролетарского государства прочную базу для освобождения человечества от религиозного гнета. Как у нас, так и за границей создаются общественные организации с соответствующими целями. На Западе (в Вене) организовался «Интернационал пролетарских вольнодумцев» («Internationale Proletarischer Freidenker»), § 1 «Основных линий» которого гласит: «Полное духовное освобождение рабочего класса предполагает его экономическое освобождение.

Но в борьбе за это экономическое освобождение борьба с духовной отсталостью рабочих есть важнейшее оружие»; § 7 гласит: «Религия и национализм являются союзниками капитализма, союзниками в душе самого пролетариата, к-рый старается освободиться экономически от капитализма»; в § 14 говорится: «Каждая пролетарская партия должна бороться за то, чтобы государство считало религию частным делом граждан, но для нее самой религия не должна быть частным делом». К сожалению, политическая линия Интернационала Пролетарских Вольнодумцев, столь важная в деле реализации А., страдает недостаточной отчетливостью, колеблясь между 2 и 3 Интернационалами. Германский «Союз монистов», в последнее время выступавший более четко в смысле А., также страдает нетвердой классовой линией. От этих недостатков свободен организовавшийся в СССР «Союз безбожников», связавший свое дело с делом 3 Коммунистического Интернационала.

Полностью А. может быть реализован лишь в коммунистическом обществе, однако, борьба за А. должна вестись уже в современном обществе. Успехи А. зависят прежде всего от того, насколько он будет связан с революционным марксизмом. Союз А. с современным материалистическим естествознанием очевиден сам собою, однако, неправильно думать, что этого союза вполне достаточно для победы А. Религия есть явление общественное и, чтобы понять ее происхождение, развитие и закат, необходимо знание общественных явлений, их законов и особенностей. Поэтому для успеха А. нужна его связь с историческим материализмом. Короче говоря, современный атеизм мыслится лишь как часть диалектического материализма Маркса, Энгельса и Ленина.

*Лит.:* Марксистских сводных систематических работ по А. пока нет, равно как и сводных работ по истории А. Работы по А. богословов или богословствующих философов абсолютно непригодны для руководства. Из 6. или 8. объективных трудов можно указать: А. В. D r a c h m a n n, *Atheism in Pagan Antiquity*, Copenhagen, 1922; J o h n M. R o b e r t s o n, *A short history of Free thought ancient and modern* (3 ed.), 2 vls., London, 1915; F r i t z M a u t h n e r, *Der Atheismus und seine Geschichte im Abendlande*, 4 B-de, Stuttgart, 1920—1923; J a n e t E. C o u r t n e y, *Freethinkers of the Nineteenth Century*, London, 1920 (ряд биографич. очерков). По истории англ. деизма и А. в связи с философией: G. V. L e c h l e r, *Geschichte des englischen Deismus*, Stuttgart, 1841; по истории франц. материалистов и атеистов — старая, но дающая фактический материал работа идеалиста Ph. D a m i g o n, «Mémoires pour servir à l'histoire de la philosophie au 18 siècle», 3 vls., Paris, 1858—1864. Кое-какой материал имеется в историях философии. Борьба религии с А. во второй половине 19 в. не подытожена, но она оставила нам много много полемических сочинений. В остальном см. литературу под упомянутыми в статье именами. О современном состоянии А. см. журнал «Антирелигиозник», орган «Союза безбожников», лейпцигский журнал «Der Atheist» и венский «Der Freigeist». Атеистическая литература издается в большом количестве в СССР и в значительно меньшем — в Германии и Австрии (см. также литературные указания к ст. *Религия*).

*И. Луцтол.*

**АТЕНСКИЙ ОАЗИС** или **АТЕН**, расположен у сев. подошвы хребта Копетдага (в Туркменистане) — от ст. Аннау до ст. Душак. Длина оазиса ок. 140 км, ширина 30—50 км. Культурные земли расположены по

долинам рек, стекающих со склонов Копетдага, очень бедных водой; только весной количество воды в них от таяния снега в горах увеличивается, и уровень поднимается настолько, что вода заливают глинистые пространства *такыров* (см.), образуя ряд мелких озер. Большое значение для ирригации имеют здесь воды, к-рые выводятся на поверхность особыми галлерейми (кяриз). Население составляют, главным образом, текинцы, занимающиеся земледелием. Значительное садоводств. А. славится своими фруктами. Центр оазиса — станция Каахкэ с небольшим поселком.

**АТЕЛЕКТАЗ** (от греч. а—отрицат. частица, telos—конец и ektasis—растяжение), спадение легочных альвеол. Легочные пузырьки, или *альвеолы* (см.), в норме представляют собой полости, содержащие воздух. При нек-рых ненормальных условиях они оказываются спавшимися и не содержащими воздуха. Иногда А. может наблюдаться у новорожденных (в рожденьи А.): в таких случаях он зависит от того, что легкие, к-рые при внутриутробной жизни ребенка не дышат и находятся в спавшемся состоянии, после рождения его не вполне наполняются воздухом (от слабости дыхательных движений или от закупорки бронхов). В других случаях А. может произойти вследствие сдавления легкого, напр., жидкостью, собравшейся в плевральной полости при плеврите или водянке, а также вследствие закупорки бронха, несущего в альвеолы воздух. При воспалении легких А. может зависеть от слабости стенки альвеол. Ателектатическое легкое тяжелее воды, а потому вырезанный кусочек такого легкого в ней тонет. Этим пользуются в судебно-медицинской практике, чтобы решить вопрос, принадлежит ли труп младенцу, погибшему после рождения или мертворожденному, никогда не дышавшему. В первом случае кусочек легкого всплывает, во втором—тонет. А. А.

**АТЕЛЛАНЫ**, комические народные фарсы пародийного, часто политического содержания, названные так по имени древнего оскского г. Ателлы в Кампании,—одного из первых, имевших собственный театр; здесь, после представления комедии, гражданами-любителями разыгрывались на народном наречии импровизированные сцены, при чем характерной особенностью их было наличие постоянно одних и тех же персонажей-масок. Появившись в конце 4 в. до хр. э. в Риме, имея среди широких народных масс огромный успех, постепенно приобретая литературную обработку (в этом принимали особенное участие Помпоний и Новий) и форму самостоятельных комедий,—они остались свободными от влияния греч. образцов и сохранили свой национальный характер и традиционные маски. Не нуждаясь в особых театрах, ускользя от цензуры и позволяя себе политические вольности, А., как импровизированный фарс, подвергались жестоким гонениям (один актер по приказу Калигулы был даже живьем сожжен на глазах у зрителей), но тем не менее они пережили Римскую империю и в итальянской Комедии Масок получили новое развитие. Глав-

ными традиционными масками ателлан были тоший, трусливый дурак Маккус, прожорливый хитрец Букко, вечно влюбленный старик-скряга Паппус, хвастливый и трусливый вояка Мандукус, шарлатан-доктор Доссенус, при чем все они легко узнаются в главных персонажах итальянской Комедии Масок—Пульчинелло (синтез Маккуса и Букко), Панталоне, Капитане и Дотторе.

Лит.: Модестов, В. В., Лекции по истории римской литературы, СПб, 1888; Морозов, П. О., История европейской сцены, П., 1918; Нагуевский, Д. И., История римской литературы, Каз., 1911; V. de Amicis, La commedia popolare latina e la commedia dell'arte, Napoli, 1882; R. Vrodbent, A history of pantomime, London, 1901; M. S. and, Masques et bouffons, P., 1860; M. Scherillo, Die Atellanen und das heutige Volksspiel Neapels, München, 1884. С. Заскальный.

**АТЕЛЬ** (Этель, Этиль, Итиль), древнее (турецкое) название *Волги* (см.).

**АТЕЛЬЕ**, франц. слово (atelier), усвоенное всеми европейскими языками, отвечающее рус. слову «мастерская» и употребляемое для обозначения мастерских художников и скульпторов. В крупных художественных центрах Зап. Европы и у нас А. устраиваются обычно с одним большим боковым окном и, по возможности, верхним светом. Словом «А.» обозначаются и те частные школы живописи и скульптуры, которые во множестве открываются различными мастерами в Париже, Мюнхене и других художественных центрах.

**«АТЕНЕЙ»**, 1) «Журнал наук, искусств и изящной словесности, с присовокуплением Записок для сельских хозяев, заводчиков и фабрикантов», издавался в 1828—30, дважды в месяц, профессором Москов. ун-та, известным шеллингианцем М. Г. Павловым. Большого влияния журнал не имел, но в нем печатались иногда Тютчев, Станкевич, Герцен.

2) «Журнал критики, современной истории и литературы», издавался ежемесячно в Москве, под редакцией Е. Ф. Корша в 1858—59. Печатались произведения Гончарова, Тургенева, Салтыкова, Ф. И. Булаева, историков Соловьева, Ешевского, Погодина и др.; здесь же была напечатана известная статья Чернышевского: «Русский человек на rendez-vous».

**АТЕРИНКА**, *Atherina*, рыбка из семейства атериновых (из колючеперых, близки к кефалю), массаи встречается в Черном и Каспийском морях. Длина ок. 12 см. Промыслового значения не имеет; служит пищею для других рыб. Род *Atherina* распространен в опресненных, прибрежных частях всех морей.

**АТЕРОМА** (от греч. athera—кашица), мешчатая доброкачественная опухоль, величиной от маленькой горошины до куриного яйца, располагающаяся в коже или подкожной клетчатке. Кашицеобразное содержимое опухоли состоит из жировых капель, жировых кристаллов и клеток эпителия, выстилающего внутреннюю поверхность мешка. Стенки мешка представляют растянутый проток сальной железы. А. образуется благодаря засорению выходного протока сальной железы, при чем железа, продолжая выделять секрет, растягивает проток и

образует опухоль. Встречается очень часто особенно на лице, волосистой части головы, спине. Из-за возможного нагноения А., а также из косметических соображений, атерома удаляется хирургическим путем (вылушиванием).

**АТЕРОМАТОЗ**, склероз крупных кровеносных сосудов, см. *Артериосклероз*.

**АТЕРОСКЛЕРОЗ**, изменения стенки крупных артерий с преобладанием явлений распада и разрыхления ткани, см. *Артериосклероз*.

**АТЕТОЗ** (греч. *athetos* — несвязанный, свободный), вид судорог, описанный впервые Гаммондом в 1871; характеризуется длительными, медленными «червеобразными» непроизвольными сокращениями мышц, преимущественно концов конечностей (пальцы рук и ног), реже—лица, верхних отделов конечностей, туловища и затылка. У взрослых А. появляется после кровоизлияний в мозг, вследствие размягчений и опухолей мозга, иногда при эпилепсии; у детей—частый спутник церебрального детского паралича. Чаще наблюдается односторонний А., однако, нередок и двусторонний. Атетоз неизлечим. При детском одностороннем атетозе, если сохранены умственные способности (что бывает очень часто), возможность работы во многих профессиях не исключается.

**АТИПИЧНЫЙ**, а т и п и ч е с к и й (от греч. а—отрицат. частица и *typos*—знак, тип), не обладающий ясно выраженным типом, уклоняющийся от правила; например, А. протекание болезни, т.е. не проходящее через обычные стадии, неправильное.

**АТИРЕОЗ** (от греч. а—отрицат. частица и *thyreoidea* — щитовидная), полное отсутствие функции *щитовидной железы* (см.), расположенной у человека на шею спереди гортани и являющейся жизненно необходимой для правильного функционирования и здорового состояния организма. Понижение этой функции носит название *гипотиреоза*. А. может явиться результатом врожденного отсутствия, *аплазии* (см.) щитовидной железы; в таких случаях уже с раннего детства наблюдаются замедление роста костей, слабость психического развития и, кроме того, особая студенистая отечность кожи (слизистый отек, микседема). А. наблюдается и у взрослых в тех случаях, когда тот или другой болезненный процесс (воспаление, опухоль и др.) уничтожает щитовидную железу, или же последняя по необходимости (напр., при ее болезненном состоянии) целиком удаляется; у таких лиц развивается апатичное состояние, упадок психики, слизистый отек кожных покровов, выпадение волос, а в дальнейшем—малокровие и общий упадок питания (*кахекезия*), могущие повести к смерти. Проявления, близкие к А., наблюдаются, кроме того, у населения некоторых гористых местностей (Швейцария, Кавказ) в виде т. н. эндемического *кретинизма* (см.).—А. с успехом лечат кормлением больших препаратами из щитовидной железы животных или путем пересадки больным щитовидной железы от животных (см. *Трансплантация*).

*Лит.*: Сондек, Болезни эндокринных желез, ГИЗ Укр., Харьков, 1925; Перитс, Введение в клинику внутренней секреции, ГИЗ Укр., Харьков, 1922; B i d l, Innere Sekretion, В., 1924. А. А.

**АТНАРСН**, у. г. одноименного у. Саратовской губ., при впадении Аткары в Медведицу; 14,5 т. ж.; хлебная торговля.

**АТКИНСОН**, Джон-Августин (р. 1775, год смерти неизвестен), рисовальщик и гравер. Работал в России; по возвращении в Англию (1801) издал 2 серии гравюр из русской жизни. Последняя гравюра его помечена 1831 годом.

**АТКИНСОН**, Томас-Уитлам (1799—1861), англ. архитектор и живописец, писавший ландшафты. Первоначально был каменщиком. В 1846 приехал в Петербург, а в 1847 отправился в Сибирь, Монголию и Манчжурию. В 1857 издал в Лондоне книгу об этом путешествии со своими иллюстрациями «*Exploration in oriental and western Siberia*», а в 1860—«*Travels in the regions of the upper and lower Amoor*».

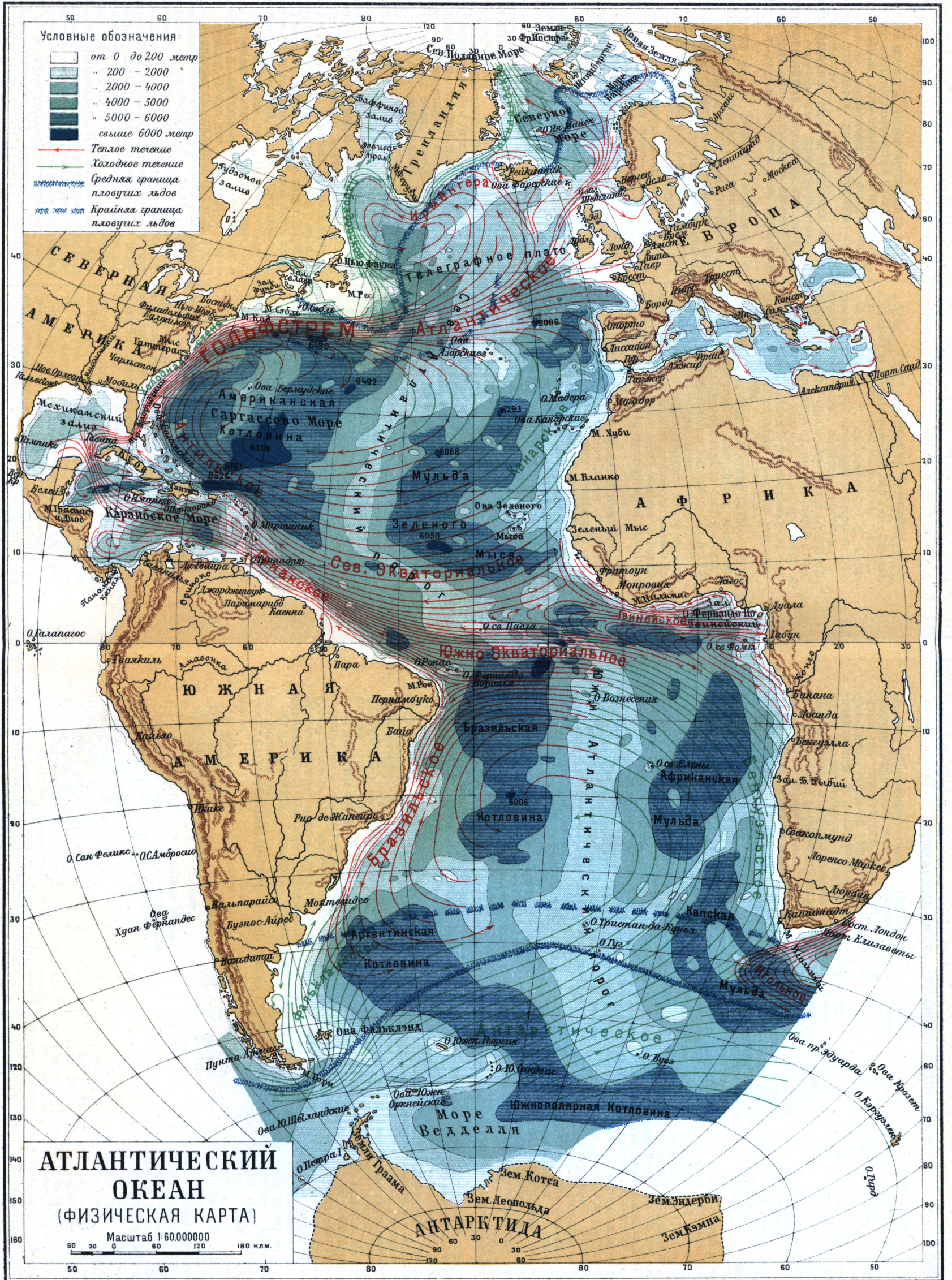
**АТЛАНТ**, первый шейный позвонок, непосредственно сочленяющийся с черепом (см. *Скелет*). От прочих позвонков отличается своей кольцевидной формой. Последняя объясняется тем, что собственно тело А. срослось со вторым шейным позвонком, эпистрофеем, образовав его зубовидный отросток, а самый А. состоит лишь из дуг позвонка. Такое состояние А. встречается у млекопитающих, птиц и большинства рептилий.

**АТЛАНТ**, по греческому мифу—исполин, сын Япета, держащий на голове и руках, по приказу Зевса, небесный свод. В архитектуре—колонна в виде мужской фигуры, поддерживающей архитектурное перекрытие.

**АТЛАНТА**, гл. г. сев.-амер. штата Георгия; 201 т. ж.; узловой пункт многочисленных ж. д., оканчивающихся у подножия Аллеганских гор; значительная торговля и фабр. промышленность; технич. школа, университет для негров.

**АТЛАНТИДА**, название, присвоенное в древности греками легендарной земле, находившейся якобы к З. от Гибралтара. С особой подробностью говорит об А. Платон (в диалогах «Тимей» и «Критий»), ссылающийся на «записи» египетских жрецов. По Платону, населявшие ее атланты славились искусством обработки металлов, которыми страна их была чрезвычайно богата. Морская держава атлантов вела завоевательную политику, захватила часть Африки и Европы, и только Афинам удалось успешно отразить завоевательные попытки А.; за непомерную гордость своим могуществом атлантов постигла кара—по велению Зевса их о-в был погружен в море. В последующие века учеными делался ряд попыток отождествить А. с открытой европейцами Америкой, Канарскими о-вами (культура Гуанчей), с о-вом Критом, где во 2-м тысячелетии до хр. э. была высоко развитая бронзовая культура и морская держава «миносов» (титул критских царей), с зап. Африкой [мнение Фробениуса, который назвал даже одну из африканских культур (норубы)—«атлантической»]. За последнее время Шульцен и Негелицкий







весьма убедительно отождествляют А. с древним Тартессом или *Таршишем* (см.)—одним из богатейших торговых центров древности, который был расположен на исчезнувшем к нашему времени острове в устье Гвадалквивира, служил передаточным пунктом в торговле металлами между Средиземьем и сев.-зап. Европой и был разрушен карфагенянами около 530 до хр. э. Геологические данные не подтверждают существования в Атлантическом океане крупной суши, но о-ва могли существовать до последнего времени, т. к. вся эта область носит следы недавнего опускания. По данным геологии, существовали крупные участки суши, соединявшие в до-третичные времена Бразилию с Африкой и Сев. Америку с Великобританией. Этот материк многие геологи и называют А. Существование материка на месте сев. части Атлантического океана доказывается общностью наземной фауны Сев. Европы и Сев. Америки, а также уходом складчатых цепей Англии под уровень моря и появлением их с тем же характером складчатости в Сев. Америке. Этот материк существовал в палеозойскую эру, в мезозойскую он неоднократно заливался морем, а в третичный период он постепенно распался и погрузился под уровень моря. Легенда об А. не касается, однако, этой давно исчезнувшей суши, а должна быть отнесена к более южным областям, где возможно допустить в относительно недавние времена быстрые опускания, о к-рых свидетельствуют и затопленные русла рек, и неровное дно моря, и частые в этой области вулканы.—Фр. Бэкон (нач. 17 в.) избрал мифическую А., как место для своей социальной утопии «*Nova Atlantis*».

Лит.: R. F. Scharff, Some Remarks on the Atlantisproblem, «Proc. of the Royal Ir. Acad.», № 24, 1903; L. Frobenius, «Und Afrika sprach», Band 1, 1912; Hennig, Von rätselhaften Ländern, München, 1925.

А. Мазарович.

**АТЛАНТИК-СИТИ**, курорт на берегу Атлантического океана, в штате Нью-Джерси (Соед. Штаты), 51 т. ж.; «всемирно известное увеселительное место», летняя резиденция американской денежной буржуазии.

**АТЛАНТИКУС**, псевдоним экономиста К. Баллода (см.).

**АТЛАНТИЧЕСКИЙ ОКЕАН**. С о д е р ж а н и е:

I. Физико-географический очерк. . . . .	753
II. Жизнь в А. о. . . . .	759
III. Экономический очерк. . . . .	761
IV. Геополитический очерк. . . . .	768
V. История открытий и исследования. . . . .	770

### I. Физико-географический очерк.

До первой четверти 20 в. границами А. о. принимались на С. и Ю. полярные круги. В наст. время, на основе данных океанографии, границы А. о. на Ю. продолжены между меридианами мыса Горна и мыса Игольного до окраины Антарктического материка; на С. же его продолжение образует Сев. Полярное море, ранее считавшееся самостоятельным океаном. Таким образом, А. о. по меридиану от сев. полюса почти доходит до южного. Частною же его границею на С., отделяющей собственно А. о. от Сев. Полярного м., считаются поднятия дна, существующие в Девисовом

проливе, в Датском проливе (между Гренландией и Исландией) и между Исландией и Шотландией. Согласно последнему исчислению (Dr. E. Kossinna, 1921), площадь собственно А-го о-на (без морей) равна 82.441.500 км<sup>2</sup>, объем—323.613.000 км<sup>3</sup>, средняя глубина—3.926 м; со включением же всех его морей: площадь 106.463.200 км<sup>2</sup>, объем—354.679.000 км<sup>3</sup>, средняя глубина—3.332 м. В этом числе Сев. Полярное м. занимает площадь в 14.090.100 км<sup>2</sup>.

По своим очертаниям А. о. в общем имеет сходство с латинской буквой S; на всем его протяжении ширина его изменяется в весьма заметных пределах: так, по параллели 60° с. ш. ширина—3.700 км, по линии между Ирландией и Нью-Йорком (где его чаще всего пересекают пароходы)—3.240 км, на 25° с. ш. между Сенегамбией и Мексикой—8.330 км. От мыса С. Рок (Юж. Америка) до мыса Пальмас (Африка) ширина—2.960 км, а по параллели 35° ю. ш., между мысом Доброй Надежды и Юж. Америкой,—6.850 км.

Северная половина океана заключает в себе все моря А. о., в южном полушарии морей нет. В сев. полушарии береговая линия А. о. чрезвычайно велика, — обстоятельство, имеющее очень большое значение для экономического и политического развития стран, к нему прилегающих.

Развитие граничной линии А. о. (без прилегающих морей) определяется, по Шотту, коэффициентом 45 по формуле  $\frac{100.(U-V)}{U}$

где U обозначает действительную граничную линию, а V—границу шарового сегмента, сферическая поверхность к-рого равновелика площади определяемой фигуры. В силу высокого развития береговой линии, а также устройства поверхности прилегающих к нему материков, на к-рых горные хребты отодвинуты далеко от берегов, А. о. из всех трех океанов обладает наибольшим бассейном, занимающим до 50% поверхности всей суши; его бассейн приблизительно в 4 раза больше бассейна Тихого океана. Наиболее значительные реки земного шара, за немногими лишь исключениями, несут свои воды в А. о., соединяя с ним обширнейшие в мире озерные области, как система озер Соединенных Штатов, где океанские суда доходят до Дулута на З. Верхнего оз., в 1.800 км по прямой линии от океана. По Амазонке большие морские пароходы достигают 1.000 км от устья. Величина бассейна в соединении со столь мощными речными путями является основной причиной того преобладающего значения, к-рое занял в мировом хозяйстве А. о. по сравнению с Великим. Начиная от границы с Сев. Полярным м.,—с глубинами в Девисовом проливе—в 730 м, между Гренландией и Шотландией—не более 600 м,—далее на Ю., между Великобританией и Лабрадором, лежит сравнительно ровное пространство глубиною от 2.500 до 3.500 м. Далее к Ю. от него отделяется срединное подводное поднятие дна, с глубинами около 3.000—3.600 м, продолжающееся с перерывами у экватора вплоть до 60° ю. ш. На этом поднятии дна

стоят многие вулканические о-ва: Азорские, св. Павла, Вознесения (св. Елены близко от него к В.), Тристан да Кунья, Гоу, Буэ. По обе стороны меридионального поднятия расположены две более глубокие части А. о., при чем американская часть в общем глубже европейско-африканской и содержит вообще наибольшие глубины всего океана. Зап. понижение дна океана, в общем около 5.000—5.600 м глубиной, имеет в сев. полушарии три небольших по размеру глубоководных ложбины около 30° с. ш., 25° с. ш. и 12° 30' с. ш., с глубинами немного более 6.000 м.

Хотя и принято считать условной зап. границей океана меридиан мыса Горна до Земли Грахама, но морфологически граница с Тихим океаном, конечно, проходит выгнутою к В. дугою от мыса Горна к вост. оконечности Юж. Шотландских о-вов. Вдоль этой линии—глубины 3.600—3.900 м, а по обе ее стороны—более 4.000 м. На В. большие глубины А. о. (более 5.000 м) непосредственно переходят в такие же глубины Индийского океана. Главная по глубинам ложбина А. о. вытянута по параллели и прижата к сев. окраине восточных островов группы Больших Антильских, т.-е. Гаити и Порто-Рико. В ней глубины превосходят 8.000 м, при чем наибольшая (8.341 м) лежит всего в 130 км от берега Порто-Рико, тогда как в вост. части океана вообще не встречается глубин больше 6.290 (ложбина около 30° с. ш.). В юж. полушарии глубины во многих местах близки к 6.000 м, и имеются три глубоководные ложбины более 6.000 м, одна на 20° ю. ш., другая между 10° и 5° ю. ш. и третья на 0°11' ю. ш. с глубиной 7.370 м.

От Мексиканского зал., Караибского и Средиземного морей глубины океана отделены подводными поднятиями; на таком поднятии на Э. стоят Антильские о-ва, а в Гибралтарском проливе есть подводная перемычка около 360 м глубины. В силу малого развития больших глубин, грунт дна А. о. на большей части его поверхности (54%) состоит из отложений глобигеринового ила, являющегося результатом накопления мельчайших животных, живущих в приповерхностных слоях океана. По отмирании животных, тонкие известковые скорлупки падают на дно, и их скопление образует ил палевого цвета. Из других глубоководных илов следующее место по распространению занимает красная глина (в сущности, по цвету она светло- или темно-коричневая, шоколадная, а не чисто красная, как принято ее называть) больших глубин (17% дна). Она встречается начиная с 4.000 м и совершенно облегает дно глубоководных ложбин более 6.000 м глубиной. На крайнем юге, но еще далеко не доходя до полярного пространства, по параллели протягивается полоса диатомового ила, результата скопления кремнистых скорлупок водорослей того же имени, живущих в поверхностных слоях океана (6% ложка океана). Прибрежная полоса океана, шириною максимально до 400—500 км, покрыта илом материкового происхождения, результатом накопления

частиц разрушения берегов и отчасти внутренности материка. Она занимает 23% дна океана.

А. о. обладает на поверхности наибольшую, по сравнению с другими океанами, соленостью, что обусловлено отчасти его большею материковостью, так как он уже других океанов, а затем уносом водяных паров из его области к востоку, где они выпадают осадками в местах материков, не имеющих стока в океан. Как и во всех океанах, соленость распределяется по поверхности т. о., что в штилевой экваториальной полосе соленость сравнительно с соседними пассатными полосами, несколько меньше (35‰), в пассатах она наибольшая (до 37,6—37,9‰); далее к полярным областям соленость убывает, при чем соленость в 35‰ проникает до Шпицбергена и Нордкапа: единственное место в мировом океане, где под 78° с. ш. встречается столь большая соленость. Средняя соленость Сев. А. о.—35,8‰, Юж. А. о.—35,0‰, всего океана—около 35,4‰.

Плотность на поверхности распределена более в зависимости от распределения температуры, нежели солености. В тропиках наименьшая плотность 1,0220—1,0230; отсюда к полярным областям она увеличивается и доходит до 1,0270—1,0280. С глубиной до 1.500 м плотность увеличивается, ниже же очень незначительно изменяется, оставаясь около 1,0278.

Температура на поверхности зависит от двух причин: широты и течений. В юж. полушарии, к Ю. от 40° ю. ш., изотермы идут почти согласно параллелям, т.-е. тут сказывается только влияние астрономического нагревания поверхности. С приближением к экватору изотермы изгибаются—у берегов Америки к Ю., у Африки к С., иногда на 20° по широте, вследствие теплого Бразильского течения и относительно холодного Бенгуальского. На экваторе средняя годовая температура доходит до 27°. В сев. полушарии, к С. от 30° с. ш., изотермы очень сближены у Соединенных Штатов (на 10° широты изменяются от 25° до 5°) и, наоборот, очень раздвинуты у Европы и Африки. Это есть следствие течений Гольфстрема и Полярного, встречающихся у Ньюфаундленда. Под 71° с. ш. у Нордкапа, средняя годовая темп. воды около 5°; столь высокой темп. в подобной широте нигде больше нет в мировом океане.—Темп. на глубинах изменяется в течение суток не далее 25—30 м, в течение года не далее 150 м. Вообще же с глубиной темп. убывает заметно до глубин в 1.000 м. На 1.000—1.500 м она уже ок. 4°, далее же она медленно убывает, и на глубинах в 5.000—6.000 м доходит до 2°, а в умеренных юж. широтах—почти до 0°. Т. о., теплый поверхностный слой, с темп. выше 20°, занимающий 41% поверхности океана, имеет мощность всего 100—150 м, далее же в глубь, начиная с 1.000 м, расположен громадный по мощности слой с темп. 4—1°. Температуры в придонном слое колеблются в океане от 3 до 0°. Сев. половина А. о. в соответствующих широтах и глубинах везде теплее южной, п. ч. последняя на глубинах

непосредственно переходит в юж. полярную область, тогда как на С., ок.  $65^{\circ}$  с. ш., подводное поднятие dna разобщает большие глубины Сев. Полярного м. от таковых же сев. Атлантического океана.

Распределение газов на глубинах А. о., согласно данным двух последних экспедиций (Planet—1906 и Deutschland—1911), таково, что по обе стороны экватора в слоях от 100 до 1.000 м замечается относительное обеднение кислородом, тогда как в умеренных широтах воды океана на тех же глубинах значительно ближе к насыщению их кислородом. Такое распределение объясняется, с одной стороны, обилием жизни по обе стороны экватора, поглощающей кислород, а с другой—существованием вертикального обмена вод между поверхностью и глубинами. Воды поверхности, начиная с  $50^{\circ}$  с. ш. и  $35^{\circ}$  ю. ш., охлажденные и тяжелые, опускаются и текут под поверхностным слоем медленным, ползучим движением к экватору, где и поднимаются на поверхность.

Цвет океанической воды в открытом океане—темно-синий и очень чистый. В области Гольфстрема он замечательного нежно-голубого цвета, весьма заметно отличающегося от синего цвета остальной воды океана.

Течения в А. о., как и во всем мировом океане, зависят от системы ветров (см. *Ветер*) и от разности плотностей воды в различных широтах. Эти две причины в сочетании с очертаниями берегов океана и производят нижеслед. систему течений.

Главнейшие ветровые течения суть экваториальные: их два. В юж. полушарии экваториальное течение занимает полосу между  $0$  и  $10^{\circ}$  ю. ш.; начинаясь ок. Африки, оно по мере движения на З. своею сев. границею постепенно переходит за экватор. Будучи в начале течения холодным ( $24—25^{\circ}$ ; холодными течениями называются те, темп. коих ниже темп. воды, их окружающей и не участвующей в них, а теплыми—обратно; потому могут быть теплые течения  $+2^{\circ}$  и холодные  $+25^{\circ}$ ), оно постепенно прогревается и уже теплым подходит к мысу С. Рока (Юж. Америка), где им и разделяется. Юж. ветвь, под названием Бразильского течения, на параллели Ла Платы начинает заворачивать на В. и пересекает океан по параллели С Ю. к нему примыкают холодные воды полярных течений. У мыса Доброй Надежды часть течения уходит в Индийский океан, а остальная масса поворачивает налево и идет вдоль Африки на С. под названием холодного Бенгуальского. У экватора оно дает начало экваториальному и замыкает круговорот течений юж. полушария. Сев. ветвь юж. экваториальн. течения идет под именем Гвианского вдоль Юж. Америки на С.-З., проходит через Карайбское м. в Юкатанский пролив, затем частью обтекает Мексиканский зал. по направлению часовой стрелки, а главною массою идет вдоль сев. берега Кубы, входит во Флоридский пролив, где, встретив банку Багамских о-вов, круто поворачивает на С. Отсюда течение называется Гольфстремом (Заливное течение).

Сев. экваториальное течение идет на З. от Африки между параллелями  $10—23^{\circ}$  с. ш. Между ним и юж. экваториальным течением существует экваториальное противотечение, идущее приблизительно от середины океана на В., в Гвинейский зал., где оно отчасти соединяется с юж. экваториальным течением, заворачивая направо. Сев. экваториальное течение пересекает океан, омывает с В. Малые Антильские и Багамские о-ва и с вост. окраины примыкает к Гольфстрему при его выходе из Флоридского пролива. В проливе ширина течения около 70 км, а глубина около 600 м. Обыкновенная скорость течения тут ок. 6 км в 1 час. Струя такой скорости проходит ближе к берегу Флориды. Случается, что наибольшая скорость течения тут достигает 9 км в 1 час. Для сравнения укажем, что Нева, одна из быстрых рек, в Ленинграде имеет скорость 5,8 км в 1 час. Расход воды в Неве составляет  $1/76.000$  долю расхода воды Гольфстрема.

По выходе в океан Гольфстрем расширяется и идет по окраине материковой отмели Америки. Между ним и берегом проходит полоса значительно более холодной воды. Восточная окраина течения несравненно менее резко отграничена. Гольфстрем, следуя окраине материка, постепенно уклоняется к В., на параллели Нью-Йорка круто поворачивает на В., и на меридиане  $40^{\circ}$  в. д., в сущности, оканчивается собственно Гольфстрем. Далее на В. скорость течения всего ок. 28 км в сутки; отсюда течение носит название Атлантического; юж. его граница лежит ок.  $40^{\circ}$  с. ш., от нее постепенно отделяется к Ю.-В. ветвь, называемая Канарским или Сев.-Африканским течением, к-рое несет сравнительно охлажденную воду (градуса на 2—4 ниже нормальной для тех же широт). Это течение заворачивает направо и соединяется с сев. экваториальным, замыкая круговорот течений сев. полушария. Внутри круговорота лежит т. н. *Сараисово море* (см.), т.-е. скопление водорослей, оторванных прибоем от берегов Антильских островов и Америки.

Другая часть Атлантического течения идет на С.-В., на широте Ирландии от него отделяется ветвь к юж. берегу Исландии, называемая течением Ирмингера. Последнее далее отгибает с Ю. Гренландию и идет в Девисовом проливе по берегу Гренландии к С., образуя теплое Зап.-Гренландское течение, к-рое затем пересекает море на З. и замыкает круговорот теплой воды между Ньюфаундландом, Гренландией и Исландией. Главная же часть Атлантического течения идет к З. от Ирландии между ней и Исландией и, протекая над подводным поднятием dna между Исландией и Шотландией, входит в Сев.-Европейское м., внося в него ежегодно около 140.000 км<sup>3</sup> теплой ( $5—12^{\circ}$ ) и соленой ( $35,0\%$ ) воды; далее течение идет вдоль окраины материковой отмели Норвегии. Пройдя Нордкап, течение посылает ветвь на В. в Баренцово море, где она разветвляется на 4—5 рукавов, доходящих почти до Новой Земли. Юж. рукав обуславливает незамерзание моря



вдоль берега всего Мурмана. Другая же ветвь Атлантического течения идет на С. по западной окраине Шпицбергена и далее углубляется под воды Сев. Полярного м.,—более холодные, но более легкие (вследствие их меньшей солености),—и образует промежуточный теплый и соленый слой от 200 до 800 м глубины в Сев. Полярном м. В свою очередь из Сев. Полярного м. выходит мощное холодное Восточно-Гренландское течение слоем до 200 м мощностью с темп. ниже 0°. Оно Датским проливом входит в Сев. А. о., огибает Гренландию с Ю. и идет на С. между теплым Зап.-Гренландским течением и берегом. На С. Баффинова м. оно заворачивает на Э., соединяется с холодными водами, идущими тут на Ю., и далее образует холодное Лабрадорское течение; это течение, несущее льды и из Баффинова м. и из Вост.-Гренландского течения, движет их к Ньюфаундлэндской банке, где они встречаются с Ю. Гольфстрем и в нем тают. Однако, случается, что небольшие обломки льдов достигают 35° с. ш.

Такое распределение теплых и холодных течений имеет громадное значение для физико-географических условий северо-западной Европы и северо-восточной Америки, что в свою очередь оказывает решающее влияние и на экономические условия этих областей.

Приливы в А. о. отличаются вообще большою правильностью; в них преобладает влияние полусуточной волны. Особенно большие по амплитудам приливы существуют в Ламанше и в Бристольском зал.: в Гранвиле (зап. берег Нормандии) амплитуда доходит в сизигии до 12 м, в верховьи Бристольского зал., в Англии,—до 11,5 м. В Лондоне она составляет до 6 м, в Ливерпуле до 8 м; в этих и других подобных местах (устье Эльбы—Гамбург, устье Сены—Гавр) приливы имеют большое экономическое значение, позволяя океанским судам входить туда в полную воду.—По другую сторону океана, между Новой Шотландией и берегом Америки, в зал. Фунди также наблюдаются замечательные амплитуды приливов до 15 м. На океанических о-вах посреди океана амплитуды не велики—от 2 до 1 и 0,5 м.

Сведения относительно морей Атлантического океана см. под соответствующими названиями. Ю. Шокальский.

## II. Жизнь в Атлантическом океане.

Планктонные (см. *Планктон*) и донные (см. *Бентос*) животные, как и в других океанах, населяют всю толщу воды А. о. от поверхности до максимальных глубин; растительные организмы, которым нужен свет, не опускаются глубже 400 м. Если оставить в стороне абиссальную, глубинную фауну, к-рая имеет очень много общего во всех океанах, то А. о., в отношении его водного населения, можно разбить на 5 областей: тепловодную, арктическую и антарктическую и две переходных—северо- и южно-атлантические. Главенствующим фактором распределения является температура; поэтому, в связи с направлением хо-

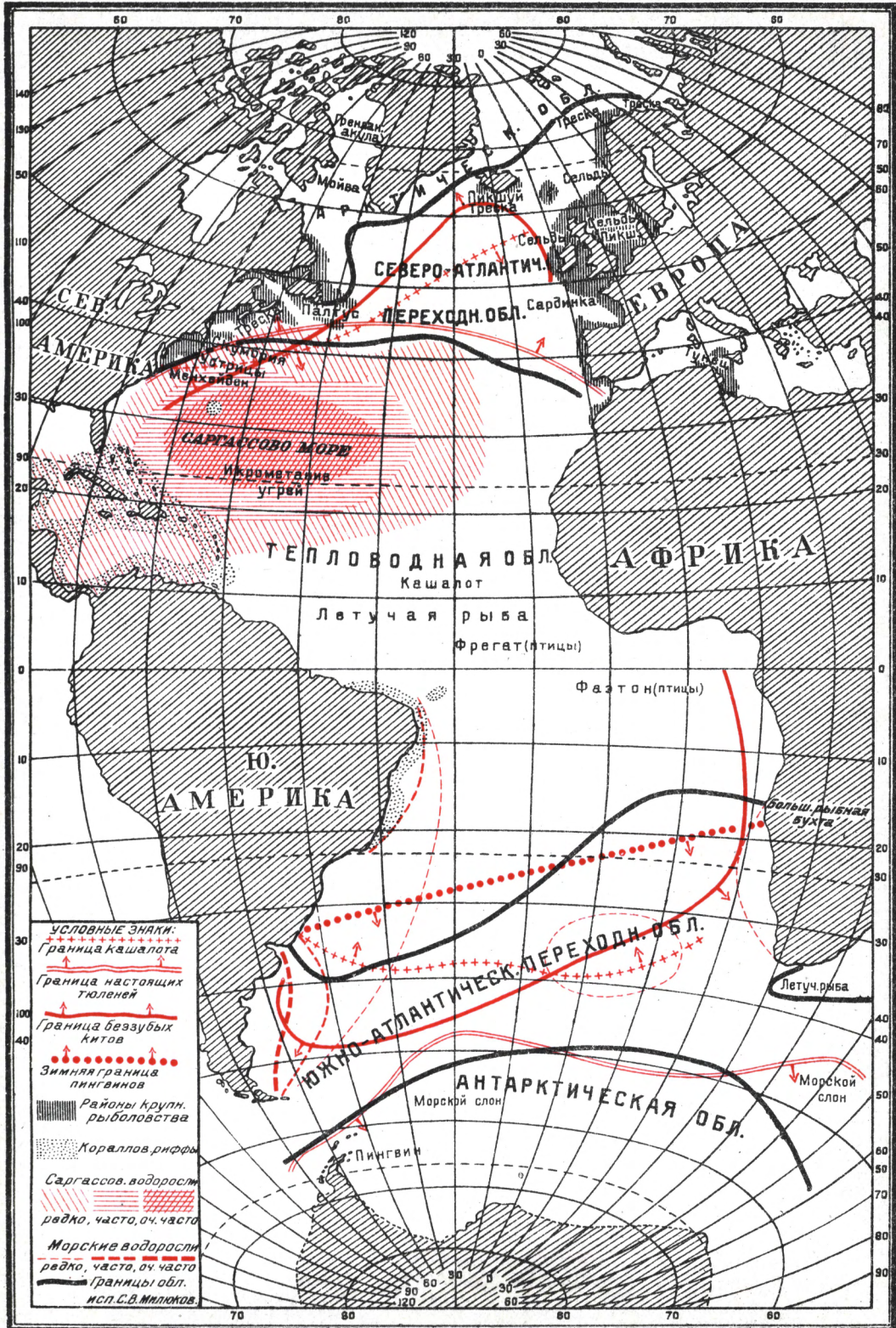
лодных и теплых течений, границы между областями сильно изогнуты (см. карту).

Тепловодная область, прилегающая к экватору, населена очень разнообразными тепловодными видами животных и растений. Однако, количество особей каждого вида здесь весьма незначительно; невелико также и общее количество планктона при всем обилии составляющих его видов. Господствуют в нем жгутиковые организмы, перидинеи, кокколитофоры (см. *Жгутиковые*) и др. На поверхности моря выставлены плавающие сифонофоры (*Veleva* и *Physalia*); из воды выпрыгивают летучие рыбы; местами плавают морские черепахи. Разных видов рыб, особенно у берегов, не мало, но в массовом количестве они не встречаются и не служат предметом крупных промыслов, кроме некоторых пунктов у берегов Африки, где наблюдается подъем снизу более холодных вод. Эти холодные воды и крупные реки являются, с другой стороны, причиной того, что настоящие коралловые рифы у берегов Африки отсутствуют, а развиты только у берегов Америки, особенно в Караибском м. Настоящих водяных змей нет; водяных птиц мало, типичны сравнительно редкие фрегаты, фазаны и нек-рые другие; тюлени совершенно отсутствуют; зато в мелкой воде у берегов встречаются живущие и в реках ламантины. Из китов специально тепловодной формой является кашалот. Между Канарскими островами и Флоридой, ближе к последней, расположена область т. н. Саргассова м., самостоятельная как с гидрологической, так и с биологической точек зрения. Она заполнена плавающими веточками саргассовых водорослей, а в ее глубине мечут икру угри, собирающиеся сюда со всех рек Европы.

Почти полной антитезой тепловодной области являются арктическая на С. и антарктическая на Ю. Здесь господствуют постоянно низкие температуры. В противоположность тропикам, планктон здесь не разнообразен; но в юж. части арктической области, в воде, пришедшей сюда с В. и удобренной (см. *Удобрение вод*) сибирскими и сев.-европейскими реками, он развивается летом, напр., у берегов Гренландии, в громадных количествах. Его развитию содействуют и подходящие с Ю. ветви Гольфстрема. В состав его входят преимущественно диатомеи, веслоногие рачки, крылоногие моллюски и др. Прибрежные организмы в арктической области около уровня воды развиты слабо, их стирают плавающие льды, но глубже процветают богатые заросли водорослей, особенно ламинарий, и нередко тянутся чуть не сплошные поля гидроидов, мшанок, голотурий, губок и асцидий. Коралловых рифов нет совершенно. Нет и намека на разнообразие видов тропических рыб; господствуют только мойва, ликодесы и мелкая полярная треска. Водные птицы и млекопитающие встречаются массами. Типичной картиной Арктики являются прибрежные скалы, птичьи базары, усеянные гагарками, кайрами, тушиками, глупышами и др.; в море носятся разные виды чаек



РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ЖИВОТНЫХ И РАСТЕНИЙ В АТЛАНТИЧЕСКОМ ОКЕАНЕ.



К статье „Атлантический океан“

Б. С. Э. т. III

Типо-Лит. ВТУ им. тов. Дзюзева Москвы



и поморников. Холодным водам свойственна и основная масса китообразных, как-то: полосатик, нарвал, белуха и др.; из ластоногих типичны моржи и встречающийся массами гренландский тюлень, служащий объектом усиленной охоты. Антарктическая область в основных чертах своей жизни сходна с арктической; это сходство усиливается еще явлением т. н. *биотарности* (см.), т.-е. нахождения тождественных родов и видов в обоих полярных областях, при отсутствии их в тепловодной. Среди птиц, к-рых, в общем, не так много, как на С., выделяются разные виды живущих целыми стадами пингвинов, совершенно отсутствующие на С.; настоящие тюлени представляющие здесь особыми видами.

Переходные области отличаются от тепловодной и арктических сравнительно большими годовыми колебаниями температуры воды; в силу этого, а также ряда других обстоятельств, их население действительно является во многих отношениях переходным. В сев.-атлантической переходной области идущие далеко на С. ветви Гольфстрема относят туда и теплолюбивые формы; холодные нижние слои дают возможность спускаться сюда и холодолюбивым. Из Арктики в эту область переходят очень многие птицы и китообразные. Планктон и донная фауна, черви, иглокожие, моллюски и ракообразные этой области сравнительно очень богаты и количественно и видами. Эти богатые запасы пищи, благоприятные и сравнительно большие мелководные пространства обуславливают массовое развитие ряда рыб. Тресковые (треска, пикша, сайда), камбаловые (камбалы и палтус), сельдевые (сельди, шпроты, сардинка и— у берегов Америки — менхейден, *Brevoortia*), далее скумбрия, тунцы— в определенных условиях и в определенное время встречаются в громадных количествах и являются объектом массовых промыслов. Такие районы, как Ньюфаундленд, Лофотены, берега Исландии и наш Мурман недаром пользуются всемирной известностью.

Южно-атлантическая переходная область изучена еще сравнительно слабо; сев. богатству планктона в области соприкосновения холодного Гренландского течения и теплого Гольфстрема здесь соответствует богатство планктона в области столкновения холодного Фалклендского и теплого Бразильского; для Юж. Америки характерно массовое развитие гигантских водорослей (макроцистис). Благодаря господству больших глубин, промысловых рыб здесь не так много, как в сев.-атлантической переходной области, но все же хорошо известны обилием рыбы банки между устьем Ла Платы и Огненной Землей, с одной стороны, и Большая Рыбья бухта у берегов Африки, с другой. Из птиц типичны альбатросы, из тюленей— морские слоны и ушастые тюлени. Сев. киты появляются здесь снова, причём тут их больше, чем на севере. *С. Зернов.*

### III. Экономический очерк.

В области торговых и иных сношений А. о. является наиболее важным из трех миро-

вых океанов (Атлантический, Великий и Индийский). Это прежде всего обуславливается указанными выше физическими свойствами его: небольшие расстояния, какие приходится преодолевать на пути между Европой и Сев. Америкой, чрезвычайное расчленение берегов, глубоко вдающиеся в материк краевые моря и заливы, судоходные реки, соединяющие с морем далекие внутренние области спускающихся к морю низин. И Европа и Америка обращены к А. о. своими как бы лицевыми сторонами; прилегающие богатые и обширные земли, занятые торгово-промышленными и аграрно-промышленными государствами, производят и потребляют огромное количество пищевого и фабричного сырья и фабрикатов, чем вызывается оживленный товарообмен этими продуктами по океану. К Великому океану материка обращены как бы спиной— горными хребтами, перед к-рыми лежит узкая береговая полоса; сношения с ней, — а следовательно, и с океаном— внутренних частей материка затрудняется береговым хребтом. Индийский океан окружен густонаселенными землями только с севера. В то же время А. о. наиболее удобно расположен и для транзитных сношений— через него идет главный транзит и в Великий и в Индийский океаны.

Благодаря этим обстоятельствам, вместимость паровых и моторных судов, бороздящих поверхность А. о., почти в 2½ раза превосходит вместимость судов, плавающих по двум другим океанам. Для 1923 Шотт определяет вместимость паровых и моторных судов, поддерживавших мировые сношения на всех трех океанах, в 140 милл. регистровых *т* нетто.\* Из них на долю А. о. приходится 99 милл. рег. *т*, на Индийский океан 24 милл. на Великий— 17 милл.

Главным типом судов, совершающих рейсы по А. о., являются паровые и моторные, на последнем месте стоят теперь парусные суда. Процент их сильно сократился после 1914; за этот период очень вырос процент моторных судов и пароходов с нефтяным отоплением (причины — близость месторождений американской и мексиканской нефти, компактность этого вида топлива).

Тип судов	1914	1924	1925
Парусников . . . . .	8,1%	3,9%	3,5%
Моторных судов . . . . .	0,5 »	3,1 »	4,2 »
Пароходов с нефт. отоплением . . . . .	2,6 »	26,8 »	27,5 »
Пароходов с угольным отоплением . . . . .	88,8 »	66,2 »	64,8 »

Парусные суда мало доходны, почему за последнее время их строится мало. Новые парусники имеют вместимость от 2.000 до 5.000 рег. *т* (в 70—80-х гг.: 500—1.500 рег. *т*), строятся не из дерева, как раньше, а из железа или стали. При благоприятных условиях ветра и течения идут целыми днями со скоростью до 12 узловых

\* Регистровая тонна—объемная единица в 100 куб. англ. футов или 2,83 м³. Водоизмещение судна (объем вытесненной им воды) называется тоннаж брутто, а чистая вместимость полезного пространства — тоннаж нетто.

морских миль (20 км) в час. Парусники еще долго сохраняют свое значение для перевозки дешевых массовых грузов (селитра, хлеб, уголь, лес и т. п.). А. о. является для них по преимуществу транзитным морем, гл. обр., для движения к селитряным залежам Чили вокруг мыса Горн.—Наиболее труден для них путь из Европы в Сев. Америку, особенно в области Ньюфаундлендских мелей, с их туманами, плавучими льдами и ледяными горами. Опасность для парусников увеличивается в этой полосе усиленным пароходным движением, мешающим их лавированию. Путь от мыса Лизард (Ламанш) до мыса Игольного на юж. оконечности Африки длится 2 месяца, обратный путь—64 дня. Путь от мыса Лизард до долготы мыса Горн продолжается 67 дней, обратно—70 дней. Путь от Европы к Нью-Йорку не длинен (3.300 морских миль или 6 т. км), но парусник совершает его лишь в 40 дней (37 дней летом, 45—осенью и зимой, в отдельных случаях 85—90 дней, в особенно благоприятных условиях—20 дней).

Паровые и моторные суда гораздо меньше зависят от течения и погоды, чем парусники, но все-таки эти факторы в ослабленной степени сохраняют свою силу и для пароходов (грузовые суда могут потерять до 50% своей нормальной скорости, скорые—до 15%). Практически крупные пароходы считаются лишь со льдами и туманами, избегая всякого удлинения пути, даже если бы с ним была связана возможность попасть в полосу более благоприятных ветров и течений.—Пароходные пути, как и пути парусников, являются в А. о. совершенно определенными. Главной пароходной дорогой в А. о. является североатлантическая линия—дорога между Зап. Европой и Нью-Йорком. Она лежит в полосе между 50 и 40° с. ш. Это—полоса преобладающих зап. ветров, нередко принимающих зимой характер шторма. Путь с В. на З. совершается поэтому не без затруднений, хотя зап. ветры и не являются постоянными, часто они сменяются другими. Большинство судов идет от мыса Лизард—на Кап Рас на юго-вост. углу Ньюфаундленда; отсюда обычно берут курс на о-в Нантукет. Сезон льдов в этой области длится от конца зимы до раннего лета; с этим периодом совпадают сильные туманы, при к-рых становятся возможными столкновения судов и друг с другом и с айсбергами. После катастрофы «Титаника» (1912) пути сдвинуты к Ю., и теперь пароходы избегают проходить через Ньюфаундлендские мели во все времена года. В наст. время в смысле пароходных маршрутов в А. о. год разбивается на 4 периода, в течение которых избирается один из трех различных путей, в зависимости от распределения льдов и туманов в то или иное время года. Раздельный пункт американской и европейской части пути от 1 сент. до 31 янв. находится на 50° з. д., в остальную часть года—на 47° зап. долготы. Суда пересекают эти меридианы в различные периоды на разных градусах широты: пароходы на З. пересекают соответственный меридиан на один градус севернее, чем идущие на В., т. о. создается двойной

путь: один—туда и другой—обратно; возле берегов Америки и Европы пути естественно сближаются, но на опасной части пути, к Ю. от Ньюфаундлендских мелей, курс на З. лежит на 50—60 морских миль севернее курса на В.—Вблизи 50° з. д., вследствие большой разницы в температурах поверхности моря и воздуха, образуются туманы. От них и вызванной ими непрозрачности воздуха страдает вся западная часть пути. Иногда пароход идет в тумане на протяжении нескольких сотен морских миль. Туманы и заставляют держаться установленных путей. В период наиболее сильных туманов и ледяных гор в полосе пароходного движения постоянно курсирует сторожевой пароход, предупреждающий по радио о всех угрожающих опасностях. В наст. время безопасность движения пароходов б. или м. обеспечена, но возможность опаздываний не устранена до сих пор. Особенно часты они зимой, во время бурь, при продвижении на З. Даже у пароходов с сильнейшими машинами бывает опаздывания в 2—3 дня. По установленным путям идут только более крупные пароходы. Более мелкие, со слабой машиной, чтобы избежать неблагоприятных ветров, делают большие обходы. В пути на З. эти пароходы направляются к Ю. от Азорских о-вов, затем идут на З. почти по 30-й параллели, делая поворот к С. у Бермудских о-вов. На В., в Европу, и слабейшие пароходы идут тем же путем, что и сильнейшие, потому что эта дорога находится в полосе зап. ветров, благоприятствующих движению на восток.

Из общего тоннажа судов, прошедших А. о. в трансатлантических сношениях в 1923 (99 милл. рег. т нетто, брутто на 30—40% больше), на долю сев.-атлантической линии пришлось—41,4 милл. рег. т, в том числе на сношения Соед. Штатов с зап. берегами Европы (без Средиземного м.)—34, 3 милл. рег. т, на средиземноморские сношения Соед. Штатов—3,5 милл. т и на сношения Европы с Канадой—3,6 милл. т. По государствам (без средиземноморских) тоннаж сев.-атлантических сношений с Соед. Штатами распределялся в 1923 (в милл. рег. т нетто) следующим образом:

Великобритания и Ирландия . . . . .	16,87
Германия и Данциг . . . . .	6,48
Голландия . . . . .	2,70
Франция . . . . .	2,50
Бельгия . . . . .	2,36
Швеция . . . . .	0,92
Дания . . . . .	0,88
Норвегия . . . . .	0,83
Испания . . . . .	0,20
Остальная Европа . . . . .	0,56
Итого . . . . .	34,30

На втором месте после сев.-атлантического пути, как и до войны, по тоннажу судов стоит дальневосточный путь (включая сюда и сношения с Австралией). В 1923 через Суэцкий канал прошло пароходов общей вместимостью в 22,4 милл. рег. т, вокруг мыса Доброй Надежды—вместимостью 1 милл. т. Тоннаж всех судов, прошедших через Гибралтарский пролив, составил в целом



36,4 милл. рег. т, но из них 14 милл. т пришлось на внутренние средиземноморские сношения (гавани Средиземного м. являлись конечными или исходными пунктами в сношениях на З.). В этих последних сношениях на суда из англ. гаваней пришлось 7,7 милл. рег. т, суда Соед. Штатов—3,5, суда из Германии—1,4, Франции и др.—1,4 милл. т. Из пароходов, прошедших через Суэцкий канал, направилось: 8% к вост. берегам Африки, 23% в Ост-Индию и Персидский залив, 15%—в Индо-Китай, 12%—в Австралию, 37%—в восточную Азию.

Сношения с дальним западом (американским) ведутся теперь по преимуществу через Панамский канал. На 3—4 парохода, проходящих через этот канал, приходится лишь один, идущий через Магелланов пролив. В ближайшие годы это крупное движение подвергнется дальнейшему сокращению. В 1922 через Панамский канал прошло судов вместимостью 13 милл. рег. т нетто, в 1923—24,7 милл. т. Если даже из тоннажа исключить около 30%, приходящихся на внутриамериканские перевозки (нефть из Калифорнии и др.), то все же остается около 17 милл. т; по тоннажу судов движение через Панамский канал приблизилось уже к движению через Суэцкий канал.

На юж.-атлантическую линию (в Бразилию, Уругвай, Аргентину) пришлось ок. 16 милл. т (6,4 милл. т из англ. гаваней, 3,5 из Соед. Штатов, 2,8 из герм. гаваней, 3,3—остальные).

Из сношений с Вест-Индией и Мексиканским заливом приходится на дальние 12 милл. т; к ним нужно прибавить еще двойное количество близких сношений с Соед. Штатами (особенно нефть). На зап. африканскую линию пришлось в 1923—5 милл. т (из них 3,4 милл. т—великобританское судоходство).

Из гаваней А. о. и его краевых морей наиболее крупным движением судов отмечены следующие (в тыс. рег. т нетто):

Гавани	1913	1923	1924
Нью-Йорк . . . . .	15.594	19.231	18.928
Антверпен . . . . .	12.017	14.682	17.188
Лондон . . . . .	12.565	14.625	16.280
Ливерпуль . . . . .	13.313	15.007	15.517
Роттердам . . . . .	12.249	11.402	15.130
Гамбург . . . . .	13.095	14.468	14.445
Шербург . . . . .	4.587	9.573	9.915
Буэнос-Айрес . . . . .	6.995	7.663	9.600
Саутгемптон . . . . .	6.663	8.541	9.174
Марсель . . . . .	8.133	8.045	8.595
Монтевидео . . . . .	9.675	8.796	8.240
Генуя . . . . .	5.817	7.008	7.876
Лиссабон . . . . .	7.891	5.388	5.358
Н.-Орлеан . . . . .	2.977	4.601	5.192
Копенгаген . . . . .	4.718	4.666	4.935
Амстердам . . . . .	2.632	4.355	4.677
Гавр . . . . .	3.502	3.821	4.132
Бремен . . . . .	3.528	4.192	4.052
Бостон . . . . .	2.791	2.954	2.046

Помимо изменения в размере тоннажа отдельных гаваней за десятилетие, протекшее после начала империалистской войны, произошло выдвинжение новых гаваней. В связи с сокращением торговли углем Англии, развилась торговля им Соед. Штатов, и для вывоза угля отсюда был отстроен

ряд портов в глубоком и длинном рейде Хемптон-Родс. Через порты Хемптон-Родс в 1918 прошло 93,5% всего угля, вывезенного из Соед. Штатов. По вывозу нефти из Соед. Штатов к старым экспортным портам—Нью-Йорку (32% экспорта нефти) и Филадельфии (10%)—присоединились порты в Мексиканском заливе: Гальвестон, Порт-Артур и, особенно, Себайн (21% экспорта). По вывозу хлопка, наряду с Н.-Орлеаном (30% экспорта), выдвинулся Гальвестон в Мексиканском заливе (31% экспорта, именно отсюда идет экспорт хлопка в СССР) и Саванна (14%). По вывозу пшеницы сохранили свое прежнее место из портов Соед. Штатов Нью-Йорк, Бостон и Балтимора, из канадских—Монреаль, С. Джон и Галифакс. В Аргентине 33% экспорта пшеницы приходится на Бахиа-Бланку, 28% на Розарио и 20% на Буэнос-Айрес.—За время войны и вне А. о. создались два новых крупных центра мировой торговли: Батавия на о-ве Яве (линия: Батавия—Суэцкий канал—Нью-Йорк) и порты Японии. Но соотношение числа и значение мировых гаваней остаются прежними: из 26 крупнейших мировых гаваней 20 принадлежат А. о., 5—Великому и 1—Индийскому.

Передача известий. Непрерывно действующим кабелем Европа соединена с Сев. Америкой с лета 1866. Теперь по т. н. сев.-атлантическому телеграфному плато и к Ю. от него—через Азорские о-ва проложено 16 кабелей. С 1875 Сев. Америка соединилась кабелями с Вест-Индией, Мексикой и вост. берегами Юж. Америки. Прямое телеграфное соединение Европы с Юж. Америкой (Мадейра—С. Винцент—о-ва Зеленого мыса—Пернамбуко) произошло в 1882. Соединение с Зап. Африкой установлено с 1885. Теперь береговые кабели проходят и вдоль всей Юж. Америки и Африки. Прямое соединения через Юж. А. о. пока нет, его заменяет соединение по линии: устье Ла Платы—о-в Вознесения—Капштадт. Отправными пунктами в Европе для кабелей в Сев. Америку до войны были: для 12—Великобритания и Ирландия (о-в Валенша), для 2 франц.—Бретань и для 2 бывших нем.—Боржум—Эмден. Из двух последних один захвачен Англией, другой Францией. Из сев. кабелей 6 принадлежат Англии, 7—Соед. Штатам и 3—Франции (все в руках частных компаний). Кроме того, в Центр. Америку и Вест-Индию идут британские, америк. и франц. кабели. Вдоль всего вост. побережья Юж. Америки идут британские кабели. У французов есть собственное соединение с Бразилией от Бреста через Дакар. В юж. части А. о. важной телеграфной станцией является о-в Вознесения. Через него проходит атлантическая часть всебританского мирового кабеля (Англия—Мадейра и о-ва Зеленого мыса—о-в Вознесения—о-в св. Елены—Капштадт). От о-ва Вознесения отходят также 2 британских кабеля—в устье Ла Платы и в Бразилию. В Сев. А. о. кабели заходят в высокие широты. С 1906 существует кабель от Шотландских о-вов через о-ва Фар-Эр до Сейдисфьорда на восточном берегу Исландии. Во время империалистской войны был проложен кабель от Петерхеда

(Шотландия) до Архангельска.— Длина 16 трансатлант. кабелей между Европой и Сев. Америкой—79 т. км, а всех кабелей А. о.—226 т. км. Вместе с кабелями Средиземного м. и сев. внутренних морей общая длина атлантических кабелей доходит до 250 т. км (в 6 раз больше окружности земли). Оплачиваемая передача по трансатлантическим кабелям достигает 30 милл. слов, следовательно, ок. 2 милл. на кабель (неоплачиваемая—очень велика).— Со времени империалистской войны растет с изумительной быстротой значение беспроводного телеграфа. От Шпицбергена и Лофотенских о-вов на С. до Магелланова пролива и Капштадта на Ю., от Лабрадора и Мексиканского залива на З. до Порт-Саида на В.—в количестве многих сотен возникли радиостанции. Из береговых радиостанций крупнейшие: Норддейх у устья Эмса (Германия), Ставангер на с.-з. берегу Норвегии, Полдю (Ламанш), Клифден (зап. берег Ирландии), Глас-Бай (п-ов Кап-Бретон, Канада), Тюкертон (Нью-Джерси, Соед. Шт.), Сайвилл (Нью-Йорк, Соед. Шт.). Важны по местоположению станции на Ян-Майене, на Новой Земле, с 1925 4 станции в Гренландии (одна на восточном, три на западном берегу). Устроены радиостанции также вблизи опасных для плавания мысов и о-вов: станции Лизард, Фастнет, Уэссан, Финистерре, Гибралтар, Кап-Рэс, о-ва Сэбл, Нантукет, мыс Гаттерас, мыс Дев перед Магеллановым проливом.

Морские богатства А. о. Главные рыбные ловли А. о. находятся во вне-тропических сев. частях его, особенно в области прохладных и холодных вод его в полосе континентальной ступени («шельфа») с глубинами менее 200 м. На европейской стороне они занимают площадь ок. 2,2 милл. км<sup>2</sup> (все побережье З. Европы, начиная от Марокканских берегов вплоть до Мурманского берега и Белого м.). На америк. стороне особенно выделяются знаменитые Ньюфаундлэндские мели площадью до 275 т. км<sup>2</sup>. Наиболее важным в хозяйственном отношении является лов сельдей и трески. Сельди во всем сев. А. о. вылавливается в год от 1.200 до 1.500 милл. кг, из них ок. 1.000 милл. кг на европейской стороне, ок. 200 милл. кг—на американской. Особенно крупным является англ. улов (до 500 милл. кг, важнейшие рыбацьи гавани—Эбердин и Петерхед), затем идет норвежский лов (Громзе и др.). Трески в А. о. вылавливается от 300 до 400 милл. штук, средним весом 5 кг в рыбе. Тресковым ловом кормятся до 200 т. чел. Главные места лова: Лофотенские о-ва (главные торговые центры по торговле треской—Громзе и Троньем), Исландия и Ньюфаундлэндские мели. Третье место занимает пикша; ее вылавливают до 250 милл. кг;  $\frac{3}{4}$  этого улова приходится на Северное море. Главные пункты по торговле пикшей: Гримзби, Гамбург-Альтона, Геестемюнде. К этим трем основным рыбам (по ним европейская сторона превосходит американскую) нужно присоединить еще макрель (больше на америк. стороне), камбалу (гл. образом, вблизи Шотландии, отчасти в Северном м.), тунца, сардины и ряд других. Не малое зна-

чение имеет и лов устриц (на европейской и особенно на америк. стороне, где лов устриц дает до  $\frac{1}{5}$  стоимости всего морского улова Соед. Штатов). Китобойный промысел в настоящее время постепенно исчезает. Во главе китобоев стоят норвежцы. В сев. водах гренландский кит почти совершенно истреблен: охотятся за другими видами китов, постепенно перенося места лова в новые области (в 1868—1904 воды сев. Норвегии, затем воды у Исландии, с 1904—воды Шпицбергена и Ньюфаундлэнда, позже воды у Фар-Эрских, Шотландских и Гебридских о-вов). За последние 50 лет в водах Сев. А. о. убито 60 т. китов. С начала 20 в. китобой устремились в высокие широты Юж. А. о. (Юж. Георгия, Юж. Шотландские, Фалклендские, Юж. Оркнейские и Юж. Сандвичевы о-ва). Истребление китов идет настолько быстро (за 10-летие 1909—1918 убито в южно-атлантических водах 60 т.), что промысел, вероятно, совершенно прекратится. В антарктических водах хищнически истребляются и другие морские млекопитающие: морские слоны, морские леопарды и др., при чем убиваются они исключительно из-за жира. В Сев. А. о. вылавливается от 250 до 500 т. тюленей на сумму от 1 до 2 милл. руб. Продукция морского промысла в А. о. составляла:

Страны	Годы	Стоимость в милл. р.
Великобритания и Ирландия.	1922	188
Соед. Штаты. . . . .	1923	112
Канада. . . . .	1923	54
Норвегия, рыболовство. . . . .	1922	35
»    китоб. пром. . . . .		19
Германия . . . . .	1924	32
Франция. . . . .	1922	84

Если прибавить к этому еще стоимость рыбных уловов голландского, шведского, датского, русского, а также стоимость улова жемчуга, губок и пр., то общий доход от различных видов лова составит для А. о. 650—700 милл. руб. в год.

#### IV. Геополитический очерк.

Господство на А. о., как главнейшем пути нынешних мировых сношений, неразрывно соединено (и как условие и как следствие) с мировым господством. Страна, сумевшая добиться господства на А. о., тем самым выдвигается на первое место в международном отношении. Со времен Колумба это господство переходило от одного из прилегающих к А. о. государств к другому. До империалистской войны приходилось отличать 4 периода, названия к-рым даются по имени господствовавшего на А. о. государства: 1) Испано-португальский период занимает первое столетие после открытия Америки, его начало фиксируется известным решением папы Александра VI о дележе новых стран мира между Испанией и Португалией в 1494, его конец—смертью Филиппа II в 1598. 2) Голландский период (1598—1670); в 1625 голландцы появляются в Гвиане, в 1634 в Кюрасао, в 1610 основывается колония Новые Нидерланды с городом Новым Амстердамом на р. Гудзоне; в 1631—они занимают о-в св. Елены, в 1652—форт



# ЭКОНОМИЧЕСКАЯ КАРТА АТЛАНТИЧЕСКОГО ОКЕАНА

Составлена проф.  
М. СИЛИЩЕНКИМ  
Масштаб 1:80.000.000  
1927 г.



### Условные обозначения:

- Граница торгового бассейна Атл. ок. (1/3 человечества, 70% мирового тоннажа, 1/2 террит., освоенной человеком).
- Масштаб мощи грузопотоков
 

	40 милл. тонн		10 " "
	30 " "		5 " "
	20 м. т.		2 " "
	1 " "		1 " "
- 17 Милл. тонн грузооборота крупн. миров. портов.
- Нефтяные и угольные станции
- Важнейшие кабели.
- ⊠ Заводск. использован. энергии прилива.
- ⊕ Важн. радиостанции.

### Крупнейшие промысла:

- 🐋 на китов
- 🐙 на кальмаров
- 🐙 на тюленей
- 🐙 на моржей
- 🐙 на треску
- 🐙 на сельдей
- 🐙 на сардины
- 🐙 на тунцов
- 🐙 на лососей
- 🐙 на устриц
- 🦀 на крабов
- 🦀 на омаров
- 🐙 на губки
- 👤 на кораллы
- 🐢 на черепах
- 🌿 на водоросли съедобные и лекарствен. (шод)
- 🧂 на соль



Доброй Надежды в заливе Столовой Горы, в 1667—адмирал Рютер проникает в устье Темзы. Из 25 т. судов, насчитывавшихся тогда во всем мировом торговом флоте, голландских было 16 т. Но и в экономическом и, особенно, в военном отношении Голландия была слишком слаба для того, чтобы надолго удержать за собой захваченные земли. 3) Франко-британский период (1670—1770). К 1750 Франция владела в Америке Канадой и землями по долине Миссисипи от Великих озер до Нью-Орлеана. Но она не имела достаточного флота для поддержания своего колониального могущества. Ее начинает повсеместно вытеснять Англия. В 1677 Новые Нидерланды становятся Новой Англией, Новый Амстердам делается Нью-Йорком, французская Гудзонова обл., Новая Шотландия, Ньюфаундленд в 1713 переходят к Англии; в том же году Англия захватывает Гибралтар. После Семилетней войны Франция по Парижскому миру (1763) отказывается от всей Канады. Англия приобретает безусловное первенство на А. о., но на пороге этого периода ее безраздельного господства появляется нынешний соперник Англии: 4 июня 1776 объявлена независимость Соединенных Штатов Америки. 4) Британский период (1770—1914). Франц. морская сила уничтожается Нельсоном: первый удар наносится им в 1798 у Абукира, окончательный—в 1805 у Трафальгара. В 1795 голландцы отдали Англии Калскую землю в Африке, о-в св. Елены перешел к Англии еще в 1651, в 1805 англичане захватывают Тристан да Кунья, в 1811—о-в Вознесения, в 1833—Фалклендские о-ва; с 70-х гг. 19 в. приступают к разделу Африки. 5) С 1914 начинается англо-американский период. Уже с 90-х гг. 19 в. в зап. части А. о. все больше начинает утверждаться господство Соед. Штатов. В 1898, в результате войны с Испанией, Соед. Штаты отняли у Испании Порто-Рико и Кубу (последняя номинально стала самостоятельной республикой). В 1903 Соед. Штаты приобрели от республики Панама полосу земли для Панамского канала и затем, прорыв этот канал, оказались обладателями этой важнейшей позиции для владычества как на Тихом, так и на А. о. В 1907 под финансовый контроль Соед. Штатов переходит вост. часть о-ва Гаити (республика Сан-Доминго), а в 1916 и западная (республика Гаити). Во время империалистской войны Соед. Штаты покупают у датчан их вест-индские владения (о-в св. Фомы, на к-ром имеется хорошая военная гавань, и два других о-ва). В республиках Центр. Америки Соед. Штаты хозяйничают, как в своих колониях, в Мексике—почти так же. Безраздельному господству Соед. Штатов в зап. части А. о. мешают лишь небольшие островные колонии французов и англичан. Сейчас Соед. Штаты начинают проявлять желание создать опорные пункты для своего господства и дальше—в более вост. частях А. о., в первую очередь—на Азорских о-вах, занимающих на А. о. положение, аналогичное положению американских Гавайских о-вов на Тихом океане (на Азорских о-вах была временная стоянка американского флота в им-

периалистскую войну). Соед. Штаты начинают проявлять также притязания на Гренландию и интерес к Марокко и Либерии. До наст. времени Соед. Штаты довольствуются еще совместным с Англией господством на А. о., но при дальнейшем продвижении их к В. сферы интересов двух этих держав соприкоснутся.

В империалистскую войну А. о. не играл заметной роли, но в будущем из-за господства на нем может разгореться грандиозная борьба: господство на нем настолько важно в геополитическом отношении, что совместное владение им двух сильных держав не может быть длительным.

#### V. История открытий и исследования.

Около 1200 до хр. эры в А. о. проникают через Гибралтар финикийцы (за янтарем, добываемым у берегов Северного и Балтийского мм.). Все, известное древним об А. о., нанесено на карту Птолемея (ок. 150). Во 2-й половине 8 в. начинается открытие о-вов севера А. о. ирландцами, а во 2-й половине 9 в.—норманнами (865—Исландия, 982—Зап. Гренландия, 1001—Лабрадор). В век открытий восточные (африканские) берега А. о. обследуются португальцами; в 1486 Бартоломей Диас достигает мыса Доброй Надежды и мыса Игольного. Путешествия Колумба (1492—1503) приводят к открытию Багамских о-вов, Больших и Малых Антильских; затем берега Юж. Америки обследуются преимущественно испанцами (Магеллан, бывший на испан. службе, проходит через Магелланов пролив в 1520). К 1519, благодаря англичанам и французам, становятся известными все берега Сев. Америки в А. о. С 1544 по 1616 продолжают исследование полярн. частей А. о. на С. Америки (Картье, Фробишер, Девис, Гудзон, Баффин). Исследования Гренландии начинаются в 1822 Скоресби (отец и сын), продолжаются Норденшельдом (1883), Нотгорстом (1899) и Милусом Эриксоном (1906—08). Из путешествий в юж.-полярные части А. о. наиболее значительны: Дж. Кука (1775, дошел до 60°—65° ю. ш.), русской экспедиции Беллинсгаузена (1820, дошел до 70°), Дж. Ведделя (1823, дошел до 74°). В 1911 Фильхнер на «Deutschland» достиг барьерного льда земли Луитпольда под 78° ю. ш. и 35° з. д. (самая южная точка А. о.).

Из истории исследования А. о. Ранее всего исследована была поверхность А. о. с практическими целями: наиболее удобные линии для движения судов, берега, стоянки (карта La Cozas 1500). В 18-м в. произведены В. Франклином термометрические исследования в области Гольфстрема (америк. карта Гольфстрема 1770). Крупнейшее значение (и практическое и научное) имеют исследования другого американца—Мори (Maury), издавшего в период 1849—60 великолепный морской атлас, содержащий 80 таблиц («Карта ветров и течений») с пояснительным текстом. В 1855 тот же Мори издал «Физическую географию моря», труд, являющийся основным по морской метеорологии. Работы Мори продолжены исследованиями англ., голл. и нем.



морских обсерваторий и научных станций, преследующих одновременно, как и Мори, и практические и научные цели. Первые точные определения глубин А. о. ведут свое начало от того же Мори (исследования глубин в Сев. А. о. на америк. судне «Dolphin», 1851), хотя первые попытки определения глубин относятся еще к первой половине 18 в. Исследования температуры начинаются с 1773 (д-р Ирвин), глубоководной фауны—с 1818, но лишь с 1860-х гг. наступает период научных исследований глубин А. о.: америк. работы старшего Агассиса и Пурталеса, английские В. Томсона и Карпентера и, наконец, непревзойденные до сих пор работы на англ. военном судне «Челленджер» («Challenger») 1872—76. Результаты работ экспедиции обработаны Дж. Мурреем и изданы в 50 больших томах. Существенным дополнением являются результаты нем. экспедиции «Газель» («Gazelle») под руководством Георга Неймайера (1874—76) и исследования америк. судов «Blake», «Albatros», «Grapus» от 1877 до 1891.

Очень ценны физико-химические исследования А. о., произведенные в 1887 во время плавания рус. военного судна «Витязь» (адм. Макаров). Из биологических исследований важнейшими являются: Мильн-Эдвардса (1880—83), К. Хуна (К. Chun) на пароходе «Вальдивия» (1898—99) и юж.-полярной экспедиции Дригальского на пароходе «Гаусс» (1901—03). С начала 20 в. начинается эпоха южно-полярных экспедиций («Бельгика» кап. Жерляша, «Scotia» Брюса и др.). Из многочисленных исследований морей А. о. упомянем лишь русские: адм. Макарова в Средиземном м. («Витязь», 1889), исследования глубин Черного м. Шпиндера (1890—91) и Шкальского (1924). Л. Сивинский.

Лит.: Сочинения общего характера: G. Schott, Geographie des Atlantischen Ozeans, Hamb., 1926; Шотт Г. С., Ю. М., Океанография, 1917; K r ü m m e l, Handbuch der Ozeanographie, 2 изд., Stuttgart, 1907. О фауне и флоре: С. O r t m a n n, Grundzüge der marinen Tiergeographie, Iena, 1896 (основная работа, сохранившая свое значение); своя и литература даны в работе E. H e n t s c h e l, Das Leben im Atlantischen Ozean (глава VII в выше названной книге G. Schott'a).

По экономике А. о.: В о е й к о в, А. И., Будет ли Тихий океан главным торговым путем земного шара? СПб, 1911; М. E s k e r t, Der Atlantische Ozean als handelsgeographisches Mittelmeer betrachtet, Ratzel-Gedächtnisschrift, Lpz., 1904; K. H a s s e r t, Allgemeine Verkehrsgeographie, Berlin, 2 Aufl.; T r e s s l e r, Marine products of Commerce, New-York, 1923; F. R a t z e l, Politische Geographie, 3 Aufl., München, 1923; W. S c h m i d t, Geographie der Welthandels-güter, 2 Teil, Breslau, 1925.

По истории исследования: Die Forschungsreise S. M. S. Planet, 5 B-de, Berlin, 1909; Reports on the scientific results of the voyage of H. M. S. «Challenger» during the years 1872—1876, изд. 1880—95; K r ü m m e l, Plankton Expedition, 1892; S. G ü n t h e r, Geschichte der Erdkunde, Lpz. u. Wien, 1904; F. N a n s e n, Nebelheim, 2 B-de, Leipzig, 1911; W. B r e n e c k e, Die ozeanographischen Arbeiten der deutschen Antarktischen Expedition (aus dem Archiv der Seewarte), Hamburg, 1921.

**АТЛАНТОЗАВР**, *Atlantosaurus* Marsh., вымершие громадные (до 18 м длиной) рептилии из отряда *динозавров* (см.), с сравнительно малой головой и длинной шеей; хвостовые и крестцовые позвонки—полюе; зубы—длинные, тонкие, лопатовидные. Остатки (неполные) скелетов А. найдены в нижних отделах меловой системы в западной части Северной Америки.

**АТЛАС**, горная страна на С.-З. Африки, протянувшаяся на 2.300 км с З.-Ю.-З. на В.-С.-В., от Атлантического побережья Марокко до вост. берегов Туниса. Представляет несколько параллельных складчатых горных цепей, возникших в третичный период, в эпоху «альпийской складчатости», чередующихся с плодородными, хорошо орошенными долинами; по сложению примыкает к Европе, резко отличаясь от остальной Африки. В пределах Марокко А. состоит из 4 хребтов: в центре—Высокий А. и Средний А., на С.—Малый А. или Телль-А., на Ю.—Анти-А. Между Большим и Малым А. обширную площадь занимает высокое пустынное нагорье с многочисленными солеными озерами (шоттами), иногда лежащими ниже уровня океана. Высоты большинства хребтов превышают 2.000—2.500 м, а в Высоком А. вершина Тамджурт имеет 4.700 м абс. выс. Климат сухой. В нижних зонах травянистая (альфа) и кустарниковая (макия) растительность, в верхних—леса (ливанский кедр, пробковый дуб и др.); очень много кактусов. В горных частях—львы, пантеры и пр. Население—берберы (земледельцы и торговцы) и арабы (скотоводы), отчасти европейцы (на побережьях) и негры. В горах добываются медь, железо, свинец, каменная соль и др. (см. также *Алжирия*, *Марокко* и карты при них).

**АТЛАС ГЕОГРАФИЧЕСКИЙ**, сборник карт (см. *Карты географические*) одного формата, подобранных с определенной целью и в определенной системе.

Собрания рукописных карт существовали уже в эллинистическую эпоху древности. Известно собрание карт александрийского астронома, географа и картографа 2-го в. Птолемея. Его авторитет был так велик в средние века и даже в эпоху Возрождения, что несколько десятков А. конца 15 и всего 16 вв. было издано в разных странах под названием «птолемеев». Название А. появилось и привилось только после выхода атласа Герарда Меркатора, изданного в 1595 под этим заголовком уже после смерти великого картографа. Происхождение слова объясняют тем, что на титульном листе А. Меркатора было помещено изображение мифического гиганта Атланта (греч. Atlas), поддерживающего на плечах небесную сферу. А. 17-го в., печатавшиеся б. ч. in folio с гравированных медных досок, разрослись до громадных размеров. Возникший преемственно из А. Меркатора А. Жансонигуса состоял из 6 томов и заключал 451 карту с художественно гравированными мифологическими и геральдическими виньетками, рамками и др. украшениями. В 18 в. А. начинают сокращаться в объеме, удешевляться и проникать в школу. Так, в 1707 в Нюрнберге появился первый учебный А.—«Kleiner Atlas Scholasticus». В России, если не считать рукописных А., как «Чертеж всех сибирских градов и земель», составленный (в 1701) тобольским сыном боярским Семёном Ремизовым (копии двух карт его напечатаны в «Атласе Азиатской России», 1914),—первым А. является «Atlas Imperii Rossici» (1734) Кириллова (15 карт). В

1745 вышел «Атлас Российской Академии Наук» (19 карт), подготовленный в знач. мере трудами математика Эйлера. Из русских А. нового времени единственный законченный и полный, — не считая А. переводных и специальных, — «Большой всемирный настольный атлас Маркса», вышедший (1-е изд.) под ред. проф. Э. Ю. Петри и Ю. М. Шокальского в 1905.

А. каждой эпохи дают яркое представление не только о картографической технике своего времени и места издания, но и об уровне географич. знаний и степени географической изученности страны. — В общем, эволюция А. идет по двум различным направлениям. С одной стороны, они все более специализируются, приносившие к запросам определенных областей знания или отдельных местностей. С другой стороны, они демократизируются, удешевляются, идя навстречу широкому читателю, к-рому нужна беглая географическая справка. А. второго рода все более и более расширяют свою программу, вводя карты по истории, экономике и статистике и сопровождая их текстовыми и цифровыми приложениями. При этом все более и более проникают в А. элементы экономической географии.

По назначению можно все географич. А. разделить на три больших разряда: всеобщие, учебные и специальные. — Универсальные, или всеобщие, географич. А. бывают весьма различных размеров и форматов, от объемистых настольных А. до весьма распространенных за границей карманных А., формата и объема записной книжки. Классическими большими А. этого рода можно считать: нем. А. Штиллера («Stielers Handatlas»), — юбилейное издание к-рого (100 лет) выпущено в 1925 картографич. институтом Юстуса Пертеса в Готе, — нем. же А. Андрее, англ. А. Бартоломью в Эдинбурге и газет. «Таймс» в Лондоне, франц. А. Видала-Блаша. Из А. меньшего размера выделяется своей универсальностью и новизной «Всемирный А. Вестермана» («Westermanns Weltatlas»). Из карманных А. хороши немецкие Ю. Пертеса, новое издание Гикмана (в Вене), английские Бартоломью (англ. карманные А. в 100 и более многокрасочных карт стоят в переплете меньше 1 руб.).

Учебные А. для различных ступеней и уклонов школьного преподавания географии являются наиболее распространенным видом А. При правильной постановке преподавания географии учебный А. должен быть в руках каждого учащегося. При современных лабораторных методах А. даже более необходим, чем учебник. В заграничной школе мы встречаем обычно серии из двух и даже трех последовательных А. для средней школы. Из нем. А. в методической литературе особенно отмечаются А. Гаака и Зейдлица и «Методический школьный атлас» Сидов-Вагнера. Из англ. А. чрезвычайно разнообразны школьные А. изд. Филип, приноровленные чуть ли не к каждому графству Англии и нек-рым колониальным районам. Очень красивы и интересны новейшие (1925)

шведские школьные А. Оригинальны французские А. для начальной школы, уничтожающие грань между учебником и А., и А. для средней школы с подробно разработанными геологическими картами Франции (изд. Hachette). Из довольно многочисленных русских учебных А. довоенного времени трудно сказать что-нибудь хорошее об изданиях Ильина; неплохой атлас — Линберга (печатанный в Лейпциге) и лучше всех как по методической стройности, так и по исполнению атлас Маркса. В 1924 вышел школьный атлас проф. Э. Петри, изд. Кайсарова, дорогой по цене и грубый по расцветке.

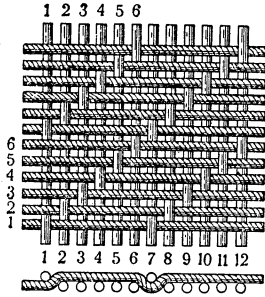
Специальные А. чрезвычайно разнообразны по своему назначению. К ним можно отнести как А., посвященные определенной области знания или практической деятельности (мореплавание, туризм, транспорт), так и специальные А. отдельных стран, районов и местностей.

Прежде всего от всеобщих географич. А. справочного характера отделились А. морских карт, связанные с описанием морей, и научные физико-географич., био-географич. и антропо-географич. А. Наиболее известный из физико-географич. А. — нем. А. Берггауза («Berghaus Physikalischer Atlas») начал выходить с 1836 (изд. Юстуса Пертеса); переиздаваясь и обновляясь, он выходит следующими отдельными А.-ми: А. геологии, А. гидрографии, А. метеорологии, А. земного магнетизма, А. распространения растений, А. распространения животных, А. пародоведения; из англ. физико-географич. А. известен большой А., изд. Бартоломью (Bartholomew, Edinburgh). — Морские А. издаются специальными государственными учреждениями многих стран и нек-рыми частными издательствами (как Stanford в Лондоне и др.). Из общедоступных морских А. интересен карманный «See-Atlas» Ю. Пертеса. — Из экономическ. А., кроме многочисленных учебных, можно отметить уже упомянутый нем. А. Вестермана и новейший большой англ. А. «Лондонской Торговой Палаты» (1926, изд. газ. «Таймс»). — Из А. отдельных стран выделяются полнотой и оригинальностью — «Финский А.» (с 1911), большой, в основе гипсометрический, А. Шотландии (изд. Бартоломью) и необычайно дешевый при хорошем исполнении А. для туристов по Англии (того же изд.), стоящий 1 шиллинг (46 коп.) в переплете и состоящий из 120 карт. — Из рус. специальных А. можно отметить: «Климатический Атлас Российской Империи» (изд. Главн. физич. обсерватории, 1910); А. по фабрично-заводской промышленности (изд. Ильина); Статистич. А. путей сообщения России и начала 20 в. (изд. Ильина); богато изданный in folio «Атлас Азиатской России» (изд. Переселенческого упр., 1914), с 2 т. текста и 1 т. указателя; ценную нишу-атлас «Сел.-хоз. промысел в России» (изд. Департ. Земледелия, 1914; выходившее в 1922—23 выпусками издание «Природа и хозяйство России», представляющее незаконченный А.); Физико-географич. А. Моск. сел.-хоз. области проф. С. И. Небольсина, ч. 1 (климатич.) (М., 1922, изд. Корпуса военн. топогр.); «Статистич. атлас г. Москвы и Московск. губ.» (изд. Мостатотдела, вып. I и II, 1924—25); «Атлас СССР, применительно к областям экономич. районирования Госплана» А. Ф. Велавина (ГИЗ, 1925). В наст. время в Ленинграде готовится и опубликованию большой мировой А. (до 300 стр.), под ред. особой комиссии во главе с Кайсаровым, начатый с 1920 по инициативе В. И. Лепина, — т. н. «Атлас Ильича».

Издание А. требует тщательной предварительной подготовки, наличия достоверного картографич. материала, специалистов географов, картографов и техников, значительного времени и денежных средств и соответствующего оборудования картографич. заведений. Даже мелкие, как будто, дефекты, как плохие краски, неудовлетворительная бумага или плохая печать

могут погубить А., от которого всегда требуются цельность, четкость и изящество исполнения.

**АТЛАСНЫЕ ТКАНИ**, большой класс тканей, имеющий широкое применение в качестве одежного, плательного и складочного товара. Благодаря особому виду переплетения, ткани эти отличаются мягкостью, эластичностью и прочностью, имеют ровную, гладкую и блестящую поверхность, свойственную исключительно им. Бумажные А. т. — нанбуки, демикотоны и сатины—после мерсеризации (см.) по своему блеску похожи на шелковые атласы. А. т. вырабатываются из хлопка, льна, шелка и шерсти, часто из двух материалов вместе. Лицевая сторона ткани делается из более ценного материала. Выработка А. т. производится на обыкновенном ткацком станке, обычно с помощью каретки Дobbи, рисунчатые атласы вырабатываются с помощью кареток Жаккарда.



**АТЛАСНЫЙ ШПАТ**, минерал, разновидность известкового шпата (см.); состоит из сильно вытянутых, параллельно расположенных неделимых, вследствие чего обладает шелковым блеском. А. ш. встречается в Кумберленде, на Гарце, в Силезии; употребляется в качестве отделочного камня.

**АТЛАСОВ**, Владимир Васильевич (у. 1711), покоритель Камчатки, родом из вологодских крестьян, переселившихся в Сибирь. Человек огромной воли, смелый, предприимчивый, жестокий, А.—яркий представитель интересов торгового капитала конца 17—начала 18 вв. Торговый капитал стремился захватить нетронутые части Сибири, где было много инородцев, обильная дань с к-рых (ясак) давала Москве большой запас мехов, к-рыми царь монопольно торговал с заграницей. В этом заключался основной смысл приведения Сибирских земель «под государеву высокую руку». В 1672 А. был поверстан на службу в Якутске, 20 лет нес дальние походы, прекрасно изучил Вост. Сибирь, узнал о существовании Камчатки и решил ее завоевать. На это дело он смотрел как на личное предприятие, от к-рого он должен получить доход, вкладывал в него собственные средства, на свои деньги покупал порох, ружья и т. д. В 1696 А. вместе с казаком Морозко двинулся на Камчатку. Иногда хитростью, чаще насильем, перебив массы инородцев, А. грабил ясак якобы для Московского правительства, но, конечно, не забывал и себя. С собранным ясаком А. в 1701 приехал в Москву, получил от Петра I награду деньгами и товарами и был назначен казацким головою в Якутск. По дороге он ограбил на Ангаре купеческий караван, за что после пытки был посажен в тюрьму, где просидел до 1707, когда начавшиеся бунты инородцев против Московского правительства заста-

вили вспомнить об А. Его выпустили на Камчатку приказчиком с полной волей над служилыми людьми. Он был настолько жесток со своими подчиненными что в 1711 во время казачьего восстания его зарезали. А. составил прекрасное описание Камчатки. Он же сообщил первые сведения об Аляске и Курильских о-вах. При его посредстве в Москве получены были первые точные и подробные сведения о Японии.

Лит.: Берг, Л. С., Открытие Камчатки, Л., ГИЗ, 1924; Русский биограф. словарь, т. 2-й, СПб., 1900, страницы 353—356 (дан подробный указатель литературы).

**АТЛЕТИКА** (греческое *athlesis* — борьба, упражнение), искусство физических упражнений, достигшее высшего развития и огромного общественного значения в древней Греции. Атлетические игры, возникшие в связи с погребальными обрядами и религией, устраивались близ мест культа божеств, которым были посвящены, при чем часто назывались по их имени. Таковы—Истмийские игры в честь Посейдона Истмийского, Олимпийские—в честь Зевса Олимпийского. Среди общенациональных игр греков последние имели наибольшее значение. Они совершались раз в четыре года при огромном стечении участников и зрителей. Счет времени в Греции велся по Олимпиадам (т.-е. четырехлетним промежуткам). Даже войны прерывались на время игр, чтобы дать возможность желающим принять в них участие (см. *Игры*). Основным видом состязаний было пятиборье, состоявшее из бега, прыжков, метания диска, метания дротика и борьбы (см. *Борьба*, греко-римская). Последняя иногда заменялась *кучачным боем* (см.). Из отдельных упражнений известны: метание с помощью пращи, бросание длинного копыя, стрельба из лука, езда верхом и на колесницах, плавание, игры с мячом, танцы и другие игры и развлечения. Ко времени Гиппократ, Платона и Аристотеля в Греции появились уже профессиональные атлеты. Профессиональный атлетизм особенно сильно развился в Риме.

Возрождение атлетических упражнений в новое время следует отнести к середине 19 в. в Англии, считающейся классической страной современного спорта (см.). В наше время атлетический спорт, или А., получил широкое распространение во всех странах земного шара. Атлетический спорт, по характеру объединяемых им физических упражнений принято разбивать на два главных вида: а) легкую А. и б) тяжелую А.

Легкая А., по прочно установившимся в международной практике традициям, охватывает 4 основных группы естественных, т.-е. жизненно прикладных, физич. упражнений—ходьбу, бег, прыжки и метания. Все перечисленные виды физических упражнений связаны с энергичной деятельностью нервно-мышечного (двигательного) аппарата и в условиях свежего воздуха способны влиять на укрепление сердечно-сосудистой и дыхательной систем. Так же велико их воздействие и на обмен веществ. Почти все легко-атлетические упражнения сохранили военно-прикладное значение и для современного бойца. Поэтому они включены в систему физической подготовки

всех современных армий. Отдельные упражнения, наиболее широко культивируемые при устройстве состязаний, распределяются по основным группам следующим образом: 1) Ходьба—на 500, 1 т., 3 т., 5 т., 10 т. м, часовая (см. *Ходьба*). 2) Бег: на короткие дистанции—60, 100, 200, 400 м, на средние дистанции—800, 1 т., 1,5 т. м, на длинные дистанции—3 т., 5 т., 8 т., 10 т. м; часовой и марафонский—40.200 м (см. *Бег*); с барьерами на дистанции 110, 440 м; эстафетный бег: 4×100, 4×1.000, 10×1.000, 100—200—400—800 и др. (см. *Эстафетный бег*). Состязания в беге бывают: личные (индивидуальные), лично-командные, командные (коллективные). Весьма полезен бег по пересеченной местности, с преодолением различных естественных и искусственных препятствий. Подобное подразделение на различные дистанции сделано в целях однообразного проведения состязаний и нормализации тренировки. 3) Прыжки: в длину—с места и с разбега; в высоту—с места и с разбега; тройной прыжок—с места и с разбега; прыжок с шестом в высоту (см. *Прыжки*). 4) Метания: диска, копья, мяча, молота; толкание ядра; метание гранаты.—В целях поощрения всесторон. физ. развития устраиваются состязания характера *многоборий* (см.) между отдельными участниками, напр.: пятиборье (классическое—бег 200 м, метание диска, копья, прыжок в длину с разбега и бег на 1.500 м); десятиборье (бег—100, 110 с барьерами, 400 и 1.500 м, прыжки в длину с разбега, в высоту с разбега и с шестом, метание диска, копья, и толкание ядра) и др. многобория.—За границей, где процветает культ рекордсменства, количество дистанций, по к-рым устанавливаются спортивные рекорды, чрезвычайно велико (см. *Рекорды*). Легкая атлетика—один из наиболее распространенных видов спорта на земном шаре.

Тяжелая атлетика объединяет обычно такие виды физических упражнений, как поднимание тяжестей, борьбу, бокс, перетягивание каната, бросание тяжести и толкание камня. Все эти упражнения связаны с большой физиологической нагрузкой на сердце (тяжелые усилия) и не могут быть рекомендованы молодежи до 18—20 лет. Они требуют предварительной общей физической подготовки. По воздействию на организм и своей физиологической ценности указанные физические упражнения все же различны. Поднимание тяжестей развивает, гл. обр., мышечную силу, чрезмерно увеличивая мускулатуру. В то же время оно не способно выработать выносливого сердца. Рациональные занятия тяжестями обязательно требуют дополнительных физических упражнений, укрепляющих сердечно-сосудистую систему (ходьба, бег, плавание, игры). Для поднимания тяжестей применяется как специальная разборная штанга, так и гири различных форм и веса. Борьба бывает самых разнообразных видов (французская, вольноамериканская, швейцарская, татарская и др.). К наиболее разносторонне развивающим организм относится борьба французская. При рациональных занятиях она

способна хорошо упражнять органы кровообращения. Борьба является одним из весьма распространенных видов народного спорта. Бокс упражнение очень сильное по физиологической нагрузке. При разумном использовании бокс представляет некую ценность для воспитания боевых качеств человека. Он имеет основательно проработанную методику тренировки и целую систему специальных подготовительных упражнений (см. *Кулачный бой*). Перетягивание каната принадлежит к особенно тяжелым физическим упражнениям. Бросание тяжести (25 кг) и толкание камня (16,67 кг) также требуют большой силы и крепости мышечного аппарата.

Упражнения легкой и тяжелой А. включены в систему советской физкультуры и в программу физической подготовки Красной армии и флота.

*Лит.:* Вонзблейн и Кутейников, Руководство по легкой атлетике, М., 1925; Хальт, Легкая атлетика (пер. с нем.), М., ГВИЗ, 1925; Ратов, П., Организация и правила соревнований по легкой атлетике; Дюпьерон, Г. А., Бег, прыжки и метания в физической культуре, Ленинград, 1926; Короновский и Яковлев, Способы защиты и нападения, Л., 1925; Защита и нападение без ружья, изд. ГВИЗ, 1925; Старииков, В., Физическая культура трудящихся, изд. «Труд и Книга», М., 1925; Дюпьерон, Краткая история физических упражнений, Л., 1924; Гаккеншмидт, Г., Путь к силе и здоровью, М., 1913; Course à pied et Concours athlétique, ed. Lafite, P., 1922; Jones, Track and field. New-York, 1925; Wegener, Track and field athletics, New-York, 1925. *Б. Кальнус.*

**АТЛЕТИЧЕСКИЙ ТИП**, промежуточный конституциональный тип человека, часто комбинирующийся с *астеническим типом* (см.) и *пикническим типом* (см.). Внешний вид атлетика: хороший, часто высокий рост; сильно развитые скелет и мускулатура; широкие, выступающие плечи; грубое строение костей; большие руки и ноги; большая, высокая голова; широкая, хорошо развитая грудная клетка. А. т. обнаруживает, как и астенический, предрасположение к заболеванию *миозомией* (см.) и родственность с *миозомитическим темпераментом* (см.). Устанавливается А. т. конституции приблизительно к 18 годам. Ясно выражен А. т. в человеческих фигурах (мужских) античной скульптуры.

*Лит.:* Лифшиц, М., Учение о конституциях человека, Харьков, 1924; Кречмер, Э., Строение тела и характер, ГИЗ, М., 1924.

**АТМОАУСТИКА** (от греч. atmos—пар, kausis—прижигание), прижигание водяным паром или горячим воздухом. Употребляется при кровотечениях из паренхиматозных органов, богатых кровью (печень, матка и др.), когда кровоточит большая поверхность. При А. получается струн, вследствие чего кровотечение прекращается. Производится при помощи специальных приборов. Водяной пар почти совершенно оставлен, т. к. он вредно действует на соседние здоровые ткани. Горячий воздух (ок. 400°) изредка употребляется и теперь.

**АТМОЛИЗ** (от греч. atmos—пар и lysis—разделение), способ разделения смеси неодинаково плотных газов; если такую смесь поместить по одну сторону от пористой перегородки, то различные компоненты этой смеси проходят через перегородку с различной скоростью (см. *Диффузия*). Повторяя



опыт многократно, можно почти вполне отделить один газ от другого.

**АТМОСФЕРА** (от греч. *atmos*—пар и *sphaïra*—шар), название окружающей земной шар газообразной оболочки.

Протяжение А. Нижней границей А. служит поверхность земли; если бы плотность атмосферного воздуха оставалась на всех ее высотах той же, что у нижней границы, то верхняя граница А. лежала бы на высоте ок. 7.800 м (т. п. «высота однородной А.») и масса А. равнялась бы 5,2 триллиона кг или ок. 0,000001 массы земного шара. На самом же деле, плотность А. с высотой быстро уменьшается, и А. плавно переходит в межпланетное пространство, так что верхней границы А. не существует вообще. Из наблюдений над различного рода световыми явлениями, имеющими место в А., можно установить, что они происходят не во всей толще А., а ограничены нек-рыми пределами, выше к-рых явления обычно уже не наблюдаются. Для явления *сумерек* (см.) этот предел равен 60—70 км, для *светящихся облаков* (см.)—70—80 км; *падающие звезды* (см.) дают границу в 200—300 км, а высота *северных сияний* (см.), в среднем, достигает 300 км, в отдельных же случаях доходит до 750 км. Эти цифры показывают, что в приведенных пределах плотность воздуха еще достаточно велика, чтобы вызвать соответствующие явления (отражение света—в случае сумерек, электрический разряд—в случае северного сияния и т. п.).

Состав А. Составляющий А. газ—воздух—является механической смесью нескольких газов. По данным Ганна, в каждой единице объема сухого и чистого воздуха находится: азота—78,03%, кислорода—20,99%, аргона—0,94%, углекислоты—0,03%, неона—0,0012%, гелия—0,0004% и крайне незначительные количества криптона и ксенона. Вследствие того, что благодаря ветрам, а также нагреванию и охлаждению земли, воздух, примерно, до 10,5 км находится в состоянии постоянного перемешивания, состав его до этой высоты остается постоянным. На больших высотах состав воздуха, как показывают вычисления и подтверждают нек-рые наблюдения (северное сияние, падение метеоров и т. д.), совершенно иной. Там газы распределяются, подобно своей плотности, слоями: более тяжелые в большем количестве—внизу, а более легкие—вверху. Рис. 1 дает распределение газов в А. до высоты 500 км. Из него видно, что, приблизительно, до 110 км А. состоит преимущественно из азота, а с 250 км преобладающее значение переходит к водороду. В 1921 норвежским физиком Вегардом была выдвинута теория, согласно к-рой верхние слои А. состоят из твердого кристаллического азота (см. *Северные сияния*). Теория эта не может, однако, считаться прочно обоснованной.

Количество водяных паров в воздухе представляет величину переменную и может колебаться почти от 0 до 4% общего объема А. Кроме указанных выше газов, в воздухе, особенно в его нижних слоях, находится множество примесей, состоящих из мельчайших твердых частиц, плавающих в нем и но-

сящих общее название—пыли. Как велико количество пыли в окружающем нас воздухе, видно по тому, напр., что в Ольдгеме, крупном англ. фабричном городе, в 1915—16 ежемесячно, в среднем, оседало из воздуха примесей ок. 31 т на 1 км<sup>2</sup>, и даже в маленьком провинциальном городе Мальверне примеси дают ок. 2 т на 1 км<sup>2</sup> в месяц. О числе и размерах пылинок можно судить из того, что Эйткен помощью своего *пылемера* (см.) находил при хорошей погоде около 250 т. частиц в 1 см<sup>3</sup> воздуха, а курильщик при каждой затяжке выпускает в воздух 4 миллиарда мельчайших частиц. Эти примеси играют значительную роль в целом ряде атмосферных явлений. Присутствие их уменьшает прозрачность воздуха и образует ту дымку или мглу, к-рая часто наблюдается в хорошую погоду и в большой степени является причиной сумерек и тех красивых оттенков, к-рыми мы любуемся при восходе и заходе солнца. Голубой цвет неба, по крайней мере отчасти, обязан своим происхождением пылинкам; они же служат ядрышками, около к-рых собираются и оседают водяные пары, способствуя образованию туманов и осадков.

Структура А. Из того обстоятельства, что А. до нек-рой высоты, как упомянуто выше, находится в процессе постоянного перемешивания, казалось бы, следовало ожидать, что не только процентное соотношение газов, но и температура воздуха будут повсюду одинаковыми, аналогично тому, как это имеет место при перемешивании, скажем, воды в стакане. Однако, аналогия со стаканом воды не может быть перенесена целиком на А., т. к. температура здесь обуславливается не только внешними факторами, как нагревание солнцем, но также рядом внутренних—выделением скрытой теплоты при образовании осадков, понижением давления и т. д., и поэтому в А. перемешивание приводит к выравниванию не обыкновенной, а т. н. потенциальной температуры. Обработка данных, полученных помощью *шаров-зондов* (см.), показывает, что температура воздуха при поднятии вначале довольно правильно понижается на 5—7° на каждый км, а затем, начиная с нек-рой высоты, падение резко прекращается, и температура остается постоянной, а иногда даже несколько повышается. Т. о., проходящая на этой высоте поверхность делит земную А. на два слоя:

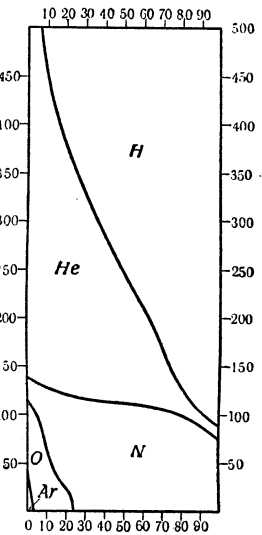


Рис. 1. Распределение газов в атмосфере (до высоты 500 км). Ar—аргон, O—кислород, N—азот, He—гелий, H—водород. Чертеж показывает соотношение газов на каждой высоте (на вертикалях — высота атмосферы в км).

тропосферу, внутри которой температура по мере возрастания высоты убывает, и стратосферу, где убывание температуры при поднятии на большую высоту прекращается, а иногда переходит в повышение. Граница этой поверхности не остается постоянной и над экватором лежит выше (ок. 17 км), чем над полюсами (ок. 8 км), над континентами—ниже, чем над океанами (по крайней мере, в средних широтах). В средних широтах указанная граница находится на высоте ок. 10,5 км. Кроме того, она несколько изменяется как от сезона к сезону (летом лежит выше, зимой—ниже), так и от одного дня к другому. Температура воздуха в стратосфере над экватором значительно ниже, чем над полюсами; т. о., в очень высоких слоях А. распределение температуры, повидимому, обратно тому, которое наблюдается в нижних слоях. На границе между тропосферой и стратосферой развиваются колебательные движения, которые можно наблюдать как температурные волны. Этот переходный слой носит название субстратосферы или тропопаузы.

**Общая циркуляция А.** Вследствие, гл. обр., неравномерного нагревания земной поверхности у полюсов и на экваторе в А. происходит непрерывное перемещение или круговорот воздушных масс, известный под именем общей циркуляции А. Подробности этого круговорота, за недостатком наблюдений, особенно относящихся к верхним слоям, еще не вполне ясны. Изучение круговорота А. начато было давно и имело большое значение в деле развития морских путей и вообще культурного развития человечества. Основные черты общей циркуляции сводятся к следующему. Вдоль *термического экватора* (см.) и в узкой полосе около него перемещения воздуха в горизонтальном направлении почти не наблюдается,—имеет место т. н. экваториальная зона штилей. По обе же стороны от нее, примерно до 30—35° сев. и юж. широты, движение воздуха имеет в течение всего года постоянное направление, в сев. полушарии от В. (вблизи зоны штилей) до С.-В., а в южном—от В. до Ю.-В. Это движение носит название пассатов: сев.-восточного в нашем полушарии и юго-вост. в южном. Граница пассатов и штилевой зоны в течение года несколько перемещается, летом в сторону полюсов, зимой—по направлению к экватору, как видно из таблицы, указывающей размеры каждой зоны.

	Атлант. океан	Тихий океан
<b>Зима:</b>		
С.-в. пассат	26—3° с. ш.	25—5° с. ш.
Зона штилей . . . . .	3—0° с. ш.	5—3° с. ш.
Ю.-в. пассат	0—25° ю. ш.	3° с. ш.—28° ю. ш.
<b>Лето:</b>		
С.-в. пассат	35—11° с. ш.	30—10° с. ш.
Зона штилей . . . . .	11—3° с. ш.	10—7° с. ш.
Ю.-в. пассат	3° с. ш.—25° ю. ш.	7° с. ш.—20° ю. ш.

Средняя скорость перемещения воздуха в центр. части пассатов равна 6—8 м/сек.,

при чем зимой скорость повсюду больше, чем летом. Пассаты были открыты почти одновременно астрономом Гадлеем (1686) и знаменитым мореплавателем Дампьером (1705).—На полярных границах пассатов существуют вторые зоны затишья, т. н. внетропические зоны штилей, известные также под именем «конских широт»; за ними лежат области с явным преобладанием движения западных направлений: в сев. полушарии с преобладанием юго-зап. и зап.-юго-зап., в южном—сев.-зап. и зап.-сев.-зап. Ветры этих областей, впрочем, далеко не отличаются таким постоянством, как пассаты.

Простираются эти области почти до полярных кругов, о распределении ветра за которыми известно сравнительно мало. Повидимому, впрочем, там опять начинается преобладание восточных составляющих. Заметим, что вся область, получающаяся за вычетом пояса пассатов (от 30° ю. ш. до 30° с. ш.), охватывает, примерно, половину поверхности земного шара.—Т. о., в общих чертах, в каждом полушарии имеются три различные области или системы ветров:

в тропическом поясе ветры направлены от В. и к экватору; в внетропическом—от З. и к полюсу; в полярном—опять от В. и к экватору. Схематически это распределение систем ветра представлено на рис. 2. Указанные системы ветров наиболее правильно и резко выражены на океанах; на материках и вблизи их они испытывают ряд изменений, особенно заметных во внетропической полосе сев. полушария, где ветры периодически, в зависимости от времени года, изменяют свое направление на прямо противоположное. Такие ветры, дующие с большим постоянством и правильно в противоположных направлениях в различные времена года, носят название муссонов или сезонных ветров.

Ближайшей причиной вышеприведенного распределения систем ветров является то обстоятельство, что области конских широт совпадают с областями высокого *атмосферного давления* (см.), вследствие чего *градиент давления* (см.) направлен в сторону экватора. Правда, в силу этого в сев. полушарии следовало бы ожидать перемещения воздуха в направлении с С., а в южном—с Ю., но в силу вращения земли ветер на своем пути все больше отклоняется вправо, становясь постепенно сев.-вост., вост.-сев.-вост. и даже восточным. В юж. полушарии градиент в тропиках направлен с Ю. на С., но в силу отклонения влево мы имеем не чисто южные, а юго-вост., вост.-юго-вост. и вост. ветры. Между тропиками и полярным кругом градиент направлен в сев. полуш. с Ю. на С., а в южном, наоборот,

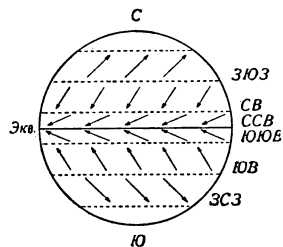


Рис. 2. Распределение ветров в нижнем слое атмосферы (0—3.000 м).

с С. на Ю., но ветры отклоняются к Э.; за полярным кругом, где давление растет, ветер опять имеет направление от полюса с отклонением к В. — Не трудно видеть, что там, где области высокого и низкого давления в течение года не изменяют своего взаимного расположения, ветры все время имеют устойчивый характер (пассаты); напротив, там, где эти области являются обратными, т.е. в течение года как бы меняются местами, ветер также изменяется на прямо противоположный, т.е. приобретает характер муссонов. Так, напр., муссоны, —юго-зап. летом и сев.-вост. зимой,— у берегов Индии и Китая объясняются тем, что летом во всей Центр. Азии находится область низкого, а в Южно-Индийском океане — высокого давления; зимой, наоборот, область высокого давления охватывает всю Азию, а низкое давление находится на океане. Точно так же муссонный характер имеет в СССР распределение ветров на берегах Японского и Каспийского морей и на Мурмане, где зимой они дуют с суши к морю, а летом с моря на сушу. Сравнительно малая, в среднем, устойчивость ветра в зоне между тропиками и полярным кругом объясняется частым прохождением в этой зоне областей высокого и низкого давления, вследствие чего здесь нет устойчивого распределения названных областей.

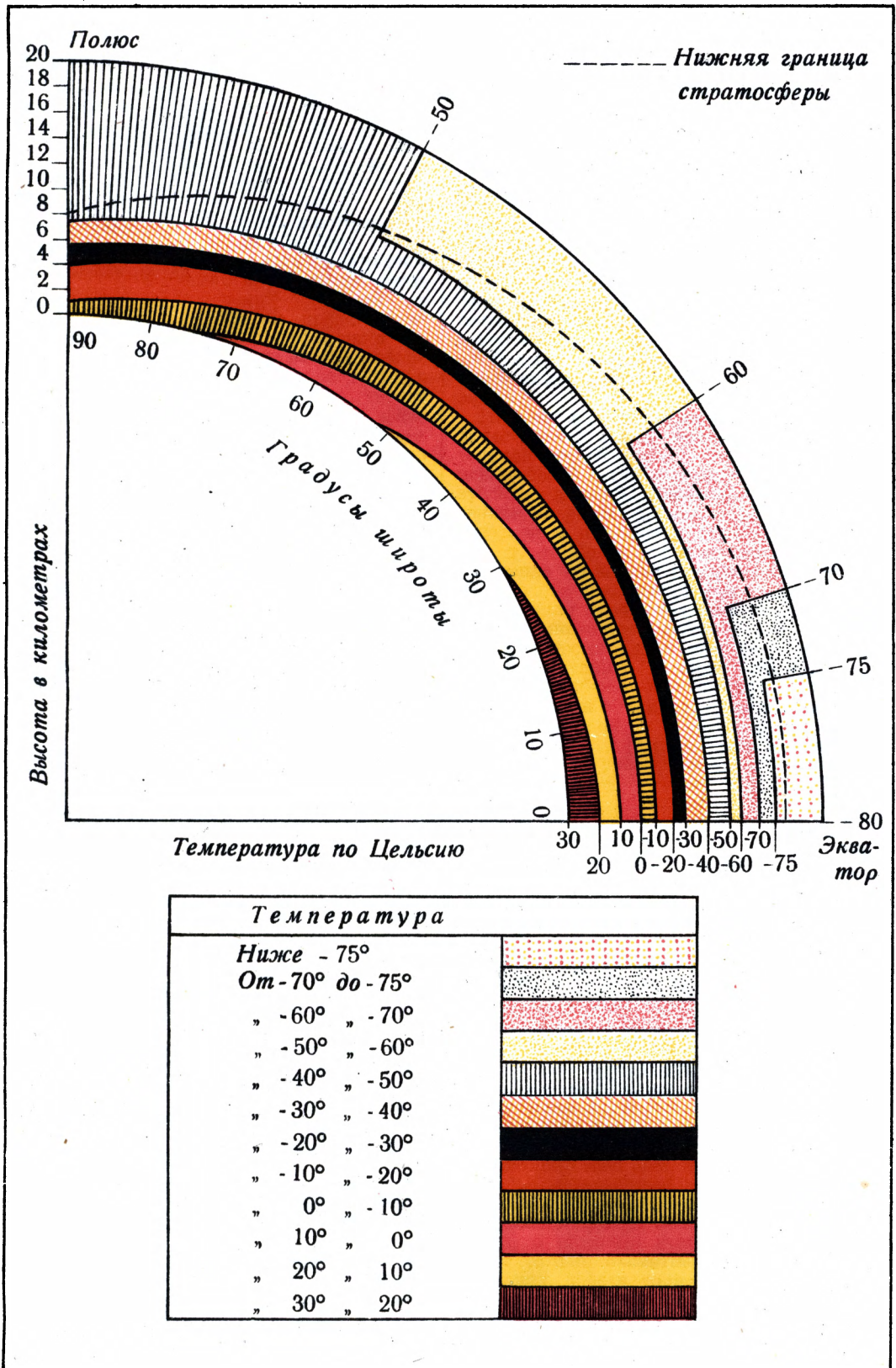
Если бы воздух, притекающий к экватору, оставался у поверхности земли, то непрерывно прибывающие массы воздуха, в силу увеличения общей плотности, стали бы повышать давление; оно сделалось бы выше, чем в соседних районах, и, следовательно, начался бы отток воздуха от экватора. Так как последнего обстоятельства не происходит, то излишки воздуха, очевидно, поднимаются кверху. Не следует, однако, думать, что это поднятие происходит в виде непрерывного вертикального потока, в роде того как в печных трубах или над пламенем свечи. Наоборот, оно происходит, вероятно, очень беспорядочно, как при помощи *турбулентных движений* (см.), так и вообще *высвергивающих движений* (см.), которые забирают воздух из одного слоя и перебрасывают его в другой. В одних местах при этом происходит поднятие воздуха, в других опускание, в среднем же поднятие воздуха над экватором значительно больше опускания.

Наблюдения над движением облаков, шаров-зондов, небольших, выпускаемых без приборов, шаров-пилотов, наконец, над выпадением пепла после извержения вулканов дают возможность получить общее представление о характере воздушных течений в более высоких слоях А. Эти наблюдения прежде всего обнаруживают, что системы ветров, близких к земной поверхности, имеют сравнительно небольшое вертикальное распространение и что А. как бы разделена на ряд лежащих друг над другом пластов с особым в каждом из них направлением воздушных течений. Оказывается, что над экваториальной зоной штилей почти до границ тропосферы, т.е. до высоты, примерно, в 16 км, в течение всего года наблюдается устойчивое, со скоростью ок.

40 м/сек., перемещение воздушных масс в направлении с В. на Э. По мере удаления от экватора это верхнее течение, отклоняясь постепенно, — в нашем полушарии вправо (Ю.-В., Ю., Ю.-З), в южном влево (С.-В., С., С.-З.), — становится над внетропическими зонами штилей чисто западным, а над областями пассатов имеет направление, прямо противоположное дующему внизу ветру, вследствие чего оно и носит в этих местах название *возвратных пассатов*, или *антипассатов*. По исследованиям Свердруп, между этими противоположно-направленными течениями существует переходная зона штилей или слабых переменных ветров, толщиной, в среднем, в 300—600 м. Отличительной особенностью переходной зоны является существование внутри нее двух слоев с температурной *инверсией* (см.). Один из них совпадает с верхней границей зоны и связан с изменением направления воздушного течения и переходом к антипассатам, а второй лежит несколько выше нижней поверхности зоны и, совпадая с верхней границей облаков, отмечает предел, выше которого поднимающиеся с земной поверхности частицы воздуха проникнуть, вообще говоря, не могут. Иногда оба слоя инверсии сливаются, и в таком случае толща инверсионного слоя может достигать значительных величин (100 м и больше). Обе пограничные поверхности переходной зоны не лежат на вполне определенной высоте, а подвержены значительным колебаниям по вертикали в зависимости от времени года и места наблюдения. У границ пассатов со стороны полюсов, т.е. около 35° широты, высота, на которой начинается антипассат, обращается в нуль; поэтому выше, в средних широтах, преобладающее направление ветра у поверхности совпадает с направлением антипассата.

Более детальное исследование области пассатов сев. части Атлантического океана показало, что, в среднем, здесь толща пассата колеблется между 1 и 4 км, промежуточная зона имеет в высоту ок. 2 км, а наибольшего развития антипассат достигает на уровне 5—7 км. — За полярными границами пассатов верхнее течение не имеет той устойчивости и правильности, как в тропиках, но в общем сохраняет направление движения с Э. на В., так что здесь во всей исследованной пока толще А. наблюдается перемещение воздушных масс с Э., с тем лишь различием, что у поверхности земли ветер направлен в сторону полюсов, а в более верхних слоях имеется составляющая от полюсов к экватору. — Незначительное число наблюдений в широтах, лежащих ближе к полюсам, не позволяет говорить с определенностью о характере воздушных течений в этом районе, но, повидимому, и здесь над ветрами с вост. составляющей имеется течение с преобладанием зап. направлений и, аналогично области тропиков, между верхним и нижним течением существует поверхность (вернее — зона) раздела. Связанная с инверсией температуры и скачком силы ветра, эта поверхность несколько наклоненная в сторону более

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ТЕМПЕРАТУРЫ В БЛИЖАЙШИХ К ЗЕМЛЕ СЛОЯХ АТМОСФЕРЫ





высоких широт и опускающаяся в виде занавеси до самой земли, образует в результате пересечения с земной поверхностью неправильную волнообразную линию, носящую название «линии полярного фронта», к-рая, по видимому, опоясывает земной шар как в сев., так и в южном полушарии и играет большую роль в погоде средних широт.

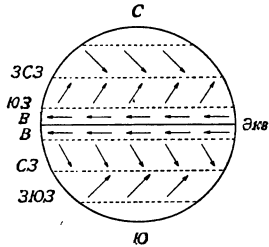


Рис. 3. Распределение ветров в среднем слое атмосферы (3.000—10.000 м).

Схематическое изображение верхних течений на высоте между 3 и 10 км представляет рисунок 3. Исходя из него, можно заключить, что на этой высоте распределение давления воздуха имеет иной характер, чем у поверхности земли, а именно, что низкое давление над экватором заменяется высоким и градиент направлен к полюсам, — что вполне согласуется с вычисленными Тейсеран де-Бором картами давления для уровня 4 км.

За последнее время в некоторых, правда немногих, случаях удавалось проследить движение шаров-зондов и шаров-пилотов до высоты 30 с небольшим км. М. пр., такие наблюдения производились в Батавии. Они показывают, что в тропиках на довольно большой высоте над антипассатом появляется вновь течение с составляющей, направленной к экватору, т. н. верхний пассат, над к-рым расположен пласт сильных зап. ветров, в свою очередь уступающих место вост. ветрам. Т. к. эти ветры, по видимому, тождественны с тем течением, к-рое после извержения в 1883 вулкана Кракатау разносило пепел с В. на Э. вокруг всего земного шара, то они получили название ветров Кракатау.

Если ограничиться тропосферой, то из сказанного следует, что системы ветров одного полушария являются зеркальным отражением другого и что общая циркуляция А. каждого полушария состоит из трех частей: тропической, внетропической и полярной. В первой из них циркуляция имеет довольно устойчивый характер и происходит вблизи земли из районов, вообще говоря, с более низкой температурой по направлению к экватору, где, после поднятия вверх, начинается растекание воздуха в сторону полюса и частичное опускание его у полярных границ пассатов. Этот круговорот можно сравнить с широким кольцевым вихрем, вращающимся вокруг горизонтальной оси в направлении с В. на Э.; нижнюю его часть образуют пассаты, верхнюю — антипассаты, в области экваториальных штилей происходит поднятие, а у границ пассатов — опускание воздушных масс. — В умеренных широтах перемещение воздушных масс не имеет той правильности и простоты, как в экваториальной области. Правда, в среднем и здесь обнаруживается определенное движение с Э. на В., в сторону полюса у поверхности земли (т. н. «экваториаль-

ный ток») и от полюсов в верхних слоях, вследствие чего и здесь можно говорить о вихре с горизонтальной осью, хотя и менее резко выраженном. В действительности же аналогично тому, как в большой реке водные частицы, подхватываемые то тем, то другим водоворотом, совершают крайне сложный и запутанный путь и не имеют правильного общего переноса, так и здесь, под влиянием прохождения многочисленных циклонов и антициклонов, воздух из нижних широт в более высокие и обратно попадает лишь обходными беспорядочными путями. — В полярной части циркуляция слагается, по видимому, из движения воздуха вблизи земли от полюса (т. н. «полярный ток») к линии полярного фронта, где происходит его поднятие по наклонной плоскости фронта с растеканием в верхних слоях в сторону полюса и с последующим опусканием на землю, т. е. циркуляция опять имеет вид кольцевого вихря.

Ни один из этих вихрей, по видимому, не представляет собой замкнутой самостоятельной системы, а все они тесно связаны между собой, как бы образуя совокупность зубчатых колес, соединенных общим назначением — переносить воздушные массы от экватора к полюсам и обратно, обеспечивая, т. о., более равномерное распределение тепла по земной поверхности. — В первом столбце помещаемой ниже таблицы приведены (для различных широт) средние годовые температуры, к-рые наблюдались бы у поверхности земли при полном отсутствии воздушных течений, во втором и третьем столбцах — выведенные из наблюдений нормальные температуры широт сев. и юж. полушарий, и в четвертом и пятом — разности между фактическими и вычисленными температурами в каждом полушарии.

Широты	1	2	3	4	5
90°	-32°,4	-22°,7	-25°,0	9°,7	7°,4
80°	-30°,5	-17°,1	-20°,6	13°,4	9°,9
70°	-24°,6	-10°,7	-12°,0	13°,9	12°,6
60°	-12°,9	-1°,1	-3°,2	11°,8	9°,7
50°	-0°,7	5°,8	5°,4	6°,5	6°,1
40°	9°,3	14°,1	11°,9	4°,8	2°,6
30°	17°,0	20°,4	18°,4	3°,4	1°,4
20°	22°,1	25°,3	23°,0	3°,2	0°,9
10°	25°,6	26°,8	25°,5	1°,2	-0°,1
Экватор	26°,5	26°,3	26°,3	-0°,2	-0°,2

Недостаток данных не позволяет в настоящее время получить подобные разности температуры для столба воздуха, хотя бы в 20 км, но все же таблица ясно обнаруживает роль циркуляции А., к-рая не позволяет, чтобы все живущее в более высоких широтах замерзло от холода. Наглядную схему общей циркуляции дает рис. 4 (для сев. полушария), заимствованный из работ Бьеркнеса. Здесь на внутреннем полукруге изображено направление ветра вблизи земной поверхности, а внешняя часть фигуры представляет сильно схематизированный меридиональный разрез тропосферы с изображением вертикального сечения тех вихрей, о к-рых говорилось выше. Пунктирные линии отмечают положение поверхности раздела

между пассатами и антипассатами внутри экваториального вихря и поверхность полярного фронта. Стрелки, изображенные двойной линией, указывают, что вихрь образуется теплыми течениями, берущими свое начало в тропиках, сплошные же относятся к холодному приполярному вихрю. На чертеже ясно виден вблизи полюса резервуар холода, образующего т. н. полную шапку, состоящую из сильно охлажденных масс воздуха, заключенных между поверхностью полярного фронта и поверхностью земли. В зависимости от увеличения или уменьшения воздушных масс в этом резервуаре линия полярного фронта то перемещается в сторону экватора, то отступает к полюсу, непрерывно находясь в состоянии движения.

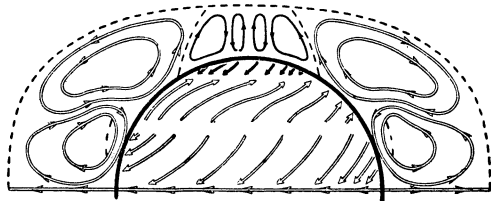


Рис. 4. Общая циркуляция атмосферы в сев. полушарии.

**Вторичная циркуляция.** Кроме перемещения воздушных масс, совершаемого А., как целым, в ней наблюдаются еще перемещения воздушных масс под влиянием областей высокого и низкого давления. Эти последние перемещения известны под именем *вторичной циркуляции А.* Особенно характерную черту средних широт составляют области низкого давления, т. н. *циклоны* (см.). Роль этих областей в общем режиме погоды громадна, и можно сказать, что ими, гл. обр., определяется распределение метеорологических элементов на этих широтах (см. *Барические системы*).

**Энергия циркуляции А.** А., рассматриваемая как целое, представляет своего рода гигантскую паровую машину или, вернее, совокупность нескольких таких машин. Роль котла в них играют части поверхности (гл. обр., экваториальные) суши и моря, температура которых выше температуры окружающего воздуха, или части А., нагретые непосредственно солнечной радиацией. Холодильником же может служить всякая часть поверхности суши и моря (гл. обр., вблизи сев. и юж. полюсов), более холодная, чем воздух над ней, или часть А., достаточно охладившаяся вследствие излучения. Роль маховика хорошо выполняет общая циркуляция А. Шоу подсчитал, что кинетическая энергия общей циркуляции является величиной порядка  $3 \times 10^{27}$  эргов, т. е. равна, примерно, энергии, развиваемой при движении со скоростью 10 м/сек. массы в 6.000 миллиардов т.

Аналитическое исследование общей циркуляции. Решение проблемы циркуляции А. путем математического анализа представляет очень большие трудности. Попытки применения математического анализа к проблеме циркуляции А. были сделаны различными исследователями, но все полученные результаты незначительны. В основании

аналитического изучения лежат 5 уравнений гидродинамики, а именно 3 уравнения движения, уравнение неразрывности и уравнение притока энергии. Они содержат 5 неизвестных: три составляющих скорости, давление и температуру (или удельный объем). Но величина притока энергии не может быть определена в наст. время на основании наблюдений. Чтобы обойти это затруднение, обычно отбрасывали 5-е уравнение и ограничивались первыми четырьмя, при чем предполагали заданным распределение температуры. Но задание температуры исключает возможность установления определенного распределения скоростей, и, т. о., задача оказывается неопределенной. Необходимо пользоваться при этом разными дополнительными предположениями. Другое большое затруднение состоит в том, что сами уравнения гидродинамики в обычном виде, повидимому, неприменимы; необходимо принять во внимание наличие атмосферной турбулентности, но система уравнений турбулентного движения сжимаемой жидкости до сих пор не установлена. Старые исследования совершенно не принимали этого во внимание и даже ограничивались просто случаем несжимаемой жидкости. Правильная постановка проблемы циркуляции А. станет возможной только тогда, когда будет изучено распределение притока энергии и установлена система уравнений турбулентного движения для земной А. При этом должна быть принята во внимание идеализированная схема распределения моря и суши. Это даст возможность получить решение, заключающее объяснение происхождения центров действия и местных особенностей циркуляции.

Лит.: Молчанов, П. А., Атмосфера, II., 1923; Клоусовский, А. В., Метеорология, 3-е изд., Одесса, 1917; Воейков, А. И., Метеорология, 4 части, СПб., 1903—04.; J. H a n n, Lehrbuch d. Meteorologie, 4 Aufl., Leipzig., 1924; V. B e r g m a n n, The dynamics of the circular vortex, Cristiania, 1921; H u m p h r e y s, Physics of the Air, Philadelphia, 1921; F. E x n e r, Dynamische Meteorologie, Lpz., 1917.

Б. Извеков, Е. Тихомиров, А. Фридман.

**АТМОСФЕРА**, единица давления, равна давлению, к-рое производит столб ртути высотой в 760 мм при нормальных условиях (т. е. при температуре 0° в местности, расположенной на 45° с. ш. и на ур. моря). Она соответствует давлению в 1,0334 кг или 1.013.300 дин на 1 см<sup>2</sup> (т. н. «старая А.»). «Новая» или метрич. А. соответствует давлению в 1 кг на 1 см<sup>2</sup>. Название объясняется тем, что земная атмосфера оказывает давление, близкое к одной атмосфере.

**АТМОСФЕРНАЯ ОПТИКА**, отдел геофизики, предметом к-рого является: 1) изучение различных световых явлений, происходящих в атмосфере (рефракция, миражи, венцы и круги вокруг светил, радуга, голубой цвет и поляризация неба, дневное освещение, сумерки, заря и пр.); 2) установление связи этих явлений и оптических свойств атмосферы (напр., ее прозрачности) с другими сторонами общей физической жизни земли. Существует несомненная, хотя мало еще изученная, связь между световыми явлениями и общими метеорологическими условиями: на те или иные изменения в последних чутко отзываются первые. Можно надеяться, что установление такой связи позволит использовать световые явления в качестве признаков погоды для целей ее предсказания.

Т. к. плотность атмосферы на различных высотах различна (она убывает с высотой), а луч света при переходе в среду с другою плотностью вообще отклоняется от своего первоначального направления, то луч от небесного светила при прохождении сквозь земную атмосферу отклоняется от своего прямолинейного направления, так что светило кажется стоящим над горизонтом выше, чем на самом деле. Теория дает возможность вычислить как истинный путь

луча, так и истинное положение светила на небесном своде (см. *Рефракция*). При ненормальном распределении слоев воздуха с различными плотностями путь луча может искривиться таким образом, что предметы, находящиеся под горизонтом, кажутся видимыми, т. е. находящимися над горизонтом. В некоторых случаях предметы видны уменьшенными, иногда сдвинутыми в сторону, иногда вместо одного изображения наблюдателю представляются два и более, при чем одни из них прямые, другие обратные (см. *Миражи*).

Преломление света лежит в основе обширной группы таких явлений, как круги около солнца и луны (гало), побочные солнца и луны, световые столбы и пр. Эти явления происходят вследствие преломления света в мельчайших ледяных кристаллах, содержащихся иногда в большом количестве в воздухе, а также вследствие отражения света от граней этих кристаллов (гало). Другие широко распространенные и всем знакомые оптические явления, как радуга и венцы вокруг светил, основаны на явлении *диффракции света* (см.) в появляющихся в воздухе капельках воды. Появление таких венцов и различных форм гало служит признаком происходящих в атмосфере изменений метеорологических условий, связанных с изменением погоды.

Воздух, даже свободный от пыли и тумана, не вполне прозрачен, т. к. частицы воздуха, водяные пары и мельчайшие частицы, плавающие в атмосфере, отражают, рассеивают и поглощают лучи света. Прозрачность воздуха в различных точках земного шара, а также в различные времена года неодинакова. Разработаны различные методы определения степени прозрачности для лучей различной длины волны и построены различные приборы (*фотометры*, см.) для ее измерения, а также для измерения важного в практической жизни фактора—дневного освещения. Вопрос о прозрачности важен для учета количества световой энергии, достигающей земной поверхности. Со степенью прозрачности атмосферы связан и другой важный в практическом отношении вопрос о видимости отдаленных предметов.

Рассеяние света обуславливает не только явления поглощения световой энергии в атмосфере, но также и голубой цвет неба (см. *Небо*). Теорию этого явления дали Соре и Раллей, при чем теория последнего объясняет не только цвет, но и *поляризацию* (см.) неба и, кроме того, дает объяснение оранжевой и красной окраски в проходящем сквозь атмосферу свете во время утренней и вечерней зари. В различных точках неба степень и характер поляризации неодинаковы и находятся в зависимости от прозрачности воздуха и от состояния погоды, малейшие изменения которой значительно влияют на поляризацию. Такое взаимоотношение, однако, недостаточно еще изучено и пока что не может быть использовано для целей предсказания погоды. На небесном своде есть точки, в которых вовсе нет поляризации. Это т. н. нейтральные точки Араго, Бабине и Брюстера.

Положение этих точек на небе с течением времени меняется, при чем эти изменения находятся, повидимому, в зависимости как от состояния погоды, так и от количества пятен на солнце. Для измерения поляризации неба служит *фотополариметр* (см.) Кюрню.

*Лит.:* Броунов, П. И., Атмосферная оптика, М., 1924; J. Pertner und F. Exner, Meteorologische Optik, Wien, 1922; F. Bousch und Chr. Jensen, Tatsachen und Theorien der atmosphärischen Polarisation, Hamburg, 1911; C. Dorn, Physik der Sonnen- und Himmelsstrahlung, Braunschweig, 1919. В. Альтберг.

**АТМОСФЕРНОЕ ДАВЛЕНИЕ**, давление, производимое атмосферой на всякое погруженное в нее тело. Атмосфера облекает весь земной шар тонким слоем, и, т. о., вся наша жизнь протекает и все наблюдения производятся как бы на дне воздушного океана; однако, открыто А. д. было только ок. середины 17 в. Торричелли. А. д. принято оценивать высотой того ртутного слоя, который производил бы давление, равное атмосферному, если бы атмосферу заменить такой ртутной оболочкой; согласно этому А. д. выражается обычно в мм; приборы, которыми измеряется А. д., называются *барометрами* (см.). Единицей измерения («атмосферой») является давление на 1 м<sup>2</sup>, которое при т. н. нормальных условиях (т. е. на высоте уровня моря, широте 45° и t°=0°) соответствует, в среднем, весу в 10.334 кг, или 760 мм ртутного столба. А. д. играет огромную роль для земли, ее флоры и фауны. В процессе эволюции все ткани живых существ, все происходящие в них процессы приспособились к существующему А. д. Всякое колебание А. д. отражается на этих процессах, а искусственно вызванное сильное увеличение или уменьшение А. д. губительно для животного. А. д. играет большую роль в технике: на нем основано действие насосов, всех вообще пневматических машин, к нему приспособляется действие паровой машины и т. д. Если бы атмосфера имела везде одинаковую температуру, и не было бы причин, вызывающих даже местное повышение или понижение температуры, то она находилась бы в состоянии относительного покоя, и тогда наблюдалось бы вполне установившееся распределение А. д. На самом деле температура в различных частях атмосферы не только не одинакова, но и претерпевает часто быстрые изменения, почему и атмосфера находится всегда в движении, в ней имеют место частью постоянные, частью переменные направления перемещающихся масс воздуха. В силу указанных причин и давление атмосферы различно в каждом отдельном пункте и является величиной переменной. В годовом среднем наблюдается следующая картина распределения давления на земной поверхности: вдоль экватора находится полоса А. д. ниже 760 мм, по обе стороны которой А. д. сначала возрастает, достигая своего максимума ок. 35° сев. и 30° юж. широты, а затем начинает убывать по направлению к полюсам. Дальнейший ход А. д. за недостатком материала еще не может быть установлен точно. Наиболее вероятно, что в юж. полушарии понижение А. д. достигает

своего наибольшего развития между 60 и 70 параллелями, после чего А. д. вновь увеличивается к полюсу. В сев. полушарии распределение А. д. в приполярных широтах более сложно, но все же вблизи полюса имеет место, повидимому, его повышение. Постоянным изменением А. д. в различных местах земного шара обуславливаются все движения воздушных масс (см. *Атмосфера*). Вдоль параллелей часто встречаются местности с сильно различающимся давлением, что находится, гл. обр., в зависимости от географического положения места и климатических условий. Эти распределения А. д. уже более частного характера иногда играют большую роль в жизни нашей планеты. Отметим два таких крупных «центра действия атмосферы» с взаимно обратными зимой и летом давлениями воздуха. В январе над Азией и Сев. Америкой (слабее) господствует высокое давление (770—780 мм), а над сев.-зап. частью Атлантического океана—низкое давление (748—750 мм). В июне, напротив, над материком наблюдается слабое давление (750 мм), над океаном—сильное (768 мм). Переход к более детальному изучению изменений А. д. приводит к рассмотрению отдельных *барических систем* (см.). Г. Р.

Лит.: см. при статье *Атмосфера*.

**АТМОСФЕРНОЕ ПОГЛОЩЕНИЕ СВЕТА**, происходящее в земной атмосфере поглощение света, излучаемого небесными светилами. Учет А. п. с. имеет большое значение при наблюдениях в *астрофотометрии* (см.). Яркость светила по мере приближения его к горизонту видимым образом уменьшается. В наст. время А. п. с. учитывается на основании теории Лапласа, к-рая предполагает, что поглощение зависит исключительно от рассеяния света и, кроме того, что температура во всей атмосфере постоянна. Эта теория до известной степени не противоречит действительности, хотя лежащие в ее основе предпосылки не совсем верны. Поэтому на больших обсерваториях, специально занимающихся фотометрическими наблюдениями, предпочитают определять А. п. с. исключительно из наблюдений, сравнивая яркость одних и тех же звезд на различных высотах над горизонтом.

В общем употребление вошла Потсдамская таблица атмосферного поглощения света, относящаяся к высоте Потсдама над уровнем моря (100 м). В сокращенной форме эта таблица для визуальных лучей (наблюдения глазом) такова:

Истинное зенитное расстояние	Поглощение света в звездн. велч.	Истинное зенитное расстояние	Поглощение света в звездн. велч.
0°	0,00	65°	0,32
20°	0,01	70°	0,45
30°	0,03	75°	0,65
40°	0,06	80°	0,98
50°	0,12	85°	1,72
60°	0,23		

Для лучей, действующих на фотографическую пластинку (синие и фиолетовые лучи), поглощение света приближ. вдвое больше.

Лит.: Müller, *Photometrie der Gestirne*, 1897.

**АТМОСФЕРНОЕ ЭЛЕКТРИЧЕСТВО**, электрические явления, совершающиеся в атмосфере, наиболее мощными из которых являются молнии, огни св. Эльма и полярные сияния. Тождество молнии и электрической искры было доказано В. Франклином и Далибаром в 1752, с какого времени и началось изучение А. э.; но только в начале 20 в., когда были выработаны более совершенные методы наблюдения и применена к объяснению электрических явлений в атмосфере ионная теория, изучение А. э. стало на правильный путь. В наст. время изучают: 1) электрическое поле атмосферы, 2) ее ионизацию и проводимость, 3) электрические токи в атмосфере, 4) факторы, поддерживающие атмосферу в ионизированном состоянии, 5) светящиеся разряды.

Во второй половине 19 в. было доказано, что вокруг земного шара существует электрическое поле, в котором силовые линии обычно направлены по вертикали сверху вниз, и был выработан ряд *коллекторов*—приборов, служащих для определения напряжения электрического поля, т.-е. изменения потенциала на единицу длины. Наблюдения показали, что напряженные электрич. поля земли, в среднем, для всех точек земного шара составляет ок. 150 V на 1 м вблизи земной поверхности и с высотой уменьшается, составляя 25 V/м на высоте 1.500 м и 4—6 V/м на высоте 6.000 м, из чего следует, что электрич. поле земли обусловлено действием как отрицательного заряда земли, так и положительного заряда атмосферы; величина заряда земли порядка  $-4,5 \times 10^{16} C$  и потенциал ее  $-6,5 \times 10^8 V$ ; этот заряд земли постепенно, с высотой, компенсируется положительными зарядами атмосферы, и для мирового пространства земля с ее атмосферой является электрически нейтральным телом. Напряжение электрического поля испытывает как периодические—суточные (максимум вечером и минимум в 4 ч. утра) и годовые (максимум зимой)—колебания, так и непериодические; последние особенно велики во время гроз, когда наблюдаются как положительные, так и отрицательные значения в несколько тысяч V на 1 м. В различных местностях напряжение поля различно по величине,—особенно велико оно на вершинах гор.

Хотя Кулон уже в 1788 обнаружил, что всякий заряженный изолированный проводник теряет в воздухе свой заряд, и дал закон, по к-рому происходит это рассеяние электричества, а Линес установил, что последнее зависит от метеорологических условий, но только в 1899 Эльстер и Гейтель дали правильное объяснение, доказав, что атмосфера ионизирована, т.-е. содержит положительные и отрицательные заряженные частицы—ионы, которые, притягиваясь соответственно своему знаку к заряженному телу, постепенно уничтожают заряд последнего. Специальный прибор, построенный Эбертом, позволяет считать число ионов в единице объема воздуха и определить их подвижность, т.-е. скорость движения в электрич. поле, равном 1 V на 1 см; оказывается, что это число



подвержено большим колебаниям во времени и пространстве, и в среднем в каждом см<sup>3</sup> воздуха содержится 750 положительных ионов и 630 отрицательных ионов с подвижностью ок. 1,5 см/сек.; но кроме этих мелких ионов, имеются ионы медленные, с подвижностью в 2.000 раз меньшей, открытые Ланжевром, и число их во много раз больше первых; избыток положительных ионов над отрицательными ионами и дает положительные, т. н. «свободные», заряды в атмосфере. Благодаря присутствию ионов атмосфера обладает проводимостью, для измерения которой Гердиеном сконструирован особый прибор, а также выработаны способы непрерывной ее регистрации; для электричества каждого знака проводимость пропорциональна произведению числа ионов противоположного знака на их подвижность, составяя, в среднем,  $2,0 \times 10^{-4}$  электростатич. единиц, при чем проводимость, обусловленная положительными ионами, в среднем, в 1,1 раза больше, чем проводимость, обусловленная отрицательными ионами. С высотой проводимость сильно растет, — на высоте 9.000 м она в 25—30 раз больше, чем у земной поверхности. В течение года и суток проводимость обнаруживает правильные колебания (максимум летом и ночью); из метеорологических факторов особенно велико влияние прозрачности атмосферы, — с увеличением ее проводимость резко уменьшается.

Под действием электрич. поля положительные ионы непрерывно текут из атмосферы к земной поверхности, а отрицательные ионы — обратно; этот поток положительных и отрицательных ионов в сумме дает т. н. вертикальный ток проводимости, в среднем, равный  $2 \times 10^{-16}$  А/см<sup>2</sup> и весьма мало изменяющийся как с высотой, так и во времени и месте. Электрич. токи в атмосфере образуются также при механическом переносе зарядов, но и они невелики, за исключением токов, образуемых атмосферными осадками; эти токи могут достигать величины  $10^{-12}$  А/см<sup>2</sup>. Осадки вообще (в 75%) несут положительный заряд и вместе с вертикальным током проводимости стремятся уничтожить отрицательный заряд земли; нерешенный еще вопрос о причинах, обуславливающих отрицательный заряд земли, является основной проблемой учения об А. э.; в последние годы выдвинута гипотеза, по к-рой земля заряжается потоком частиц, проникающих к ней сквозь толщу атмосферы из мирового пространства или от солнца.

Ионы в атмосфере, вследствие оседания, а также вследствие непрерывного воссоединения в нейтральные комплексы, скоро исчезли бы из атмосферы, если бы не образовывались постоянно вновь под действием т. н. ионизаторов, наиболее мощными из к-рых для нижних слоев атмосферы являются радиоактивные вещества и их продукты распада, присутствие каковых обнаружено во всех пробах земли, морской и пресной воде, а также в атмосфере; расчеты показывают, что для того, чтобы поддерживать неизменным число ионов (в 1 см<sup>3</sup> равное 700), необходимо образование около 1,5 но-

вых ионов в 1 см<sup>3</sup> в сек., и уже только одни продукты распада радия, содержащиеся в атмосфере, с избытком покрывают это число. Для изучения радиоактивности в обычных естественных условиях выработаны особые методы и приборы. Следующим важным ионизатором является т. н. проникающая радиация, под которой разумеют особое излучение с большой проникаемостью (типа  $\gamma$  излучения) (см. *Радиоактивность*); источник проникающей радиации расположен либо в самых верхних слоях атмосферы либо, м. б., даже вне ее, т. к. его действие сильно возрастает с высотой. В более высоких слоях атмосферы ионизация происходит также под действием коротких ультрафиолетовых лучей солнца.

Особую группу составляют электрические явления, сопровождающиеся световым эффектом: *Огни св. Эльма, Молния, Полярные сияния* (см.).

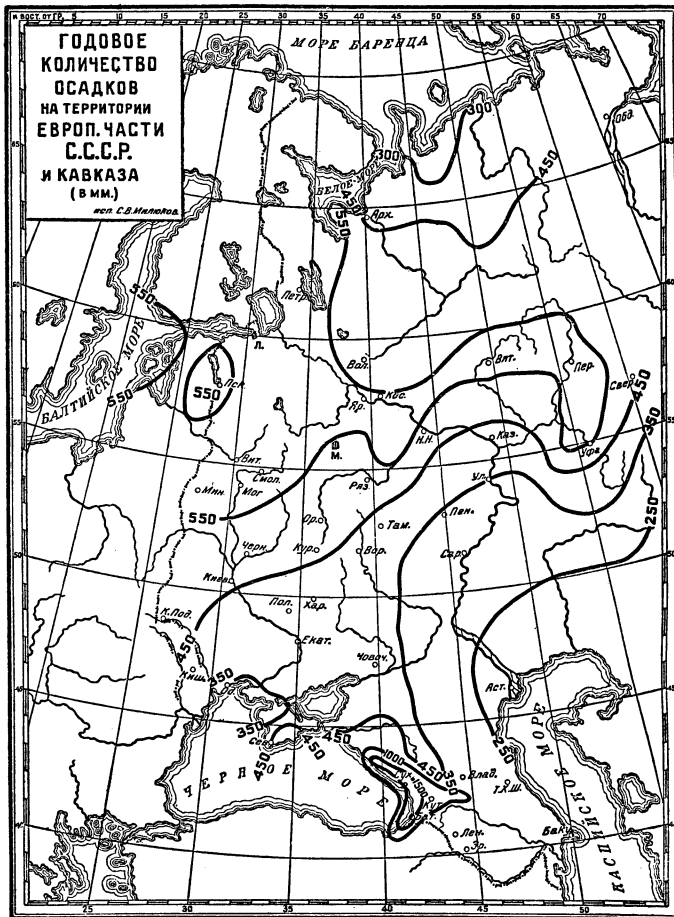
П. Тверской.

**АТМОСФЕРНЫЕ АГЕНТЫ**, атмосфер. факторы, участвующие в явлениях разрушения поверхностных горных пород и изменения рельефа земной поверхности; сюда относятся: *атмосферное электричество* (см.), солнечные лучи, температурные колебания, *ветер* (см.), содержащийся в атмосфере водяной пар, дождь, снег, лед, вода. Геологическая их деятельность проявляется, прежде всего, в процессах разрыхления и распада поверхностных масс земли, затем — в удалении и переносе продуктов разрушения и, наконец, их отложении. См. *Выветривание*.

**АТМОСФЕРНЫЕ ОСАДКИ**, общее название продуктов конденсации (сгущения) водяных паров, находящихся в воздухе, к-рые в жидком или твердом состоянии выпадают на землю или осаждаются непосредственно на поверхности твердых предметов. В первом случае А. о. носят названия: дождь, снег, крупа, град, гололед; во втором — роса, изморозь, иней. В атмосфере явление конденсации водяных паров происходит при охлаждении воздуха, т. к. количество паров, потребное для насыщения его, уменьшается с понижением температуры. Однако, для конденсации не столько необходимо достижение предела насыщения, сколько присутствие в воздухе особых центров или ядер конденсации, обладающих способностью сгущать вокруг себя водяные пары. Такими ядрами конденсации являются носящиеся в воздухе частицы, вроде цветочной пыли, газообразных продуктов сгорания каменного угля и дерева, солей натрия, магния и кальция и, наконец, расплывших на ионы молекул воздуха. Следствием конденсации водяных паров в свободной атмосфере является образование облаков или туманов, которые, вследствие чрезвычайно малого диаметра составляющих их капелек (ок. 0,02 мм) и ничтожного веса, с трудом преодолевают сопротивление воздуха и потому кажутся как бы подвешенными, парящими в атмосфере. Частицы облака находятся в состоянии непрерывного движения, а также созидания и распада: одни капельки испаряются, другие, увеличиваясь в размере и становясь тяжелее, преодолевают сопротивление воздуха

и выпадают из облака в виде дождя. Образование твердых осадков (снег, крупа, град) может происходить или путем замерзания переохлажденных водяных капелек или непосредственно из водяных паров (явление т. н. *сублимации*, см.).

зрачного льда, внутри к-рого видны пузырьки воздуха. Иногда в летние и осенние вечера и ночи на стеблях и листьях растений и вообще на различных предметах вблизи поверхности почвы осаждаются мелкие водяные капельки—рося. Причина ее появления лежит в охлаждении



При образовании твердых осадков важную роль играет то обстоятельство, что упругость насыщения водяных паров над льдом и снегом меньше, чем над переохлажденной водой. Поэтому, когда в воздухе находятся одновременно кристаллики льда и капельки переохлажденной воды, то избыток влаги, находящейся вокруг ледяных частиц, будет осаждаться на них, т. ч. они будут непрерывно увеличиваться в размерах, водяные же капельки будут испаряться, пока облако не превратится в состоящее сплошь из ледяных кристалликов.

Образовавшиеся т. о. кристаллики, смерзаясь друг с другом, образуют снежинки. При температуре около  $0^{\circ}$  снежинки, падая и сталкиваясь, образуют хлопья снега. Иногда во время падения снежинки скапываются в матово-белые шарики, образуя крупу. Микроскопическое исследование градин показало, что они состоят из беловатого ядра, окруженного концентрическими слоями попеременно прозрачного и непро-

зрачного льда, внутри к-рого видны пузырьки воздуха. Иногда в летние и осенние вечера и ночи на стеблях и листьях растений и вообще на различных предметах вблизи поверхности почвы осаждаются мелкие водяные капельки—рося. Причина ее появления лежит в охлаждении этих предметов (вследствие ночного излучения) ниже точки росы воздуха, непосредственно соприкасающегося с ними. При температуре ниже  $0^{\circ}$  капельки росы замерзают, образуя иней, состоящий из мелких ледяных кристалликов. Впрочем, если точка росы ниже  $0^{\circ}$ , водяные пары могут переходить в иней и непосредственно. Иней осаждается преимущественно на поверхности тел, обладающих хорошей теплопроводностью и малой теплоемкостью. Изморозь—это кристаллики льда, в виде длинных иголок, покрывающих столбы, деревья, стены и т. п. при наступлении оттепели, после продолжительных морозов. Образование изморози вызывается тем, что, вследствие своей малой теплопроводности и большой теплоемкости, дерево, камень и пр. продолжают сохранять некоторое время более низкую температуру, чем теплый влажный воздух, приносимый оттепелью. На поверхности таких предметов происходит конденсация паров, сопровождающаяся замерзанием капелек воды и образованием кристаллов. Если оттепель сопровождается дождем, его капельки, падая на мерзлую почву и на другие холодные предметы, немедленно замерзают и образуют корку прозрачного льда—гололед.

Измерение А. о. Количество А. о. измеряется при помощи особого прибора—дождемера (см.) в миллиметрах высоты слоя воды, к-рый образовался бы на горизонтальной поверхности после выпадения А. о., при условии, если бы вода не растекалась, не просачивалась в почву и не испарялась. Слой воды в 1 мм на площади в  $1 \text{ м}^2$  представляет собою 1 л; т. о., 1 мм выпавших осадков дает 10.000 л воды на 1 га или 10.930 л на десятину. Т. к. одно количество А. о. не дает полного представления о том, как они выпадают, то обычно указывают еще на интенсивность, т. е. количество А. о., выпавшее в единицу времени, напр., в 1 минуту. А. о., интенсивность которых превышает 1 мм в 1 минуту, называются ливнями. Наибольшая наблюдавшаяся до сих пор интенсивность дождя составляет 20,8 мм в минуту (29 ноября 1911 в Порто-Белло, в Панаме). Количество А. о. для данного промежутка времени характеризуется

обычно суммой их для всего рассматриваемого промежутка (суток, месяца, года).

Распределение А. о. на земном шаре в общих чертах таково, что дает максимум у экватора с постепенным уменьшением к полюсам. Однако, от этой закономерности имеется много отклонений. В сев. полушарии на обширных пространствах Африки и Азии А. о. весьма незначительны: в Сахаре, Аравии, сев.-зап. Индии, в пустыне Гоби и Туркестане за год выпадает меньше 250 мм; в юж. полушарии так же бедны осадками Австралия и юго-зап. Африка. В Америке громадное значение в распределении А. о. имеет горный хребет, пересекающий Американский континент с С. на Ю. (Американские Анды). Так, в западной части Британской Колумбии годовое количество А. о. с 2.000 мм в береговой полосе падает до 300 мм на вершине горного хребта. То же замечается и на Чилийском берегу. В зап. части Канадских прерий за год выпадает не более 350 мм, а в Патагонии, по вост. сторону Анд, — меньше 250 мм. Объясняется это тем, что массы теплого воздуха с большим процентным содержанием влаги, приносимые с океана, при подъеме по склонам гор адиабатически (см. *Адиабатические процессы*) охлаждаются, при чем предел насыщения оказывается превзойденным. В результате на наветренных склонах гор выпадают обильные А. о. (т. н. орографические А. о.). Перевалив через горы, массы воздуха оказываются почти лишенными влаги, а потому на подветренных склонах осадки чрезвычайно редки. Районом, наиболее богатым А. о., является область муссонов (см. *Атмосфера*). В вост. Индии и в Кохинхине годовое количество А. о. колеблется в пределах 3—4.000 мм. Если господствующие ветры в какой-нибудь области дуют из холодного района в теплый, то эта область всегда оказывается бедной А. о. Примером может служить Испания и сев.-зап. Африка, где господствуют относительно холодные западные и сев.-зап. ветры. В остальных частях Зап. Европы господствуют юго-зап. ветры, и А. о. здесь значительно больше. А. о. на сев.-зап. берегах Европы находятся в прямой зависимости от прохождения циклонов с Атлантического океана. В Норвегии до полярного круга выпадает до 1.000 мм А. о. в год, тогда как в Сибири на той же широте — меньше 250 мм. Юж. Америка, за исключением области, защищенной Юж.-америк. Андами, обильнее осадками, чем Северная. В бассейне р. Амазонки выпадает до 2.000 мм А. о. ежегодно.

На пространстве СССР годовое количество А. о. в общих чертах распределяется след. обр. В зап. половине европ. части СССР выпадает около 550 мм. Эта область с повышенным количеством А. о. распространяется узкой полосой к В., и перед Уралом замечается некое повышение А. о. по мере приближения к хребту (см. карту); к С. и особенно к Ю. от этой обширной области количество А. о. вообще снижается, и на Ю.-В. и на нижнем течении Волги и Урала оно падает до 200—300 мм. Вообще Ю.-В. европейск. части СССР страдает засушливостью, к-рая иногда прини-

мает катастрофический характер. Северная же половина европ. части СССР, наоборот, страдает скорее от избытка дождей. Однако, самым дождливым местом в СССР является Черноморское побережье Кавказа, где А. о. выпадает до 2.000 мм. В азиатск. части СССР количество А. о. более однообразно. В средней полосе, а далее на В. — в юж. ее половине, выпадает около 400 мм; лишь с приближением к Тихому океану А. о. становится заметно обильнее, достигая на побережье его 800 мм. В сев. половине Сибири количество А. о. колеблется около 200 мм. В Якутской обл. замечается тенденция к засушливости. Особняком стоит область к В. от Каспийского м.: здесь выпадает, в среднем, менее 200 мм. В районе рр. Сыр-дарья и Аму-дарья с х-во возможно поэтому лишь при искусств. орошении. Возможное максимальное количество А. о. за год и за сутки дает следующая таблица:

Название местности	Максим. кол. за год
Берген (Норвегия) . . . . .	1.850 мм
Батум (СССР) . . . . .	2.400 »
Стайгер (Англия) . . . . .	4.310 »
Грейтоун (Никарагуа) . . . . .	6.580 »
Добунджа (Африка) . . . . .	14.133 »
Черрапунджи (Индия) . . . . .	14.789 »

Название местности	Максим. кол. за сутки
Черрапунджи (Индия) . . . . .	1.036 мм
Квинсленд (Австралия) . . . . .	780 »
Сочи (СССР) . . . . .	246 »
Киев (СССР) . . . . .	104 »
Слунц Ленингр. губ. (СССР) . . . . .	55 »

Наиболее дождливыми местами на земном шаре являются:

Название местности	Средн. годовое колич.
Манойрам (Индия) . . . . .	12.665 мм
О-в Кауай. Гора Вайемале (Сандвичевы о-ва) . . . . .	12.500 »
Черрапунджи (Индия) . . . . .	11.626 »
Добунджа (Африка) . . . . .	10.454 »

Электричество А. о. Выпадающие на землю А. о. обладают электрическим зарядом и при своем падении создают в атмосфере электрические токи (т. н. конвекционные токи осадков). Первые измерения электричества А. о. производились Эльстером и Гейтелем. Ими и последующими исследователями (Гердиеном, Кольраушем, Бендорфом, Гератом и др.) выяснено, что заряды А. о. не обладают постоянным знаком — во время одного и того же дождя или снега можно наблюдать неоднократные изменения знака зарядов. Более точные измерения в Потсдаме показали, что продолжительность выпадения положительных А. о. в 2,2 больше продолжительности отрицательных, но в общей сумме положительные и отрицательные заряды почти компенсируются. Зная количество выпавших А. о. и соответствующий им заряд, можно вычислить средний заряд одного см<sup>3</sup> осадков. В среднем, заряд этот порядка одной электростатической единицы (Е. С. Е.), хотя в Симле (Индия) он может доходить до 19, а в Потсдаме наблюдался и до 44 Е. С. Е. Как правило, слабые дожди и снег приносят наибольшие заряды на каждый см<sup>3</sup> осадков.

Значение А. о. в природе. Достигнув земной поверхности, А. о. разделяются на три неравные части: одна непосредственно стекает по поверхности земли в низкие места и образует ручьи, реки и озера; другая просачивается через почву, питая подземные воды; третья часть испаряется, частью потребляется организмами. В СССР особенное значение имеют периодич., каждую весну наблюдающиеся половодья, когда в сравнительно короткое время в реки стекает огромный запас снега. Стекающие по поверхности земли А. о. производят большую механич. работу, смывая и унося с собою поверхностный слой почвы, образуя овраги, горные ущелья и т. п. А. о., просочившись сквозь почву, образуют грунтовые воды, к-рые, дойдя до водонепроницаемого слоя, медленно продвигаются по нему и иногда выходят на дневную поверхность, образуя ключи и родники. Эти ключи, выходящие на поверхность земли и подземные, служат зимой единственными источниками питания рек. Кроме того, А. о. растворяют в земной коре минеральные породы и выходят на поверхность в виде минеральных целебных источников. Третья часть А. о., испаряясь с поверхности земли, принимает непосредственное участие в общем круговороте воды в природе и, кроме того, растворяя необходимые для питания растений твердые вещества, обеспечивает жизнь растительного покрова. Хим. анализ А. о. доказал, что в них содержатся соединения азота,—обстоятельство важное для земледелия.

Сред. количества аммиака и азотной кислоты в А. о.

Место наблюдения	NH <sub>3</sub> мг в 1 л	HNO <sub>3</sub> мг в 1 л
Монсури (Франция) . . . . .	2,43	3,15
Ротхэмстед (Англия) . . . . .	0,97	—
Либфрауенберг (Германия) . . . . .	0,52	0,18
С. Плоты (Украина) . . . . .	1,06	0,19
Одесса (берег моря) . . . . .	0,94	0,79
Томск (Сибирь) . . . . .	0,94	0,41

Средние количества аммиака для разного рода А. о.

Род А. о.	Количество NH <sub>3</sub>		
	С. Плоты	Одесса	Томск
Снег . . . . .	0,92	0,49	0,98
Дождь . . . . .	0,96	0,77	0,88
Изморозь . . . . .	2,70	2,19	—
Иней . . . . .	4,20	3,09	3,00
Роса . . . . .	5,00	1,83	—

Снежный покров, кроме указанного выше значения, играет роль как предохранитель зимующей флоры от вымерзания, а весной, когда посевы прорастают, он является богатым источником влаги, столь необходимой им в этот период.

Искусственное образование А. о. Попытки искусственного образования дождя делались давно и продолжают до наст. времени. Методы, применяющиеся при этом, весьма разнообразны: стрельба из орудий, разливание жидкого воздуха и разбрасывание назлектризованного песка с аэропланов и, наконец, искусственная электризация воздуха. В общем все эти методы можно охарактеризовать, как стремящиеся создать в атмосфере условия, благоприятствующие конденсации водяного пара. Попытки получить А. о. далеко нельзя считать удачными, и особых надежд на успешное разрешение этой задачи, по крайней мере, в недалеком будущем, возлагать не приходится. Надо вспомнить о том, какое огромное количество энергии затрачивает природа при образовании А. о. Известно, напр., что для превращения 1 кг воды в пар требуется затратить количество энергии, равносильное 600 большим кал. или около 25.000 J. С другой стороны, 1 мм дождя, выпавший на протяжении 1 км<sup>2</sup>, доставляет миллион кг воды (10<sup>6</sup> кг). Чтобы превратить это количество воды в пар, необходимо затратить энергию в 600 больших кал. × 10<sup>6</sup> = = 6.10<sup>8</sup> кал. или 2,5.10<sup>12</sup> J, т.-е. ок. миллиона лош. сил/часов. Обратно, для сгущения водяного пара в воду необходимо извлечь такое же количество энергии. Очевидно, что создание и управление таким количеством энергии в наст. время лежит за пределами человеческой возможности, хотя вполне вероятной является выработка приемов, облегчающих конденсацию паров в тех случаях, когда эти пары имеются в достаточном количестве.

Лит.: Вейнберг, В. П., Снег, иней, град, лед и ледники, Одесса, 1909; К л о с о в с к и й, А. В., Метеорология, 3 изд., Одесса, 1917; Гейнц, Е. А., Атмосферные осадки, их изучение и роль их в природе, СПб, 1909; Б е р г, Э. Ю., Данные о наиболее выдающихся ливневых дождях равной продолжительности с 1903 по 1912 на террит. 6. Европ. России, 1924; О б о л е п с к и й, В. Н., Обзор соврем. состояния учения об атмосфер. электричестве, «Геофизич. Сборник», т. I, вып. 3, II.; Н е б о л с к и й, С. И., Атлас карт среднего распределения атмосферных осадков в Европейской России, Петроград, 1916; J. H a n n, Handbuch der Klimatologie, Stuttg., 1908. *Е. Тихомиров и В. Заломанов.*

**АТОКСИЛ**, моновалентная соль парааминофенил-мышьяковистой кислоты, белый, солоноватый, без запаха порошок, растворимый в 5 частях воды. Содержит 37,69% мышьяка. Один из наиболее ранних химиотерапевтических препаратов мышьяка (1869). Употреблялся при тяжелых кожных заболеваниях, сифилисе, сонной болезни, анемии, в виде 20% подкожных впрыскиваний. А. представлял известную опасность, вызывая в нек-рых случаях слепоту. В наст. время применяется редко. Противопоказания—болезни сердца.





БОЛЬШАЯ  
СОВЕТСКАЯ  
ЭНЦИКЛОПЕДИЯ



АНРИО  
д<sup>о</sup>  
АТОКСИЛ

