



Тем, что эта книга дошла до Вас, мы обязаны в первую очередь библиотекарям, которые долгие годы бережно хранили её. Сотрудники Google оцифровали её в рамках проекта, цель которого – сделать книги со всего мира доступными через Интернет.

Эта книга находится в общественном достоянии. В общих чертах, юридически, книга передаётся в общественное достояние, когда истекает срок действия имущественных авторских прав на неё, а также если правообладатель сам передал её в общественное достояние или не заявил на неё авторских прав. Такие книги – это ключ к прошлому, к сокровищам нашей истории и культуры, и к знаниям, которые зачастую нигде больше не найдёшь.

В этой цифровой копии мы оставили без изменений все рукописные пометки, которые были в оригинальном издании. Пускай они будут напоминанием о всех тех руках, через которые прошла эта книга – автора, издателя, библиотекаря и предыдущих читателей – чтобы наконец попасть в Ваши.

### **Правила пользования**

Мы гордимся нашим сотрудничеством с библиотеками, в рамках которого мы оцифровываем книги в общественном достоянии и делаем их доступными для всех. Эти книги принадлежат всему человечеству, а мы – лишь их хранители. Тем не менее, оцифровка книг и поддержка этого проекта стоят немало, и поэтому, чтобы и в дальнейшем предоставлять этот ресурс, мы предприняли некоторые меры, чтобы предотвратить коммерческое использование этих книг. Одна из них – это технические ограничения на автоматические запросы.

Мы также просим Вас:

- **Не использовать файлы в коммерческих целях.** Мы разработали программу Поиска по книгам Google для всех пользователей, поэтому, пожалуйста, используйте эти файлы только в личных, некоммерческих целях.
- **Не отправлять автоматические запросы.** Не отправляйте в систему Google автоматические запросы любого рода. Если Вам требуется доступ к большим объёмам текстов для исследований в области машинного перевода, оптического распознавания текста, или в других похожих целях, свяжитесь с нами. Для этих целей мы настоятельно рекомендуем использовать исключительно материалы в общественном достоянии.
- **Не удалять логотипы и другие атрибуты Google из файлов.** Изображения в каждом файле помечены логотипами Google для того, чтобы рассказать читателям о нашем проекте и помочь им найти дополнительные материалы. Не удаляйте их.
- **Соблюдать законы Вашей и других стран.** В конечном итоге, именно Вы несёте полную ответственность за Ваши действия – поэтому, пожалуйста, убедитесь, что Вы не нарушаете соответствующие законы Вашей или других стран. Имейте в виду, что даже если книга более не находится под защитой авторских прав в США, то это ещё совсем не значит, что её можно распространять в других странах. К сожалению, законодательство в сфере интеллектуальной собственности очень разнообразно, и не существует универсального способа определить, как разрешено использовать книгу в конкретной стране. Не рассчитывайте на то, что если книга появилась в поиске по книгам Google, то её можно использовать где и как угодно. Наказание за нарушение авторских прав может оказаться очень серьёзным.

### **О программе**

Наша миссия – организовать информацию во всём мире и сделать её доступной и полезной для всех. Поиск по книгам Google помогает пользователям найти книги со всего света, а авторам и издателям – новых читателей. Чтобы произвести поиск по этой книге в полнотекстовом режиме, откройте страницу <http://books.google.com>.

622.3  
K129o



UNIVERSITY OF  
ILLINOIS LIBRARY  
AT URBANA-CHAMPAIGN  
BOOKSTACKS



Ч. 30 ВЪДАВНИЦТВО ЧАСОПИСИ „СВОБОДА“. Ч 30

# О ПѢДЗЕМНЫХЪ СКАРБАХЪ.

Розповѣвъ

Андрѣй Камѣньскій.

Цѣна 25 центѡвъ.

1904.

ЗЪ ДРУКАРНѢ „СВОБОДЫ“, 209 LINDEN STR., SCRANTON, PA.





Ч. 30. ВЪДАВНИЦТВО ЧАСОПИСИ „СВОБОДА“. Ч. 30.

---

# О Пôдземныхъ Скарбахъ.

Розповѣвъ

Андрѣй Хамъньскій.

---

1904.

ВЪ ДРУКАРНѢ „СВОБОДЫ“. — 209 LINDEN STR., SCRANTON, PA.





622.3

K129.

Кождый зъ читачѣвъ бувъ въ Старомъ Краю, Австріи або Росіи а теперь жие въ Новомъ Краю. Кождый знае, що Старый Край е бѣдный, а Новый Край е богатый.

Яка причина тому? Чимъ рожнить ся Старый Край вѣдь Нового? Пригляньмо ся.

Старый край мае поля, сѣножати, лѣсы и т. д., такъ якъ и Новый. Въ Старомъ Краю растутъ и живутъ рожни звѣрята, такъ якъ и въ Новомъ. Старый Край мае такъ само лѣто и зиму, весну и сѣнь якъ и Новый. Значить свѣтъ рослинъ и звѣрять е въ Старомъ и Новомъ Краю одинаковый. Такожъ климать е больше меньше одинаковый.

Е однакъ въ одномъ велика рожница межи Старымъ и Новымъ Свѣтомъ.

Новый Свѣтъ мае майны а стара наша вѣтчина ихъ не мае.

Хто зъ читачѣвъ бувъ въ Пенсилвеніи, той знае якъ богатства крываютъ ся тамъ подъ землю. Ба хто бувъ въ Пенсилвеніи, той знае, що только тамъ богато фабрикъ, де богато майновъ. Только тамъ розвиваеся широкий промыслъ и гандель, де е майны.

Бачите теперъ, що Старый нашъ Край не може бути богатый, а новый мусить бути богатый. Бачите теперъ, що е не то́лько богатство надъ землею — рослины и звѣрята, а е ще богатство пòдъ землею — мінералы.

Що то суть мінералы? Що належить до мінералòвъ?

До мінералòвъ належить: уголь камѣнный, нафта, желѣзо, золото, діамантъ, сòль, мѣдь, цина, олово, цинкъ, гіпсъ, графітъ, вапно, камѣне и т. д.

Якъ бачите рѣчи неживы або неорганічны.

Кэли я вычисливъ вамъ дежкы мінералы и коли сказавъ, що ихъ добувае ся въ майнахъ и вони дають наибòльшу часть сирого матеріалу для фабрыкъ, котры зъ нихъ выроблюють усякы потрѣбны рѣчи, якъ на пр. зъ желѣза: плуги, шины, мечѣ и т. д., то вы зрозумѣете, якъ важно и цѣкаво дòзнатись богато рѣчѣвъ про ты мінералы. Воно важно, ще и для того, що богато нашихъ людей працюе и буде працювати въ майнахъ.

Я тому буду поволи розказувати про усѣ важны мінералы, якъ и де находятъ ся и до чого служатъ. Зачну вòдъ чорного вугля, а скòнчу водою.

#### Вуголь камѣнный.

Нѣ оденъ другій мінераль, окрòмъ желѣза, не е людямъ такъ позиточный якъ вуголь. Вуголь дае намъ опаль и свѣтло. Свѣтло и тепло естъ же намъ доконче потрѣбне, такъ якъ харчѣ. Вуголь порушуе крòмъ

того кораблѣ и локомотивы и вводитъ въ рухъ деякія машины. Тольки тѣ краѣ можуть розвинути промисли, що мають уголь, бо до котлѣвъ паровыхъ не сталобъ дерева зъ усѣхъ лѣсовъ свѣта, анѣ на одинъ рѣкъ. Такъ само только тѣ краѣ, що мають уголь, можуть розвинути великій гандель, бо можуть вправити въ рухъ локомотивы и кораблѣ. А подумайте, кѣлько заробляє хотьбы одинъ корабель перевѣзный, що везе 3.000 людей а вѣдъ кожного чоловѣка рахуйте только 30 долларѣвъ. Се робить 90.000 долларѣвъ за оденъ разъ! А такихъ кораблѣвъ сотки!

Я думаю, що вамъ цѣкаво буде знати, звѣдки бере ся камѣнне вугле, и то не только зъ цѣкавости, а'такожь тому, що такий робѣтникъ, котрый знае, якъ повставъ вуголь, може лекше знати, де его пѣдъ землею шукати и якъ воно тамъ находить ся, тому може й бѣльшій грошѣ брати.

Щобъ однакъ вѣдповѣсти на пытане, якъ воно повстало, я мушу сягнути глѣбше зъ науки геологїи, а то тому, що та наука намъ не одно таке скаже, що намъ буде потрѣбне и при инчихъ мїнералахъ.

---

Коли глянете на небо, бачите багато тысячѣвъ звѣздъ — бѣлыхъ, синыхъ, жовтыхъ и червонихъ. Тѣ усѣ звѣзды, то великій кулѣ огнянїй, много бѣльшїй, якъ наша земля. Хто-жь не вѣрить, що вони великій, хай роздумае надъ слѣдующимъ. Сонце выдаеть ся намъ такої величини якъ футболъ, котрымъ бавлять ся Американе. Чи така невелика куля моглабъ освѣ-

тити и огрѣти цѣлу землю? Зъ того бачите, що воно мусить бути страхъ велике. Такъ само звѣзды великій. Вони огнянй, такъ якъ и сонце е огняною кулею.

Такою огняною кулею була колись и наша земля. Усе було на земли въ станѣ пlynнôмъ; камѣне и зельзо и все такъ було пlynне, якъ розтоплене желѣзо въ печи або якъ маса на дзвоны, або якъ лява, що выплывае деколи зъ вулькану зô середины землѣ.

Та позволи та маса огняста почала остигати и поволи на верха почала творити ся зразу тонка поволока, потôмъ чимъ разъ грубша скорупа камѣнна. Въ серединѣ однакъ кипѣла маса и та маса неразъ проривалась черезъ скорупу и выпливала на верха и остигала. Тодѣ дѣялось тое, що теперъ починае робити ся на сонци, якъ кажуть астрономы, котрй дивлять ся на сонце телескопами, сѣ е великими побôльшаючими и притягаючими склами.

Подумайте далѣ, що така скорупа вже утворилась и земля остигае далѣ. Каждый хто робивъ въ фабрикахъ металлу, знае, що каждый мiнераль, коли остигае то зменьшусь. Такъ само земля, коли далѣ остигала, то стягалась и на нѣй почали робитись величезнй фалды — на милью высокй фалды. Тй фалды, то були першй горы.

Пытане теперъ — де тодѣ було море?

Каждый знае, що дощ бере ся зъ пары водной, котра находить ся въ воздухѣ. Та пара водна улѣтае зъ воды пôдъ впливомъ тепла сонѣчного, такъ якъ на

кухни пара паруетъ зъ горшка пѣдъ впливомъ тепла огню. Колижъ повѣе зимнѣйшій вѣтеръ, то пара водна въ воздухъ згущуеся и паде на землю яко дощъ або градъ, або снѣгъ.

Лѣтомъ, коли велика спека, то часомъ высохнуть усѣ ровы и болота, отъ якъ того року въ Старѣмъ Краю, а дощу нема, а то головно для тсго, що горячій воздухъ може помѣстити въ собѣ бѣльше пары, якъ зимный. Загаломъ е регула, що чимъ горячѣйшій воздухъ тымъ бѣльше мѣститъ въ собѣ пары.

Зъ того зрозумѣемо, що въ часахъ, коли земля була ще горяча, то уся вода, котра теперъ въ морі — тодѣ находилася въ воздухъ въ станѣ пары и та пара пѣдносила въ гору, тамъ згущувалася пѣдъ впливомъ зимна и падала яко дощъ въ низъ; але вже по дорозѣ зновъ кроплѣ еи перемѣнялись въ пару и зновъ пѣдносились въ гору. Опѣсля коли земля ще бѣльше остудилася, то дощѣ падали на землю, вода парувала и зновъ падала. Такъ дѣялось довгій-довгій часы.

Рѣвночасно зъ тыми без'устанными зливами и парованемъ скорупа землѣ кромѣ фалдованя пѣдлягала ще другому процесови, ще другѣй змѣнѣ. Та скорупа землѣ разъ у разъ на одныхъ мѣсяцахъ обнижуеся на другихъ пѣдносить ся. Той процесъ вѣдбувавъ ся и вѣдбувае ся по всѣ часы, хотъ дуже поволи. Тѣ мѣсяця, де земля пѣднеслась утворили континенты, або сушѣ, тѣ же зновъ, де вона обнизилася дали мѣсце морямъ. Именно, зѣ що разъ бѣльшимъ ости-

ганемъ землѣ часть воды, що упала на землю, вже не піднеслась яко пара, а сплила на низшій мѣсця и почала творити озера, зъ котрыхъ поволѣ повстали моря.

Въ той способъ вѣдѣлила ся суша вѣдъ моря.

Я сказавъ, що горы повстали черезъ те, що земля стягалась, корчилась, такъ якъ яблоко, котре высихае и творить зморщки. Тѣ зморщки землѣ то горы.

Якъ мы знаемо, що земля корчилась и фалдувалась? — Се знаемо зъ того, що на многихъ мѣсцяхъ землѣ бачимо, що версты камѣня не лежать рѣвно-поземо — а цѣлкомъ похилено. Се кождый може де-небудь бачити, прим. въ горахъ Пенсилвеніи.

Чи горы по вѣкъ вѣка задержують ту саму форму? Кто приглядавъ ся горамъ, той бачивъ, якъ вони порозривані. Можна бачити, що найбільшій горы зъ найтвердшого камѣня вода розривае поперечными долинами, ломить ихъ, выривае величезні скалы, розбивае ихъ, несе въ долину, товче на дробный камѣнь, выгладжуе, поліруе, заокруглюе, меле на пѣсокъ, а той пѣсокъ на найтоньшу намулу и тую намулу зноситъ до моря.

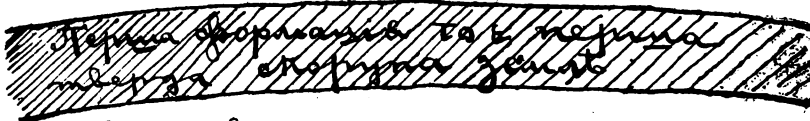
Такъ вода усе зъ высшихъ гѣръ збирае матеріалъ, зноситъ на низшій, часомъ псеу сѣножати и поля, коли закидае ихъ камѣнемъ, особливо въ горахъ; въ долахъ же робить поля урожайными, приносячи свѣжу намулу. Такъ утворила вода нові версты землѣ на долахъ и въ мори на старѣй першѣй скорупѣ.

Тѣ версты землѣ называютъ учені гѣрники фѣр-

маціями. Перша формація була утворена остудженемъ землѣ и то е сама сподня формація. Вона найглубше пѣдъ землею. Всѣ пѣзнѣйшій формаціи суть утвореній на тѣй споднѣй формациі водою.

Чи багато е фѣрмацій, якъ ихъ розрѣжняемо и пѣзнаемо? — Представте собѣ, що вже утворена перша формація, то значить горяча ростоплена маса камѣнна вже остигла и утворила камѣнну скорупу, якъ то низше нарисовано. Образокъ 1.

Воздухъ наповнений паромъ



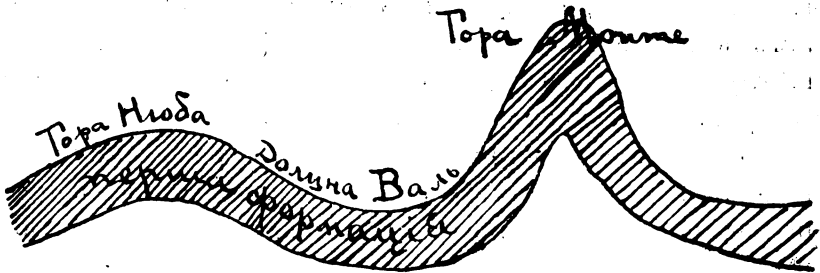
Огонь въ серединѣ землѣ

Образокъ 1.

Представте собѣ далѣ, що земля далѣ остуджуєсь и скорупа фалдуєсь, такъ якъ то бачите въ горахъ, що показує образокъ 2.

Подумайте теперъ, що йдуть без'устанній зливы. Що дѣсь? Вода зносить камѣне и землю зъ горы Монте въ долину Валь и въ тѣй долині повстає на першѣй формаціи, друга. Подумайте далѣ, що пѣзнѣйше та околиця, въ котрѣй лежить гора Ніоба — пѣдносить ся, а та въ котрѣй лежить долина Валь и гора Монте обнижуєсь, очевидно черезъ довгий вѣки. То





## Огони в середині землі

Образець 2.

зрозумієте, що гора Ніобе буде вища и зъ неї вода почне зносити матеріяль въ долину Валь и на той долині повстане нова, трета формація.

Колижъ гора Монте цѣлкомъ обнижить ся и стане ниспкою якъ сусѣдні горы, то зъ тыхъ горъ вода може зносити матеріяль на те мѣсце, де стояла гора Монте и ту повстане нова формація.

Подумайте далѣ, що сила вулканѣчна на землѣ прорвала въ котрѣмъ небудь мѣсци на пр. на горѣ Ніоба, скоруну землѣ. Въ той спосѣбъ почала бы выливатись зъ глубины землѣ розтоплена лява; та лява спливалабъ у долину Валь, остигала поволи и такъ повсталабъ нова формація, четверта.

Формації повстають въ той спосѣбъ, що земля въ однихъ мѣсцяхъ обнижуєсь, въ другихъ підносить ся; вода зносить землю зъ горъ въ долины; горы щезають; черезъ фалдоване поветають нові; вулканѣчні сили

землѣ роблять собѣ отворы на поверхню землѣ и такъ цѣла земля подлягае вѣчному твореню и нищеню.

Коли земля остудилась до того степеня, якій теперь пануе въ горячѣмъ климатѣ, почали рости рослины и звѣрята. Ученій гѣрняки пѣзнали, що въ кож-дой формациі жили троха иньшій звѣрята и рослины. Тому можна досыть легко одну формацию вѣдъ дру-гой розрѣжнити. И такъ розрѣжняемо слѣдуючій фор-мациі:

| Епоха:      | Формація:  |
|-------------|--|
| Неозоічна   | Четвертѣшна { Аллювіюмъ — Теперѣшность<br>Ділювіюмъ або Потопа |
|             | Третѣшна { Пліоценъ<br>Міоценъ<br>Олігоценъ<br>Еоценъ          |
|             | Мезозоічна { Крейда<br>Юра<br>Тріясъ<br>Пермь                  |
| Палеозоічна | { Уголь<br>Девонь<br>Сілюрь<br>Камбріюмъ                       |
| Архаічна    | { Кристалічне камѣне верствами.                                |

Въ кождой зъ тыхъ формацій, якъ сказано, жили иншій рослины и по нихъ мы пѣзнаемо формациі.

Тѣ рослины и звѣрята находятъ ся яко скаменѣ-лости подъ землею. Очевидно нѣхто зъ васъ не буде

дивуватись, чому вони находять ся підъ землею не-разъ тысячъ метрѣвъ. Вони колись жили на землі, або въ морі. Колижъ вони погинули, то могло статись такъ, що вода нанесла на нихъ п'яску и намулы и о-крыла ихъ верствою, грубою на кѣлька сотъ метрѣвъ. Опѣсля дно морске могло пѣднестись и тамъ, де було море, могли повстати горы и отъ нынѣ глубоко и вы-соко въ горахъ надibuемо звѣрята, що колись жили въ морі!

Ще одно. Сказано, що земля усе пѣдносить ся поволи въ однѣмъ мѣсци, въ другѣмъ опадає. Такъ ста-лось, що спѣднїй фѣрмаціи не разъ могли пѣднестись и находять ся на верха. Коли, на примѣръ, фѣрмація Сїлюръ пѣднеслась заразы тодѣ якъ утворилась и зе-мля въ тѣмъ мѣсци нѣколи бѣльше не обнижувалась, то та фѣрмація буде на самѣмъ верху и буде послѣд-ною, яка тамъ повстала. Велика часть Америкы є вла-сне фѣрмацією Сїлюръ.

Могло однакъ статись, що вода знесла пѣзнѣйшїй фѣрмаціи, тодѣ на верха буде та, що перше була глибше. Такъ є не разъ зъ фѣрмацією угля на пр. въ Пенсилвеніи, де грубїй поклады вугля знаходять ся на верха.

Найбѣльша часть вугля походить зъ фѣрмаціи углевой. Особливо увесь уголь въ тыхъ копальняхъ, де роблять нашї люде, въ Пенсилвеніи, Огайо, Илли-нойсь и Захѣднѣй Вирджиніи належить до углевой фѣрмаціи.

---

Цѣкаво знати теперь, якъ повставъ уголь.

Пѣдчасъ углевои фѣрмаціи, були такъ якъ и теперь, горы и долины. Представте собѣ пѣдъ высокими пасмомъ гѣръ пливучу рѣку, а надъ рѣкою, якъ то звычайно буває, великій багна. На тыхъ багнахъ росли, такъ якъ и теперь, такъ и тысячѣ лѣтъ тому, усякій травы и мохи. Тѣ рослины растутъ, завмирають, починають гнити, а на нихъ растутъ новіи. Колибъ завмерліи рослины були на сухомъ мѣсци, то бы высохли и зѣгнали, то е замѣнились бы въ попѣлъ, воду и газъ. Але на багнахъ, пѣдъ водою, тѣ мохи не могутъ цѣлкомъ зѣгнати, вони тѣлько починають гнити, а потѣмъ бутвѣють и перемѣняются ся поволу въ торфѣ. Що торфѣ, котрый нашій люде въ Старѣмъ Краю называютъ землею и зачинають уживати до паленя, е рослинами, о тѣмъ нѣкто не сумнѣваесь.

Подумаймо теперь, що зѣ поблизькомъ горы воды печали зносити на тѣ багна землю, глину и пѣсокъ и накрыли грубою верствою. То торфѣ, котрый находить ся пѣдъ тою верствою буде далѣ бутвѣти, вѣнъ буде чорнѣти що разъ бѣльше и перемѣняться въ уголь. Такъ власне повставъ уголь.

Вы знаете, що торфѣ е не дуже добрый матеріаль до паленя — уголь е дуже добрый. Вѣдъ чого то залежить? То залежить вѣдъ перетлѣня. Чимъ лѣпше уголь перетлѣвъ, тымъ вѣнъ лѣпшій.

Зѣ того, що бачилисьте, якъ на болотахъ творить ся торфѣ, и якъ вѣнъ перемѣняесь, зрозумѣете, що

уголь зъ давныхъ формацій буде найлѣпшій, бо вонъ найлѣпше збутвѣвъ, перетлѣвъ.

И отъ щасливй Американе мають найлѣпшій уголь, бо зъ давной, Углевой формаціи.

А и наша Галичина мае пѣдъ Карпатами трѣшка угля въ Мишинѣ и въ Глиньску коло Жовквы, але той уголь е зъ пѣзнѣйшой, третѣйшой формаціи; вонъ е брунатный, лихій.

Може однакъ деколи бути такъ, що коло покладѣвъ угля зъ пѣзнѣщихъ формаціи, отже коло угля ще не доброго, брунатного, колись выбухала лива зъ глубины землѣ. Що тодѣ зъ нимъ станеть? Тодѣ той брунатный вуголь пѣдъ впливомъ горяча замѣнюеть скоро на чорный, або ажъ на антрацитъ, що е найлѣпшимъ углемъ. Такъ уголь зъ формаціи досить пѣзной — Кредяной въ державахъ Колорадо и Новый Мексикъ замѣнивъ ся въ антрацитъ.

Я сказавъ, що угль повставъ зъ дрѣбныхъ мохѣвъ. Зъ тыхъ дрѣбныхъ мохѣвъ повстали грубезнй поклады вугля, такъ якъ величезнй скалы, о котрй кораблѣ розбивають ся, повстали неразъ зъ малыхъ звѣрять. То е доказомъ, що може мале существо, коли воно вьтревале.

Однакъ въ покладахъ вугля брунатного видѣли вы часто пнѣ деревъ, такъ званй лигниты. Се походить зъ того, що на болотахъ растутъ часто вербы, сосны, березы и вони такожъ замѣнюють ся въ уголь. До повстаня угля причинились трѣха такожъ и великй дерева, що росли на багнахъ пѣдчасъ Углевой формаціи.

Тя дерева выглядали вже цѣлкомъ иначе. Вони були подобні до малесенькихъ гнучкихъ ростинокъ що вчені звать *Selaginella*, але вони були страхъ грубі. Въ Ліверпулі въ музею є пень въ мѣсцевости *Wigan*, такъ грубій, що чоловікъ бы не обнявъ його.

Вуголь є тымъ лѣпшій, чимъ лѣпше вонъ перетлѣвъ. Що то значить, зрозумѣе всякій, хто зважить надъ слѣдуючимъ. Кожда рослина має въ собѣ багато воды. На 100 фунтовъ травъ, моховъ, або фасту є усего 10—30 частовъ матриі твердої, а 70—90 частовъ воды. Въ деревѣ є половина вѣды а половина дерева. Та крѣмъ того кождый пальный матеріаль має ще попѣлъ, котрый тепла не дає и инчі части, котры треба вѣдрахувати, коли хочемо оцѣнити прижѣдсть матеріалу до паленя.

Такъ дерево складаєсь крѣмъ попелу, ще зъ 4 рѣчей: кисня, водня, азоту и угля. Тымчасомъ тѣлько уголь дає тепло, а:

|                 |          |            |     |     |
|-----------------|----------|------------|-----|-----|
| дерево          | має угля | 50 фунтовъ | на  | 100 |
| торфъ           | „ „      | 59         | „ „ | „   |
| уголь брунатный | „ „      | 69         | „ „ | „   |
| „ чорный        | „ „      | 82         | „ „ | „   |
| антрацитъ       | „ „      | 95         | „ „ | „   |
| графитъ         | „ „      | 100        | „ „ | „   |

Зъ того бачимо, що найлѣпшимъ є антрацитъ. Графитъ є самый уголь, але не хоче горѣти и служити хіба на олівцѣ, тиглѣ и т. д. Находить ся въ архайчній фармаціі.

Уголь займає такі просторы, якъ багна надъ рѣ-

ками т. е. на колькасоть сяжнѡвъ, часомъ колька миль а часомъ, якъ поклады въ Пітсбургѹ, на 690 миль квадратныхъ.

Що до грубости покладѡвъ, то поклады угля, тамъ якъ и версты торфу грубы на 1—40 стѡпъ.

Якъ пѡзнати чорный уголь, а якъ брунатный?

Въ брунатнѡмъ останки рослинь видно голымъ окомъ, въ чорнѡмъ доперва пѡдъ побѡльшающимъ шкломъ и то доперва по певнѡмъ хемічнѡмъ процесѣ (по выбѣленю черезъ калихлорать и квасъ азотный и по змитю алькоголемъ).

Коли зарысуемо одень и другій, то рыса брунатного е брунатна, хотъ вѡнъ самъ може бути цѣлкомъ чорный, а рыса чорного е чорна.

До чого служатъ уголь — крѡмъ палива?

Зъ брунатного угля гонять газъ до паленя и газъ свѣтильный, а черезъ суху дестіляцію, то е черезъ высоке огрѣване безъ доступа воздуха дѡстаецъ парафіну, зъ котрой роблять свѣчки; далѣ гонять зъ него нѣмецке петролеумъ, бензину, квасъ карболевый, а въ Англіи выробляють зъ него гузики, рожанцѣ, браслеты и т. д.

Зъ чорного угля такожь гонять газъ и дѡстають зъ него коксъ. Коксъ е то уголь, що оставъ, коли зъ него выгнали газъ свѣтляный.

Що до чорного угля, то гѡрнаки и машиністы розличають уголь, що горить довгою поломѣнею, бо має богато водня и добрый на газъ „кендл-коль“.

другій, „коксый“ дае добрый коксъ, третій горшій „боджедь коль“ мае богато попелу, 20—30 прц.

Антрацитъ дуже добрый до паленя, бо мае 88—98 прц. угля, але не дае газу, бо не мае летучихъ частей, отже и коксъ зъ него не остаець по выдаленю газу.

Добрый уголь мае мало попелу и землѣ. Знаемо прецѣ, що верхній и сподній верствы угля мусяць бути змѣшані зъ землею и то е горшій уголь. Часто и въ серединѣ верствъ угляныхъ е домѣшки землѣ, коли подчасъ твореня угля, ще въ станѣ торфу, звѣдкись напливала вода и наносила землю. Такий уголь горшій. Але особливо неужиточнымъ стае уголь, коли въ нѣмъ е примѣшка сѣрчаного кізу ( $Fe S_2$ ). Уголь, въ котромъ е кізъ пѣзнати по томъ, що вѣнь блищить якъ золото, се власне кізъ блищить. При паленю выдѣляють ся зъ кізу газы и смердятъ, а до того псують тѣ газы мѣдяні и мосяжні части машины.

Часомъ однакъ вуголь е змѣшаный зъ рудою желѣзною ( $Fe C O_3$ ). Тодѣ вартѣсть его е дуже велика, бо уголь той служить при вытоплюваню желѣза зъ руды.

Деколи поклады вугля, що сягають ажъ на поверхню землѣ запалюють ся и такъ горять неразь роками цѣлыми поволи подъ землею.

Кѣлько добувають угля рѣжні державы?

Продукція рѣжныхъ великихъ краѣвъ выносила 1899 р.:



|                             |      |             |
|-----------------------------|------|-------------|
| Полученій Державы . . . . . | тонь | 253,000.000 |
| Велика Британія . . . . .   | „    | 246,000.000 |
| Нѣмеччина . . . . .         | „    | 149,000.000 |
| Австро-Угры . . . . .       | „    | 41,000.000  |
| Франція . . . . .           | „    | 35,000.000  |
| Бельгія . . . . .           | „    | 24,000.000  |
| Росія . . . . .             | „    | 14,000.000  |

Зъ того сама Пенсилванія 134,000.000, Илинойсь 24,000.000, Огайо 16,000.000, Захѣд. Вірджинія 19,000.000 тонь.

Яку вагу має вуголь, зрозумѣте, коли подумаете, що дерева не сталобъ навѣть на короткій часъ до огрѣваня кѣтлѣвъ.

Треба зрозумѣти вартѣсть угля ще зѣ слѣдуючого. Сто фунтѣвъ угля перепаленого въ кѣтлѣ на пр. локомотивы, затыгнуть еѣ такъ далеко, якъ далеко затыгнуло бы 100 людей за цѣлый день.

Обраховано, що коли тѣлько четверта часть добутого угля йде на порушуване машинь, то уголь заступае (яко сила двигаюча) 800 миліонѣвъ людей рѣчно.

Що до занятя яке дае уголь въ копальняхъ, то въ Пенсилвеніи, Огайо и Илинойсь було занятыхъ 1889 р. 296.000 людей, а заплачено имъ 106,937.000 долларѣвъ.

Плата робѣтниківѣвъ выносила: надъ землею 1.29 дол., въ покладахъ антраціту (твердого), а 1.51—1.67 дол., въ покладахъ бітумінового (мягкого) а пѣдъ землею 1.63—1.85 дол. Говорю про робѣтниківѣвъ, не наставниківѣвъ, нѣ инжѣнерѣвъ.

Такъ бачите вагу угля. Вонъ важнѣйшій для цивілізаціи, якъ кождый другій мінераль, навѣтъ якъ желѣзо, ба вчені вважають его такъ важнымъ, якъ усѣ другій мінералы разомъ взяті, хотъ очевидно безъ иньшихъ цивілізація такожь не мыслима.

Вагу угля зрозумѣете зъ таблички, котра показуе кóлько яка держава его продукуе.

Найбóльше Англія и Америка и тѣ два краѣ загаломъ найбогатшій. Потóмъ Нѣмеччина и Бельгія и тѣ краѣ по тамтыхъ найбогатшій. Се тому, бо де нема угля, тамъ фабрикъ нема, тамъ и торговлѣ нема.

Вы бачите, що мати-природа нашпарувала для деякихъ краѣвъ великій богатства пóдъ землею и тѣ краѣ теперь тому забогатѣли. Порóвняйте зъ выскою табличкою продукцію угля зъ передъ 20 лѣтъ.

|                               |      |             |
|-------------------------------|------|-------------|
| Англія 1879 р. . . . .        | тонъ | 134,000.000 |
| Получ. Державы 1877 . . . . . | „    | 54,000.000  |
| Нѣмеччина 1878 . . . . .      | „    | 48,000.000  |
| Австрія 1877 . . . . .        | „    | 14,000.000  |
| Росія 1876. . . . .           | „    | 1,824.000   |

Та табличка богато говорить.

Особливо въ гору пóшла Америка. Такожъ Росія, здаєсь, має деяку будучнóсть, бо має значній поклады того матеріялу, особливо на Украинѣ, але ще не выхóсновані. Говорять такожь, що Хіны колись углемъ, значить и промысломъ засыпляютъ свѣтъ, але то ще досить далеко и тымъ ще не будемо журитись, а приглянемоь иньшимъ мінераламъ.

### Н а ф т а.

Хотя по вугли найважнѣйшимъ скарбомъ пѳдземнымъ е желѣзо, то я буду теперъ розказувати не о желѣзѣ, а о нафтѣ, а то тому, що нафта служить такъ якъ и вуголь до опалюваня и освѣчуваня и зъ того боку мае такожъ дуже велике значѣне.

Вугля уживають люде до паленя вѳдъ непамятныхъ часѳвъ, нафты зачали уживати доперва вѳдъ недавна и то перше яко свѣтла, потѳмъ и до иншихъ ужиткѳвъ.

Дежъ и колижъ почали люде добувати нафту?

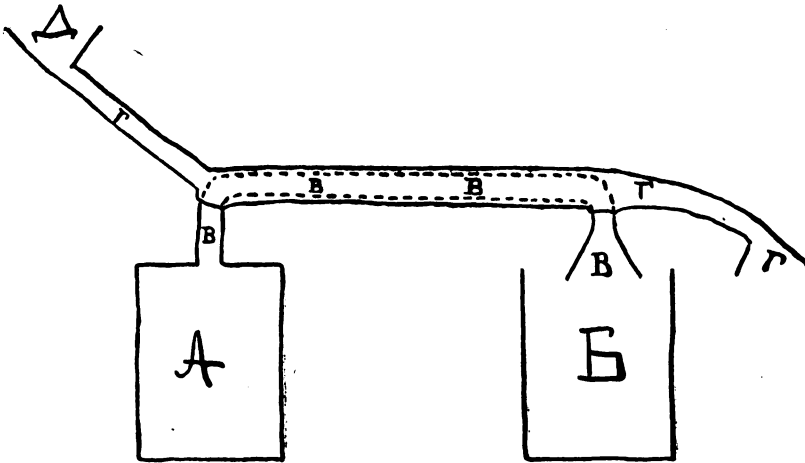
Було то 1859 р. коли въ нашѳй Пенсилвеніи почали вертѣти въ земли и добули великй массы нафты. Нафта та однако не находитъ ся въ земли така прозрачна, чиста, якъ еѣ бачимо въ лампѣ. Нѣ! Зъ землѣ не добувають нафты, а добувають такъ званый земный олѣй и доперва зъ того земного олѣю черезъ очищене дѳстають нафту.

Я буду насампередъ о тѳмъ розказувавъ якъ зъ олѣю дѳстаеь нафту, а доперва потѳмъ о тѳмъ, де вона и якъ въ землѣ находитъ ся и якъ еѣ добувають.

Що то е олѣй земный?

Олѣй земный е то густава, чорна течъ подѳбна до рѣдкои мази. Вона мае неприемный запахъ, подѳбный до нафты.

Коли зъ того олѣю земного хочуть дѳстати нафту, то наливають его въ великй, желѣзний кѳтлы. Зъ тыхъ кѳтлѳвъ ведуть руры до иншихъ резервоарѳвъ, то е великихъ начинь. (Образецъ 3.).



Образецъ 3.

Такъ въ котлѣ А е олѣй. Подъ тымъ котломъ горить вогонь. Щожъ дѣсь? Зъ олѣю того починае выходити пара такъ якъ и зъ воды, коли начине зъ водою поставитъ ся на огонь.

Однако котель не нагрѣваеь зъ разу дуже сильно. Его огрѣваеь лишъ троха, такъ, щобъ олѣй въ котлѣ мавъ усего 40 степенѣвъ тепла Цельзія. При такомъ огрѣваню выходитъ зъ олѣю пара або газъ; той газъ иде въ руру В. Той газъ мае сорокъ степенѣвъ тепла. Вонъ вѣйшовъ бы до резервуару Б. Однако мы въ руру Г котра окружуе руру В, ллемо лѣйкою Д помпою зимну воду и та вода, нѣмъ выплине лѣйкою Г охолодитъ газъ, що находитъ ся въ рурѣ В и той газъ выплине въ начине Б вже яко плинъ або течъ и и збираеь въ Б. Коли мы котель А довго огрѣваемо,

але такъ щобъ олѣй въ котлѣ мавъ тѣлько 40 степенѣвъ тепла а не бѣльше, то зъ того олѣю буде выхидити газъ довго, але на кѣнець перестане. Коли вже не выхидитъ газъ, то видно що вже увесъ выйшовъ. Той газъ, котрый въ рурѣ згустивъ ся и зѣбравъ ся въ резервоарѣ В яко плинъ або течъ, называемо кероселень або газолинъ або лигроинъ або петролеуметеръ Тая течъ отже не е нафтою.

Щожъ робимо далѣ?

Мы зъ резервоару В выпускаемо кероселень въ иншій начиня и вѣнъ намъ буде до чогось служити. Потѣмъ нагрѣваемо котель зъ олѣемъ сильнѣйше, на 100—200 степенѣвъ. При тѣй теплотѣ паруетъ олѣй зновъ и коли вѣнъ згуститъ ся въ резервоарѣ В, то перекоуемось, що тая течъ е инша якъ перша. Тая течъ е именно бензина. Тую бензину зновъ беремо на бѣкъ.

До чого служатъ намъ кероселень и бензина?

Тѣи обѣ течѣ мають то свойство, що коли въ нихъ налити олѣю, або кинути товщи, то той олѣй и товщъ розпустятъ ся. Тому коли маєте на одежѣ вашѣй пляму зъ товщи, то змѣйте кероселеномъ або бензиною и пляма щезне. Чому? Во бензина або кероселень розпуститъ въ собѣ товщъ, або, якъ кажемо, вытягне. Такъ бачите до чого тѣи течѣи потрѣбнѣи. До праия и таке праие зве ся химичнымъ.

Крѣмъ тою бензиною порушають ся возы - самоходы.

Коли мы зъ олѣю выгнади кероселень и бензину,

то нагрѣваемо той олѣй въ котлѣ далѣ, ажъ вѣнь буде горячій на 200 до 300 степенів. При при температурѣ, при томъ теплѣ, выходятъ зъ олѣю зновъ инчі газы. Тѣ газы называютъ ся: гексанъ, гептанъ и октанъ. Тѣ три газы згустяють ся въ рурѣ и сплынуть въ резервоаръ Б яко течъ и тая течъ, що повстала зъ тыхъ трохъ газѣвъ е власне нафта. Такъ мы зъ олѣю выгнали и нафту.

Олѣй, що оставъ въ котлѣ, стае поволи що разъ густѣйшій. Огрѣваймо его далѣ по надъ 300 степенѣвъ. Коли огрѣємо по надъ 300 степенѣвъ, то зъ него буде виходити пара; вона згустить ся а коли охолодитъ ся въ рурѣ то въ резервоарѣ дѣстанемо теперъ вже не течъ а тѣло густе — парафіну. Зъ парафіны робимо свѣчки, котрыми давнѣйше всюды свѣтили. Теперъ вже зъ парафіны не роблять свѣчокъ, бо тѣ свѣчки не дуже добры. Теперъ роблять свѣчки зѣ стеарины. Такъ мы зъ олѣю дѣстали кѣлька рѣжныхъ продуктѣвъ: кероселенъ, бензину, нафту и парафіну.

Що осталось въ котлѣ?

Въ котлѣ оставъ ся останокъ густый, подѣбный до асфальту або теру. Зъ того теру дѣстаємо по рѣжныхъ опеаціяхъ коксъ.

Той цѣлый способъ выдумавъ въ Америцѣ ученый Сіліманъ а въ Галичинѣ Лукасевичъ и то называе ся фракціонована дестіляція.

Нафту яку мы дѣстали зъ олѣю, не можемо однако заразъ уживати. Ёи мусить ся найперше очистити зъ примѣшокъ мінеральныхъ, а очищуеь ей черезъ

сърчану кислоту. Потомъ тую нафту выбѣлюе ся на сонци и продаеь.

Якъ пѣзнати добру нафту?

Вы бачили, що зъ олѣю, якій бувъ въ котлѣ мы выгнали рѣжнїи газы: кероселенъ, бензину и нафту. Вы бачили, що все тїи газы згустились въ течь. Вы бачили, що сама нафта то не одинъ газъ, а три газы змѣшпанїи зѣ собою: гексанъ, гептанъ и октанъ.

Подумайте теперь, що коли мы олѣй выдобули зъ землѣ, то въ нѣмъ були ще инчіи газы, котріи на воздухѣ заразъ повтѣкали въ воздухъ.

Теперь я вамъ скажу, що тїи газы, що насампередъ повтѣкали въ воздухъ дуже легко запалюють ся и выбухаютъ. Подумайте теперь, що й кероселенъ и бензина легко запалюють ся и выбухаютъ, лекше якъ нафта.

Коли отже наллемо въ начине олѣю земного, то зъ него будутъ выходить тїи легко запальнїи газы, хотъ мы ихъ не видимо. Коли отже надъ олѣемъ держимо сѣрничку, то воздухъ въ котрѣмъ е газы зъ олѣю, запалюеть и выбухае.

Такъ само коли мы нафты добре не очистили, то е, коли мы зъ неї не цѣлкомъ выгнали легко запальнїи газы, то вони, коли часомъ переверне ся лампа, можуть запалитись и выбухнуть. Зъ того походитъ богато нещастя.

Щобы отже пѣзнати добру нафту, то наливаєь еѣ въ черепокъ, нагрѣваеь легко до 40 степенѣвъ и коли вона при тѣй температурѣ не выдѣлюе запаль-

ныхъ газѡвъ, то е добра. Въ доброй нафтѣ згасне сѣр-  
нична, бо въ нѣй нема легко запальныхъ газѡвъ. Чимъ  
горячѣйше въ хатѣ, тымъ лѣкше выдѣлюють ся за-  
пальнй газы. Тому на весѣляхъ въ горячихъ хатахъ  
треба уважати на лампы.

Я сказавъ, що останокъ зъ олѣю е асфальтъ або  
теръ. Асфальтъ плывае на мори мертвомъ на водѣ, о  
тѡмъ знаете зъ бібліѣ. На одномъ островѣ, на Трині-  
дадѣ творить вѡнь въ земли грубу верству, широку и  
довгу на 2 кильометры.

Асфальту уживаеь до кальфатрованя кораблѣвъ,  
на папу дахову, на киты и фірнісы.

Коли асфальтъ змѣшаемо зъ порошкомъ вапняко-  
вымъ, пѣскомъ и камѣнчиками, то дѡстаемо вапнякъ  
асфальтовый що служить на тротуары, а асфальтъ зъ  
пѣскомъ и мукою вапняною на покрыте стѣнъ и да-  
хѡвъ.

Коли я розповѣвъ, якъ дѡстаеь зъ олѣю нафта,  
розповѣмъ теперъ, де и якъ олѣй земный находить ся.

Вы зрозумѣли, що олѣй земный е мѣшаниною рѡж-  
ныхъ течей. Вы бачили що кола тй течи тѡлько  
трошка нагрѣемо, то вони замѣнюють ся въ газъ.

Тйи течи, то е олѣй земный находить ся глубоко  
въ земли въ пѣску, або въ рѣни, або въ вапняку. О-  
лѣй не може отже находити ся въ твердомъ камѣню, а  
тѡлько въ такѡмъ, що мае поры, дирочки. Понеже  
глубше въ земли е теплѣще, то вы зрозумѣете що зъ  
олѣю выдѣлюють ся тамъ газы легко запальнй. А що  
кождый газъ лѣкшій якъ течь, то тй газы щѣлинами



дѣстають ся на верха землѣ и выходятъ. Подумайте теперь, що на такомъ мѣсци де выходитъ такой газъ, хтось колись розпаливъ огонь. То той газъ зачне горѣти и горитъ такъ довго, якъ довго вѣнь выходитъ зъ землѣ. Такъ на Кавказѣ коло мѣста Баку е одно мѣсце, де зъ землѣ выбухае огонь и той огонь усе горитъ. Народъ называе той огонь вѣчный огонь и молитъ ся до него.

Черезъ такой огонь можемо пѣзнати, що въ земли е нафта. Пѣзнати можемо однако ще инакше. Хто бувъ коли на багнахъ, видѣвъ що вода полискуесть до сонця рѣзными барвами, такъ якъ дуга. То походить зъ того, що на водѣ е тонесенька поволока нафты. Та нафта дѣсталась зъ землѣ на верхъ.

Въ комомыйскѣмъ повѣтѣ, въ Галичинѣ, бачимо неразь на рѣчкахъ таку поволоку нафты або олѣю, и той олѣй осѣдае неразь на камѣню грубою на палець верстовою мази.

Коли такъ люде пѣзнають, що въ земли е нафта, то почипають вертѣти и коли довертятъ ся до верстви землѣ, що насякла олѣемъ, тодѣ олѣй той пѣдъ тисненемъ газѣвъ починае нагло зъ великою силою вытريسкати. И отъ читаемо неразь, що нафта при верченю вытрискае въ такомъ множествѣ, що не выстарчитъ начинь и резервоарѣвъ, и вона втѣкае въ долины и въ рѣки. Зъ такой дѣры нафта вытрискае неразь кѣлька мѣсяцѣвъ. Зъ нафтою выходятъ такожь газы. Тѣ газы ловить ся такожь въ крытї резервоары и тѣ газы служатъ до опалюваня и освѣчуваня мѣсть, далѣ по фа-

брыкахъ до обертаня машинъ и въ металургіи.

Де находить ся нафта?

Нафта находить ся у всѣхъ формаціяхъ, але не у всѣхъ краяхъ. Наибольше нафты мае Пенсилвенія и Кавказъ. Трохи нафты мае и Галичина.

Що до формацій, въ якихъ нафта находить ся, то въ Галичинѣ и на Кавказѣ вона находить ся въ Терціерѣ, а въ Пенсилвеніи въ Девоні и въ Угли.

Зъ вѣдки взялась въ земли нафта?

Учені кажуть, що вона походить зъ рослинъ и звѣрять а именно зъ товщи.

Мабуть воно такъ и е. Бо коли мы товщъ въ замкненомъ сосудѣ при великомъ тисненю дуже сильно нагрѣмо, то повстае течъ подобна цѣлкомъ до олѣю земного.

При нафтѣ розкажу ще коротко про озокеритъ або вѣскъ земный.

Е то подобна до воску пчѣльного густа маса, котра топить ся межи 56 а 82 степенемъ.

Озокеритъ находить ся головно въ Бориславѣ въ Галичинѣ. Вѣнъ находить ся або въ правильныхъ верствахъ, або втисненый въ щѣлины скаль.

Зъ воску земного дѣстаемо парафіну и церизину и трохи нафты.

Що до продукціи, то 35 процентъ усеи продукціи нафтовой свѣта припадае на Кавказъ. Нафта кавказка робить конкуренцію нафтѣ американської на азійскихъ ринкахъ.

Що до Полученыхъ Державъ, то продукція ихъ

выносила въ 1901 р. 69,389.000 барилокъ вартости 66,417.000 дол.

Якъ до теперъ давали нафту головно стейты: Огайо, Вестъ Вирджинія и Пенсилвенія, такъ теперъ выступаютъ яко нафтові конкуренты Тексасъ и Калифорнія.

### Ж е л ѣ з о.

Коли мы розказали про ті мінералы, котрі служать намъ яко опаль и свѣтло, перейдемо теперъ до иньшихъ, особливо до одного такого, зъ котрого роблять плугъ и сокиру. Вы мабудъ знаете, якій то металл. Я буду однакъ розказувати о желѣзѣ не тѣлько тому, що цѣкаво о нѣмъ чогось довѣдатись, але такожъ тому, що богато нашего народа працюе въ Пітсбургѣ и иньгихъ мѣсяхъ Пенсилвеніи, Огайо и Иліноисъ въ майнахъ и фабрыкахъ желѣза.

Починаючи розказувати о желѣзѣ, спитаю, що люди робили тогдѣ, якъ ще желѣза не знали? Зъ чого робили сокиры и пилки и ножѣ — ті конче потрібні знаряды, безъ котрыхъ зъ дерева нѣчого не можна зробити, навѣтъ кия не можъ вырубати, хыба выломати.

Отже тодѣ, якъ люде не знали желѣза и инчого металлу робили вони топѣрцѣ и ножѣ зъ твердого камѣня. Той камѣнь то дуже твердый кремѣнь и называесть „огневый камѣнь“. Ученій вѣднайшли на многихъ мѣсяхъ такой камѣнный ножѣ, топѣрцѣ и пилки. Въ Старѣмъ Краю найдено богато такихъ ножѣвъ на Покутю въ Беелуѣ. Розумѣесть, щобы зъ такого кре-

меню зробити нѣжь, треба було страхъ богато напруцюватись, бо не легко вылупати камѣнь такъ, щобъ бувъ хоть троха острый. Зъ такими ножами и сокирами треба було кѣлька день часу, щобъ стяти хоть тоненьке дерево. Доперва пѣзнѣще навчились люде добувати металъ, и робити зъ него знаряды.

Желѣзо належить до металѣвъ и такъ якъ и инчі металѣ: золото, срѣбло, мѣдь, цина — находятъ ся въ земли. Однако дуже рѣдко находимо металѣ чистыми. Звычайно е металъ змѣшаный зъ якоюсь домѣшкою и той металъ зъ домѣшкою называеся руда. Зъ той руды треба доперва выплавити металъ. Тѣлько золото, срѣбло и пятаина находятъ ся чисты. Коли металъ не е чистый, а зъ домѣшкою, то ученый каже, що той металъ находятъ ся въ химичномъ полученю, а мы по просту будемо говорити, що вѣнь е змѣшаный зъ инчимъ якимсь матеріаломъ, зъ инчимъ тѣломъ. Коли металъ не любить лучитись зъ инчимъ тѣломъ, то называемо его благороднымъ. Такихъ благородныхъ металѣвъ мало, бо тѣлько золото, срѣбло и пятаина суть чисты або благородны.

Де и якъ находятъ ся металѣ?

Чому золота на земли менче якъ желѣза?

Мы знаемо вже, що земля була пlynною масою. Тому зрозумѣемо, що коли вона почала остигати, то на тѣй масѣ пlynвала на верха лекша починаюча творити ся скорупа камѣнна. Неодинъ бачивъ, що якъ въ розтоплене желѣзо кинути камѣнь, то вѣнь

буде пливати, якъ дерево на водѣ; се дѣсь тому бо желѣзо тяжше якъ камѣнь тому вѣнь плывае на желѣзѣ. Може навѣтъ дехто бачивъ, що якъ въ живе срѣбло кинуть кусокъ желѣза, то тое желѣзо буде такожь пливати, такожь тому що живе срѣбло е ще тяжше якъ желѣзо, а лекшій тѣла усе пływаютъ на тяжшихъ.

Такъ скорупа землѣ е утворена зъ каменя, а подъ нею е маса, и та маса чимъ далѣ въ глубъ землѣ, тымъ тяжша. Колижь руды металевѣ и металѣ самѣ тяжшѣ якъ камѣнь, то зъ того виходить, що чимъ глубше въ землю тымъ бѣльше мусить тамъ бути рудъ металевыхъ розтопленихъ, въ рѣжныхъ сполученяхъ, або й чистыхъ металѣвъ.

Я напишу въ порядку рѣжнѣ тѣла, пѣсля ихъ тягару.

Дерево (найлекше), вода, камѣне, желѣзо, мѣдь, срѣбло, олово, живе срѣбло або ртуть, золото и плятина (наитяжшѣ).

Зъ того може зрозумѣете, що чимъ глибше въ землю, тымъ бѣльше буде тамъ находить ся тяжкихъ металѣвъ. Скорупа землѣ е камѣнна, подъ тою скорупою въ земли е маса, котра часомъ выливаеся яко лява зъ вульканѣвъ и въ тѣй лявѣ е вже трѣшка бѣльше металѣвъ и то тымъ бѣльше зъ чимъ бѣлшой глубины лява виходить. Коли по многихъ лѣтахъ земля дуще остигне и скорупа на землѣ стане дуже груба, то лява буде зъ самой глубины землѣ выкидати богато золота и тодѣ буде воно на верха.

Вы зрозумѣете теперъ ще одно, а именно то, чо-

му на свѣтѣ желѣза бѣльше якъ мѣди, мѣди бѣльше якъ срѣбла, а срѣбла бѣльше якъ платины и золота. Се тому, що желѣзо лекше якъ мѣдь, срѣбло, золото и воно находить ся близше пѣдъ землею, якъ тамтѣ металѣ и при выбуху зъ нутра землѣ може выллити ся лява богатша въ желѣзо якъ, на примѣръ, въ мѣдь. Такъ само срѣбла мусить бути менче якъ мѣди, а вже найменчт золота и платины.

Зъ того, що я розказавъ, слѣдуе такожь причина, чому пожиточнѣ руды находятъ ся усе въ камѣню вулканічнѣмъ, або еруптивнѣмъ, а не находятъ ся въ камѣню знесенѣмъ зъ гѣръ водою то е въ верствахъ седіментарныхъ, або осадженыхъ зъ воды або нанесеныхъ и що чимъ глубше копати въ томъ камѣню вулканічнѣмъ, тымъ бѣльше и тымъ дорожшѣ находимо тамъ руды и частѣ металѣ. Тому такожь богатство мінералѣвъ находимо майже тѣлько въ горахъ, бо власне черезъ фалдоване землѣ, спѣднѣ глубокѣ версты дѣстались на верха.

Я сказавъ що металѣвъ е найбѣльше въ вулканічныхъ горахъ. Вони находятъ ся однако и въ седіментарныхъ нанесеныхъ верствахъ. Якъ се сталось?

Представмо собѣ утворену першу грубу камѣнну скорупу. Всякѣй зрозумѣе, що въ нѣй мусять бути и примѣшки тяжшихъ рудъ зъ бѣольшою глубины, бо огнѣнѣ, пекольнѣ силы усе перемѣшували и перевертали и выкидали зъ глубины на верха неразъ тяжше, а зъ верху въ спѣдъ лекше. Въ тую скорупу опѣсля всякала вода и выполѣкувала руды, якѣ въ дрѣб-

ної скількисти находились въ скорупѣ. Въ той скорупѣ творились щѣлины бѣльшій и меншій и тая вода плыла тыми щѣлинами. Тѣ щѣлины перетинали неразъ и пѣзнѣщій седиментерній версты, — въ нихъ значить такожь виливала вода и осажувала неразъ руду, яка була перше въ нѣй розпущена, а яку забрала зъ першой скорупы.

Пѣзнѣще вода выполѣкувала металъ и зъ пѣзнѣщихъ, еруптивныхъ скалъ и зносила той металъ де небудь на одно мѣсце и осажувала. Треба бо знати, що нема такого камня, въ котрый бы вода не вникала. Всюды вона вникае, выполѣкуе поволи металъ, плыве невидимо тоненькими жилками; тѣ жилки лучать ся въ бѣльшій, тѣ ще въ бѣльшій артеріи и ними зносить вода розпущеный металъ десь въ одно мѣсце, чи то въ камени вулканічнѣмъ, чи въ седиментѣ або осадѣ и осажуе яко руду.

Такъ отже металѣвъ треба шукати або въ вулканічнѣмъ камѣню або въ первѣснѣй скорупѣ, бо всѣ металѣ находять ся первѣсно або въ однѣмъ або въ другѣй.

Але можуть вони находити ся и въ осадовыхъ покладахъ, тѣлько треба знати, що туды дѣстались або зъ вулканічныхъ скалъ або зъ первѣсної скорупы.

Що вода выполѣкувала металъ зъ першой скорупы камѣнной, доказавъ вчений Ляндбергеръ. Вѣнъ найшовъ въ камѣню спѣдной скорупы: мѣдь, оливо, кобальтъ, нѣкель, вѣсмуть, срѣбло, арсенъ, желѣзо, антї-

монъ и цину, особливо въ камѣню званомъ мика, авітъ, олівінь и росовикъ.

Иначі ученіи нашли въ морскоѣ водѣ майже усѣ металъ, навить золото розпущене и доказали що вода, особливо горяча, усе розпускае.

Вода, якъ сказано вносила розпущенный металъ въ якесь мѣсце неразь на поверхности землѣ, парувала на сонци' и осажувала руду. Въ той способъ находимо особливо величезнй поклады желѣза яко верствы осажденіи въ седиментерныхъ покладахъ. Тѣ поклады були колись неразь на' верха. На нихъ могла опосля вода: нанести пѣску и землѣ и вони теперь глубоко подъ землею, неразь пофалдованіи, такъ якъ и поклады угля. Однимъ рожнять ся однакъ поклады желѣза водѣ покладовъ угля, а то тымъ, що вони не такъ грубй и великй, якъ тамтѣ. Тѣ поклады называютъ ся флещы, коли бѣльшй, по англійски layer, а коли маленькй то зовуть ся нирки або гнѣзда. Желѣзо приходитъ голвно въ такихъ флещахъ або гнѣздахъ або ниркахъ.

Дальше приходитъ желѣзо въ вульканичныхъ первѣсныхъ скалахъ. Вульканы що вже не выкидають огню, то е такй, що выгасли находятъ ся усюды, а такихъ що выкидають огонь е такожь не мало. Такй вульканы мѣстятъ въ собѣ лаву, котра остигла и вона складаеь деколи зъ самого майже желѣза. Таке желѣзо находятъ ся въ Урали, (пр. въ горѣ Благодать), въ Швеціи, а особливо на Гренландіи въ камени базальтовомъ въ брилахъ, що важатъ 500 сотнарѣвъ. Така гора находятъ ся и на полудне водѣ St. Louis и называеь Iron



Mountain. Такі горы суть страхъ богаті въ желѣзо и тамъ воно неразь дуже чисте.

Загаломъ кождый камѣнь еруптивный мае въ собѣ желѣзо яко руду що зве ся магнетитъ и желѣзо титанове, то е таке, що змѣшане зъ металемъ, званымъ титанъ. Коли така скала еруптивна мае въ собѣ богато желѣза то стае „магнетомъ“ то е притягае опилки желѣза. Такою магнетичною горою и е выще наведена гора Благодать въ Урали.

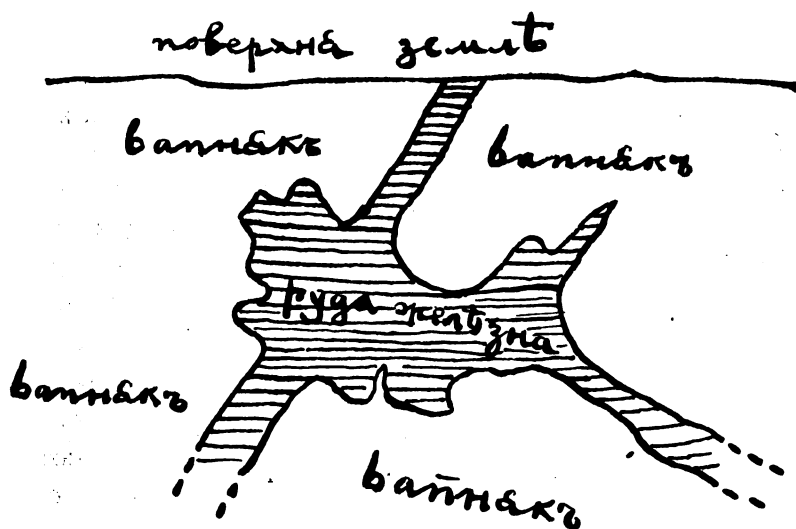
Третьимъ способомъ якимъ приходитъ желѣзо е горы вапняку и доломіту. Вапняковій и доломітній горы мають то до себе, що вода въ нихъ выполѣкуе дуже легко великі ямы и пещеры. Въ тѣ ямы и пещеры зноситъ опѣсля вода желѣзо, осаджуе его, а сама паруе. Неразь бывало, що въ горахъ вапняковыхъ выжодлюе вода въ серединѣ цѣлкомъ неправильній ямы и заглибины и тѣ ямы доходятъ ажъ на верхъ, наче комины. Такі ямы можуть такожь бути выповнені рудою желѣзною и вона называе ся „бѣбъ“ по англійскій „bean-ore“. (Образецъ 4).

Ще инакше приходитъ руда. Коли хто видѣвъ ровъ або каналъ выкопанный на багнистой земли, то спостерѣгъ що земля тамъ мѣдно червона, такъ якъ цегла.

Звѣдки воно?

Въ кождой земли е трохи желѣза. Кислоты або квасы, що творять ся зъ гниючихъ рослинъ розпускають тое желѣзо. Повстають розчины желѣза, котрі осѣдають на земли и на корѣню. Опѣсля квасы че-

резь дѣлане воздуха замѣняють ся въ квась угляный и уходятъ въ воздухъ, а червона земля желѣзна остае.



Образецъ 4.

Въ Швеци е озеро, Кальмарь Ланъ. Въ томъ озерѣ творить ся верства руды желѣзной на 75 стѣпъ груба. Коли тую руду зѣбрати и вытопити зъ неи желѣзо, то за кѣлька рокѣвъ утворить ся нова верства.

Хтобы вгадавъ, де и якъ може желѣзо ще приходить?

Подумайте, що вода въ высокихъ горахъ, де е богатѣ руды майже чистого желѣза, робить щѣлины, розбивае ихъ, зносить въ долину великѣ и меншѣ вѣдломы желѣзной горы, то таке желѣзо неразъ дуже чисте буде находитись въ долахъ, надъ рѣками. Але таке

желѣзо люде здебольшого вызбирали давно и зъужили, и тому въ такѣмъ станѣ воно нынѣ рѣдко де находить ся и то въ малыхъ скѣлкахъ.

Де ще находить ся желѣзо ?

Коли вы спытаете лѣкаря, чому наша кровь червона, то вѣнъ вамъ вѣдказе, що въ нашѣй крови е трошка желѣза и воно дае крови барву червону. Ба, спытайте ученого ботаника, чому барва рослины зелена, то вѣнъ вамъ вѣдповѣсть, що рослинамъ дае барву зелену желѣзо. Такъ вы бачите що желѣзо находить ся въ малѣй скѣлкости усюды, въ кождѣй частинцѣ землѣ, рослинѣ и звѣрять.

Желѣзо и то вже майже цѣлкомъ чисте падае вконецъ неразь зъ неба. Хто не видѣвъ неразь вечеромъ падающѣ звѣзды! То суть малѣ брилки желѣза, котры зъ простору свѣтового падають на землю. Вони свѣтять тому, що тое желѣзо дуже скоро летить и огрѣваеь. Такѣ брилы желѣза, що упали на землю, можна видѣти по музеяхъ, а называютъ ся они метеоры.

Де находить ся желѣзо ?

Воно находить ся у всѣхъ формаціяхъ и майже въ усѣхъ краяхъ, а руды желѣзныи звать ся рѣжно: гематитъ, магнетитъ, лимонитъ и сидеритъ.

Наибольше желѣза мае Америка и Англія.

Въ Америцѣ добувають його наибольше въ слѣдующихъ стейтахъ:

Пенсилвенія: за 434,445.000 долларѣвъ,

Огайо:                    „ 138,935.000                    „

Иллиноісъ:                „ 60,303.000                    „

Вартòсть одной тоны е 2 дол. 30 цент. Выпродуковане тоны коштуе 1·71 дол., зъ того робòтникъ бере 1·06 дол., такъ що властители майны остаеь вòдъ тоны 59 центòвъ.

Уголь и желъзо то два великй моторы, що тягнутъ вòзъ цївілізаціи и богацтва. Оба суть важнй, хотъ уголь таки може важнйшій. Се длятого, що уголь тяжше транспортувати якъ руду желъзну. И той край що мае уголь, а не мае желъза, поступае въ богацтвѣ, а той що мае желъзо безъ угля зòстае въ бѣднотѣ. Испанія мае великй масы руды и еѣ вывозить на всѣ стороны свѣта, але не мае угля и тому устае въ бѣдности и не розвивае металургіи. Бельгія мае уголь а не мае желъза — розвинула металургію, бо желъзо можъ спровадити. Швеція мае богато дерева и желъза, тому розвинула по трохи металургію, але не дуже, бо дерево угля не заступить. Схòдна Европа загаломъ не мае нѣ одного нѣ другого. Здаеь однакъ, що на Украинѣ въ Катеринославѣ находятъ ся значнй поклады угля и желъза — и въ тòмъ еѣ будучнòсть.

Роскажу теперь въ якій спосòбъ вытоплюе ся желъзо. Желъзо вытоплювати е не легко, тому люде давнйще робили усе зъ бронзу, тобто зъ мѣшанины цины и мѣди, котрй то металѣ лекше вытопити, и доперва пòзнйще навчились вытоплювати желъзо. Причина того лежить въ тòмъ, що желъзо топить ся доперва при дуже великòмъ горячу. Робить ся то такъ: Руду пражить ся на огни, щобъ усунути то що може уѣти яко газы: воду, углянну кислоту, арсенъ, сѣрку

и т. д. и щобъ та руда стала менче цѣпка. Потомъ еѣ товче ся. Потомъ кидае ся въ высокую, камѣнну пѣчь.

Ту сказати мушу, якій примѣшки мае желѣзна руда. Отже е руды що складають ся або зъ окиси желѣза и вапна, або зъ окиси желѣза и кременя.

Коли примѣшкою е отже чи то вапно чи кремѣнь, то треба окись желѣза зъ той примѣшки очистити. Тому (коли примѣшкою е кремѣнь) кидаеь въ пѣчь вапно або доломитъ, подобный до вапна. Тое вапно вѣдтыгае вѣдъ окиси желѣза кремѣнь и той кремѣнь зъ вапномъ плывае на желѣзѣ. Колижъ желѣзо змѣшане зъ вапномъ, то кидаеь кремѣнь и тодѣ кремѣнь вѣдтыгае вапно и плывае на желѣзѣ.

Такъ остае окись желѣза. Е то окись, а не желѣзо. Що е окись? Окись е желѣзо змѣшане (ялучене химично) зъ однимъ газомъ, що звань оксигенъ. Той оксигенъ треба якось зъ желѣза вывабити. Робить ся то въ той способъ, що въ пѣчь кидаеь угля деревяного або камѣнного. Оксигенъ тодѣ вѣдчѣпляеь вѣдъ желѣза, лучить ся зъ углемъ, горить и уходитъ въ воздухъ.

Тому въ пѣчь кидаеь верству руды и флюксу и верству угля. Флюксъ вѣдбирае кремѣнь або вапно, а уголь оксигенъ. Такъ дѣстаеь ростоплене досыть чисте желѣзо. Его потомъ выпускаеь зъ печи, опускаеь въ формы и то е лите желѣзо.

Кождый зъ васъ знае, яке то е лите желѣзо. Кождый знае, що воно легко трѣскае и ломить ся — воно

е крухе. Не кождый знае, але коваль знае, що воно легко топить ся, але передь тымъ нѣмъ топить ся, то воно не мякне, тому не даесь кувати. Коваль не знае, але химікъ зновъ знае, що воно не цѣлкомъ чисте, що въ нѣмъ е ще трохи кремения, фосфору, сѣрки и мангану.

Такъ дѣстали мы лите желѣзо. Дежъ беретъ ся куте желѣзо? Послушайте. Вы бачили, що въ печи було богато угля. Вы бачили, що той вуголь забравъ желѣзови оксигенъ и утѣкъ въ воздухъ. Теперъ вамъ скажу, що желѣзо часть угля втягнуло въ себе и те лите желѣзо мае въ собѣ 2·3—5·1 пр. угля. Тому власне е воно крухе.

Щобъ желѣзо зробити податливымъ треба той уголь зъ него вывабити. Въ той цѣли вливае ся желѣзо въ конвертеры; и впомповуесь въ нихъ воздухъ. Воздухъ мае те свойство, що вѣдбирае желѣзови уголь и инчі примѣшки и уходитъ назадъ въ воздухъ.

Такъ дѣстаемо желѣзо въ котрѣмъ угля е только 0·5 пр. Таке желѣзо що мае менче угля якъ 2·3 пр. можна кувати, бо оно мякне ще нѣмъ мае топитись; крѣмъ того воно не такъ легко топить ся.

Зъ такого желѣза можемо зробити и сталь.

Якъ вона робить ся? Цѣлкомъ просто. Желѣзо котре мае 2·3—0·5 пр. угля розпечемо, потѣмъ нагло остуджуемо и воно замѣняеь такъ на сталь. Коли желѣзо мае менче якъ 0·5 пр. угля то воно не дасть ся на сталь замѣнити.

Щобъ докончити о желѣзѣ и сказати найголовнѣйше, скажу ще толькo, що въ желѣзѣ е троха и фосфору. А коли въ желѣзѣ е фосфоръ, то воно е крухе. Тому люде думали довго надъ тымъ якбы то фосфоръ зъ желѣза выдалити и додумались. Gilchrist и Thomas зробили такъ: Конвертеръ бувъ перше выкладаный огнетревалымъ каменемъ, богатымъ въ кремѣнь. Гильхристъ и Томасъ сказали, що якбы такъ выложити конвертеръ въ серединѣ мѣшаниною зложеного зъ глины, кремня вапна, и магнезию, а до того кинути до желѣза въ конвертеръ вапна, то можебы фосфоръ вѣдчепивъ ся желѣза, а чепивъ ся вапна. Бо вони вже перше знали, що фосфоръ воить бути полученымъ зъ вапномъ якъ зъ желѣзомъ. Вони такъ зробили. И дѣйсно. Фосфоръ чепивъ ся вапна и мы достаемо желѣзо безъ фосфору — не крухе, а до того ще що сталось?

Кождый рѣльникъ знае що рослинамъ треба конче до жита фосфору. Вчені рѣльники знали то вже вѣдъ давно. Теперь вони почали вживати того вапна фосфорового яко муку Томаса за штучный гнѣй и фабрики желѣза заробляють за той фосфоръ великй грошѣ, а перше булибъ вѣддали фосфоръ за дурно абы его толькo зъ желѣза хто собѣ бувъ умѣвъ вывабити, бо вѣнь цсувавъ желѣзо.

Сказано що сталь е дуже тверда. Найтвердшою е сталь, коли мае въ собѣ 1·2 пр. угля. Але еѣ можна зробити ще твердшою, а именно коли додати до 8 процентъ мангану и до 1 пр. хрому.

Бачимо отже що черезъ рѣжній оброблепя и до-

м'яшки металъ набирае рѣзнихъ свойствъ. Коли додамо нїклю або алюмінію, то куте желѣзо стае бѣльше еластичнымъ и даеєь лекше кути. Нїклю додаеєь зо 3 пр.

Знаемо ще що сталь е дуже тверда, але коли еѣ нагло остудити, то вона стае крухкою. Колижь по тѣмъ остуженю еѣ зновъ нагрѣваемо, то вона тратить твердѣсть и принимае всяку бажану твердѣсть и еластичнѣсть.

Въ водѣ ржавѣе желѣзо, якъ звѣсно усѣмъ, але треба знати що розчинъ соды хоронить его вѣдъ ржи.

Такъ розказали мы про той важный металъ, що вѣдъ него назвали вѣкъ, въ котрѣмъ жиемо, вѣкомъ желѣзнымъ, а эпоху тобто тысячѣ лѣтъ, котри мають щось одного спѣльного: эпохою желѣзною.

### З о л о т о .

Коли я розказавъ про найпожиточнѣйшій металъ, розкажу про найдорожій, про золото. Золото е намъ дуже пожиточне на грѣпѣ, а то для того, що оно находитъ ся въ не дуже великихъ скѣлкахъ а ще годовно для того, що воно даєть ся заховати чистымъ и не лучить ся не мѣшає ся зъ другими елементами, не чорнѣе, не ржавѣе, не цуеєь. До того справдѣ придатне воно на рѣзній люксовѣй рѣчи, келихи, ложки, перстенѣ и т. д.

Золото е металемъ дуже тяжкимъ; воно бѣльше якъ два разы тяжше вѣдъ желѣза. Воно находитъ ся въ глубинѣ землѣ въ величезныхъ масахъ. Земля бо е



въ серединѣ пльнна а лекшій пльны находятъ ся ближе подѣ скорупою, а тяжшій подѣ лекшими. Тому жёлѣзо находятъ ся часто въ магнѣ, що выплывае зѣ землѣ и внутрѣшній револкціи выгонювали його дуже часто черезъ скорупу земску на верха. А золото е тяжше, тому воно глубше лежить и тому рѣдше и въ менчихъ скѣлькостяхъ може дѣставати ся зѣ магмою черезъ скорупу землѣ. Тымъ обясняеь такожь, що воно нѣколи не приходить въ формаціяхъ седіментерныхъ або осадженихъ, а усе въ вулканічныхъ. Находить ся воно именно або въ гранітѣ — або въ серпентинѣ — тобто въ кристалічныхъ скалахъ, або въ хѣдникахъ, щѣлинахъ и шпарахъ, що повстали въ познѣщѣмъ выбуховѣмъ камѣню и въ томъ разѣ въ товариствѣ срѣбла.

Вкѣонецъ приходить воно въ нанесеной землѣ въ грузовищахъ надѣ рѣчками. Вода именно розбивала якъ усяке друге камѣне, такъ и камѣне въ котрѣмъ находилось золото, зносила въ низъ и складала надѣ рѣчками.

Люде найсампередѣ находили те золото, що було на низинахъ и его вызберували. Коли въ якѣмъ мѣсци вызбирали, то йшли тодѣ доперва въ горы шукаати его. Очевидно вызбирувати его було не трудно. Въ горахъ добувати е труднѣще, бо треба розбивати и усувати великій масы непотрѣбнои домѣшки.

Колижь розважите, що въ нанесеной землѣ воно все чисте и часами въ брылахъ по 96 фунтовъ, яку то брылу найдено коло Міяска, а въ горахъ неразѣ

змѣшане зъ кизами, то зрозумѣете, що всюды, де тѣлько люде зайшли, вызбиравали вони заразъ золото, а доперва потѣмъ йшли въ горы копати. И въ Европѣ давно було богато золота въ нанесеной землѣ. Въ Чехахъ його вызбирано до рѣшты вже въ середныхъ вѣкахъ.

Въ новѣйшихъ часахъ, почавши зъ 1848 р., вѣдкрыто золото въ нанесеной землѣ въ Калифорніи въ Америцѣ. Повстала тодѣ страшенна еміграція до Калифорніи. Хто щасливо вчасно прибувъ, той въ короткомъ часѣ стававъ богачемъ. За одень день можна було назбирати золота неразъ повный наперстокъ за 10 и 20 долларѣвъ и богатство краю росло. Мѣста и села выростали якъ зъ землѣ. Пустинѣ замѣнялись на гарнѣ леванды и огороды.

Та вскорѣ вызбирано золото и взято ся до копаня його зъ землѣ. И тодѣ ще добувано його богато. Теперь тѣ богатства въ великои части вычерпанѣ.

Небавомъ вѣдкрыто однако такъ само великѣ богатства золота въ Австраліи, а ще пѣзнѣще въ Трансвалю въ Африцѣ а усюды въ грудовникахъ и въ нанесеной землѣ, такъ що майже усе золото, яке маемо, походить не зъ копалень а зъ нанесеныхъ грудовицъ. Велику скѣлькѣсть золота дае и Уралъ и то вже майже 100 лѣтъ.

Золото, якъ сказано, служить на оздобы, до позолочуваня и на монету. Зъ одного кѣльа золота бють 3280 коронь, а 3444·4 франкѣвъ.

Ремѣсники рахують золото на караты. 24 каратне

золото е чистимъ металемъ. 14 або 18 каратне мае 14 взглядно 18 частей золота а 10 взглядне 6 частей примѣшки.

Тѣ банки, що бють монету зъ золота, рахують теперь скѣлькѣсть металлу въ монетѣ на проценты. На примѣръ въ австрійскихъ коронахъ е 90 частей золота а 10 частей срѣбла и мѣди. Срѣбло и мѣдь додаеь тому, щобъ монета була твердшою и щобъ такъ не стиралась.

Кѣлько золота добувають рѣкъ рѣчно зъ землѣ, чи властиво кѣлько его назбируютъ?

Що до того, скажу коротко, що Европа продукуе его дуже мало. Найбѣльше золота дають краѣ ново вѣдкрытї. Стане то зрозумѣлымъ, коли зважить ся, що золото, яке находить ся въ вулканічныхъ скалахъ въ земли е тяжко приступне, тому вызбируеь майже тѣлько то золото, що находить ся въ земли знесенѣй. Полученї Державы, въ котрыхъ жиемо, дають ще майже найбѣльше золота зъ усѣхъ краѣвъ и то головно стейты Колоредо и Калифорнїя.

Що до вартости добутого золота, то рѣчь представляеь такъ:

Въ 1902 р. добули :

|                           |               |      |
|---------------------------|---------------|------|
| Полученї Державы          | за 80,853.000 | дол. |
| Австралія и Нова Зеландїя | 81,315.000    | „    |
| Росїя . . . . .           | за 29,971.000 | „    |
| Трансваль . . . . .       | за 35 211.000 | „    |
| Канада . . . . .          | „ 19,500.000  | „    |
| Мексїкъ . . . . .         | „ 9,067.000   | „    |

|                             |   |             |      |
|-----------------------------|---|-------------|------|
| Индія брітійска . . . . .   | „ | 9,808.000   | „    |
| Усѣ прочі державы . . . . . | „ | 35,439.000  | „    |
|                             |   | <hr/>       |      |
| Разомъ за                   |   | 299,866.000 | дол. |

### С о л ь.

Коли въ давнину приймали якого важного гостя : цѣсаря, владыку, князя, то подавали ему хлѣбъ и сѣль на знакъ гостинности. Коли дякуемо кому за гостину, коли пращаємось зъ кимъ, коли дякуемо за добро яке, то дякуемо за хлѣбъ сѣль. Пожиточныхъ для людськости людей, звемо солю землѣ. Коли однакъ зерно або порошинка соли впаде до ока то пече я тому коли хтось заподѣ комусь якесь лихо, и стоить на завадѣ, то кажемо, що вѣнъ е „сѣлю въ оцѣ“.

Де находить ся сѣль?

Уся сѣль яку мы вживаемо находить ся, або находилась колись въ морі. Звѣдки и якъ вона дѣсталась до моря, о тѣмъ будемо заразъ говорити.

Мы вже зъ попередного знаємо, що земля творить грубу скорупу. Та скорупа складаєсь зъ рѣзнихъ скалъ, зъ рѣзнихъ камѣнѣвъ. Въ камени зновъ е рѣзній части. Тамъ е желѣзо, глій чи алюміній, магнѣзій, потасій, содій, кремень и т. д. Вода що зъ дощу вникає въ землю, проникає такожъ и скалы и розпускає то що легко даєсь розпустити. Знаємо, що вода всѣ элементы и всѣ полученя элементѣвъ розпускає. Але не всѣ однаково легко вона розпускає. Одній полученя розпускають ся дуже легко и въ великій скѣлькости, другій тяжко. И такъ вода розпускає сѣль, вона

розпускае однакъ и шкло. Сѡль розпускае вода дуже легко, бо до шклянки воды можемо насыпати навѣтъ третю часть соли, то вся та сѡль розпустить ся.

Такъ отже вода що вникае въ скалы розпускае сѡль, котра тамъ находить ся хоть въ пнчихъ полученныхъ, и тую сѡль носе вода зъ собою тоненькими жилами въ бѡльшій, потѡмъ ще въ бѡльшій и выходить зъ землѣ яко жерело. Жереляни воды збирають ся въ потоки, потоки въ рѣки и несуть сѡль до моря.

Чому вода въ рѣцѣ не солона, коли то правда, що рѣки зносять сѡль до моря и що вона въ нихъ находить ся.

Вона не солона тому, що той соли въ рѣкахъ е дуже а дуже мало и мы языкомъ не можемо навѣтъ розпѡзнати що вона тамъ е. Але за то ученый пѡзнае то легко за помочію рѡжныхъ способѡвъ.

Такъ сѡль дѡстаеь до моря зъ гѡръ и то вже звѣсно.

Може теперъ хтобы запытавъ, особливо хто зъ дѣтей, звѡдки беруть ся жерела, котри вѣчно выплывають и кѡнца имъ нема?

Вода въ мори паруеть, вѣтры несуть тую пару на всѣ стороны, несуть и на сушу и ту головно въ горахъ пара та паде, яко дощъ. Часть воды дощевой сплывае по убѡчахъ въ потоки, вони збирають ся въ рѣки и плывуть до моря. Такий круговоротъ воды вѡдбуваеь разъ у разъ, вѣчно. Тому вода змогла выполокати таке велике множество соли зъ гѡръ и знести до моря.

Кòлько-жь е соли въ морѣ?

Въ морѣ е на кождыхъ 100 лѣтрòвъ воды три кòльограмы соли, то е колибъ вываривъ 100 лѣтрòвъ воды морской такъ, щòбъ вона выкипѣла, то дòставбы зъ кòльо соли.

Звòдки и якъ дòстаемо сòль?

Сòль яку мы вживаемо дòстаемо въ рòжный спòсòбъ. Найбòльше соли дòстаемо зъ копалень.

Я сказавъ, щò сòль находить ся у всѣхъ скалахъ скоруны земной. Однако не треба думати, щò мы можемо дòстати сòль прямо зò скалы. Вона находить ся въ скалѣ въ дуже малòй скòлькости и въ такихъ полученяхъ щò еѣ звòдтамъ добувати нѣякъ не оплатило бы ся.

Сòль, щò находить ся въ копальняхъ соли въ земли, дòсталась до тыхъ копалень зъ моря слѣдующимъ спòсòбомъ.

Вы бачили богато свѣта, то бачили въ рòжныхъ мѣсяцяхъ, щò море декуды врѣзуесь глыбоко въ сушу, особливо тамъ де впадають до него великй рѣки. Вы знаете крòмъ того, щò якъ вы ѣхали до Америки, особливо лѣнїєю пòвнòчною, котрою йдуть англійскй кораблѣ зъ Квинстанвѣ, то на пòвъ дня ѣзды вòдъ Новои Фунляндїи люде почали говорити о тòмъ, щò корабель може осѣсти на лавахъ пѣсковыхъ и почали трошка непокоитись. Опòсля вы перейшли лавы пѣсковй, и лекше вòдòтхнули, бо вы зновъ вплыли на глыбше море. Отже подумайте, щò колибъ въ тòмъ мѣсци де теперь пѣсковй лавы, дно морске въ передъ

потоповыхъ часахъ пѣднеслось, то межи валами, а сушею повсталобъ озеро зъ солоною водою. Представте собѣ, що тое озеро поволи высохобъ. Розумѣсь сѣль осталась бы на днѣ морскѣмъ. Пѣзнѣще тая верства соли зѣсталабъ прикрытою пѣскомъ, котрый бы вода знесла зѣ суши, зъ гѣръ и такъ сѣль найшлабъ бы пѣдъ землею, и еи пѣзнѣще люде вѣдкрыли бы и почали бы копати. Такъ власне находимо мы сѣль въ копальняхъ. Та сѣль неразъ е чиста, неразъ перемѣшана пѣскомъ, глиною, асфальтомъ, бѣтуміномъ и т. д.

Такі копальнѣ соли находятъ ся всюды, на рѣжныхъ мѣсцяхъ и звѣдтамъ добувають сѣль такъ звану камѣнну, то значить досыть твердо и еи треба потовчи и доперва такъ можна нею солити. Вона не е дрѣбна, то еѣ зле зъ хлѣбомъ ѣсти, але до стравы розумѣсь дуже добре кидати. Такой соли у насъ дуже мало ужывають.

Другимъ способомъ якъ приходитъ сѣль е слѣдуючій. Представте собѣ пѣдъ землею де е поклады соли велику заглибину. Въ тѣй заглибинѣ збираетъ вода и розпускае сѣль. Коли мы тамъ вывертимо дѣру, то можемо тую солону воду помпувати; а коли тую воду вѣдваримо, и набемо въ начиня, то дѣстанемо товпки соли, такі які купуемо въ Старѣмъ Краю.

Часами буває, що якъ люде вже выбрали чистѣйшу сѣль камѣнну, то дѣ впускають зъ потокѣвъ пѣдъ землею воду, щобъ вона розпускала сѣль, яка ще тамъ находить ся, але яко вже змѣшана зъ землею. Потѣмъ

тую солону воу вышомповуесь и вываруесь зъ неи соль. То е третый способъ, якъ достаесь соль.

Четвертый способъ е слѣдующій. Надъ моремъ, на самомъ березѣ копаесь яму на колькадесять квадратныхъ метрѣвъ велику и напускаесь въ ню зъ моря воды. Потѣмъ шлюзу водѣ моря замыкаесь и вода въ нѣмъ на сонци паруетъ и лишаетъ на днѣ моря соль. Такъ роблять однако тѣлько въ горячихъ краяхъ, де богато сонца, бо перше мусить вышарувати богато воды, нѣмъ остане троха соли.

Въ зимныхъ зновъ краяхъ морозять воду. Вода меряетъ и лишаетъ на сподѣ чисту соль. Такъ достаесь соль рѣжnymi способами.

Соль е для нашего тѣла до травления и здоровья конче потрібна. Тому справу треба солити. Соль е потрібною такожъ для худобы и декуды дѣють занечипену соль худобѣ лизати. Коли однако за богато соли з'ужити тодѣ вона дуже шкодить. Я бачивъ що кѣтъ що з'ѣвъ дуже богато солонои свинины такъ высохъ якъ трѣска, и то тому, що соль е сильною отруею, коли не виѣру споживаесь, такъ якъ и горѣвка и тютюнъ.

Що ще сказати вамъ цѣкавого про соль?

Коли де въ земли е больше соли, то заразы познають по рости нахъ якъ тамъ растутъ. На солоныхъ земляхъ будутъ рости цѣлкомъ инчи ростины, якъ на несолоныхъ и вченїи неразъ по рости нахъ познають землю згаломъ, а соль спеціально, бо деякї рослины любятъ больше солоний грунтъ, инчи не зносять его.



Такъ само звѣрята що живутъ въ водѣ. Однѣ рыбы на пр. живутъ толькo въ солодкoй водѣ въ рѣцѣ, другіе толькo въ солонoй морскoй водѣ.

Колибъ узяти звѣря, що живе въ мори и пустити въ ставъ, то воно заразы згине. Инче буде жити довше. А е и такіе звѣрята, що люблять воду толькo трошки солону на примѣръ въ лиманахъ отъ на пр. тамъ де Гудзонъ впадае въ Ньюорку до моря. Тамъ вода ще не дуже солона хотъ и не солодка.

### Алюміній.

Кождый зъ читачѣвъ видѣвъ вагу, на котрої можна зважитись за одного цента. Та вага зроблена зъ ясного бѣлого металку. Може хто пытавъ ся кого, якій то металъ? Такъ я вѣдповѣмъ, що той полискуючий; до сѣбла подѣбный металъ, зъ котрого зроблена вага называеся алюміній.

До недавна нѣхто не знавъ того металю, а теперъ вже бачите его усюды и зъ него роблять ваги, печи, замѣсть зъ желѣза, посуду, пера и усякїе, усякїе выробы. Тому треба намъ знати, де алюміній беретъ ся.

Алюміній е металъ такъ якъ желѣзо, якъ золото, мѣдь и т. д. Але коли за тамтыми металами треба шукати неразъ сотки метрѣвъ глубоко подъ землею, то матерїалъ зъ котрого роблять алюміній находить ся на верха землѣ. Алюміній добувають зѣ звычайной жовтої глины. Нѣхто не сподѣвався, що въ глинѣ находить ся такій гарный металъ. А глина е власне алюміній полученый зъ однимъ газомъ що зве ся ки-

сень. Треба тільки певнимъ способомъ відділяти кисень и зъ глины достаемо алюміній, такъ якъ зъ руди желѣзної по відділеню зъ нею примѣшокъ и получень достаемо чисте желѣзо.

Коли люде дізнались, що алюміній находить ся въ глині, почали дуже тымъ интересуватись. Подумайте, що глина е всюды и за нею не треба ажъ въ горахъ копати и тому думали люде, що усе що теперъ зъ желѣза, можна буде робити зъ алюмінію. Подумайте ще, що алюміній е 3 разы легшій якъ желѣзо, отже вѣзь, чи вагонъ, чи машина зроблена зъ алюмінію булабъ 3 разы легша якъ зъ желѣза, отже на пр. дѣлйй повѣздъ желѣзничій бувбы 3 разы легшій колибъ бувъ зроблений зъ алюмінію, а не зъ желѣза. Значить ся щобъ его дотягнути, требабъ було 3 разы меншой силы, то й вугля выходилобъ три разы менше.

Тому люде почали надѣятись, що незадвго буде все зъ алюмінію и настане вѣкъ алюмінію такъ якъ тѣ часы що мы въ нихъ живемо называють ся вѣкомъ желѣзнымъ.

Показалось однако, що хоть алюмінію е багато въ глині, а глина е всюды, то мимо того алюміній не може бути тѣнній. Чому? Тому, що его зъ глины добути е дуже тяжко. На то треба значныхъ грошей и тому алюміній мусить бути дорогій, дорожшій навѣть якъ мѣдь, бо фунтъ алюмінію коштуе 30 центѣвъ, а фунтъ мѣди 12—20 центѣвъ.

Тажъ люде завелись въ надѣяхъ, якъ то часто бу-

ває и алюмінію вживаєсь на рѣчи трошка дорожій не буденній.

До того дуже тяжко достати алюмінію цѣкомъ чистый, а показалось, що якъ вѣнь тѣлько трошка за-вечищенный якою домѣшкою, то вода його перегрызе дуже легко. Тому вѣнь не пригожій на пр. на бляху.

Та все таки ужите алюмінію розширяєсь. Хто бувъ въ Кіевѣ, той бачивъ багато церковь крытыхъ золотою бляхою. Але е тамъ и одна церква св. Андрея. Вона покрыта бляхою зъ алюмінію и блищить дуже гарно до мѣсяця веначе синяве срѣбло. Въ заходныхъ стей-тахъ Америки дроты телеграфічній роблять теперъ та-кожь зъ алюмінію а не зъ мѣди.

Алюміній добувають зъ глины електролівою.

Металѣ мають то до себе, що коли якій небудь 2 металѣ змѣшати зъ собою, або якъ каже вчений роз-пустити одного въ другомъ, то та мѣшанина буде ду-же тверда, твердша якъ тѣ металѣ поединчо. Тому мы до мягкого золота додаемо мѣди, коли хочемо робити грошѣ на те, щобъ вони не такъ легко стирались. Такъ само коли алюміній ростопимо и змѣшаемо зъ мѣдею, то та мѣшанина стане дуже тверда. До того и барву мае та мѣшанина вичу. И такъ коли возьме-мо 8 частѣвъ алюмінію, а 92 частѣвъ мѣди, то доста-немо металъ барвы такои якъ золото. А коли возьме-мо 97 частѣвъ алюмінію а 3 части мѣди, то мѣшанина буде мати барву ще бѣлѣйшу якъ самъ алюміній. Така мѣшанина алюмінію и мѣди называєсь бронзь алюмініювый. Такія бронзь е дуже придатный на

рѣзній рѣчи, бо є твердый, еластичный и не легко поддаєсь химичнымъ реакенціямъ, то є не легко поусєє. Зъ него золотникъ роблять рѣзній ozdoby. Вѣнь служить такожь на части машинь.

Алюміній змішаний зъ золотомъ дає такожь гарный металъ. И деякій люде радили державъ робити зъ того металю грошѣ.

Вкѣнци скажу, що хоть алюміній має голосъ металевый, але коли пробували робити зъ него дзвонь, то голосъ тыхъ дзвонѣвъ бувъ такій якъ голосъ рѣзбитого горшка.

Я сказавъ, що алюміній добувають зъ глины.

Зъ глины якъ знаєте достають и инчі рѣчи, цѣлкомъ не подобній до глины. Знаете що высушена и выпалена глина дає цеглы.

Зъ глины лѣплять горшки. Зъ глины роблять вкѣнець порцеляну и то зъ самой чистой бѣлой глины, котру звать, пѣсля одного хиньского мѣста, Каолінѣ, а коли будемо говорити о дорогихъ каменяхъ, о рубинѣ и шафірѣ, то доведѣаємось, що и ти камѣнѣ суть нѣчо инчого якъ глина.

### С р ѣ б л о .

Розказавши про алюміній, розкажу про другій металъ подобный барвою до него. Є нимъ срѣбло. Срѣбло є бѣле такъ якъ и алюміній, только ще бѣлѣйше. Розрѣжнута єго однако легко вѣдь алюмінію коли взяти зъ рукѣ кусень алюмінію и срѣбла. Срѣбло є 4 разы тижше вѣдь алюмінію, и колибъ вѣтъ.

савъ кусень сръбла такой, чтобы явъ разъ идеть въ 1  
лѣтру и такой самый кусень алюминію, то той кусень  
сръбла важивъ бы 10.5 кильограми а кусень алюминію  
2.5 кильограма.

Сръбло называе ся благороднымъ металемъ такъ  
якъ и золото, и то тому, що воно находить ся часто  
цѣлкомъ чисте, а по друге и то важнѣще, воно не  
ржавѣе. Люде зновъ, котры мають богато тыхъ благо-  
родныхъ металѣвъ называють ся вѣдь того благород-  
нымъ...

До чого служитъ сръбло?

Воно служить на посуду и на грошѣ. Воно добре  
на грошѣ тому, що его не зѣдае ржа и тому що воно  
дороге, що въ маломъ куснику е велика вартѣсть, и  
для той послѣднои причины золото е ще пригѣднѣйше  
на грошѣ, якъ сръбло. Понеже однакъ воно е мягке  
и стираеь легко, такъ якъ и золото, то его мѣшаеь  
зъ мѣдію и такой грошѣ не такъ легко стирають ся. А  
мѣшаеь тѣ металѣ такъ що на 900 частѣвъ сръбла  
додаеь 100 частѣвъ мѣди. Такъ роблять въ Америцѣ.  
А въ Англии на 925 частѣвъ сръбла додають 75 ча-  
стѣвъ мѣди.

Въ послѣднихъ лѣтахъ сръбло дуже станѣло. Оденъ  
кильограмъ сръбла коштуе 20 долларѣвъ. И тому власне  
що воно разъ таѣе то зновъ дорожѣе, то воно на  
грошѣ въ теперѣшнихъ часахъ не цѣлкомъ придоже.  
Тому въ Полученыхъ Державахъ завели выключно зо-  
лоту монету яко головну, а сръбна монета е побѣдну,  
яку „дають“. Е однакъ партія, именце партія демо-

критовъ, котра хоче, абы и срьбло було головною монетою такъ якъ и золото, вони хочуть щобъ воно стояло зъ золотомъ „at a parity“. Така партія зве ся силверистами.

Срьбло находить ся або чисте, на примѣръ въ Silver Islet надъ озеромъ Сопіріоръ, або яко срьбнй руды, зъ котрыхъ треба його доперва вытоплати.

Яко руды воно головно находить ся разомъ зъ золотомъ, зъ оловомъ и зъ мѣдію. И то дивно, що майже усе срьбло яке теперь добувають находить ся не въ копальняхъ срьбла, а въ копальняхъ мѣди, олова и золота. И въ копальняхъ мѣди и олова е воно тольки побѣчнымъ продуктомъ.

Наибольше срьбла находить ся въ стейтахъ Колоредо, Монтъна, Юта, Айдаго, Невада, Арізона и Калифорнія.

Зъ усѣхъ державъ на свѣтѣ наибольше срьбла добувають слѣдующі:

|                |    |            |           |
|----------------|----|------------|-----------|
| Мексіко        | за | 30,243.655 | долярѣвъ. |
| Получ. Державы | „  | 28,948.800 | „         |
| Австралѣзія    | „  | 5,072.330  | „         |
| Боливія        | „  | 3,912.000  | „         |
| Испанія        | „  | 3,102.450  | „         |
| Нѣмеччина      | „  | 2,880.700  | „         |

Инци державы менчи скѣлькости.

Срьбло мае дуже гарный звонкій голосъ. Коли въ звонѣ е досеть срьбла, то его голосъ буде дуже гарный.

И у чоловѣка гарный голосъ зовемо срьбнымъ.

### МѢДЬ.

До металлъвъ наибольше звучныхъ належить та-кожь мѣдь. Мѣди вживали люде вже годѣ на ножѣ, мечѣ и стрѣлы, коли ще не знали желѣза. Се тому, що мѣдь находить ся або чиста або коли вона при-ходить яко руда, то лекше еѣ выправити якъ желѣзо. Мѣди той въ тѣ давнѣи часы передъ желѣзомъ вживали або самой чистой або мѣшали еѣ зъ цинкою и вживали той мѣшанины. Та мѣшанина зве ся бронза. Бронза е добрый на списы и мечѣ. Коли подете въ якомъ мѣ-стѣ до музею, то будете бачити неразъ рожнѣи пред-меты, якъ перстенѣ, малѣ статуѣ, великѣ голки, ножѣ, дѣлкою зеленѣ. Тѣ рѣчи вайдено въ могилахъ и то були знаряды давныхъ людей, котрѣи ще не знали же-лѣза. Люде тѣ звались ва, варами, значить ще не циві-лизованными высоко, такъ якъ теперь. Зеленѣ тая похо-дитъ вѣдь того, що бронза або мѣдь заржавѣла. Той вѣкъ, той часъ, коли люде не знали желѣза, только знали бронза, зве ся бронзовымъ.

Теперь уживиють такожь бронзу. Зъ него ро-блять статуѣ, що верши видно по великихъ мѣстахъ, на пляцахъ, та въ музеяхъ. Зъ него лють такожь ка-новы и дзвоны. Бронза, зъ котрого лють дзвоны мае 78 частѣвъ мѣди, а 22 частѣвъ цинки, а бронза на ка-новы мае 90 частѣвъ мѣди а 10 частѣвъ цинки.

Часто доидесь до бронзу ще олова и цинку, але, якъ сказано, головною частію складовою бронзу е мѣдь.

Про мѣдь годить ся ще сказати, що вона коли

ржавіе е страшенною отруєю. Тому треба бути осторожнимъ въ мѣдяную посудину.

Наибольше мѣди продукують Полученій Державы, а такожъ Испанія и Португалія. Въ Получ. Державахъ, особливо стейгы Монтана, Мічіганъ и Арізопа дають богато того металю.

### Марморе

Коли нашъ емігрантъ вхавъ до Америки, мусть неразъ колька днівъ ждати въ Гамбургѣ, Врежѣ, Антверпѣ, Ліверпули и не маючи що робити йшовъ неразъ въ другий „до музею“. Въ тыхъ музеяхъ бачить вонъ усякы бѣлы статуѣ.

Зъ якого матеріялу зроблены тѣ статуѣ?

Вони вытесаны звичайно зъ мармору. Марморъ е то камѣнь, такой якъ вапнякъ, только дробно кристаллизованный, черезъ що мае полискъ живый, кристалличный. Вапнякъ звичайный е усюды и его вживаеь на вапно, а марморъ е дуже дсрогой и вживаеь его на статуѣ. Коли купите въ антицѣ квсу сольного и пустите двѣ-три к плѣ на марморъ або на вапнякъ, то побачите, що вонъ зачне кипѣти и шипѣти. По томъ познаете усе марморъ.

На статуѣ марморъ е незвичайно пригожий. Коли марморъ гарный и коли майстеръ вмѣвъ вытесати статую, то та статуя буде така гарна, що вѣшь такъ и аднесь, що въ нѣй е жива душа, котра говорить зъ того камѣня.

Въ музейхъ бачите особливо статуѣ давныхъ грек-



жикъ рѣзбарѣвъ. Вони суть або зъ мрамору, або кастѣйше вѣдливки зъ гіпсу. Та грецкій рѣзбарѣвъ, що жили въ тыхъ краяхъ, зъ котрыхъ прїйшла наша грецка вѣра, але ще передъ Исусомъ Христомъ, вмѣли такъ гарно рѣзбати, що нѣхто до теперъ ихъ не перевышивъ. Але вони мали и дуже гарный мраморъ, зъ острова Паросъ. Коли такой рѣзбарѣвъ вытесавъ зъ такого бѣлого якъ тѣло мрамору статую и вмѣвъ ще въ тую статую вдунути душу, то люде що дивились на немъ вѣдходили вѣдъ змыслѣвъ.

Въ пѣзѣйшихъ часахъ Таміане були найлѣпшими рѣзбарями. Вони мають такожъ дуже гарный мраморъ, що находитъ ся тѣ мѣстѣ Карара. Зъ того мѣста продають мраморъ за великій грошѣ по цѣломъ свѣтѣ. Въ Америцѣ е мраморъ такожъ, именно въ Ракі Мавтейнсъ. Вѣнъ має примѣшку таку, що цѣлюкуе на сонци якъ дуга дощева и е тому дуже гарный и дорогій. Зъ такого мрамору пороблено стѣны въ State Capitol въ мѣстѣ Денверъ, въ стейтѣ Колоредо. Знавцѣ кажуть, що вѣнъ е до деякихъ оздобъ кращій якъ Карарійскій, однакъ рѣзбарѣвъ вживають на статуѣ ще все таки мрамору зъ Карары.

Часомъ буває мраморъ занечищенный, тому бачите неразь наче жилы, темнї пасма на статуяхъ.

#### Гіпсъ и алабастеръ.

Въ музеяхъ бачите неразь статуѣ, дуже гарнї, але вони не мають жита, вони мертвї. Та статуѣ, то суть вѣдливки зъ гіпсу. На що ихъ роблять? Подумайте, що лїпнѣ великій рѣзбарѣвъ вытесавъ гарну

статую. Та статуя находитъ ся на пр. въ Римѣ. Иначе мѣсто на пр. Дивернаулъ, хоче мати бодай вѣдливекъ зъ той статуѣ. И отъ роблять гипсову фігуру. Гипсову фігуру легко познати, якъ кажу, по томъ, що вона не має жита, не має той прозрачности, що статуа мармурова. Колибъ однакъ вы конче хотѣли переконатись чи фігура зъ гипсу, то приступѣть до неї и зарисуйте ногтемъ. На фігурѣ гипсовѣй ноготь зробить рысу, а на мармуровѣй нѣ.

Гіпсъ творить неразъ цѣлы горы. Вѣнь е на першій поглядъ подобный до мрамору и вапняку. Але его познати легко по томъ, що коли полити его квасомъ сольнымъ, то вѣнь не кипить, а мраморъ и вапнякъ кипить. Гіпсъ дасть ся такожъ все зарисувати ногтемъ а мраморъ и вапнякъ нѣ. Щобъ зарисувати мраморъ треба вже ножика, хоть туцого.

Дуже гарный прозрачный гіпсъ, зве ся алябастеръ. Вѣнь е досить живый и тому его дуже часто вживають на маленькѣ статуѣ, такъ якъ мрамору на бѣльшій.

Гипсовѣ вѣдливки можна бачити усюды по домахъ. Вони дуже дешевѣ и служатъ до окрасы комнатъ.

### Г р а н і т ь.

Тымъ гарнымъ и сильнымъ словомъ называють люди оденъ дуже гарный камѣнь. Той камѣнь можна бачити усюды. Его вживають на будову, на дороги и на тротуары, але такожъ на сходы, статуѣ и т. д.

Коли бляше придвигаетесь тому камешевѣ, то переконаетесь, що вѣнь не е одностайный и е мѣшаниною бѣлагого, червоного и чорного каменя.

Граніту вживали особливо Єгиптяне на статуї, на обеліски, то є високі дуже стовпи, такі які ставлять на гробахъ, на звичайні стовпи, и до будовы.

Граніть вже не є такъ добрый на статуй якъ мраморъ, бо дуже легко вѣдломлюєсь, ще подчасъ тесаня рука абъ нога, коли статуя гранітна.

Коли вы чули про пирамиды Єгипту, то ті пирамиды були покриті зъ верха гранітовими полѣзованими плитами. Граніть дає ся именно дуже гарно цѣлювати.

Д і я м а н т ь

Коли говоримо слово діамантъ, то чуємо вже въ самомъ словѣ и той блѣскъ, якій вѣнь має и та чудній барвы, и огонь и твердѣсть.

Діамантъ є найтвердшимъ каменемъ, якій только є на земли. Его и познаємо по твердѣсти. Нѣхто не може намъ дати шкла замѣсть діаманту, хоть вѣнь дуже подобный до шкла. Чому? Бо діамантъ легко познати по томъ, що вѣнь зарисує вѣсь други камѣнѣ и скло и сталь и усѣ, усѣ металь, и его нѣхто нѣчимъ незарисує. По томъ познати дуже легко діамантъ. Возьмѣть найтвердшій кремѣнь, діамантъ его зарисує. Возьмѣть ще твердшій, кауундъ або шміргель, діамантъ и его зарисує.

Що до барвы то вѣнь є звичайно безъ барвы, але часомъ є вѣнь забарвлений на червоно, синю, зелено, чорно и т. д.

Діамантъ є дуже дорогий для того, що вѣнь є

жати яко гарна оздоба, бо має полкось діамантовий, незвычайний огонь, барву найчистѣйшой воды, коли безбарвний и незвычайну твердось. Пороху діамантового вживають до полѣрованя найтвердѣйшихъ инчихъ дорогихъ камѣнѣвъ и его самого. Треба бо знати, що діаманту рѣдко коли вживають такъ якъ его найдуть, а звычайно дають ему черезъ шліфоване якусь форму. Тодѣ его полискъ и огонь набирає бѣльшой силы и вѣнь свѣтитъ навѣтъ въ темнотѣ и такий шліфованый діамантъ зве ся брилянть.

Діаманты суть дуже маленькї. Тому ихъ вставляють въ перстенѣ, въ кульчики, браслеты. Вони служать до оздобы мігръ и коронъ королѣвскихъ. Найбѣльшій якїй до теперъ здыбали важить однакъ майже пѣвъ фунта, бо 971 каратѣвъ. Его найдено недавно въ полудневѣй Африцѣ въ Jagersfontein и теперъ его шліфують въ Амстердамѣ. Звычайно вони завбѣльшки преса, сѣмени, часомъ гороху, або й орѣхѣвъ.

Вартѣсть діамантѣвъ обчислюють инакше якъ вартѣсть золота. Бо коли на примѣръ 1 грамъ золота коштує 3 короны, то 10 грамѣвъ буде коштувати 30 коронъ. А зъ діамантами рѣчь має ся инакше, а именно такъ:

|                          |                          |
|--------------------------|--------------------------|
| 1 каратъ діаманту коштує | 100 дол.                 |
| 10 каратѣвъ .. ..        | 10.10.100=10.000 ..      |
| 100 каратѣвъ .. ..       | „10.10.10.100=100.000 .. |

Такъ само малесенькї діаманты суть такожъ дуже дорогї. Такий діамантъ на пр. що важить тѣлько  $\frac{1}{2}$  часть карату, є дорожшій якъ той діамантъ, що є 2

разы большій вѣдъ того, то е якъ той що важить  $\frac{1}{16}$  часть карату, а то тому, що ихъ дуже трудно шліфувати.

Де находятъ ся діаманты?

Може хто чувъ казокъ и оповѣданъ про богату Индію, край що лежить въ Азій и належить до богатои Англіи. Отже найбільше діамантовъ находили давнѣше въ Индіяхъ. Потѣмъ вѣдкрыли богаті копальнѣ діамантовъ въ Бразиліи, ще пѣзнѣше, 1829 р. въ Уралі, а 1867 въ полудневѣй Африцѣ и то такъ:

Джанъ Орайлі, купецъ и стрѣлецъ полювавъ собѣ на пустынѣ. Коли его заскочила нѣчь вступивъ вѣнъ до одного фармера, що звавъ ся Ванъ Нікеркъ на нѣчь. Вѣнъ побачивъ, що дѣти Ванъ Нікерка бавились якимись камѣнчиками. Орайлі взявъ гарный камѣнчикъ зайѣсь до мѣста Кейль Тавнъ и продавъ за 3.000 дол. Потѣмъ вернувъ до Нікерка и говоривъ зъ нимъ про діаманты. Нікеркъ нагадавъ собѣ, що бачивъ разъ въ рукахъ Кафра, що бувъ попомъ и чарѣвникомъ камѣнчикъ досыть великій. Вѣнъ выпукавъ того Кафра, давъ ему 500 овецъ, коней и майже увесь свѣй маєтокъ и дѣставъ той камѣнчикъ. Нікеркъ заразъ продавъ той камѣнчикъ за 56.000 дол. Той діамантъ важивъ  $84\frac{1}{2}$  карата. Тодѣ начали наплывати въ тѣ околицѣ люде и шукати за діамантами. Діаманты зъ Полудневои Африки дають рѣчно 4.000.000 дол. И въ послѣднихъ 20 лѣтахъ 90 процентъ уеѣхъ діамантовъ приходитъ зъ Африки.

Діаманты звычайно виходять ся въ вѣнесенѣй

земли въ грудовищахъ, надъ рѣками тамъ де и золото. Тому вони находятъ ся на свѣжихъ земляхъ, де ще недовго люде жили, именно въ нововѣдкрытыхъ земляхъ де е великій зсыны камѣня. Дперва, коли вышукуютъ усѣ дѣянты на такихъ мѣсцяхъ, тодѣ йдутъ въ горы копати.

Дѣянть не е нѣчимъ инчимъ, якъ кристалізованымъ углемъ, такимъ углемъ якій выкопуютъ зъ землѣ и нимъ палать. И дѣянть може на огни зторѣти дуже легко

Кромѣ дѣянтовъ, е ще инчі дорогі камѣнѣ. Червоні рубѣны, зелені шмаратды, сині сафіры. Ті камѣнѣ суть такожь дорогі. Ихъ пѣзнати такожь по томъ, що вони дуже тверді и рисуютъ инче камѣне. Але вони мягчі вѣдъ дѣянту и дѣянть робить на нихъ рису. Ихъ плѣфуютъ порошокомъ дѣяментовымъ.

Вони находятъ ся въ складахъ, що колись выливались зъ глубины землѣ, въ скалахъ вульканічныхъ.

Що до матерялу то ті камѣнѣ суть звычайно глиною, але въ якійсь опосѣбъ вѣдъ выкристалізували и прабрали дуже гарный видъ и фарбу.

Кромѣ дорогихъ камѣнѣвъ е ще менче дорогі, такъ звані пѣвдорогоцѣннй камѣнѣ. Суть то опалѣ, яспісы, ахаты, карнеолѣ, халькедоны и т. д.

Вони суть такожь уживані на оздобу.

#### П л я т и н а .

Плѣтина е металъ, що барвою лежитъ межі срѣбломъ а оливою. Вѣнъ е дуже тяжкій, ще тяжній якъ

золото и такъ само дорогій. Той металлъ на грошѣ не дуже здавъ ся, хочъ въ Росіи робили зъ него якісь часъ грошѣ.

Находить ся вонъ въ нанесеной земли надъ рѣками такъ якъ и зололо. Але коли золото находить ся въ рѣжныхъ мѣсяхъ землѣ, и воно звѣсне було зъ первоу, платину вѣдкрыли доперва Ишпане въ Америцѣ. Опѣсля (1882 р.) вѣдкрыто платину въ Урали и звѣдтамъ властиво походить уся платина, яка е въ ужитю.

Платины уживаеть ся въ лаборатортяхъ. Коли хочемо стопити якіи небудь металлъ або мѣнераль загаломъ, то зъ нѣчого инчого не можемо зробити начиня въ котромъ маемо топити, тѣлько зъ платины, бо всѣ металлъ топлять ся якъ не въ легкомъ то въ дуже сильномъ огни, а платина не топить ся. До того вона анѣ не ржавѣе, анѣ не згоряе, такъ якъ и зололо и тому зачисляе ся до благородныхъ металлѣвъ, хочъ блескъ платины не е такъ гарный якъ блескъ золола або срѣбла.

#### Живе срѣбло або ртуть.

Кождый въ читачѣвъ бачивъ термометеръ, котрый показуе кѣлько е степенѣвъ тепла або зима.

Въ шкляннѣй рурцѣ е живе срѣбло, або ртуть и оно на теплѣ розширяеть ся, а на зимнѣ стягаеть ся. Такъ и дѣсь впрочѣмъ зъ усѣми тѣлами.

Навѣтъ люде кулять ся коли зимно, а вытягають ся коли тепло. Такъ роблять и металлъ. Отже тое живе срѣбло е металемъ, такимъ якъ мѣдь, якъ оливо,

срѣбло, желѣзо. Только той металл має то до себе, що при звичайной температурѣ вонъ е течію, а не тѣломъ цѣпкимъ, такъ якъ инчі металлѣ. И такъ якъ инчі металлѣ при высшой температурѣ топлять ся а при низшой цѣпенѣють, такъ само и ртуть. Только ртуть цѣпенѣе доперва при дуже низькой температурѣ, бо при  $39^{\circ}$  Ц. зимна. Такъ що термометры только на высшой півночи замерзають.

Ртуть добувають або чисту и збирають въ флашки, або достають еѣ зъ руды, що зве ся циноберъ. Та руда е червона, дѣпка. Ртуть не находить ся въ многихъ краяхъ. Въ Европѣ вона находить ся только въ Итали и въ Каринтіи, за те въ Америцѣ находить ся на колькохъ мѣсцяхъ.

Ртуть е кромѣ золота и плятины найтяжшимъ металемъ. Коли до ртути кинете кусень олова, або иѣди, або желѣза, то ті металлѣ будутъ такъ пльвати якъ дерево на водѣ.

**Олово, цѣна, цѣнѣзъ.**

Щобъ скончити зъ металыи розкажу коротко ще про три важнѣшій.

**Олово** сиво-бѣлый мягкій металл. Его можна нбг-тѣмъ зарисувати. Воно пише на папери и давнѣще його важывано до писаня тому и теперъ матеріаль который пише, вѣємо оловець, хоть слбвцѣ роблять только зъ графиту, то е зъ чистого вугля. Олово такожъ топить ся дуже легко, бо вже при  $326^{\circ}$  Ц. Находить ся воно въ Оловномъ Мѣстѣ або въ Leadville въ Колорадо. Руда зъ водрон добувають олово зве ся гале-



ніть. Я вже говоривъ, що въ тій рудѣ находятъ ся такожъ все трохи срібла. Руду тую товче ся, меле ся и вытоплює ся металъ.

Цина служить на начине и посуду, дальше яко домѣшка до мѣди на бронзѣ, а знаємо що зъ бронзу роблять статуї, каноны и дзвоны, а колись виробляли зъ бронзу усе те, що нинѣ вироблюють зъ желѣза: ножѣ, мечѣ, списы.

Цинкъ починають вживати вже й нашій люде, яко бляку на покритѣ дахѣвъ. Цинкъ змішаний зъ мѣдію зве ся бресъ. Є се рѣдъ бронзу. Бресъ называють въ Старомъ Краю мосяжемъ.

#### Кайніть и Карналіть.

Коли люде копали давнѣще за солю въ прускомъ мѣстѣ Шлассбургѣ, щотеперь славне на цѣлій свѣтъ, то вѣмъ докопали до самои соли, мусѣли усувати величезній скѣлькисти усяков землѣ и камѣня. Тѣ мінералы що вони усували называли рѣжно: кайніть, карналіть, полігаліть. Тѣ мінералы були непотрѣбною зивадою, и Нѣмцѣ ихъ звали Абгаималце. Такъ тривало довгі роки. Аж ось оденъ ученій сказавъ, що тѣ землѣ, кайніть и карналіть, мають въ собі вѣдрать такій части, що ними рослища живить ся и що находять ся въ гною. Значить акбы тымъ землями, чи якъ то звали солями, загноѣти поле, то вѣднѣ мусѣдо гарно родити. И отъ вони спробували. Показалося дійсно, що тѣ землѣ — той карналіть и кайніть суть дуже пожиточній и отъ компанія зачала продавати ихъ

рільникамъ. Рільники якъ спробували, що дійсно земля добре родить, коли посипати тими землями, почали купувати и дорого платити. И отъ до чого дійшло. Увесь кошть зъ копальнѣ соли покрывае процентъ карналіту и каїніту. а соль кухонна яку такожъ тамъ добувають остае чистымъ зыскомъ. Такъ вже другій разъ познали мы, що то що перше заваджало, стало дорогоцѣннымъ. Тѣ землѣ чи соли называють штучными гноями. Вони для рільника суть дуже важні, треба однако вмѣти ихъ уживати.

Въ полудневыхъ краяхъ находить ся на многихъ мѣсцяхъ такожъ певный рѣдъ землѣ, що звесь гуано и та земля е ще лѣпша и дорозша якъ каїнітъ, и карналітъ и уживаесть такожъ якъ гной. Єв везуть цѣлыми кораблями ажъ зъ Оцеаніи до Европы и продають за великій грешѣ.

Коли мы розказуемо про пѣдземнѣ скарбы, то на закончене скажемо де-що про камѣнь, що служить на будову.

Камѣнь е дуже важною рѣчею. Подумайте тѣльки, що нашѣ села въ Старомъ Краю горять разъ и разъ, тому що дома ставлять не зъ каменя, а зъ дерева, що крѣють ихъ не бляхою або шифромъ, то е лупанымъ каменемъ, а соломомъ або деревомъ. Край, що перестаетъ будувати зъ дерева, а зачинае будувати зъ каменя, пѣдносить ся на выщій степенъ цивілізаціи, такъ якъ показуе, що деревяну соку вступивъ желѣзнымъ

плугомъ, або такъ якъ той чоловікъ, що замѣсть сокиры зъ каменя почавъ вживати сокиру зъ металю.

Широкій ужитокъ каменя на будову може однакъ доперва тодѣ мати мѣсце, коли має ся добрій дороги. Тому и камѣнь на дороги е дуже важною рѣчею. Хто порівнуе дороги въ нашихъ галицкихъ мѣстахъ зъ дорогами на гр. въ Нѣмеччинѣ переконаєсь, що у насъ тротуары зъ цѣсковця хотъ и не злого, а въ Нѣмеччинѣ зъ каменя твердого, вульканічного. У насъ дорога зъ кепского выпнику, а въ Нѣмеччинѣ зъ каменя вульканічного.

Тому щасливій тѣ краѣ, що и камѣнь мають лѣпшій. До такихъ краѣвъ належить и въ томъ зглядѣ Заходна Европа и Півночна Америка. Вони мають добрый будовельный матеріаль.

### В о д а.

Коли хто хоче бачити гарній рѣчи, то не конче треба ихъ шукати въ високихъ палатахъ. Подѣть у лѣтѣ до огороду и дивѣть ся на каплю росы. Вона полєскуе и магтить на сонци краще якъ перла и діамантъ. Дивѣть ся на море при спокійной погодѣ, якій чудній барвы має вода — адивитись не можна. Гляньте на водопадъ, яка могуча сила бе вѣдь него. А розбурхане море, зъ темною брунатою водою, коли кидает кораблемъ, и здаєсь філями може прикрити цѣлый островъ коло котрого пливете, не навѣває поважного успособленя и страху ?

Та я не буду говорити ні про море, ні про рѣки,

нѣ про пожиточностьъ обычной воды, нѣ про ея шкодливостьъ коли вона нечиста, а про воды минеральной, що суть такожъ подземнымъ скарбомъ, бо суть неопыненными цѣлючими водами.

Я вже говоривъ, що вода розпускае усѣ минералы. Представте собѣ отже, що вона цѣлинами вникае въ глубину землѣ и переплывае черезъ глубину землѣ и камѣне, то вона мусить розпускати деякы части зъ тыхъ земель и камѣнѣвъ. Коли вода переплывае черезъ таке камѣне, що досыть легко деякы части зъ него розпускають ся, то така вода, що потѣмъ десь выплывае яко жерело, або вытрискае яко фонтана зъ землѣ, буде зватись водою минеральною. Каждая вода особливо жерелана мае въ собѣ розпущенны рѣжны части, але вона называеь минеральною толькы тодѣ, коли богато тыхъ частѣвъ мае въ собѣ розпущенныхъ. Такъ вода минерална може въ собѣ содержати магнезію, альканъ, желѣзо, сѣрку, соль и т. д. Воды минеральной дѣлятъ ся тому въ слѣдуючій способъ.

Алькаличны воды, що мають въ собѣ розпущену соду и углянну кислоту и помагають на индигестію и хроничны катары органѣвъ вѣдыханя. Такы воды находитъ ся въ славномъ Карльсбадѣ.

Воды горкы мають въ собѣ сульфаты магнезіи и соду, они служатъ на прочищене.

Воды муріатичны мають соль кухонну и служатъ проти ревматизму, подагры, скрофуловъ.

Суть ще воды земляны, що мають сульфаты и карбо-

наты вапна, воды сѣрчанй, индеферентнай и инчай, протв рѳжныхъ хоробѳ.

Вѳ водахъ мѳнеральныхъ або купають ся або ихъ пють. Чому вони помагають зрозумѳе всякѳй, коли зважить надѳ слѳдуючимъ. Коли хтось заслабне то кличе лѳкаря и той записуе якась лѳкарство. Тое лѳкарство е якъ разъ якѳйсь рослинный або мѳнеральный продуктъ на пр. сѳль кухонна, або магnezія, або сода, або получене сѳрки, желѳза, ртути, соду и т. п. Коли отже вода мѳнеральна мае вже зѳ природы такѳ полученя вѳ собѳ розпущенй, то застуне лѳккъ и тому вона помагае неразъ дуже скоро.

Воды мѳнеральной суть горячай, теплай и зимней. Горячими вони суть, коли вытрискають зѳ великой глубины и ще не мали часу остудитись. Зимней не сягають до такой глубины.

Такъ якъ позиточною е такъ звичайна вода, якъ особливо воды мѳнеральной, такъ зновъ шкѳдливыйи суть воды, вѳ котрыхъ жѳють усякѳй дрѳбней рѳстѳны и звѳрята, або знъ вѳ такѳй воды, що вѳ нихъ розущене олово, цинкъ, арсень.

Тому зѳ причины нечистой воды панують неразъ страшней пошести: холера, дизинтерѳя, тѳфусъ, воля пѳдѳ шиєю и отруте. Тому треба дуже вважати на те звѳдки походить вода и вѳ якихъ начинныхъ еѳ держитъ ся. Шкѳдливою е особливо вода таця, що до неѳ доходить части зѳ тѳлѳй органичныхъ, кѳтѳи вода зѳ скѳрна и рѳчна.

Кѳнчачи про воду, подамъ табличку за кѳлько

грошей продають рочно Полученій Держави яких мінералівъ. Зъ томъ таблицки буде видно, що желъзо и уголь дае найбільшу суму грошей.

*Вартість продуктівъ мінеральнихъ Полученихъ Держави  
въ 1902 році :*

| <i>Неметалічні продукти</i>    | <i>Мъри</i>  | <i>Скількисть</i> | <i>Вартість<br/>въ долларахъ</i> |
|--------------------------------|--------------|-------------------|----------------------------------|
| Уголь бітуміновий              | короткі тони | 259,641.000       | 292,116.000                      |
| Антрацитъ зъ Пенсиль-<br>веніи | довгі тони   | 36,865.000        | 81,016.000                       |
| Петролеумъ                     | барилли      | 80,894.000        | 69,610.000                       |
| Натуральний лезъ               |              |                   | 30,754.000                       |
| Цементъ                        | барилли      | 26,437.000        | 21,542.000                       |
| Соль                           | барилли      | 23,849.000        | 5,668.000                        |
| Вацнякъ для топленя<br>желъза  | довгі тони   | 8,549.000         | 4,659.000                        |
| Фосфатова скала                | довгі тони   | 1,490.000         | 4,693.000                        |
| Воды мінеральні                |              |                   | 7,586.000                        |
| Бораксъ                        |              |                   | 2,434.000                        |
| Інші неметалічні продукти      |              |                   | 24,550.000                       |
| <i>Металічні продукти</i>      |              |                   |                                  |
| Желъзо                         | довгі тони   | 17,821.000        | 372,775.000                      |
| Срѣбла                         | унцій        | 55,214.000        | 71,387.000                       |
| Золото                         | унцій        | 3,805.500         | 78,666.000                       |
| Мідь                           | фунтъ        | 659,508.000       | 76,568.000                       |
| Олово                          | короткі тони | 270.000           | 22,140.000                       |
| Цинкъ                          | короткі тони | 156.000           | 14,625.000                       |
| Ртуть                          | фляшки       | 34,451            | 1,500.000                        |
| Нікель                         | фунтъ        | 5.748             | 2,701                            |

| Металлическі продукты | Мѣры         | Ско́лѣкость | Вартѣсть<br>въ долларахъ |
|-----------------------|--------------|-------------|--------------------------|
| Алюміній              | „            | 7,300.000   | 2,284.590                |
| Цена                  | —            | —           | —                        |
| Плятина               | унцій        | 94          | 1.814                    |
| Висмутъ               | короткі тѣны | 38          | 3.040                    |
| Арсенъ                | „ „          | 1.351       | 81.180                   |
| Антимонъ              | „ „          | 3.561       | 634.506                  |

Такъ я скѣнчивъ розказувати про найважнѣйші мѣнералы. Хто зрозумѣвъ вагу тыхъ мѣнералѣвъ, пѣзнавъ що оцѣнюючи богацтво землѣ треба брати на увагу не тѣлько се яка земля на верха, то е чи вона добра пѣдъ управу збѣжа, травъ и т. д. чи нѣ, а та-кожь на то, чи пѣдъ землею яку хочемо купити не крѣють ся якї богацтва. Коли земля яку купите сама не дуже добра, але коли близько е якї копальнѣ, то добре. Вапа земля иде такожь въ гору. Тымъ рѣж-нѣть ся Америка вѣдъ Старого Краю. Тамъ звертаемо увагу тѣлько на доброту землѣ, ту важно такожь знати якї пѣдземні скарбы вона мѣстить. Тому землѣ въ якѣмъ небудь стейтѣ Арїзона або Колоредо можуть мати неразъ бѣльшу вартѣсть, якъ землѣ въ вхѣднѣхъ стейтахъ.

Кѣнчу розказувати о тыхъ пѣдземнѣхъ скарбахъ спѣдѣючись, що нашї люде, що зѣ Старого Краю не вынесли о тѣмъ нѣякого понятя, вѣднесуть' дѣлке глѣбше розумѣне вартѣсти американскихъ земель.

## Справленє друкарскихъ похибокъ.

---

| Сторона | Стихъ |         |                        |                          |
|---------|-------|---------|------------------------|--------------------------|
| 4       | 11    | въ горы | по „бачито“            | має стати —              |
| 5       | 1     | „ „     | замѣсть „деяка“        | має бути „усяка“         |
| 8       | 8     | въ долу | по „низша“             | має стати „мѣсца“        |
| 9       | 9     | въ горы | зам. „Образокъ 1.“     | має бути „на образку 1.“ |
| 15      | 10    | въ горы | „ „матри“              | „ „ „матори“             |
| 15      | 14    | „ „     | „ „приомість“          | „ „ „пригомість“         |
| 22      | 3     | въ долу | „ „тою“                | „ „ „того“               |
| 23      | 2     | въ горы | „ „При при“            | „ „ „При ти“             |
| 23      | 7     | въ долу | „ „опсаціяхъ“          | „ „ „операціяхъ“         |
| 32      | 5     | въ горы | „ „вливала“            | „ „ „вливала“            |
| 33      | 2     | „ „     | „ „ресовикъ“           | „ „ „роговикъ“           |
| 35      | 10    | въ долу | „ „стопъ“              | „ „ „центиметровъ“       |
| 37      | 12    | въ горы | „ „устає“              | „ „ „остає“              |
| 42      | 3     | въ долу | „ „в маїнь“            | „ „ „въ маїнь“           |
| 42      | 8     | „ „     | „ „выборували“         | „ „ „выбирували“         |
| 43      | 9     | „ „     | „ „грудовникахъ“       | „ „ „грудовницахъ“       |
| 47      | 5     | въ горы | „ „въ“                 | „ „ „три“                |
| 47      | 3     | „ „     | „ „кільограмъ“         | „ „ „кільограмъ“         |
| 48      | 1     | въ долу | тре вышинути „яко вше“ |                          |
| 49      | 7     | въ горы | „ „ „дери“             |                          |



| Сторона | Стихъ |   |
|---------|-------|---|
| 55      | 6     | „ „ зам. „Сопіріоръ“ нае бути „Суперіоръ“ |
| 55      | 15    | зъ долу „ „Юта“ „ „ „Айова“               |
| 56      | 5     | зъ горы „ „выправити“ „ „ „выплавити“     |
| 60      | 6     | зъ долу „ „карундъ“ „ „ „корундъ“         |
| 63      | 10    | „ „ „звычайно“ „ „ „звычайною“            |
| 64      | 8     | зъ горы „ „1882“ „ „ „1827“               |







## Купуйте книжки!

- |  |    |
|--|----|
| 1. Американський Шляхтич, С. Макара .....                      | 15 |
| 2. Весела книжочка зь образками .....                          | 30 |
| 3. Дещо зь исторіи російскои православної місії въ Америцѣ ... | 10 |
| 4. Дещо про звѣрята, П. Берта .....                            | 30 |
| 5. Дещо про права и суды въ Сполученыхъ Державахъ .....        | 10 |
| 6. Дорога до свѣдомости, часть I. ....                         | 10 |
| 7. Дорога до свѣдомости, часть II. и III .....                 | 10 |
| 8. Жовтѣрь, збѣрникъ передрукѣвъ .....                         | 10 |
| 9. Журавль, збѣрникъ передрукѣвъ .....                         | 15 |
| 10. Зубъ за зубъ .....   | 10 |
| 11. Казка про жида .....                                       | 10 |
| 12. Конституція Сполуч. Державъ .....                          | 10 |
| 13. Марія, збѣрникъ передрукѣвъ .....                          | 10 |
| 14. Народный рухъ австро угорскихъ Русинѣвъ .....              | 15 |
| 15. Образки зь Америки, написавъ Бузько .....                  | 10 |
| 16. Оповѣданя С. Макара .....                                  | 15 |
| 17. Образки и Загадки .....                                    | 10 |
| 18. Покуса .....   | 10 |
| 19. Про вѣдетупникѣвъ вѣдѣ російского православія .....        | 10 |
| 20. Розмова Поляка зь Русинѣвъ .....                           | 10 |
| 21. Руско - англійскі проводникъ С. Макара .....               | 50 |
| 22. Руско-англійскій словарець С. Макара .....                 | 20 |
| 23. Смерть, збѣрникъ передрукѣвъ .....                         | 10 |
| 24. Тарасъ Шевченко, его житѣ и значѣнне М. Лозиньского .....  | 15 |
| 25. Тимко Гаврилюкъ, Н. Дмитрова .....                         | 15 |

Агентамъ, що хочуть розпродувати нашѣ книжочки дамо добрый процентъ.

**Безъ грошей не пошлемо книжокъ нѣкому.**

**SVOBODA.**

Box 353, Scranton, Pa.









UNIVERSITY OF ILLINOIS-URBANA



3 0112 084802575