

УКРАЇНСЬКА АКАДЕМІЯ НАУК

Акад. ПАВЛО ТУТКОВСЬКИЙ

# КРАЄВИДИ УКРАЇНИ



ВИДАВНИЦТВО

„ЧЕРВОНИЙ ШЛЯХ“

УКРАЇНСЬКА АКАДЕМІЯ НАУК

---

АКАДЕМИК П. ТУТКОВСЬКИЙ

---

# КРАЄВИДИ УКРАЇНИ

В ЗВ'ЯЗКУ З ЇЇ

ПРИРОДОЮ

І ЛЮДНІСТЮ



---

Дозволяється випустити в світ.  
Невідмінний Секретар Академії Наук академик *Аг. Кримський*.

---

У КИЇВІ.

З друкарні Української Академії Наук. — 3000. Зам. 709.

В чудових звуках і яскравих постатях українських народніх пісень, у спокійній мові народнього епоса, в гарних творах пензля наших малярів і в мову нашого слові наших українських поетів та письменників багато-багато разів змальовані різноманітні краєвиди України, — її степи безкраї й темні ліси, її усмішліві горбки і розквітлі долини, її багаті поля і зелені луки, її блакитні озера, величній Дніпро і менші ріки, її грізні високі гори і широке Чорне море. В українському письменстві ми знаходимо багато високогарних, яскравих описів наших краєвидів; одні описи Дніпра в різних його частинах, починаючи з Т. Шевченка і М. Гоголя, могли-б скласти цілу велику книгу. Крайобрази України не раз збуджували надхнення в поетів. Недарма Т. Шевченко побажав бути похованим на високому березі великої української ріки.

Змалювання лісових краєвидів можна знайти у багатьох наших українських письменників. Кому не відома чудова художня картина діброви у Т. Г. Шевченка:

Ой діброво, темний гаю!  
Тебе одягає  
Тричі на рік... Багатого  
Собі батька маєш!  
Раз укриє тебе рясно  
Зеленим покровом, —  
Аж сам собі дивується  
На свою діброву.

Надивившись на доненьку  
Любу, молодую,  
Візьме її та й огорне  
В ризу золотую  
І сповіє дорогою  
Білою габою, —  
Та й спать ляже, втомившись  
Турбою такою.

Надзвичайно гарне змалювання лісу подає О. Стороженко («Закоханий чорт»):

«Мій Боже милий, що за ліс! Якого нема тут дерева!  
і високих, величезних, і старих, скорчених, похнюпих, що

вже віку свого доживають. Інше, зламане хуртовиною і опалене блискавкою, стоїть собі край дороги, як чернець; там трухлявий пені схиливсь, як той старець з торбою. Куди ні глянь, усе тебе чарує, привітає, усе тобі всміхається».

Ліс у Буковинських Карпатах так описує О. Кобилянська:

«Зелено-брунатний, високий по коліна мох буяв, ніколи не тиканий, лагідними хвилями у мокравій землі праліса. З нього не надто густо виринали сосни, котрих вік можна було вгадати, але красу і об'єм годі було змалювати. Їх пишні корони пестилися з облаками і зносили над собою лиш сяєво сонця. Десь-недесь лежали на землі дерева-великани, підриті і поборені віком або й розколені громом. Спочиваючи в траві, були зверху оброслі мохом, а всередині порожні і порохняві. Біля них буяла молода деревина, в долині широкогалуза, а вгорі струнка і повна молодечої гнучкості. Спів птахів — рідко чути. Зате частіше голосний, у тишині, немов церковній, виразно чутний шелест і тріск, немов ламання зсохлого гілля і майже завсіди сумовитий, далеко сягаючий шум...»

Дивний малюнок нашого поліського бору в бурю дає В. Г. Короленко:

«Ліс шумів... В цьому лісі ніколи не переводився шум, — рівний, протяглий, неначе далекого дзвону відгомін, спокійний і невиразний, наче тихая пісня без слів, наче неясний про минулеє спогад. У йому ніколи не переводився шум, бо це був старий, непроглядний бір, якого не торкались ще пилака й сокира баришника лісом. Високі столітні сосни з червоними потужними стовбурами стояли військом похмурим, тісно збратавшись вгорі зеленим верховіттям. Внизу було тихо, душило живицею; крізь килим з соснової глиці, що нею там всипана поспіль земля, пробилася яра папороть, пишно розкидалась вона химерними зубцями й стояла непорушно, і листом не зворухнувши. По вогких закутках тяглась догори високим стеблом зелена трава; білий тройнячок схилявся обважнілими голівками, немов у тихій м'ястості. А вгорі без краю та впину тяг собі отой шум лісовий, неначе глухі зідхання старезного бору... По лісі, здавалось, розходився гомін од тисячі потужних, хоч і глухих, голосів, що грізно про щось перегукувалися серед темряви. Здавалось, якась

грівна сила радить там, у темряві, гомінку раду, збираючись з усіх боків вдарити на вбогу, загублену серед ліса халупку. Часом певиразний гуркіт збільшувався, ріс, припливав... Потім на якийсь час пориви бурі стихали, погрозлива тиша ще докидала смутку до сполоханого серця, поки знову зривався гук, немов-би старі сосни вмовлялись знятися раптом з своїх місць та й полетіти у невідомий простір разом з розмахами вночішнього урагану»... («Ліс шумить»).

Краса і могутність старих лісів робить велике вражіння навіть на спеціалістів-лісоводів; так, наприклад, відомий лісовод Н. Окиншевич пише про «Корабельний ліс» біля Житомира в таких виразах: «Не тільки природник - дослідувач, але й лісовод, що придивився до лісової краси, потрапивши сюди, несамохіть спиняється перед картиною незвичайної величності дерев, що утворюють насадження; його вражає в деревах те, що так рідко здібати можна — поєднання довгого віку їх та здоров'я. Тут, де велетні-прадіди поважно дивляться на своїх правнуків, з нашого погляду теж старих представників зеленого світу, що становлять нижній ярус насадження, людина з своїм маленьким організмом, з обмеженим часом життя, особливо сильно почуває величність матери-природи» (стор. 41). Величній характер пралісу Радомиської округи описаний далі (при гранітовому краєвиді).

Природа лісів яскраво відбивається і на фольклорі, на новір'ях і легендах людности. «Темний ліс з його таємничим шелестом листя, невгамовною говіркою верховин, з його гущавинами, непролазними хащами, що в них ховається і гніздиться невідомо яке звір'я, з його величезними, могутніми старими деревами, що мовчки пережили не одне людське покоління, з його різноманітним диким населенням, з його болотами бездонними, дзюркотливими холодними джерелами і спокійними, величними озерами, — цей складний комплекс прекрасних і загадкових, величніх і невідомих явищ природи завсіди, за всіх часів вражав уяву людини й викликав у душі в неї поетичні мітичні витвори фантазії. Оскільки в степу усе відкрите, ясне і безмежне, остільки-ж у гущавинах лісу все таємниче, потайне і хмурне; там переважає сонячне світло і летіся безкрайня, ясна та безмежна, як сам степ, пісня ратая або шатерника; тут-же все ховається

в затінках, у густих пущах; і в піснях, і в переказах давнини визначається вплив таємничої могутності невідомих сил, виступають похмурі створіння лісових петрів...» (144 а стор. 128). Таємничість лісу і його явищ привели первісну людину до уяви, наче по лісах живуть «лісуни» (або «полісуни») і «лісулки»; це — схожі на людей могутні таємничі істоти, що ховаються по лісових петрях; вони не мають тіни й пеклюються годуванням вовків; вони взагалі не шкідливі для людей, але викликають бурі (так оповідає В. Г. Короленко з уст поліщука-діда); чомусь ще думають, що «без лісуна ярмарка ніколи не буде, — він на все ціну зводить» (Грінченко, № 23 стор. 10-11).

Що-до болот, то вони, як показано далі, звичайно сполучаються з лісовими краєвидами і тому ті самі народні уявлення стосуються й до болотяних просторів. Окрім того, своєрідна природа болот, гущавини очеретів і осок та постійна небезпека для людини загрузнути десь у трясовині та згинуті без порятунку викликали в народі уяву, наче в болотах живуть якісь недобрі надприродні істоти, — «нечиста сила», «чорти» або «болотяники» і «чортяники»; вони заманюють у болото людей і топлять їх у багнюці. (Чубинський № 151 т. I, стор. 193). У Луцькій окрузі, коли один дідич (повітовий «предводитель дворянства»), що їхав з іншими особами на автомобілі року 1908, випадково заблудився, потрапив до глухого хутора серед болота (на вододілі між ріками Стир'єм і Стоходом) та спитав у хуторян про шлях, то вони, поперед мовчки оглянувши автомобіль, почали кричати: «до болота, до очерету, до біса тобі дорога!» — і довелося як мога швидче кудись утікати. Згідно з Костомаровим, така сама уява про недобру нечисту силу, що ховається в болотах, та ще про підземну царицю, що живе у безоднях болот, існує у селян на Литві, де багато є болот (№ 46, стор. 89). Сумні наслідки болотяного краєвиду для людини — пропасницю і «шіплю» (малярію) у бідних і багатих (особливо дітей) яскраво змалювала Леся Українка («Приязнь»); в іншому її творі («Лісова пісня») знаходимо надзвичайно цікаві та яскраві постаті поліських болот та лісів: русалка, водяник, лісовик, мавки, перелесник, пропасниця, потерчата, злидні, «той що греблі рве», «той що в скалі сидить», Куць і Доля.

Про степовий краєвид України маємо в літературі дуже багато художніх описів наших письменників. Так, наприклад, Т. Г. Шевченко ще 1839 року подає таку чудову картину («Перебендя»):

Вітер віє-повіває,  
По полю гуляє, —  
На могилі кобзар сидить  
Та на кобзі грає.

Кругом його степ, як море  
Широке, синіє;  
За могилою могила.  
А там — тільки мріє.

Безмежність степу, його широкий простір малює теж в коротких словах і Л. Глібов («У степу»):

Даль степова кругом, як море, там спіла.

Привілля безкрайого степу так малює О. Стоїженко («Закоханий чорт»):

«Навпроти гладко стелеться з могилами широкий степ. Сивіє старенький як море, поки не зійдеться з небом, а небо з землею. Гуляйте, очі, гуляйте, думи, як колись гуляло по цьому степу вільне козацтво».

Не менш яскраво описує ту саму безмежність степу М. Чернявський («Степ»):

Далеко, далеко степи простяглись  
І з небом гарячим під млою злились.  
І видно навколо лиш небо мутне.  
Далекі могили та поле смутне:  
Та ще у лощині маяче верба,  
Неначе сумує сама там журба.

П. Мирний («Серед степів») змальовує безмежність степів разом з їх веселим, ясним виглядом такими словами:

«Доводилось вам їздити пізньої весни чи раннього літа по Україні? Міряли ви її безмірні шляхи зелених та рівних степів, де ніщо не забороняє вашим очам виміряти їх і вздовж, і вшир, і впоперек, де одні тільки високі могили нагадують вам про давнє життя людське, про бої та чвари, хижацькі заміри та криваві січі, де синє небо, побратавшись з веселою землею, розгортає над нею своє блакитне, безмірно-високе, безодне-глибоке шатро, де тоне ваш погляд в безкрайому просторі, як і ваша душа — у безмірній безодні того світу та сяйва, синьої глибини та сизо-прозорої далечини? Якщо вашим очам доводилося хоч раз бачити все те, то не забути вам того до віку».



Вражіння від безмежності степу на людину чудово ри-  
сує Д. Маркович («На Вовчому хуторі»):

«Степ широкий, привільний, безмірний, кінця-краю йому  
нема; тільки там десь далеко-далеко, мов море, хвилюючись,  
зливається він з таким-же, як і сам, безкраїм небом. Від  
чудових степових голосів, від якогось незрозумілого шепо-  
тіння, що вчувається чоловікові у степу безкрайому, спочатку  
чоловік торопіє, йому робиться страшно, бо він, очевидячки,  
бачить, який він без міри малий проти цього простору, ба-  
чить своє безсилля; а далі отой широкий без краю степ,  
отой простір безмірний повертає чоловіка до думки про  
світову безкраїсть, про волю. Степ чарівний, таємний!».

Величність і широту полей і степу так малює І. Франко  
(«Полудне»):

Полудне.

Широкес поле безлюдне.

Докола для ока й для уха

Ні духа!

Ні сліду людей не видать...

Лиш трави, мов море хвилясте,

Зелене, барвисте, квітчасте,

І сверщики в травах тріщать.

Без впину

За річкою геть у долину

І геть аж до синіх тих гір

Мій зір

Летить і в тиші потопає,

У пахощах дух спочиває,

У душу тепла доливає

Простір.

Ясний, веселий характер степового краєвиду зазна-  
чається у багатьох українських письменників; тим виглядом  
наші степи відрізняються від прикаспійських півпустинь;  
Шевченко так малює цю ріжницю («Козачковському»):

І там степи, і тут степи,

Та тут не такі:

Руді, руді, аж червоні;

А там голубії,

Зеленії, мережані

Цивами, ланами,

Високими могилами,

Темними лугами...

Веселість степів так малює Стороженко («Марко Про-  
клятий»):

«Весело глянуть на ці степи Запорозької України; усе  
очі до себе пригортають, а серце мліє, смутні думки летять в  
невідомий край, а за ними рветься й душа, бо нема для неї при-  
тину на землі, як нема чол вікові захисту на широкому степу».

Так само висловлюється і М. Вовчок («Інститутка»):

«Весело зочити степ, поля красні!.. Степ зелений наче  
втікає в тебе перед очима далеко кудись, далеко... Любо на  
волі дихнути»...

Органічну природу степів — їх флору і фауну теж не оминули наші мистці слова. Ось як її малює Я. І. Щоголів («Степ»):

Їду шляхом; сонце сяє, Вітер з травками говоре; Перед мною і за мною Степ колишиться, як море. А затихне вітер буйний, — Степ, мов камінь, не двигнеться І, як килимом багатим, Ввесь квітками убереться.	Он нагнулась тирса біла, Звіробой скрутив стебельці, Червоніс материнка, Як зірки, горять козельці. Крикнув перепел в ярочку, Стрепет приснув над тернами. По кущах між дерезою Ходять дрохви табунами.
--	--

Тихо всюди; тільки де-де  
Вітерочок пронесеться  
Та на землю із-під неба  
Пісня жайворонка ллеться...  
Степ зелений, степ широкий  
Ще узька твоя дорога і т. д.

М. Чернявський («Степовий ранок») додає ще такі подробиці:

Широкий степ, вночі набравшись сил,  
Ще твердо спить; схилилися рослини;  
Лиш будяки, в колючій зброї стріл,  
Стоять, немов грізні князів дружини.

Своєрідною старовинною мовою малює природу наших степів П. Куліш (Україна. 1843):

А тогді ще всі землі од Чигрина до самого Чорного моря  
І по сей бік Дніпра до Азова  
Пустували,  
Густою травою, заввишки з чоловіка, заростали;  
У траві куропатви і усякі птиці проживали,  
Дикі коні по степу табунами гуляли,  
Круторогії тури блукали,  
Білорогії сугаки скакали  
Да степовії вітри од моря до моря широко літали.

Цей малюнок Куліша приводить нас до минулого степів, що згадується теж частенько й у інших наших письменників; так, наприклад, Б. Грінченко («Серед степів») каже:

...Не ті, не ті уже тепер степи!  
Нема вже тут тих трав розкішних та високих,  
Нема просторів тих, і кам'яні стовпи

Маячуть тут і зазначають межі  
 Глітайської навкруг та панської землі...  
 Минув їх час! Стени похмурії та голі  
 Лежать, мовчать, — мерці вони тепер сумні;  
 Минулися вже їм ясні колишні дні,  
 І пишні шати їм не вернуться з неволі.  
 І аж як вільний син із вільного народу  
 Ногою вільною ступне колись на їх, —  
 Тоді воскреснуть знов, вітаючи свободу,  
 У барвах пишних та ясних.

Той самий П. Куліш в іншому місці так описує степ («Степ»):

Блакитне небо, мов дугасте море,  
 Безоднею порожньою стоїть.  
 Під сонцем степ, козацьке Дике Поле,  
 Огнем переливається, жахтить  
 Німує степ; йому байдуже воля,  
 Це немовлятко сонне в сповитку;  
 Судилась велетню дрімлива доля  
 На довгому, порожньому в'їку.  
 Закутався у свої зелені шати,  
 Пахуці мовчки нюхає квітки;  
 Над ним по вітру носяться крилаті  
 Метелики, як марево, легкі.

Взагалі художніх малюнків степового простору можна-б навести з українського письменства дуже багато.

Але народній фольклор на Україні ще надто мало вивчений, а описи наших поетів і прозаїків, за всією своєю художньою вартістю й захопливою красою форми, не дають ясної уяви про різноманітність і характерні риси краєвидів України. Майстри слова і пензля шукають у природі тільки краси або виразу певних настроїв; вони не відрізняють поодиноких типів серед краєвидів, не торкаються питань їх походження й звязку їх з господарським, побутовим та духовим життям людности. Це повинна зробити наука.

В науці давно вже яскраво висловлювалася думка, що наші краєвиди повинні були відбитися на фольклорі, на побуті, на господарстві і промисловості, на усьому життю людности. Ще 1867 року талановитий дослідувач геології України, професор Харківського університету М. Д. Борисяк писав так: «У краєвидах країни дуже часто криється глибокий відбиток геологічних умов самого її походження.

Геологічні умови, що за них складалася орографія країни, мають величезний вплив на матеріальний і духовий настрій людности». З свого боку і дослідувачі історії, археології та письменства теж висловлюють таку саму думку й стверджують вплив різних краєвидів на діяльність людини. Так, наприклад, відомий археолог, автор книги «Людськість за передісторичних часів», професор чеського університету у Празі, доктор Любор Нідерле подає такий висновок з археологічних дослідів: «Протилежність між північними лісами та південними степами є одна з видатних особливостей російської (української) території. Ця протилежність, що ускладнена різницею геологічної історії, ґрунтів, почасти теж рельєфа і підсоння, виявилася теж і у ході культури засельників цих різних зон» (стор. 421).

Що характер краєвидів відбивався й відбивається на фольклорі і на звичаях людности, навіть за найстарших історичних часів, — про це свідчить і заслужений історик українського письменства, академик С. О. Єфремов; у своїй «Історії українського письменства» (1917 р.) він пише: «І в ту далеку давнину ми не застасмо вже ніякої одноманітності, замість якої бачимо живу різпорідність етнографічних груп, відповідно до природних, кліматичних і всяких інших умов життя» (№ 32, стор. 27).

В науковій літературі про Україну, ще нівроку таки убогій, уривковій і розкиданій по різних виданнях, зібралось вже чимало відомостей про природу нашої країни. Ці відомості, дарма що вони неповні, дають вже можливість з певністю встановити декілька цілком визначених типів краєвидів, що характеризуються ясно-видатними ознаками; ці відомості дають теж можливість відбудувати дуже цікаву геологічну історію походження цих типових краєвидів і з'ясувати яскравий зв'язок фізико-географічних особливостей наших типових краєвидів з життям та діяльністю людини, з її господарсько-економічним побутом та духовою творчістю. Замість тих двох тільки краєвидів, що їх відрізняють звичайно письменники та мистці (степового та лісового), з наукового-природничого боку треба відрізнити принаймні вісім, а краще дев'ять типів різних краєвидів на Україні, що мають різні фізико-географічні ознаки й різний

геологічний вік. Деякі з цих дев'ятох краєвидів являють собою забутки найдавніших часів з історії землі (гранітовий краєвид); інші є забутками пізніших, але теж дуже давніх часів з історії землі (краєвид девонських кряжів); ще інші належать вже до новіших геологічних часів, але теж напевно налічують мільйони років (товтровий краєвид); більшість наших краєвидів — це є витвір останніх геологічних часів — льодовикової і польодовикової епох (краєвиди мореновий, зандровий, кінцево-мореновий, друмлиновий і лесовий); нарешті один краєвид (краєвид денудаційних островних гір) є витвором сучасних геологічних чинників. Щоб ясно відрізнити ці типові краєвиди (а в них є ще чимало другорядних відмін), треба ознайомитися з їх основними ознаками, треба розчленувати кожний краєвид на його складовини, треба з'ясувати «елементи» цих краєвидів.

## II.

### Елементи краєвидів.

Кожен краєвид на землі збудований з сполучення деяких складовин, це комбінація деяких краєвидових елементів. За такі елементи фізико-географічних краєвидів треба визнавати такі їх риси: рельєф (або горорізьбу чи орографію, характер поверхні), ґрунти (поверхневі утвори), підґрунтя (що лежать безпосередньо під ґрунтами), гідрографію (характер рік, озер та інших поверхневих водозборів та характер підземних вод), підсоння (або клімат), рослинність (флору), животинний світ (фавну) і людську культуру (в широкому її розумінні).

Рельєф України повстав наслідком дуже складної й довгої геологічної еволюції; різні частини нашої території за різних геологічних часів переживали були дуже неоднакову долю; в той час, коли наш так званий кристалічний кряж (що його межі зазначені докладно далі) був з початку високими горами («Українські Альпи»), а далі протягом усієї історії землі був завсіди суходолом або островом, — решта України чимало разів знижувалася дуже значно й була за різних епох дном моря, що відкладало ті

чи інші поклади, а згодом знову підвищувалася та ставала суходолом; але ці зниження і звищення земної кори (так звані тектонічні процеси) не утворили великих різниць у рельєфі (розуміється, за винятком Карпатів та Кримських гір) і тепер місцевості різного походження знаходяться часто на одному рівні; частини, наприклад, кристалічного кряжа і утвори морського походження лежать на однакових абсолютних височинах над рівнем моря, утворюють спільно одноманітні рівнини більшої чи меншої височини, — підвищені наші вододіли (між системами Дніпра і Дністра, з одного боку, і між системами Дніпра та Дону — з другого) і знижені місцевості між цими вододілами (вздовж великих рік та їх допливів і по-над північним берегом Чорного та Азовського морів). Отже попередні геологічні процеси утворили тільки загальні риси рельєфа нашої країни, що мало впливають на краєвиди. Характер рельєфа і його особливості у нас здебільшого залежать від останніх геологічних утворів, — від утворів так званого потретинного або четвертинного періоду, від покладів льодовикової і польодовикової епох. Ця залежність рельєфа від потретинних покладів буває почасти первинною, почасти вторинною. Там, де потретинні поклади утворювали нерівномірні, менші чи більші нагромадження, виникли і досі заховалися різноманітні горби (моренові горби, кінцево-моренові горби, польодовикові бархани, що описані далі), по тих місцевостях, де за четвертинного часу накопичувалися рівномірні, плащуваті поклади, утворилися рівнини (з так званих флювіогляціяльних покладів та лесу, що теж описані докладно далі); по інших місцевостях, де утворювалося з різних причин мало покладів, виникли западини, що й досі існують як озера або великі низькі болота. Вторинний вплив потретинних покладів на рельєф місцевості виявляється в більшій чи меншій здібності тих або інших покладів (у залежності від їх характеру) до розчленовування розмиванням (так званими денудаційними процесами); деякі четвертинні поклади мають властивість утворювати при розмиванні стрімкі схили і утримувати їх через довгий час; в них виникають урвища, прямовисні стіни, шпилі і роги, або довгі стрімкі яри (наприклад, у лесі); інші четвертинні поклади не мають такої властивості, в них

не можуть виникати яри і береги рік бувають дуже низькі та пологісті (наприклад, в сипких польодовикових пісках або в мореновій глині).

Ґрунти являють собою поверхневі утвори, що в них розповсюджується коріння рослин. Помилкою було-б думати, що Ґрунти не змінюються; в дійсності Ґрунти постійно змінюються, не тільки під впливом рослин, що виснажують з них різні складовини, але змінюються ще инакше — постійно зникають та постійно відновлюються. Зникання, знищення Ґрунтів переводиться через змивання дощами та розвіювання вітрами; дрібні частки Ґрунтів усуваються, зносяться до річок і рік, що виносять ті частки потроху до моря. Замість зруйнованих Ґрунтів постійно утворюються (відновлюються) нові Ґрунти через звітрювання підлеглих порід, так званого підґрунтя. З часів обширих дослідів професора В. В. Докучаєва (переважно на території України) в науці встановлено і доведено, що хімічний і фізичний характер та структура (будова) Ґрунтів залежать цілком від хімічного й фізичного характеру та структури тих матерніх порід, що з них невинно утворюються Ґрунти у природі; такими матерніми для Ґрунтів породами являються підґрунтя, а ці підґрунтя складають здебільшого (з дуже рідкими і випадковими винятками) тсж четвертинні або третинні поклади. Окрім того, на характер Ґрунтів мають безперечний вплив також і рельєф, і гідрографія, і рослинність, — чинники або фактори, що сами стоять у звязку з потретинними покладами, як було вже почасти зазначено попереду.

Особливості рельєфа місцевости, в звязку з особливостями поверхневих покладів та підсонням, визначають собою і гідрографію цієї місцевости, себ-то характер річкових долин, глибину залягання й характер підземних Ґрунтових вод, а також умов існування й особливості озер і болот (поверхневих стоячих вод). В залежності від зазначених умов ріки і річки бувають або швидкі, або повільні, з високими або з низькими берегами, з глибокими та вузькими, або з неглибокими та широкими долинами. Так само від умов поверхневих пород та підсоння залежить наявність або відсутність стоячих водозборів, — озер і болот. Отже

в рівнинних місцевостях з нерозчленованим або мало розчленованим рельєфом і проникливими для води поверхневими породами болот і озер зовсім не буває; наприклад, у степу на вододілах, бо тут ґрунтові води залягають глибоко від поверхні, атмосферні води (дощові і снігові) легко просякають углиб і готових западин для утворення стоячих водозборів звичайно нема. Навпаки, в місцях з добре розчленованим рельєфом, з численними западинами і з непроникливими для води поверхневими покладами спостерегається на поверхні чимало глибоких озер, або (в залежності від умов) чимало болот; де є водонепроникливі породи на поверхні в місцевостях з нерозчленованим або мало розчленованим рельєфом, — там з'являються розлогі плиткі болота; велика атмосферна вогкість при монотоннім (одноманітнім) рельєфі призводить до утворення болот навіть на добре проникливому ґрунті, наприклад, коли атмосферні опади такі рясні, що проникливий ґрунт переповнюється ґрунтовими водами і рівень їх доходить до поверхні та спричиняється до заболочування місцевости.

Підсоння (клімат) країни має дуже важливий вплив на краєвиди, бо від підсоння (наприклад, від рясности дощів) залежить і хід денудаційних процесів (що буває неоднаковий в сухих і в вогких підсоннях), і розчленування рельєфа, і характер ґрунтів, і особливо — характер рослинности, що надає краєвидам їх видатніші риси. В залежності від підсоння маємо цілу гамму переходів у краєвидах від теплих країн до холодних і від вогких країн з буйною рослинністю до справжніх мертвих пустинь.

Через рельєф, ґрунти, підґрунтя, гідрографію і підсоння поверхневі (потретинні або четвертинні) покладаи мають безсумнівний і важливий вплив і на рослинність (флору) країни, що буває дуже характерна для різних краєвидів, а через флору — і на живстинний світ (або фавну) країни, що цілком залежить від флори. Нарешті, через усі елементи краєвиду переводиться вплив на людську культуру, на сільське господарство, економічну, промислову і духову діяльність людини. Такий вплив природніх умов на людську діяльність відчувається ясно і за сучасної доби, і завсідни відчувався за всіх попередніх тисячоліттів, починаючи з най-



старших передісторичних часів. З свого боку людська діяльність теж дуже впливає на характер краєвидів і культура людини це теж один з важливих елементів краєвидів; цей вплив людини на краєвиди здійснюється через зміну людиною рослинності (вирубання або засаджування лісів, розорювання степів під лани, розведення ріжних штучних плантацій і т. и.), через будування сел, міст, фабрик, мостів, каналів, тоннелів, пристаней, то-що. В цій своїй діяльності людина теж у великій мірі залежить від ґрунтів і підґрунтя, від поверхневих покладів.

Отже можна з повним правом сказати, що поверхневі (потретинні або четвертинні) поклади, — ця наша «земля», що нас годує, що рясно полита потом і кров'ю наших предків, що в ній поховані цілі покоління, поховані навіть цілі цивілізації передісторичні й історичні, — заслуговують на глибоку увагу не тільки природників і географів, але й сільських господарів, лісоводів, промисловців, економістів, археологів та істориків. Своєю вагою для культури, сільського господарства, економічної і духової діяльності людини потретинні поклади цінніші від ріжних цінних копалинних матеріялів (руд, металів, вуглів, каміння і т. и.); вони цінніші від золота і самоцвітів. Цієї великої ваги потретинних покладів давно вже були свідомі старовультурні народи-хлібороби; так, у Китаї здавна існує культ жовтої барви, як відгук у народньому уявленні важливого значіння для країни того жовтого підґрунтя (лесу), що, перетворюючись у ґрунт, годує мільйони людей, а китайський імператор мав, між иншим, титул «Гоанґ-ті», себ-то «всевладар жовтої землі». Тотожна з китайською «жовта земля», або лес, буває усюди підґрунтям і в нас, де існує (і з лесу постійно утворюється) наша знайома родюча чорноземля, що теж годує мільйони людей.

Не вважаючи на таке важливе і ріжнобічне значіння потретинних покладів, що беруть переважну участь в утворенні сучасного рельєфа і ґрунтів (себ-то найважливіших елементів краєвидів), вони дуже довгий час були якимись пасинками в науці і поважно досліджувати їх наука почала тільки розмірно недавно. До останньої чверти минулого

століття їх звали у геології (а дехто й тепер зве) «намулами» або «наносами» і вважали либонь за «кару з неба» для геолога-дослідника; так було і в Західній Європі, і у нас; ще 1868 року відомий вчений, професор гірничого інституту, М. П. Барбот-де-Марні (що робив, між иншим, досліді і на Україні, — на Волині, на Поділля, на Київщині), писав так: «становище геолога стає зовсім скрутним, коли починають міцнішати «наноси» і коли вже нема можливости знайти хоч-би малесеньке відслонення первісної породи». Тільки після довгої підготовчої праці, після багатьох дослідів по різних країнах землі та після знакомитого доповіді шведського вченого Отто Торелля на засіданні німецького геологічного товариства 3 листопаду 1873 року відбулась революція у поглядах на ролю і значіння потретинних покладів; в західній Європі і згодом в Північній Америці почали пильно вивчати потретинні поклади; це привабило чимало талановитих вчених і дало дуже рясні, надзвичайно цікаві і продуктивні результати як з теоретичного погляду (воно розкрило перед нами нові, глибоко-цікаві сторінки з новішої історії землі), так і з практичного погляду (воно дало нові підвалини для ґрунтознавства). На Україні вивчення і дослідження потретинних покладів (за винятком старих праць талановитих харківських вчених М. Д. Бори́сяка і І. Х. Леваковського та київського вченого К. М. Феофілактова і за винятком моїх новіших праць) до цього часу дуже мало посунулося наперед і для багатьох місцевостей ще зовсім не розпочате; тимчасом саме ці новіші потретинні поклади, що у нас вони належать до поверхневих пород, найбільше спричинюють собою наші фізико-географічні краєвиди, становлячи найважливіші їх елементи — ґрунти та підґрунтя; але подекуди характер краєвидів залежить переважно від старших пород. У науковій літературі з геології, фізичної географії, гідрології, кліматології, ботаніки і зоології України можна знайти тільки дуже розкидані, уривкові і неясні вказівки на типові наші краєвиди. Проте, порівнюючи їх з різних джерел для якоїсь певної місцевости й критично перевіряючи їх иншими вказівками, можна з деяким наближенням встановити існування, ха-

рактар і межі розповсюдження типових краєвидів України і з'ясувати їх вплив на культуру і побут людности.

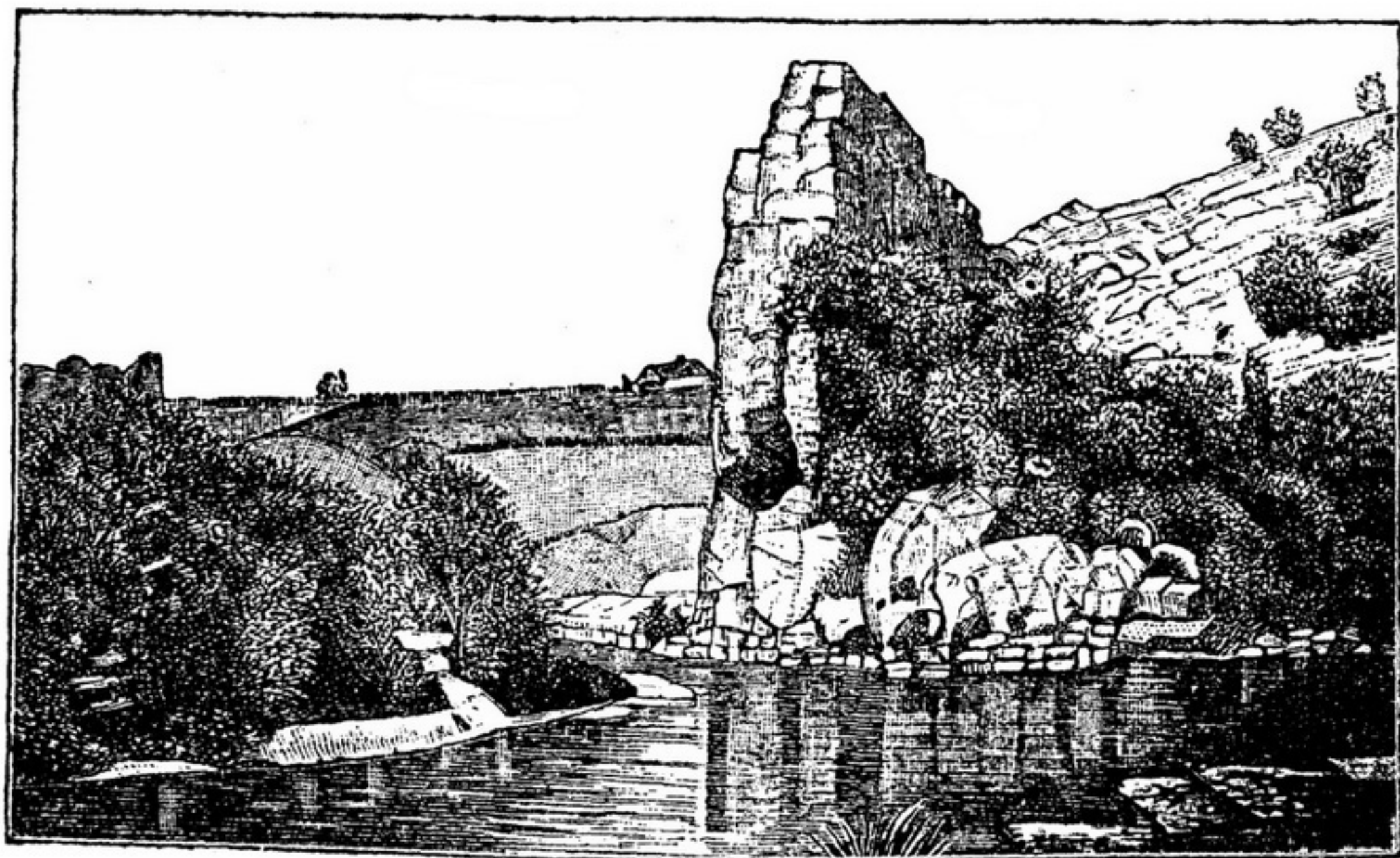
Таке порівняння й перевірювання переведено було мною і приводить до визначення дев'ятох окремих типів краєвидів на Україні, що описані далі:

### III.

#### Гранітовий краєвид.

Гранітовий краєвид досить розповсюджений у певній смузі на Україні, — межі її буде зараз показано докладно, — і тому він має значну вагу для культури, побуту й сільського господарства; окрім впливу на ґрунти, гідрографію і рельєф, він має велику вагу ще тим, що в межах його розповсюдження є невичерпана кількість будівельного каміння усяких (і найкращих) сортів для потреб сільсько-господарського, технічного, шляхового і іншого будівництва. Цей суворий на вигляд, непривітний, похмурий краєвид нагадує далекі північні країни, наприклад, Фінляндію і Скандинавію з їх суворою природою; вченим геологам гранітовий краєвид нагадує найдавніше минуле землі, — архейську еру, за якої він уперше утворився й якої безсумнівним забутком він являється; від нього віє геологічною старовиною, коли ще на земній поверхні не було осадових пород і всюди існували безпосередньо на поверхні самісінькі кристалічні гірські породи.

Розповсюдження гранітового краєвиду на Україні досить велике. Він виступає в межах широченької-таки смуги, що перетинає усю територію нашого краю з північного заходу на південний схід (від північних повітів Волини мало не до Азівського моря) і скрізь має чималу широту; ця смуга проходить через усі оснівні краєвиди України, надаючи їм тут особливого характеру; усюди в тій смузі граніти й інші кристалічні породи поховані під новішими (переважно потретинними) покладами, але скрізь вони (граніти та інші кристалічні породи) часто визирають на поверхню, утворюючи тут більш-менш великі масиви (скелі), особливо в річкових долинах та їх узбережжях (див. мал. 1),



1. Гранітовий краєвид. Скелі на берегах річки Льви, Овруцького повіту на Волині. (До стор. 18).



2. Островна гора Овруцького пісковика біля села Тхорина, Овруцького повіту на Волині. (До стор. 30).

де новіші поклади здебільшого бувають вже знищені денудацією, але нерідко ці кам'яні породи несподівано виступають на поверхню і на вододілах; унаслідок неоднакової твердоти і тому надзвичайної нерівності горішньої поверхні кристалічних пород, що була вироблена денудацією за довжезні періоди, починаючи з архейської ери, вони лежать то глибоко під землею, то близько до поверхні; потретинні й інші поклади, що лежать на граніті, мають у багатьох точках згаданої смуги дуже малу і змінну грубість, а подекуди й зовсім знищені сучасною денудацією; в таких місцях граніти й інші прастарі кристалічні породи, що виступають разом з ними, виходять безпосередньо на поверхню на більш-менш значних площах і виявляють тут важливий вплив на рельєф, гідрографію, на ґрунти і підґрунтя, себ-то на всі головні елементи краєвиду. Треба додати, що й по-за межами згаданої смуги, що в ній є виступи кристалічних пород по річкових долинах та на поверхні, ці самі породи також є скрізь, але на таких значних глибинах, що до них не сягають найглибші річкові долини і що на них здобувати ці породи для будівельних потреб людина не може; наявність кристалічних пород у таких місцях по-за межами згаданої смуги доведена дуже глибокими свердловинами, що дійшли до граніту; отже можна з певністю твердити, що під землею наша, наприклад, українська кристалічна смуга тягнеться далеко і сполучається без перерви з Фінляндією і Скандинавією.

Характер гранітового краєвиду найбільш заховався по тих місцевостях України, де ще не знищено до пня первісних лісів, наприклад, в узбережжю ріки Уборти в Овруцькому повіті або в узбережжю ріки Тетерева в Радомиському повіті. По таких місцях темний бір часто насувається аж до самих берегів ріки та нависає над узбережними урвищами, наче милуючись своїм відбитком у воді; нема тут по-над рікою усмішливих лук з яскравою зеленню; урочиста тиша панує під суцільним зеленим склепінням високостовбурових сосен; біля їх підніжжа не розростаються кущі і ґрунт вкритий лише слизькою верствою глиці. Береги з обох боків ріки височенні і стрімкі; вони являють собою безперервний шерех величніх сірих урвищ; тільки по деяких місцях

вони вкриті лишаями (обрісниками) та поперетяті неправильними прямовисними та поземними розколинами. Подекуди у нішах, на карнізах і уступах скель зеленіє шматок м'якого моху або всміхаються та рябіють квітки. Дикі скелі з обох боків загороджують ріку, що виглядає чорною у своїй вузькій та глибокій долині і з ремством котить свої гомінкі хвилі. Надолі, біля самої води, в похмурому й гучному ущільлі, кожен звук, кожен шелест змінюється та підхоплюється луною. Чорні печері, утворені самою природою, по деяких місцях зіхають своїми отворами у кам'яній стіні; їх оточують величезні сірі скиби, наче навалені одна на одну, а вершки скель, що кінчаються заокругленими мохуватими каменями, подекуди нагадують руїни велетенських будівель або постаті велетнів. Ці могутні кам'яні велетні, що з обох боків обступили ріку, здається, вкриті ранами та рубцями (так виглядають їх печері та розколини); у деяких з них наче відрубано голову; у інших вона ще залишилася на вершку, але наче порубана, посічена й понівечена, а по деяких місцях вкрита сірими обрісниками, як віспою. Сіру відслонену поверхню гранітових скиб вкривають подекуди червоні цятки й смуги, буцім криваві плями і кровотоки на тілі велетнів (це металеві окисли, — здебільшого залізні та манганові руди або вохри, що бувають продуктом хімічного звітрювання граніта). Підніжжа урвищ та декотрі поодинокі камені, що визирають з води ріки, дивно гладко виподіровані отими поцілунками хвиль, що вічно, на протязі тисячоліттів, відновлюються, а сама долина ріки має подекуди вигляд глибокого, темного коридору, вирубаного у гранітових масивах. Прикро, моторошно тут і вдень, а ще більш тужливо й сумно, мабуть, стає уночі, на самоті, або за темної осені, у бурю, в негоду...

Не дивно, якщо первісні слов'яни-погани, що жили в тутешніх лісах на світанку історії, шанували ці скелі та урвища, тих природніх велетенських кам'яних бовванів. У всіх народів старовини (в Аравії, Сирії, Фінікії, Греччині, Римі і инш.) існувало було шанування скель та урвищ, навіть поодиноких каменів (так званих бетилів і омфалів); частини скель, що були твердіші та стійкіші проти атмосферних чинників, заціліли від звітрювання донині та набули тільки

заокруглених обрисів; такі частини скель здавалися, мабуть, нашим далеким предкам природними різьбленнями або статуями невідомих могутніх богів; їх визнавано було за скам'янілих велетнів, а пізніше — за наслідки праці «нечистої сили». Такі перекази надзвичайно широко розповсюджені по всіх слов'янських землях і сполучені з багатьма кам'яними горами, скелями та окремими каменями; мабуть, такі легенди існували колись і у нас, але до нас вони не дійшли. На жаль, у наших українських письменників дуже важко знайти художні описи гранітового краєвиду.

Межі розповсюдження кристалічних пород на Україні вже визначені більш-менш докладно. Північна межа була уперше докладно і точно встановлена моїми дослідями в українському Поліссі на великих просторах. Вона йде (починаючи з заходу) від північної околиці села Клесова (в колишньому Рівенському повіті на Волині) до містечка Томашграда або Сехи (того самого повіту); далі ця межа переходить на схід до кол. Овруцького повіту; тут вона подекуди дуже виразно виявлена у рельєфі в формі помітного уступу; вона проходить на південь від села Рудні-Залав'я, далі через урочище Кален (на захід три чверті верстви від села Біловіжа), через околицю села Собічинської і на південь від села Журжевичів, далі повертає на північний схід, перетинає ріку Уборть біля урочища Кривульки (де скибові виступи граніту поховані у величезному ланцюгові цікавих польодовикових барханів) та біля хутора Борового Млинка, перетинає ріку Болотницю в урочищі Савлуків Брід (на паралелі  $51^{\circ} 39'$ , на південь від гирла річки Зимухи), відсіля різко повертає на південь, проходить через село Рудню-Озерянську, на північ від Рудні-Переброди і Рудні-Нової, прямує відсіля на схід до села Збранків і далі круто звертає на південний схід, перетинає тут ріку Жерев в околицях села Жерева і ріку Вуж біля гирла річки Каменки, проходить на захід від містечка Ксаверова, вступає тут до кол. Радомиського повіту на Київщині у верхів'ях річки Різні, перетинає ріку Іршу на схід від села Пинязевичів, відсіля повертає на південь, проходить трохи на захід від села Веприна та села Вишевичів, перетинає далі ріку Тетерів біля гирла річки Білки, відхиляється тут на південний захід правим узбережжям ріки Тетерева,

перетинає Київсько-Брестське шосе в узбережжю річки Вілії, йде далі на південь до границі кол. Сквирського повіту, тут завертає на схід лівим узбережжям ріки Ірпеня (на північ від села Лучина), далі відхиляється на схід-північний схід у північній околиці села Томашівки, вступає тут до кол. Київського повіту в околицях містечка Бишова, тут знову круто завертає на південь, проходить далі у кол. Васильківському повіті на схід від Черногородки, йде правим узбережжям ріки Унави трохи на схід від містечка Хвастова (Фастова), відсіля йде викрутасто на південь до околиць містечка Білої Церкви, тут завертає на південний схід лівим узбережжям ріки Роси, тягнеться у кол. Капівському повіті на схід від містечка Богуслава та містечка Корсуня, вступає тут у кол. Черкаський повіт в околицях села Набутова і Деренківців на річці Росі, прямує на південь, перетинає ріку Ольшанку (Вільшанку) біля містечка Гор дища, завертає на схід в околиці містечка Сміли, відсіля прямує приблизно на південь лівим узбережжям річки Тясмина, вступає далі в кол. Чигиринський повіт, тут йде на південний схід (трохи на схід від містечка Камінки й на південь від міста Чигирина), вступає тут в кол. Олександрійський повіт Херсонщини, тягнеться приблизно вздовж північної межі цього повіту, заходить далі біля посада Крилова на незначне віддалення до кол. Кременчуцького повіту на Поктавщині, йде трохи на північ від міста Кременчука, далі на південний схід вздовж лівого берега Дніпра до гирла річки Орели, переходить тут до Катеринославщини і тягнеться на схід-південний схід через південні частини кол. Самарського (Ново-Московського) та кол. Павлоградського повітів, через північно-східні частини кол. повітів Олександрівського та Маріупільського до узбережжя річки Кальміуса (де на захід багато виступів кристалічних порід спливається в так зване Маріупільсько-Бердянське кристалічне плоскогір'я). Від берегів річки Кальміуса починається вже південна межа кристалічної смуги або області; ця межа ще докладно не досліджена внаслідок браку природних відслонень; вона йде звідси десь на північно-північний захід (трохи на північ від міст Маріуполя та Бердянська) до кол. Бердянського повіту Таврії і прямує викрутасто до узбережжя річки Корсака;



відсіля починається вже західня (і південно-західня) межа нашої кристалічної смуги; ця межа прямує тут спочатку десь на північ через кол. Бердянський повіт до узбережжя річки Токмаківки, відсіля на північний захід приблизно вздовж узбережжя цієї річки, далі вступає в південну частину Запорозького (кол. Олександрівського) повіту на Катеринославщині, перетинає знову Дніпро трохи на південь від Запоріжжя (Олександрівська) і славетного острова Хортиці, далі завертає на північний захід до узбережжя Дніпра, тут йде на захід-південний захід через північну частину кол. Херсонського повіту до околиць села Кривого Рога, відсіля повертає на захід через кол. Лизаветський повіт на Херсонщині, прямує до узбережжя ріки Південного Бога (трохи на північ від Вознесенська), йде звідси викрутасто на північний захід приблизно вздовж узбережжя ріки Бога через колишні повіти Балтський, Ольгопільський і Брацлавський на Поділлі приблизно до околиць міста Браїлова, відсіля йде дуже викрутасто на північ і північний захід через околиці сіл Махнівки, Микулинців (трохи на захід від міста Вінниці), через околиці міста Литина, трохи на північ від міста Летичева, через околиці міст Меджибожа, Старокостянтинова, містечок Грицева, Шепетівки, сіл Клементовичів, Берездова, Корця, Людвиполя, далі правим узбережжам ріки Південної Случи приблизно через села Біляшівку, Михалин, слободу Рудню, Хведорівку, до західніх околиць села Клесова, що від нього йде описана вище північна межа району або смуги кристалічних пород (гранітового краєвиду). З опису ходу цієї межі видно, що по багатьох місцях точний хід її ще не встановлений; тут треба поробити нові спостереження, що про їх слід-би пам'ятати місцевим дослідувачам.

Праці професора К. М. Феофілактова (№ 155), далі мої (№№ 101, 111) і професора В. Д. Ласкарьова (№ 51) довели, що вздовж описаних меж кристалічної смуги України дуже часто спостерегаються ясні ознаки значних скидів у земній корі по глибочених тектонічних розколинах; тут частини земної кори залишилися на місці або були почасти підвищені, — вони й утворили нашу кристалічну смугу, себ-то зацілілий від руйнування фундамент колишніх архейських

високих гір, — «Українських Альпів», а навкруги по цих розколинах земна кора знизилася на більш-менш значну глибину; такі самі розколини та щілини розбивають наші кристалічні породи і в багатьох інших місцях серед самої їх смуги; по цих розколинах за різних старих геологічних епох (див. № 135) тут траплялись вливи (інтрузії, ін'єкції) і виливи (ефузії) нових лав, почасти цілими масивами, почасти більш-менш тонкими жилами; внаслідок цього посеред гранітів (що переважають кількістю) тут є чимало найрізноманітніших інших кристалічних пород, — жилових і так званих інтрузивних (наприклад, наші гарні габрові породи або лабрадорити), та чимало виступів вибухових пород (згаслі вулкани України, що складені з базальтів, діабазів, порфіритів і різних інших давніх лав); такі згаслі вулкани є у нас, окрім Криму, ще в багатьох місцях: на Полтавщині — біля села Ісачок Лубенської округи, на Київщині — біля сел Іванків і Лукуватої Липовецької округи, села Булаїв Бердичівської округи та села Старого Кошарища Радомиської округи, на Волині — біля села Полиці Луцької округи, біля сел Берестовця і Злазні Рівенської округи, в багатьох пунктах Овруцької округи і деяких пунктах Звягільської округи (див. № 135, стор. 69-99; № 136). Зверху на гранітах у багатьох місцях зхорвалися верстуваті (і завжди інтенсивно зім'яті в зморшки тектонічними дислокаціями) гнейси та різні кристалічні лупаки (це, мабуть, первісні осади колишнього найдавнішого у світі архейського океану, що згодом були перекристалізовані внаслідок різних хімічних і механічних процесів протягом довгих, довгих мільйонів літ). Отже петрографічний склад наших кристалічних пород є надзвичайно різноманітний.

Такий дуже складний і різноманітний петрографічний характер наших кристалічних пород з одного боку і розтрощення їх по різних напрямках глибокими тектонічними розколинами — з другого боку спричинили розчленування їх поверхні, себ-то утворення дуже складного їх рельєфу. Різні породи звітрюються і руйнуються неоднаково швидко, виявляють різні ступені тривалості, стійкості й непохитності щодо хімічного і механічного їх руйнування; тектонічні розколини і щілини, скиди, зморшки й зім'яття спри-

чинюють теж різні нерівності поверхні, — горсти або піднесені частини (наприклад, на узбережжю ріки Південної Случи, біля села Губкова, два описані мною, різко відокремлені гнейсові горсти з абсолютною височиною 99 сажнів або 211,87 метра) і западини або знижені, заглиблені частини (наприклад, тектонічна низовина біля села Межирічки в Овруцькій окрузі на берегах ріки Вужа з абсолютною височиною лише 67,7 сажнів або 144,9 метра). В країні кристалічних пород у нас спостерегається чимало неправильно обрисованих плоскозгір'їв, столових горбів, стіжкуватих, банюватих і грядуватих горбів, неоднакових завбільшки, з лагідними або стрімкими схилами, що описані в різних моїх працях (напр. № 121, стор. 63-70). Так, наприклад, у колишньому Овруцькому повіті характерні риси рельєфу кристалічних пород — це численні відокремлені горби, — так звані «сопки», видатні в рельєфі стіжкуваті або банюваті височини, що порозкидані по лісах та болотах і являють собою міцніші й триваліші частини кристалічних пород, зацілілі від денудації; як багато є тут цих різко помітних в рельєфі і гарних «сопок», — можна бачити з отакого прикладу: на переїзді від станції Олевська до станції Рудні Радовельської по Київсько-Ковельській залізниці, на протязі 18 верстов, з одного тільки південного боку залізничної колії, в безпосередньому сусідстві з нею, я нарахував аж 18 таких «сопок», що на їх вершках звичайно заховуються дерева, як вирубають ліс навкруги, і тому вони добре помітні. Багато з таких «сопок», як їх ближче досліджувати, виявляються зложеними з вибухових пород, себ-то являють собою згаслі давні вулкани. Як показали досліди мої, професорів Ласкарьова, Гурова і інших дослідників України, зморшки наших гнейсів і кристалічних лупаків не випадкові; вони доводять, що в описуваній смугі України колись (мабуть за архейської ери) безсумнівно були існували високі гори альпійського типу, у вигляді величезного, маєстатичного пасма або кряжу, що простягався через усю нашу кристалічну смугу в напрямі з північного заходу на південний схід, від північної Волини мало не до берегів Азівського моря, — «Українські Альпи», згадані вище; в наступні довгі геологічні епохи ці наші Українські Альпи ступнево руй-

нувалися протягом багатьох мільйонів літ, але завсіди підносилися островами з околишніх морів, що утворювалися за різних геологічних епох на нашій території, нарешті зруйнування гір дійшло тут (як і в багатьох інших місцях землі) до того, що зрівняло їх з навкружними рівнинами і збереглося тільки «коріння» або фундамент Українських Альпів у вигляді гнейсових зморшок, що на їх підставі можна бодай в уяві відбудувати ці зниклі гори.

Отже для гранітового краєвиду дуже характерне оте існування дуже нерівної горішньої поверхні граніту, а ця нерівність різко відбивається на нерівностях потретинних порід, що лежать на граніті. Так само дуже характерна і звичайна в гранітовому краєвиді будова річкових берегів з величезних скель, часто з прямовисними схилами до ріки, а також існування в річкових ложищах великих скель, що спричинюють утворення порогів, бистрин, «забор», жбирів, швидковіддів і навіть справжніх водоспадів; окрім славетних Дніпровських порогів, Ямпільських на Дністрі і Мігейських на Південному Богові, у нас є ще незліченна кількість менш відомих порогів, водоспадів і бистрин на всіх геть ріках і річках, що течуть у межах обрисованої вище кристалічної смуги України (це є майбутній «білий вугіль» України, природне джерело енергії; див. № 137, стор. 143-155); чимало є тут також слідів багатьох колишніх водоспадів у формі так званих «велегенських казанів» (містечко Іскорость Овруцької округи на Волині, у ложищі ріки Вужа.

Гідрографія гранітового краєвиду має теж свої помітні особливості. Внаслідок водонепропикивості граніту й інших кристалічних пород скрізь, де ці породи близькі до поверхні, на них держаться ґрунтові води, що з них почасти утворюються озера і болота, а ріки в нашій кристалічній смузі течуть в глибоких, скелястих долинах або «кап'їонах» з дуже стрімкими, іноді прямовисними берегами. Напрямки рік тут мало залежать від Коріолісового закону і часто збігаються з тектонічними розколинами в масивах кристалічних пород (наприклад, долина Дніпра від Катеринослава до славетної Хортиці), або залежать від краю кристалічної смуги (наприклад, відхилення напрямку

течії Дніпра від Київа до Катеринослава на південний схід замість попереднього напрямку приблизно з півночі на південь).

В самих масивах граніту і інших кристалічних породах, у складній системі тектонічних щілин, що перетинають ці породи, циркулюють часто значні запаси підземних вод; на боках скель, де ці щілини виступають на поверхню, з них випливають рясні джерела води, здебільшого гарної, іноді залізуватої (мінеральної) води, що з неї на вільному повітрі осідає вохра. Такі джерела маємо в багатьох місцях (наприклад, в округах Радомиському, Звенигородському, Гуманському на Київщині, Овруцькому на Волині і інших). Справжньої артезійської води в масивах кристалічних породах не буває і спроби дістати таку воду через свердлування в цих породах ніде такої води не дали (маємо вже чимало таких випадків).

Ґрунти гранітового краєвиду бувають часто збагачені продуктами звітрювання кристалічних породах, — жорсткою, риняками, грубим піском, подекуди каоліном і іншими глинами. Так само підґрунтям тут бувають часто ті самі продукти звітрювання кристалічних породах і ті самі породи.

Рослинність гранітового краєвиду, здається, залежить від знаходження місцевості в межах того або іншого з оснєвних наших краєвидів, описаних далі; гранітовий краєвид впливає на рослинність найбільше через ті Ґрунти, що в ньому виникають; але це питання ще дуже мало вивчено; є вже факти, що показують певні особливості в рослинності гранітового краєвиду; наприклад, згадана далі (в описі зандрового краєвиду) знаменита Кавказька азалея (*Azalea pontica*) з якоїсь причини росте тільки в тих частинах зандрового краєвиду, які разом з тим являють собою і гранітовий краєвид (збігаються з ним), себ-то мають у своєму Ґрунті близько до поверхні гранітове підґрунтя. Животинне царство гранітового краєвиду, скільки відомо, цілком залежить від оснєвного краєвиду певної місцевості (окрім може черваків і інших низчих тварин).

Культура і побут людности в гранітовому краєвиді мають деякі особливості, що звязані з рясністю будівельного каміння. Наприклад, у південних повітах на Київ-

щині, окрім фундаментів хат і лавок біля воріт, а також кам'яних сходів і перелазів, спостерегається всюди особливий звичай—будувати довгі мури з каміння, найчастіше — з природніх гнейсових плит, поставлених руба; такими довгими оригінальними кам'яними мурами, що трохи нагадують Кримські (татарські), загороджено вулиці майже усіх сіл, наприклад, в Гуманському повіті. подекуди у кол. Звиного-родському повіті (село Іскрено), у Бахмутському повіті (село Велика Михайлівка) і инш. В економічній діяльності населення гранітовий краєвид виявляє себе тут кам'яно-тесельним промислом, що має подекуди, в залежності від попиту, помітне значіння в життю місцевої людности (наприклад, у Радомиському повіті на Київщині). Ступеневе відсло-нення денудацією граніту з-під новіших покладів (особливо по узбережжях рік) викликало в народі легенди, що, наче «каміння росте в землі», «камінь росте без кореня», «каміння вода нанесла» і т. д. Безсумнівний вплив гранітового краєвиду на фольклор і епос людности ще зовсім не вивчений. Шляхи в межах гранітового краєвиду нічим не відрізняються від шляхів в інших краєвидах; брукування або шосування шляхів не практикується, очевидно, через те, що важко роздрібняти граніт; крім того, наші селяни взагалі не люблять їздити по брукованих шляхах і навіть там, де вони є, залюбки звертають убів та їдуть по м'якій землі.

#### IV.

### Краєвид девонських кряжів.

Як сказано було в розділі першому, краєвид цей — забуток теж дуже давніх часів геологічної історії, — забуток середньо-девонської епохи (себ-то середньої епохи так званого дево-ського періоду, що є частиною старої, так званої палеозойської ери). Краєвид девонських кряжів належить до встановленого моїми працями типу «островних гір» на Україні, як одна з відмін цього типу; відміна ця має у собі так багато оригінальних, своєрідних рис, що варта, щоб її виділити й описати окремо. Ніде у літературі (окрім моїх праць) цей краєвид не згадується і місцевості, де він

виступає, були перед оголошенням моїх праць якоюсь легендарною країною, де не бував ані один дослідник, про неї існували тільки чутки та уривкові й здебільшого невідповідні до дійсності відомості. Мені пощастило докладно дослідити цю легендарну країну з геологічного і фізико-географічного боку та дати її детальні описи.

Краєвид островних гір взагалі відрізняється від інших краєвидів головним чином рисами свого рельєфа, а інші елементи цього краєвиду бувають спільні з іншими нашими основними краєвидами. Найбільш визначна й своєрідна риса краєвиду островних гір — це відокремлені, відрубні гори або височини (більш-менш значних розмірів) серед рівної взагалі й здебільшого низовинної місцевості. Такі масиви або кряжі, що підносяться посеред низовин, виступають по деяких місцях на Україні надзвичайно різко; до них належать різноманітні краєвиди, що відрізняються своїм походженням і геологічним віком. Що-до походження можна відрізняти такі генетичні категорії островних гір: 1) тектонічні островні гори або «горсти», що утворюються внаслідок западання частин земної кори навкруги якого-небудь місця і піднесення або залишення на місці інших частин земної кори; ці піднесені частини й будуть «горсти»; 2) денудаційні островні гори виникають, як результат протяжної і інтенсивної денудації або розчленування місцевості руйнацькою діяльністю води (розмиванням); 3) еолові островні гори являються наслідком багатотисячолітньої міцної руйнацької діяльності вітру (або так званого розвіювання) в пустині; 4) вулканічні відокремлені островні гори виникають, як результат вибухової діяльності вулканів (у нас на Україні такі вулканічні масиви і стіжки колись існували були, але всі наші старі вулкани вже давно згасли, зруйновані і в рельєфі зовсім не виступають, хоч сліди їх бувають часто дуже яскраві і виразні); 5) коралеві островні гори, що збудовані з рифотворчих коралів та інших рифотворчих організмів.

На Україні є три перші і п'ятий рід островних гір; з них наші тектонічні островні гори так тісно сполучені з іншими нашими краєвидами, що не можуть бути відокремлені від них (наприклад, наші горсти гранітів і гнейсів,

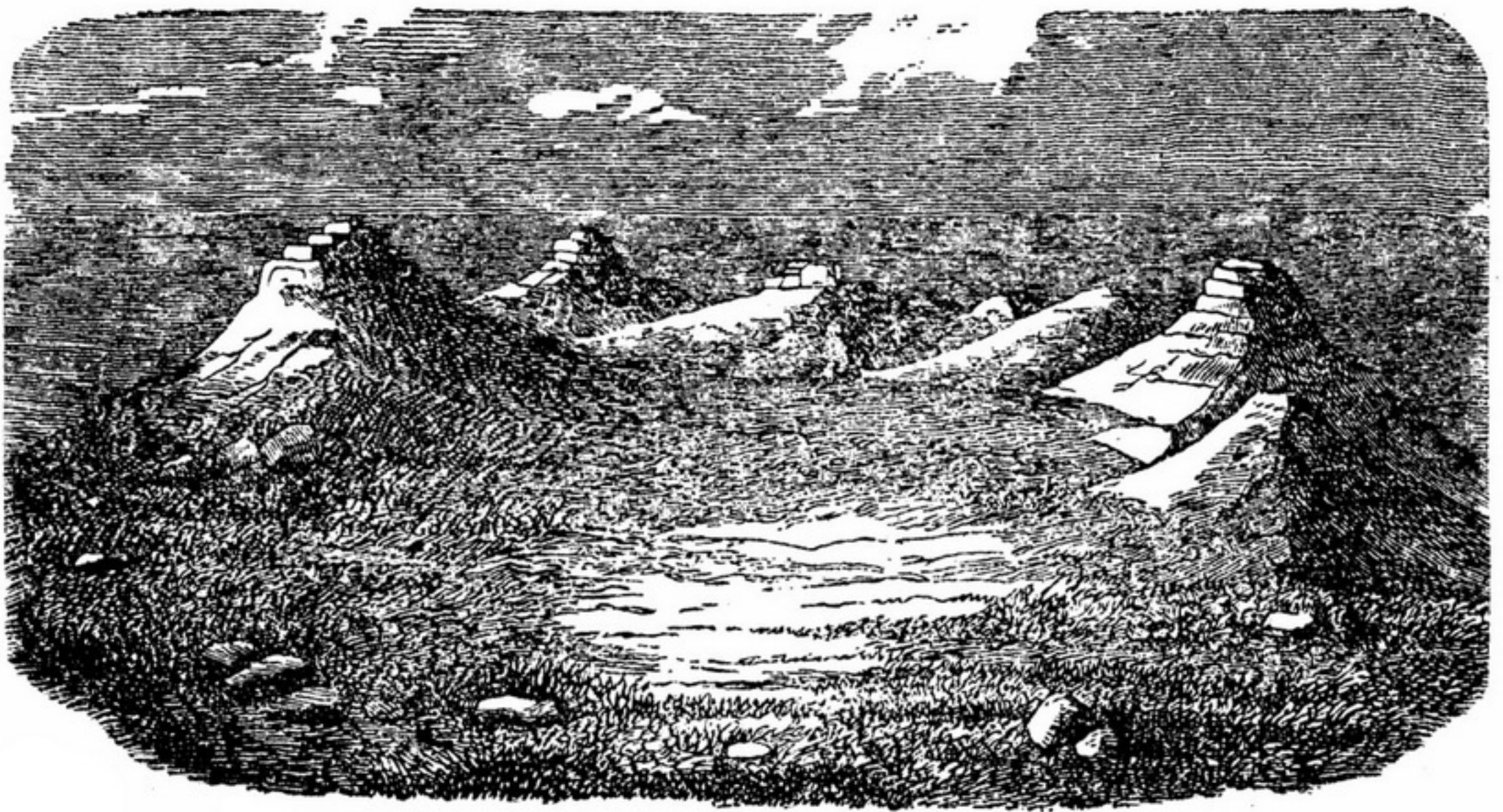
що згадані вище, не можуть бути відокремлені від гранітового краєвиду взагалі; наші тектонічні гори кол. Канівського повіту, тектонічний кряж Мошногір'я в Черкаському повіті, гора Півиха біля Градижська у кол. Кременчуцькому повіті, — усі вони невіддільні від місцевих правобережжів рік, що утворилися за Коріолісовим законом), денудаційні, еолові і коралеві островні гори можуть бути легко виділені і описані окремо.

За дуже яскравий приклад островних гір еолового походження можуть бути так звані «кряжі» Овруцького пісковика в колишньому Овруцькому повіті на Волині, що я їх винайшов і описав в деяких своїх працях (№№ 121, 142 і ин.). На превеликий жаль, зовсім приготовлені до друку докладні мої описи багатьох з тих цікавих «кряжів» ще не могли бути надруковані через сучасні несприятливі обставини (як велике число і інших моїх наукових праць). Ці кряжі давно звернули на себе особливу увагу місцевої людности і мандрівників, що зрідка тут бувають, — своєю оригінальною, своєрідною формою і різким контрастом з околицьніми низовинами (див. мал. 2). Тут серед типового, монотонного зандрового краєвиду простягаються різними напрямками довгі і розмірно вузькі грядуваті пасма або кряжі, що місцями поширюються, а місцями звужуються, часто мають дуже стрімкі схили і підносяться високо над околицьньою місцевістю (до 105 сажнів або 224,7 метра при абсолютній високості сумежної низовини до 75 сажнів або 160,5 метра; відносна високість кряжів досягає 30 сажнів або 64 2 метра). Відокремлені, вузькі і довгі кряжі Овруцького пісковика простягаються, як ізольовані островні гори, через дикі болота і лісові нетри, здебільшого по безлюдних, далеких від осель місцях, куди ніколи ані один вчений мандрівник (крім мене) не досягав, куди нема навіть жадних шляхів або стежок; тому вони дуже трудно приступні. Моїми дослідями було констатовано і докладно вивчено шість таких кряжів, а саме: 1) Славечансько-Овруцький кряж, що тягнеться з північного заходу на південний схід (від містечка Славечна до міста Овруча); 2) Білокоровичі-Топильненський кряж, який йде з полудня на північ, від південної закраїни села Білокоровичів до слободи Топильні і ще трохи дали





3. Розсипище Овруцького пісковика на Озерянському кряжі.  
(До стор. 31).



4. Товтра серед степу на Поділлі. (До стор. 32).

на північ по болотах; 3) Озерянський кряж, що також простягається приблизно з півдня на північ до села Озерян і трохи далі; 4) Гнізно-Теригальський кряж (так назвав я його на підставі назв урочищ), що луком іде від урочища Гнізно до урочища Теригали по безлюдних лісах та болотах; 5) Товкачівський кряж, що тягнеться на північ від міста Овруча приблизно з заходу на схід також через зовсім безлюдні ліси та болота і проходить через хуторі Товкачівські; 6) розмірно невеличкий М'яколовицький кряж в сумежному колишньому Звягільському повіті на південь від села М'яколовичів. Усі ці кряжі збудовані з оригінального червоного і сірого Овруцького пісковика середньо-девонського віку, що утворився, як я довів, у справжніх пустинях середньо-девонської епохи й лежить майже скрізь на нерівній поверхні прастарого граніту (по деяких місцях також на старих вибухових породах і на верствах лояково-серицитового кембрійського лупака). Первісно Овруцький пісковик відкладався в вузьких, як коридори, і довгих та глибоких замкнених западинах пустині (так званих «уаді»), що були вироблені еоловою діяльністю вітрів на поверхні граніту ці западини потрапляли цілі отари барханів або дюн пустині, що пересувалися по ній вітрами і залишалися назавжди бранками в тих западинах, а далі скам'яніли під впливом концентрованих розчинів пустині і перетворилися на пісковик); навпослі, коли настало вогке підсоння, граніт почав хімічно розкладатися (звітрюватися) і був зруйнований швидче, ніж міцний і твердий, нездатний до звітрювання кварцитовий пісковик; тому з часом цей Овруцький пісковик виринув з гранітової оправи й перетворився в високі кряжі (бо навкружний граніт був дуже знижений денудацією); остаточно мовляв відпрепарування цих кряжів і моделювання їх здійснилися, згідно з моїми дослідями, вже в нових пустинях польодовикової епохи, що залишили яскраві сліди своєї діяльності на описуваному пісковику в виді обширих розсипищ (див. мал. 3), еолового шліфування і полірування, польодовикових барханів і т. ин.

Від інших відмін краєвиду островних гір описаний тут краєвид девонських еолових кряжів відрізняється дуже довгою формою гір, особливим складом, еоловим утворенням і своїм

давнім геологічним віком; в цьому краєвиді наче визирає прастара девонська пустиня. Ніде більше на Україні цього краєвиду нема, — принаймні досі не знайдено. До цього треба додати, що надзвичайно міцний і твердий Овруцький пісковик є високогарний будівельний камінь; дуже багато його привожено за старих часів (за так званої великокняжої епохи) до Кліва, Вишгорода, Переяслава і інших міст й вживано на кращі будівлі.

## V.

## Товтровий краєвид.

Що-до геологічного віку, то на Україні безпосередньо за краєвидом девонських кряжів треба поставити товтровий краєвид, що належить до так званого в геології третинного періоду новішої кенозойської ери. (Товтровий краєвид — це теж відміна типу островних гір, а саме — це коралеві-островні гори). Краєвиди усіх проміжних геологічних часів між середньо-девонською епохою палеозойської ери й сарматською епохою кенозойської ери на Україні не збереглися.

Товтровий краєвид є відомий на Україні (і в цілому світі) тільки на Поділлі та в Галичині. Народня назва «товтри» прикладається на Поділлі (в колишньому Кам'янець-Подільському повіті) і в Галичині до стіжкуватих, відокремлених, ізольованих гір, що тягнуться ланцюгами спочатку луком з полудня приблизно на північ, тоді завертають на північний захід і на захід, де вони виходять у Галичину і тут тягнуться на південь до Басарабії. Польські письменники і вчені називають ці ланцюги відокремлених гір «Міодоборськими горами». Поодинокі товтра, що часто підноситься посеред рівної, степової місцевості (в лесовому оснвному краєвиді), нагадує своєю зовнішньою формою типовий верстуватий вулкан; це більш-менш висока стіжкувата гора з западиною на вершку, що подібна до кратера (див. мал. 4); узбіччя або схили її бувають звичайно дуже стрімкі, а на самому шпилі гори скелі твердого вапняка зруйновані звітрюванням і мають що-найрізніші форми, що здебільшого нагадують здалека руїни старовинних замків, веж, то-що. Деякі давняшні польські вчені першої половини

XIX-го століття справді вважали товтри за вулкани і описували їх під цією назвою (наприклад, Бельке), але знайомство з геологічним складом товтр зразу спростовує таке припущення. Проміж гірських пород, з яких збудовані товтри, цілком нема пород вибухових або вулканічних, з яких завсіди буває збудоване тіло вулкана або його руїни; породи в товтрах — це вапняки морського походження (горішньо-третинної епохи, а саме — сарматського віку). Ці вапняки досить своєрідні; вони складаються з останків різних рифотворчих організмів, — коралів, водоростів і моховаток, попереплутаних між собою. Докладний і пильний дослід доводить, що це справжні коралеві будівлі, вкриті з поверхні корою моховаток з трубочками різних морських черваків. Отакі рифові вапняки відомі в багатьох місцях на Україні і по закордонних країнах, але особливість товтр у тому полягає, що ці вапняки будують собою тут островні гори описаної форми, які бувають иноді дуже великі (наприклад, біля Нігіна, Макова і Приворотя центральна або осередкова западина товтри має в діаметрі до двох верстов). Якщо ми уявимо собі усю цю місцевість затоплену водами моря (а це й було навсправжки підчас утворення і зростання товтрів), то самі товтри підносились-би над водою в вигляді перстенюватих островів, а в їх-осередкових западинах були-б утворилися спокійні лагуни морської води; очевидно, своїм складом з рифотворчих вапняків і своєю формою товтри не що инше, як горішньо-третинні атоли колишнього моря, що заціліли на суходолі й заховали свою первісну форму. За третинної епохи, коли море уступило внаслідок піднесення тут земної кори. ці знамениті атоли не встигли бути зруйнованими діяльністю атмосферних вод; льодовикова поволока великого зледеніння далеко не дійшла до тих південних географічних ширин і не могла зруйнувати ці гарні атоли, а лесовий пил не засипав їх цілком, не поховав їх під собою, — і отже вони збереглись на поверхні з усіма своїми особливостями, зберегли свою характерну перстенювату форму і беруть значну участь в утворенні сучасного рельєфу місцевости; цього ніде досі не знайдено, крім нашого Поділля та суміжної частини Галичини. Значне число таких товтр на Поділлі в Кам'янець-Подільському повіті дає тут

особливий товтровий краєвид, який заслуговує на виділення в окремий тип часткових краєвидів України.

Загальну характеристику товтровою краєвиду Галичини подає С. Рудницький в таких виразах: «Товтри є найвизначнішим явищем на височинній верхні Поділля. Вже сама довжина цього валу від Підкаменя до Стефанешті над Прутом при румунській границі числиться на сотні кілометрів. А їх висота, хоч сама по собі і згідно, і беззгідно незначна, серед плоско схвильованої височинної верхні прецінь значну увагу на себе звертає. А вже найбільш впадають в очі і найбільш різко вирізняються серед одномаїтного подільського краєвида живописні форми товтрів, коли дивимось на них з заходу. Їх величезний, кільканадцять метрів високий скельний поріг, що тягнеться як оком сягнеш в даль, їх узькі, каблукуваті скалисті півострови, їх стрімкі, наїжені скалами горби, їх глибокі проломові долини, одним словом, мініатюрний гірський краєвид, перенесений на рівнини, вповні оправдують значіння товтрів, як першорядного морфологічного чинника на Подільській височині». Далі автор подає дуже цікавий докладний морфологічний опис товтрів в Галичині, а саме Підкамінських товтрів, пасма Крайнього Каменя, Дітковецьких товтрів, пасма Зубової гори, Збараських товтрів, пасмів Колодницького, Скалатського; Луканського, Крутилівського і Богутського. Усі ці товтри своїм геологічним складом і морфологічним виглядом зовсім подібні до наших Подільських товтрів і утворюють в Галичині такий самий товтровий краєвид.

Смуга товтрів Поділля і Галичини приблизно рівнобіжна до напрямку східного схилу Карпатських гір, себ-то до східного берега того (сарматського) моря, що в ньому утворювалися товтрові атоли; це була розмірно плитка прибережна зона тодішнього моря.

## VI.

### Походження четвертинних краєвидів.

Ціла низка широко-розповсюджених краєвидів України (поміж ними й мореновий краєвид) являється безпосередньою спадщиною останніх епох в історії землі, так званих льодовикової і польодовикової епох, що належать (разом з су-

часною епохою) до четвертинного періоду. Цікаві і різноманітні події, що переводилися за тих епох, виробили усі головні елементи названих краєвидів. Отже для того, щоб ясно уявити собі особливості цих краєвидів (моренового кінцево-моренового, друмлинового, зандрового і лесового), конче треба ознайомитися з умовами, що при них склалися елементи цих краєвидів, ознайомитися з їх походженням. Тільки тоді для нас буде цілком ясно, чому саме наші краєвиди є такі і чому вони саме так розташовані на поверхні нашої території, бо взагалі сучасне можна зрозуміти, збагнути і з'ясувати тільки в тісному звязку з минулим; у природі, як і в людському життю, коріння сучасного стану лежать у минулому, усе теперішнє буває наслідком колишнього, попереднього. Щоб докладно з'ясувати походження наших оснівних краєвидів, треба було-б написати цілу велику книгу; тому тут доводиться з необхідности обмежитися дуже стислим, почасти догматичним викладом, відсилаючи тих, хто цікавиться подробицями, до широкої спеціальної наукової літератури.

Головні риси рельєфа України були заложені тектонічними та денудаційними процесами, що відбувалися протягом усієї геологічної історії нашого краю, починаючи з найдавніших геологічних часів — з архейської ери; ці риси виробилися протягом мільйонів років; проте, як було вже сказано, усі головні елементи кожного краєвиду найтісніше звязані з льодовиковою і польодовиковою епохами, з їх складними подіями й їх неминучими наслідками; тепер можна вже з певністю твердити, що наші оснівні краєвиди сталися результатом або спадщиною цих епох і при тому (як показали мої праці) неминучою спадщиною (як в усій Європі, так і в Північній Америці); самий факт зледеніння повинен був неминуче спричинити утворення наших теперішніх оснівних краєвидів та той самий географічний їх розподіл, що є в дійсності. Отже тому доводиться хоч коротко зупинитись на подіях льодовикової та польодовикової епох.

За так званої четвертинної епохи (в першій її половині) величезні простори на північній півкулі були вкриті грубими льодовиковими поволоками бігунового типу (наче крижаною корою), — в Європі вісім з половиною мільйонів

квадратових кілометрів, а в Північній Америці—до 15 мільйонів квадратних кілометрів. Ці льодовикові поволоки насунулися і в Європі, і в Північній Америці, з далекої півночі і виглядали не як звичайні льодовики Альпейського типу (щотечуть по долинах, отже мають береги і бувають завгрубшки не більш як 500 метрів), а мали вигляд льодовика бігунового типу (як льодовикові поволоки Гренландії або Антарктиди, що безбережні, безкраї, бувають завгрубшки в осередку 2 або 4 кілометри і течуть через гори і рівнини усіма радіусами, усіма напрямками від осередка). За льодовикової епохи на півночі Норвегії (де був осередок європейської льодовикової поволоки) випадала колосальна кількість атмосферних опадів (в образі снігу); для цього не потрібна була дуже низька температура (великий холод), але була потрібна велика рясність атмосферних опадів (снігу), — це й було тоді на півночі Норвегії; в велетенських накопиченнях снігу він під тисненням власних мас перетворювався у лід. Цей лід під тисненням своєї маси ставав пластичним, як це завсіди буває в льодовиках, і протягом усієї льодовикової епохи розтікався (розповзався) усіма напрямками, — між иншим, і до нас, на південь. Насуваючись з північних ширин на південь, лід поступово танув і льодовикова поволока тоншала в напрямі до свого краю, де вона була вже тільки біля 100 сажнів завгрубшки (як довели мої вирахування) і кінчалася урвищем. Нарешті, десь на полудні вона розтавала остаточно; на цій ширині місцевого тепла вже вистачало, щоб цілком розтопити льодові маси, що раз-у-раз насувалися з півночі; тут був край льодовикової поволоки; тут була південна межа розповсюдження зледеніння; на цій саме межі була рівновага між притіканням і розтопленням льоду, — скільки його притікало, стільки і розтоплювалося в кожен одиницю часу. Але ця рівновага не раз порушувалася, — або притікання льоду, або його розтоплення одержувало перевагу, — і тому край льодовикової поволоки коливався, то уступав на північ, то наступав на певну відлеглість на південь (таке коливання раз-у-раз спостерігається і тепер по краях усіх великих льодовиків, гірських і бігунових). За весь час існування льодовикової поволоки від розтавання льоду утворювалася величезна кількість роз-

мерзлої води, що випливала з-під краю льодовикової поволоки потоками та цілими ріками. Льодовикова поволока приносила на собі і в собі (в льоді) з півночі величезну кількість різнорідного мінерального матеріялу, — і твердого кам'яного в формі більш-менш обтертих наметнів або зашибанців, і пухкого — в формі розкрушених каменів, грузу, риняків, пісків та різних глин, суглинків, мергелів, то-що. Цей матеріял потроху потрапляв додолу, під лід, через щілини, що раз-у-раз утворювалися в льодовиковій поволоці підчас її пересування по нерівній поверхні; він почасти відкладався скрізь під самою льодовиковою поволокою, — утворював так звану денну морену, що в ній усі матеріяли поперемішувані без ніякого сортування, — а почасти був донесений до самого краю льодовикової поволоки і тут вже остаточно випадав, або відкладався в формі так званої фронтальної (чільної) або кінцевої морени; ця морена вже добре одсортована, перемиєта тими розмерзлими водами, що тут на краю льодовикової поволоки випливали з-під неї, — і тому кінцева морена складається майже з самісіньких наметнів (великих і малих каменів), а пісок і глина з цієї морени виполоскані геть чисто. Поруч з північним грубим і дрібним матеріялом льодовикова поволока приносила з собою ще й ті матеріяли, що були нею одірвані на її шляху від її дна й увійшли у склад денної морени, що повільно пересувалася на південь разом з льодовиковою поволокою під колосальним її тисненням. За допомогою такого тиснення льодовикова поволока вижолоблювала великі вглиблення в пухких породах що по них вона пересувалася, і обклесувала, обточувала, згладжувала, шліфувала і полірувала тверді скелі, лишаючи на них риси або шрами, що й тепер показують напрямок її руху; від цих скель вона теж відривала скиби, що далі ставали наметнями. Отже таким чином у моренах маємо неоднорідні сумішки найрізноманітніших чужих порід, — заходців з далеких і ближчих країн (цим моренові поклади відрізняються від місцевих розсипищ або румовищ, що виникли без участі льодовиків і завсіди складаються з однорідного, місцевого матеріялу).

Край льодовикової поволоки неминує повинен був бути дуже викрутастий, бо швидкість руху льоду була в різних



точках неоднакова (в залежності від нерівномірного притискання льоду і від стрічних перешкод його рухові, наприклад, горбів, що через них доводилось льодові переповзати, і т. и.). Протягом усього часу існування льодовикової поволоки (напевно, — протягом декількох мільйонів років) підльодовикові і передльодовикові розмерзлі води, що випливали з-під її краю, виносили з денної морени дрібний та пухкий матеріал (пісок, глину, мул) і дрібні наметні, а також відмулювали матеріал кінцевих морен; усі ці винесені водами матеріали нагромаджувалися перед краєм льодовикової поволоки в формі верстованих (иногда тонко-верстованих), відмулених, так званих передльодовикових (або флювіогляціяльних) покладів, а саме — риняків, пісків, суглинків, мергелів, глин, то-що; широкість цієї смуги передльодовикових або флювіогляціяльних покладів залежала від різних умов, — від тиснення льоду, швидкості потоків, від рельєфу місцевості і т. и. (Точнісінько такі самі тонко-верстовані флювіогляціяльні поклади — глини, піски, мергелі, то-що — утворюються і нині підльодовиковими і передльодовиковими водами — струменями перед краєм великих льодовиків, наприклад, в Ісландії, де ці процеси докладно вивчив Кейльгак). Отже по-за кінцевими моренами повинні були нагромаджуватися інші поклади, що давали підставу для утворення згодом якогось іншого, своєрідного краєвиду.

Поруч з такими головними явищами за льодовикової епохи на поверхні землі переводилися ще великі і малі коливання краю льодовикової поволоки: цей край то уступав на північ, то знову насувався на південь, в залежності від змінного припливу льоду; разом з краєм поволоки пересувалися і кінцеві морени (це й тепер можна бачити у всіх льодовиків).

Льодовикова поволока чинила великий вплив не тільки на поверхню землі, але і на атмосферу. Чи могла наша атмосфера, така чула на температурні коливання, залишитися байдужа та незмінна, коли у нас, у середніх географічних ширинах, з'явилися такі величезні площі льоду, цілі безбережні крижані моря? Напевно, цього не могло бути. Атмосфера повинна була реагувати, відозватись на зледеніння обширних площ в середніх географічних ширинах. Що з нею сталося?

Відповідь на це питання уперше дала моя праця 1899 року (див. № 105). Згідно з моїми теоретичними міркуваннями, що стверджувалися численними географічними і геологічними фактами, — в атмосфері за льодовикової епохи неминуче повинно було виникнути порушення рівноваги. Над усією площею зледеніння, внаслідок остужування величезних мас атмосфери (від постійного дотикання до льоду) повинен був виникнути район збільшеного (підвищеного) атмосферного тиснення, район постійного і сталого, непохитного барометричного максимума; тимчасом навкруги, по-за площею зледеніння, остужування було розмірно мале і зменшувалося в усіх напрямках від краю льодовикової поволоки; в літні сезони цей контраст був особливо великий і різкий; по-за площею зледеніння барометричне тиснення було взагалі мале. Від того й сталося порушення рівноваги в атмосфері з його добре відомими наслідками, — утворенням так званого градієнту (ріжниці тиснення на кожний ступінь меридіана) та неминучим виниканням течій повітря (вітрів), що текли з району підвищеного тиснення до району зниженого тиснення; ці вітри мусіли текти відосередно (нормально, сторчово до краю льодовикової поволоки), по всіх лучах (радіусах) від осередку зледеніння: але вони неминуче відхилялися від свого первісного напрямку, за Коріолісовим законом, управо, загиналися спірально по напрямках, згідних з рухом годинникової стрілки. Инакше сказати, над великою льодовиковою поволокою неминуче повинна була виникнути обшира і стала система антициклонічних вітрів, що виходили, розуміється, далеко по-за межі зледеніння на всі сторони; ці вітри, що падали додолу з поверхні грубої льодовикової поволоки, були зступними, сходовими (вже саме як вони виникали, вони падали з високих верстов атмосфери додолу, заміщаючи маси повітря, що уносилися відосередковими вітрами); як зступні вітри, вони неминуче підлягали динамічному ogrіванню (пересічно на  $1^{\circ}$  Ц. на кожні 100 метрів падання) і тому відносна вогкість їх швидко зменшувалася; через те з льодовикової поволоки віяли сталі теплі й сухі вітри, які я запропонував 1899 року (№ 105, стор. 261) назвати льодовиковими фенами. (Такі явища відбуваються в дійсності й тепер в Гренландії, в Альпах, в Чинуцьких

горах, на Кавказі і по всіх інших високих горах). Теплі й сухі льодовикові фени, проходячи над льодовиковою поволокою, допомагали їй розтавати, випаровували частину розмерзлих вод, але не могли зробити тут помітного впливу за весь час розквіту сили льодовикової поволоки (за весь час так званої стаціонарної фази її існування), бо за того часу раз-у-раз утворювалася величезна кількість розмерзлих вод і за краєм льодовикової поволоки (по-за площею діяльності флювіогляціяльних вод) виникали обширі водозбори, почасти зарослі тундровою рослинністю. (Останки такої бігунової рослинності фактично знайдено в копальнім стані в багатьох старих торфовиськах біля краю давнього зледеніння, а подекуди ці північні рослини збереглися у нас і в живому стані, — це так звані реліктові льодовикові рослини, що увіходять в склад нашої сучасної болотяної флори).

Описані вище умови різко змінилися, коли почалося вмирання або так зване остаточне уступання великої льодовикової поволоки. Цей цікавий момент у життю великої північної льодовикової поволоки заслуговує особливої нашої уваги, між иншим, і тим, що чимало людей (навіть вчених) розуміють його й досі цілком неправильно. Доводиться ще й донині чути (або читати) такі думки: дехто думає, що «уступання» льодовикової поволоки треба уявляти собі в образі ретроградного (взадного) її руху, себ-то в образі відворотного впливу (течії) льодів на північ; инші гадають, що «уступання» було наслідком зміцненого розтавання льодовикової поволоки на її краю через збільшення місцевого тепла; чимало навіть вчених людей, як іще мої праці не з'явилися, висловлювали думки, що за тієї епохи, коли велика льодовикова поволока почала сильно і остаточо танути, повинна була утворитися величезна кількість розмерзлих вод і повинні були виникати повсюди за краєм льодовикової поволоки, що «уступала», колосальні водопілля, цілісінькі потопи і т. и. Усі такі думки зовсім ненаукові і суперечать відомим законам фізичних явищ. Як можна придумати причини для ретроградного руху льодів на північ? Ця думка цілком безпідставна. Якщо навіть припустимо, наче місцевість на південь по-за краєм льодовикової поволоки почала

раптом тектонічно підноситися (а цього не було в дійсності), то льоди проте не потекли-б назад на північ, бо вже добре доведено, що льоди в льодовиках і льодовикових поволоках течуть або повзуть не через сковзання по похилій площині, але внаслідок тиснення в районі їх живлення, у фірнових полях, або осередкових частинах льодовикових поволок бігунного типу; при тому ніде на закраїнах давнього зледеніння не знайдено ніяких слідів піднесення вгору. Допустити зміцнене розтавання льодовикової поволоки коштом місцевого тепла також нема ніяких підстав; треба було-б для цього довести, що кількість місцевого тепла на початку «уступання» льодовикової поволоки раптом значно збільшилась, — так збільшилася, що могла побороти наступ льодів з півночі. Як-ж можуть бути природні причини для такої ґрунтовної зміни місцевого підсоння в напрямі значного збільшення місцевого тепла? Нам відомі глибокі, істотні зміни підсоння внаслідок зміни на великому просторі географічних умов, — зміни в розподілі сūходолів і морів, гірських ланцюгів і т. и., але нічого такого у нас в Європі і в Північній Америці наприкінці льодовикової епохи, як відомо і багато разів безперечно доведено, не чинилося, — обриси морів і сучодолів за льодовикової епохи й пізніше були майже ті самі, які ми бачимо й тепер; нових великих гір в момент «уступання» льодовикової поволоки теж ніде в Європі і Північній Америці не утворилося. Отже усі вищенаведені думки про причини «уступання» льодовикової поволоки виявляються зовсім непринятні, неправильні. Нема і не може бути ніякого сумніву, що велика льодовикова поволока за весь час свого життя і за весь час свого повільного вмирання або «уступання» сумлінно продовжувала текти на південь (і іншими попередніми напрямками — усіма радіусами) до свого краю, до своїх попередніх фронтальних морен; безсумнівно також, що кількість місцевого тепла залишилася досі така сама, яка була за весь час стаціонарної фази великого зледеніння.

Які-ж причини викликали «уступання» великої льодовикової поволоки й остаточне її зникання?

Запевне, причини протилежні тим, які первісно викликали наступ льодів з півночі і підтримували приплив їх за весь час стаціонарної фази великого плейстоценового зледеніння.

Життя льодовиків усіх типів (альпейського, скандинавського і бігунового типу) вивчено вже досить повно. Доведено безперечно, що наступ льодовиків завсіди залежить від зміцненого їх живлення (годування) снігом, а уступання — від ослабленого їх живлення. Після цілої низки засушливих років, коли випадає менше снігу, усі гірські льодовики уступають в гори, себ-то скорочуються, а після низки велико-сніжних років (себ-то при зміцненому живленню або годуванні) льодовики завсіди наступають, пересувають свій край додолу по долинах, себ-то здовжуються. Залежність від живлення видко і в географічному розміщенні льодовиків у простороні: великі льодовики виникають і існують не в тих місцевостях, де холодніше, але там, де випадає багато атмосферних опадів в стані снігу; наприклад, холодне північне узбіччя Гімалаїв, звернене до холодного Тибету, майже позбавлене льодовиків, а південний схил тих самих Гімалаїв, звернений до гарячої Індії, несе на собі колосальні і численні льодовики, — бо північний схил цих гір знаходиться в сухому підсонні Тибету, а південний дістає величезну кількість атмосферних опадів з Індійського океану; в холодному, але континентальному північному Сибіру зовсім нема (і не було за льодовикової епохи) льодовиків, а на горах Нової Зеландії, в тропічному підсонні, внаслідок випадання рясних опадів, могутні льодовики встигають сповзти з гір в долини, де ростуть пальми, і тільки тут розтають і т. и. (таких прикладів можна навести чимало). З усього сказаного слід вивести таке правильне уявлення про механізм наступу і остаточного уступання великої льодовикової поволоки.

На початку льодовикової епохи в північній частині Скандинавії виникли умови, що викликали зміцнене живлення Скандинавських льодовиків (які саме були ці умови, — це я покажу в окремій спеціальній праці; доповідь про це я зробив в засіданні Товариства Дослідників Волини 9 листопаду ще 1910 року і в засіданні II-го Відділу Української Академії Наук у Києві 10 грудня 1919 року). Ці самі скандинавські льодовики, що тепер ніде не доходять до морського рівня і не виступають за межі питомих гір, того знаменитого часу, внаслідок надзвичайно зміцненого живлення снігом,

зробилися дуже грубими (до двох кілометрів і більше завгрубшки), дістали можливість, не танучи, розповзатися всіма напрямками, переступити свої гори і неглибоке Північне море і дійшли до Англії та Шотландії, поповзли по великій російській рівнині на дві тисячі кілометрів і дійшли на сході майже до підгір'я Уралу, а у нас на Україні до середини Галичини, до південного Полісся і Курщини, в побережжю Дніпра — навіть до гирла річки Орели (майже до 48° північної широти), по Дону — до гирла Медведиці і протягом цілих тисячоліттів (коли не мільйонів літ) утримували за собою усю цю велетенську площу могутнім постійним припливом льодів, ведучи успішно боротьбу з місцевим теплом цих південних ширин. За стаціонарної льодовикової епохи усі скандинавські льодовики зіллялися в одну суцільну величезну льодовикову поволоку, що займала в Європі площу біля вісьмох з половиною мільйонів квадратних кілометрів і була завгрубшки в Скандинавії напевно більш за два кілометри, на широті Петербургу — не менш одного кілометра, а далі на південь була тонша і кінчалася льодовим урвищем більш як 250 метрів заввишки. Наприкінці льодовикової епохи умови, що давали скандинавським льодовикам таке зміцнене живлення снігом, припинилися; тоді льодовики потроху ослабнули; льоди продовжували, як сказано вище, сумлінно припливати з Скандинавського осередка усіма напрямками до периферії, але — і це найважливіше — кількість льодів, що припливали за одиницю часу, значно вже зменшилася: тоді місцевого тепла в південніших ширинах почало вже вистачати з зайвиною, щоб розтопити не тільки весь припливний лід, але щоб розтопити й частину (смугу) льодів за їх попередньою межею. Місцеве тепло залишилося в тій самій кількості, але льоду за кожну одиницю часу прибувало менше; тому край льодовикової поволоки почав потроху відсуватися у нас на Україні на північ; многотисячолітня рівновага між припливом і розтаванням льодів була порушена, розтавання одержало перемогу — і велика льодовикова поволока почала повільно і невпинно вмирати, конати. Це здійснилося зовсім природньо, без ніякого чуда (як от збільшене місцеве тепло), без *deus ex machina*.

Що-ж лишилось на Україні, як спадщина від великої льодовикової поволоки, від цього давнього завойовника-чужинця? На око — спадщина не показна: на периферії коналої льодовикової поволоки, де раніш був її край, залишилися нагромаджені нею кінцеві морени, — кам'яні вали, зложені з чужоземних подарунків, — наметнів; за смугою кінцевих морен з-під льодовикової поволоки визволялася його денна морена — несортована сумішка всяких льодовикових матеріалів, — каміння, пісків, глин, мергелів і т. и., цілі колекції чужих для нашої місцевости твердих та пухких пород. Таким шляхом повинні були, здається, виникнути тільки два краєвиди: на місці давнього зледеніння — мореновий краєвид, а на місці його периферії — кінцево-мореновий краєвид. Але це тільки так здається. Пригадаймо, що по-за краєм давньої льодовикової поволоки протягом тисячоліттів (або краще сказати — протягом мільйонів літ) напружено і безупинно працювали флювіогляціяльні ріки і потоки, що нагромаджували верстровані поклади в широкій смузі; ці поклади розташовувалися на раніш утворених породах приблизно рівними верствами, заповнювали усі давні западини рельєфу і перетворювали місцевість на монотонну рівнину з мало проникливим або зовсім непроникливим для води глинястим і суглинястим підґрунтям; так виникли широкі смуги ще одного краєвиду, так званого зандрового краєвиду за краєм давнього зледеніння, по-за смугою або зоною кінцево-моренового краєвиду (до складу зандрового краєвиду здебільшого увійшли й колишні тундри). Таким чином вже три оснівні краєвиди України, що їх ознаки докладно показані далі, знаходять собі зовсім природне з'ясування в подіях кінця льодовикової епохи або так званої польодовикової епохи; ці три краєвиди є неминучий наслідок тих подій; очевидно, знаходить собі природне з'ясування і географічне розміщення цих наших краєвидів: в осередкові до певної географічної ширини — утворився мореновий краєвид, за ним (в напрямку до периферії) — смуга або зона кінцево-моренового краєвиду, а зовні від неї — смуга зандрового краєвиду. Але одночасно повинні були виникнути й місцеві відміни цих краєвидів (наприклад, як побачимо далі, — друмлиновий краєвид) і якісь краєвиди

по-за зандровим краєвидом, далі на південь. Треба взяти на увагу й не забувати (як це часто бувало перед виходом моїх праць та буває й тепер) атмосферу з її дуже важливими явищами. Треба згадати, що в ній діялося наприкінці льодовикової епохи, за так званої польодовикової епохи; треба взяти на увагу наслідки тодішньої діяльності атмосфери.

Ми бачили вище, що існування по-над льодовиковою поволокою антициклонічної системи вітрів (льодовикових фенів) було неминучим наслідком самого факту великого зледеніння; ми бачили так само, що діяльність цих льодовикових фенів, які переносилися за стаціонарної фази зледеніння по-над величезними просторами водозборів та тундр, зарослих протягом величезного часу північною тундровою рослинністю, — була маленька, мінімальна; при колосальній кількості вод за стаціонарної фази зледеніння льодовикові фени були безсилі, їх висушлива і розвійна діяльність зовсім пригнічувалася цими водами і могутньою, пристосованою до тодішніх умов рослинністю, що утворювала (як завсіди в тундрах) грубі подушки і майже суцільні килими мохів, обрісників й різних кущів.

Цілком нові умови для діяльності льодовикових фенів (як це було уперше з'ясовано в моїх працях) виникли з початком польодовикової епохи, в момент (многотисячолітній момент!) вмирання великої льодовикової поволоки. Підчас уступання цієї поволоки виступали на поверхню величезні простори, що були вкриті неродючими пісками та наметневими глинами, — денною мореною (без сліда ґрунту); кількість розмерзлих вод різко зменшилася, бо за одиницю часу припливало тепер далеко менш льоду, ніж за стаціонарної фази (інакше неможливо було-б припустити уступання льодовикової поволоки); коли-ж припливало менше льоду, то і розмерзлих вод було природньо менше. Крім того, з'явилася ще нова обставина, яка усунула можливість виникнення нових великих водозборів і «потопів»: визволялися на кожному кроці великі западини на нерівній поверхні денної морени, що раніш були заповнені льодом, а тепер (за польодовикової епохи) виступали на поверхню та збирали в себе води, не даючи їм розливатися на великих площах (як це було раніш,



за стаціонарної фази), — виникали озера (замість потопів); одночасно відслонилося чимало жолобів та долин, попереду також заповнених або загачених льодом; по цих жолобах і долинах почали стікати, спадати ріжними напрямками розмерзлі води, — долини почали міцно дренувати кожну місцевість, що теж зменшувало кількість вод. При різкій зміні умов (усуванні льодів, що охолоджували повітря, і вод, що звогчували ґрунт) вимирала та зникала потроху чужа в наших ширинах північна рослинність, що раніш уперто затримувала воду. Усі ці нові умови конче вели до зменшування кількості вод у певному місці.

Завдяки цим саме новим обставинам ті самі льодовикові фени, яким раніш несила була справитися з водним багатством, побороти його, — тепер дістали можливість через свою сухість (дуже малу відносну вогкість) «вищивати усю воду і злизувати увесь сніг» (як кажуть про льодовикові фени тубільці в Гренландії); фени набули спроможність висушувати ґрунт на величезних просторах та перетворювати його в сухий ґрунт пустині. Неродюча денна морена отже висушувалася і перетворювалася в голу, позбавлену рослинності пустиню (а нова рослинність з полудня ще не могла тут в цей перехідний час укоренитися і пристосуватися до умов пустині). Отже наслідком цієї перемоги льодовикових фенів над вогкістю було утворення за краєм льодовикової поволоки, що поволі відсувалася на північ, цілком неплідних пустинь, — смуги, яку я 1899 року запропонував назвати зоною розвіювання. В цій зоні розвіювання відбувалися (конче, неминуче відбувалися) ті самі процеси, які вже тепер добре вивчено в сучасних пустинях різних частин світу: сухість повітря викликала малу хмарність і інтенсивну інсоляцію (максимальне для певної географічної ширини сонячне опромінювання); в сухому повітрі виникали великі добові і сезонні амплітуди або коливання температур; це тягло за собою таке звичайне в пустинях тріскання скель і їх уламків на все менші частини, — утворення накопичувань різних (великих і малих) ріжкатих (кутуватих) скиб, — так званих розсипищ; одночасно через тріскання на місці утворювалися також середні і дрібні кусні — до найдрібнішого ріжкатоґо кварцевого пилу включно; інсоляція і концентро-

вані розчини викликали утворення на каменях і на скелях характерної «скорини пустині», «пустинної смаглости» (разючий факт — ми тепер знаходимо камені з такими найхарактернішими прикметами пустині в наших Поліських болотах!). Разом з тим цілковитий або майже цілковитий брак рослинності давав змогу діяти вітрам. Незалежно від того, чи льодовикові фени були міцні (себ-то чи мали вони велику швидкість, значні градієнти), — вже сама постійність їх давала їм можливість чинити за довгий час уступання льодовикової поволоки величезну роботу усе в одному напрямку — і дати значні результати цієї роботи. Робота фенів в пустині була переважно розвіюванням, себ-то складалася з винесення пилу по-за межі пустині, перекочування грубших частин по поверхні пустині, з еолового шліфування піском каменів і цілих скель, з так званого еолового оброблювання усіх твердих речей на поверхні і т. и.; відсіля походило еолове шліфування й полірування скель і наметнів до дзеркального блиску (так званий «покіст пустині»), утворення пірамідальних наметнів (що можуть вироблятися тільки виключно в пустинях), утворення численних улоговин (котловин) вивіювання, еолове сортування пісків на поверхні і т. и. (Усе це ми знаходимо в дійсності в величезному масштабі і у нас, і в інших країнах Європи і Північної Америки за периферією давнього зледеніння, як я докладно показав 1909 року в окремій книзи (див. № 115).

Поруч з таким розвіюванням постійні льодовикові фени неминуче робили й будівельну роботу, — так зване навіювання. Перекочуючи по поверхні пустині пісок, фени неминуче нагромаджували вали піску, які згідно з механічними законами повинні були по багатьох місцях загинатися вперед, у напрямі вітру (саме в тих місцях, де накопичення піску були менш масивні, вони повинні були рухатися швидче і попереджати в своєму русі сусідні, масивніші накопичення; а неоднакова масивність накопичувань неодмінно мусіла виникнути внаслідок нерівностей рельєфу, неоднорідності піску в різних точках і т. и.); такі вали піску з загнутими наперед рогами—то не що інше, як типові бархани пустині, що вітер переганяв їх цілими чередами по пустині і що в нас скрізь трапляються в мореновому, кінцево-море-

новому і зандровому краєвидах у величезному числі, незалежно від рельєфу (вітер заганяв їх по деяких місцях навіть на самісінькі вершки кінцево-моренових гряд!), незалежно також від рік та болот; при тому конче усі бархани повинні бути орієнтовані своїми «рогами» або «галуззями» вперед у напрямі вітру і повинні мати підвітряний схил стрімкий, а навітряний — лагідний; по цих ознаках вони повинні вказувати нам тепер напрямок давно зниклого вітру; і ось — яке разюче явище! — ми бачимо це в дійсності в величезному мірилі (що виключає тут можливість якої-будь випадковості) в нашому Українському Поліссі, в наших краєвидах — мореновому, кінцево-мореновому і зандровому, де всі численні бархани без винятку завсіди орієнтовані роззявинами своїх дуг незмінно на захід (це є закон г е с п е р о т р о п і з м а, знайдений, встановлений мною, — див. № 115, стор. 218); це доводить східній напрямок вітру в наших ширинах; елементарні міркування показують, що саме на південному краю льодовикової поволоки антициклонічні вітри повинні були бути східні і повинні були залишити у нас саме гесперотропічні бархани (це блискуче ствердження моєї теорії на мільйонах фактичних даних). Несиметричність схилів наших барханів також цілком відповідає цій теорії: західні схили їх стрімкі, а східні (навітряні) — лагідні. Перелічені сліди згаслих пустинь в Українському Поліссі надзвичайно красномовно і переконуюче розповідають нам про польодовикові пустині та про діяльність в них льодовикових фенів. (Такі самі переконавчі прикмети існування польодовикових пустинь за краєм коналої льодовикової поволоки є в величезній кількості скрізь в північній півкулі, де було зледеніння; це було докладно доведено в спеціальній великій праці моїй 1909 року (№ 115); між иншим, після оголошення моїх праць польодовикові бархани знайшов Зольгер недалеко від Берліна; але там, на заході Європи, де атмосферних опадів випадає більш, ніж у нас, схили барханів більш розмиті і асиметричність їх порушена, хоч закон гесперотропізму не порушений).

Нарешті, не можна не звернути увагу ще на один бік діяльності льодовикових фенів, — на перенесення ними й навіювання пустинного пилу. Він раз-у-раз утворюється в пу-

стині у величезній кількості; де-ж він дівається? Цілі великі хмари пилу раз-у-раз переносяться тепер пустинними вітрами (і раз-у-раз переносилися льодовиковими фенами) на великі відлеглості все в одному напрямі — по-за межі давнього зледеніння; вітер завсіди вимітає з пустині тонкий пил в великій кількості. Але великі відлеглості неминуче відбиваються на силі вітру, на його градієнтах. Що далі відходить вітер від місця порушення рівноваги в атмосфері, то більше убують градієнти, то меншає сила вітру; йому вже несила тоді переносити матеріяли; десь далеко він повинен упускати переносуваний матеріял, хоч-би то був найтонший пил. Це ми й бачимо в дійсності на закраїнах (краще сказати — по-за закраїнами) усіх сучасних пустинь, з яких віють сталі вітри: пил за закраїнами пустинь потроху осідає і нагромаджується; утворюються таким чином великі нагромадження тонкого, різкатоого еолового кварцевого пилу; ці нагромадження позбавлені верствуватости (що буває завсіди в водних покладах), залягають рівною й грубою плащуватою товщею на всіх нерівностях попереднього рельєфу і містять у собі останки виключно суходольної фауни (і людини); ці нагромадження поруваті, легкі, водопроникливі, з цілком окисненими сполуками заліза і тому мають жовту барву; коротко кажучи, ці нагромадження повинні дати в результаті лесові товщі з рівною і високою поверхнею (плато), як це і діється тепер на всіх закраїнах, наприклад, величезної суходільної пустині Гобі (в осередковій Азії), де утворення лесу отаким еоловим шляхом йде й на схід від пустині (в Китаї, згідно з спостереженнями Ріхтгофена), і на південь (згідно з Роборовським, Мушкетовим, Обручевим і іншими), і на захід (згідно з Мушкетовим, Обручевим, Івановим і ін.). Те саме повинно було діятися й у нас за льодовикової епохи внаслідок багатотисячолітньої роботи льодовикових фенів; на південь від зандрової зони, в степах (що існували в сусідстві пустинь) повинна була природно виникнути зона лесового краєвиду — і ми бачимо її в дійсності на величезному просторі до самого Чорного моря (і навіть на його островах). Еолове утворення лесу таким саме шляхом (як це я довів 1899 року) (див. № 00),

вповні з'ясовує нам усі його властивості і його знамениту однорідність на величезному просторі (бо увесь матеріал для нашого лесу був взятий з одного джерела — з розвіяного фенами пилу денної морени<sup>1</sup>). Еолова теорія утворення лесу (і тільки одна ця теорія) відповідає ще на два важливі питання: чому лесовий краєвид має певну північну межу? І чому лесовий краєвид по деяких місцях поховав під собою усі інші краєвиди?

Відповідь на перше питання дуже проста. В міру вмирання великої льодовикової поволоки площа зледеніння по trochu меншала, сталість антициклонічної системи вітрів слабшала, градієнти зменшувалися і разом з ними зменшувалася з усіх боків працездатність льодовикових фенів, — не тільки їх переносна сила, але і їх сухість, яка спричинювала польодовикові пустині; після певного зменшення площі зледеніння працездатність льодовикових фенів повинна була дорівнятися нулевій; тоді навіювання лесу повинно було припинитися і повинна була утворитися десь (на певній географічній ширині) північна межа лесового краєвиду; це й спостерегається в дійсності. Зрозуміло, що ця межа взагалі була більш-менш рівнобіжна з межею булого зледеніння (але тільки взагалі, в головних рисах); а в тих місцях, де раніш тяглися язики великого зледеніння на південь, коли вже вони розтали, не було жадної причини для рівнобіжності межі лесу з колишньою межею цих язиків і тому межа лесового краєвиду тут відхилялася від колишньої межі зледеніння і йшла, як скрізь, приблизно рівнобіжно до географічної ширини, з заходу на схід.

Відповідь на друге питання також природно випливає з виложеної допіру моєї теорії. Ми вже бачили, що в міру уступання льодовикової поволоки на північ, розширювалася неминуче в тім самім напрямі і зона розвіювання або смуга польодовикових пустинь; а зона або смуга навіювання лесового пилу, що лежала за першою зоною на південь, повинна

<sup>1</sup>) Запропоновані недавно гіпотези Вислоуха й Берга такі не вдалі, що не варті навіть спростування, — вони суперечать усім фактам минулого й сучасного, вони були наперед спростовані у згаданій праці моїй 1899 року.

була посуватися за краєм льодовикової поволоки, що від неї діставали свою працездатність льодовикові фени; в міру віддалення краю льодовикової поволоки на північ, край зони навіювання також пересувався на північ; з часом на тому самому місці, де раніш градієнти допускали розвіювання, вони так зменшилися, що почали допускати тільки навіювання; лесова зона повинна була неминуче насунутися на зандрову, далі на кінцево-моренову і навіть почасти на моренову зону, що ми й бачимо в дійсності у нас на Україні (і в інших місцях). Так воно було, — інакше й бути не могло! (Особливо далеко зайшла межа лесового краєвиду в межі інших краєвидів на місцях колишніх язиків зледеніння).

Отже тепер ми бачимо, що зелені, усмішливі, привітні лесові краєвиди дісталися нашій Україні не легко: ці краєвиди вистраждані тисячоліттями; Україна раніш мусіла вистраждати льодові кайдани (або по інших місцях — їх безпосередню близькість), потім — лютість спекотних пустинь, далі — пилові бурі, що затемняли сонячне світло. Велика льодовикова поволока залишила на обличчю України величезні маси своєї денної морени (мореновий краєвид) і свої кінцеві морени (кінцево-мореновий краєвид); її розмерзлі води понамулювали цілі рівнини верстованих покладів (зандровий краєвид); конаючи, вона залишила після себе оригінальну спадщину, — мертві пустині; але з тих мертвих пустинь, завдяки праці посланих нею еолових чинників або діячів (льодовикових фенів), утворилися найплодючіші в світі лесові товщі, джерело багатства України, джерело життя для рослин, животин та людей. З хаосу льодів та каміння (з льодовикової поволоки) виникли на Україні квітучі розкішні степи й поля; з царства криги і смерти родилося нове могутнє життя! Наш лесовий краєвид, що ховає в нетрах своїх сліди степів, а під собою по деяких місцях — сліди пустинь, є така сама дитина великого північного льодовика, як морени, наметні і льодовикові риси; ріжниця тільки в тому, що останні це сліди розквіту сили великого зледеніння, а лес — то його прощальний подарунок, пам'ятник його передсмертної агонії.

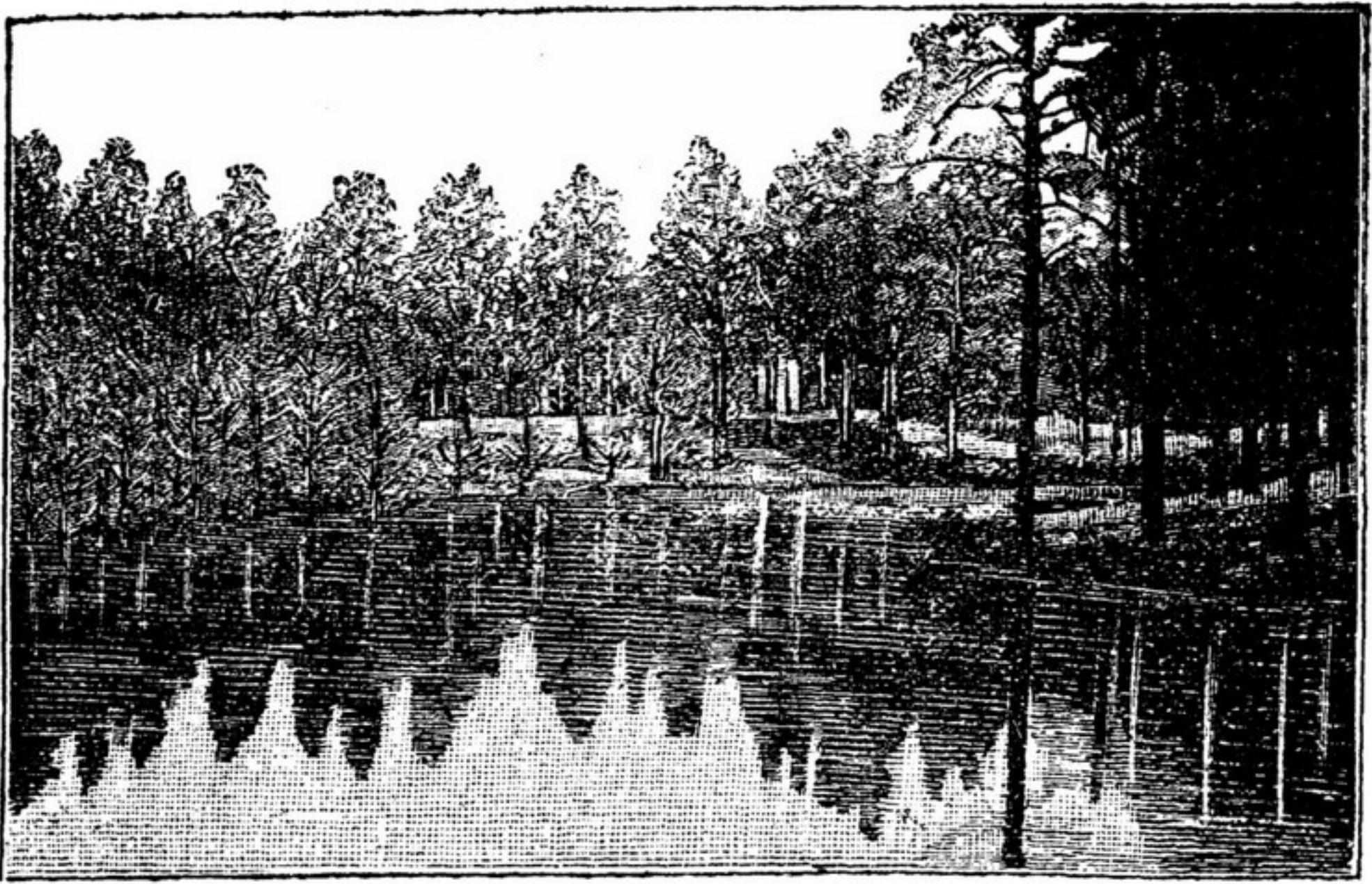
## VII.

**Мореновий краєвид.**

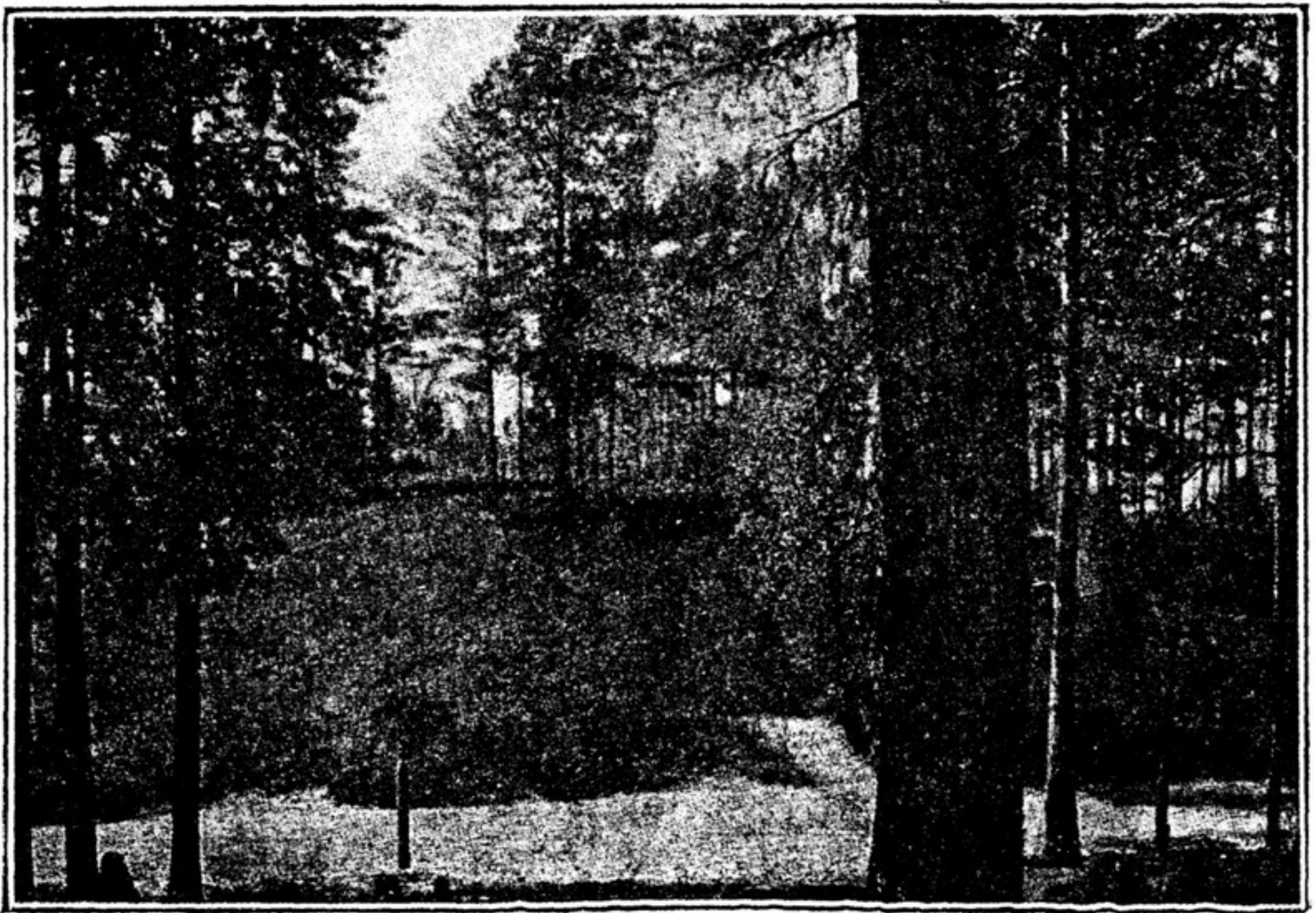
Одним з неминучих наслідків коротко описаних попередю явищ льодовикової епохи (її стаціонарної фази) стався у нас на Україні мореновий краєвид. Цей краєвид займає великі простори в північній смузі України й тягнеться звідти на північ дуже далеко — геть аж до бігунових країн; це район колишньої спідньої або денної морени великого зледеніння, — район, що був вкритий за стаціонарної фази зледеніння грубою льодовиковою поволокою. За ознаки, що надають особливий характер цій краєвидовій зоні, служать такі фізико-географічні її властивості:

Рельєф моренової зони звичайно лагідно-хвилястий, м'якоконтурний, слабо-розчленований, зложений з невисоких, приземкуватих, круглястих горбів з похилими узбіччями і з широкими, здебільшого неглибоких, неправильних у плані западин між цими горбами (див. мал. 5); рельєф — наче кучерявий. Розчленування рельєфу тут скрізь помітне, але не велике: ярів, балок і наметневих валів або гряд цілком нема. Окрім круглястих горбів тут подекуди спостерегаються цілі високорівні, що звичайно утворюють собою вододіли між ріками, а також різноманітні западини, часто замкнені, без стоку для води. Горби моренового краєвиду зложений з моренового суглинка і мають у собі чимало різноманітних наметнів, але їх не дуже багато, часом навіть дуже мало; здебільшого ці наметні занурені в глину, обмазані нею і тому не видаються у вічі; поміж наметнів дуже мало або зовсім нема кремів і переважають різні кристалічні породи і пісковики; наметньових смуг або наметньових полей і взагалі значних скупчень наметнів звичайно не спостерегається. Незлічені поодинокі і полісинтетичні польодовикові бархани трапляються тут таки частенько; при розмірно невеликій височині моренових горбів ці бархани відіграють у рельєфі моренової зони помітну роль (див. мал. 6).

Щодо гідрографії моренового краєвиду, то вона має свої дуже помітні особливості. Цей краєвид характеризується мало виробленими, лагідно-обрисованими річко-



5. Озерце між горбами моренового краєвиду біля села Великої Глуші, Ковельського повіту на Волині. (До стор. 52).



6. Польодовиковий бархан, зарослий лісом, біля села Раски, Радомиського повіту на Київщині. (До стор. 52).



вими долинами з низькими взагалі берегами і з яскравим, виразним відхиленням течії рік управо; в цьому царстві низьких горбів, зложених з м'якого моренового суглинку, ріки мають можливість легко розмивати свої береги і тому відхиляються тут управо за Кюріолісовим законом (наприклад, у Поліссі — усі праві допливи Прип'яти). До характерних рис гідрографії моренового краєвиду належить також існування тут численних, іноді досить великих, здебільшого неглибоких озер, що врешті часто заростають потроху ріжним зіллям і перетворюються на торф'яні болота (здебільшого не трависті, а мохові), особливо на низьких вододілах. Подекуди озера цього краєвиду порозвидані окремо, по інших місцях вони густо скупчені групами, утворюючи навіть особливу відміну моренового краєвиду, — о з е р о в и й краєвид, наприклад, у Ковельській окрузі — група озер Любань, Оріховець, Оріхове, Островець, Біле і чимало менших, у Володимир-Волинській окрузі — група озер Свистязь, Люцемір, Пулемецьке, Чорне, Лука і інші. Внаслідок водонепроникливості моренового суглинку ґрунтові води тут дуже близькі до поверхні; ці води держаться в наметньових або в польодовикових пісках і беруть значну участь у заболочуванні місцевості. Стікання атмосферних вод тут часто утрудняється наявністю численних замкнених западин між мореновими горбами; в цих западинах утворюються озера і болота.

Ґрунти моренового краєвиду бувають здебільшого суглинясті (так звані сірі лісові суглинки), але часто бувають і піскуваті (на наметньових і на польодовикових пісках, особливо поблизу барханів); трапляються почасти і болотяні Ґрунти; чорноземлі зовсім нема; попільняки і солонці трапляються рідко.

Підґрунтя моренової зони складається переважно з типового моренового суглинку, звичайно досить чіпкого, глинястого, але інколи перетвореного з поверхні на невеличку глибину розвіюванням та елювіяльними процесами (вимиванням) в наметневий пісок, іноді сипкий. В місцях розвитку польодовикових барханів підґрунтя складається з сипкого, чистого, безнаметневого, жовтого або білуватого (вилугуваного) підзолистого піску; зрідка підґрунтям бувають

тут старіші породи, наприклад, крейда (на Волині, у Чернігівщині), або кристалічні породи і продукти їх звітрювання (в обсязі кристалічного кряжу, де маємо вже сполучення моренового краєвиду з гранітовим).

Підсоння, рослинність і животинне царство моренового краєвиду, оскільки відомо, не відрізняються або дуже мало відрізняються від цих самих елементів зандрового і кінцево-моренового краєвидів (див. далі, при опису тих краєвидів); проте це питання вимагає особливих дослідів; поки-що в цій справі майже нема в літературі певних відомостей через брак потрібного числа дослідів. Взагалі підсоння моренового краєвиду являється значно вогкішим, ніж підсоння інших наших краєвидів; рослинність тут типово-лісова; відповідна і фауна.

Окрім обширного простору справжнього моренового краєвиду, на Україні маємо ще чималі простори, де на поверхні існує інший (лесовий) краєвид, а під ним похований мореновий краєвид. Та частина моренового краєвиду, що похована під товщею лесу, місцями визирає на поверхню, а саме — по тих місцях, де лес знищений денудацією. Подекуди в лесовій зоні є й такі місця, де зверху товщі лесу лежить безпосередньо на поверхні друга денна морена, що її залишила льодовикова поволока другого зледеніння; таку другу, поверхневу морену на лесі уперше знайшов і описав в Лубенській окрузі професор К. М. Феофілактов (№ 158 і 159), а згодом професор А. В. Гуров — в округах Лубенській, Лохвицькій і Роменській, наприклад, повздовж ріки Сули на північ від гирла Сліпорода, й повздовж рік Псла й Удая, в околицях сіл Юзківців, В'язівки, Терни, міста Лубень, Тишків, Ісачків, Хитців, Житного, В'юнного, хутора Андцбора, між Багачкою і Устивицею, біля Куренька, Мавіївки, Рогівки і инш.). Здається, що існування в цих місцях двох морен, між якими лежить лес, може бути з'ясоване найпростіше значними коливаннями краю льодовикової поволоки. Це питання вимагає ще спеціального дослідів.

На всій величезній площі нашого моренового краєвиду спостерегаються у великому числі (як довели уперше мої праці, — див., наприклад, № 115) дуже яскраві, красномовні і переконавчі сліди існування тут справжніх пустинь за

польодовикової епохи: розтріскані на місці наметні, пірамідальні наметні, еолове оброблення пород, польодовикові бархани і їх комплекси і т. и.

Південна межа розповсюдження моренового краєвиду визначається через розповсюдження кінцево - моренового краєвиду і тому вона описана докладно при цьому краєвиді (див. далі).

Побут людности в межах моренового краєвиду відрізняється деякими ще мало вивченими, але взагалі помітними особливостями. Мало родючі, почасти каменясті (від наметнів) ґрунти й великі ліси не дають можливости розвиватися тут хліборобству у великому масштабі. Людність тут трудиться дуже багато лісовими промислами (особливо рубанням і сплавленням лісу) і скотарством, почасти полюванням і ганчарством (наприклад, у селах Литвиську і Кривиці, Рівенської округи на Волині, в селі Сваричевичах, Мозирської округи і в містечку Городно, Пінської округи на Минщині). Для Волини особливості розподілу людности й осель у мореновому краєвиді були докладно встановлені моїми дослідями (див. № 126); вони такі: пересічна густість людности становить 31,67 душ на одну квадратну верству; пересічне залюднення населених пунктів 358 душ на одне селище і 54 садиби на одне селище; пересічна відлеглість між людьми 89,25 сажнів; пересічна відлеглість між селищами 3,34 верстви; пересічна площа, що припадає на одне селище, 11,19 квадр. верстви. Ґрунтові шляхи в мореновому краєвиді дуже важкі для їзди і нічим не відрізняються від ґрунтових шляхів сумежного зандрового краєвиду, що докладно описані далі; їх не брукують камінням, не вважаючи на наявність тут достатньої кількості наметнів. Камені (наметні) давно звернули на себе увагу людности і вживають їх на різні потреби таки багатенько. Хліборобам ці наметні роблять немало клопоту, бо заважають орати. Між иншим, у українців-селян у цій зоні про каміння існують різні легенди й перекази; серед тутешньої української людности дуже розповсюджений переказ, наче каміння росте в землі; цей переказ має за підставу такі природні факти: наметні (що занурені в мореновий суглинок) з часом, поступово, внаслідок повільного змивання і розвіювання горішніх

частин Ґрунту (особливо на трохи похилих узбіччях, що їх тут є дуже багато) звільняються від поволоки суглинку і визирають на поверхню; їх збирають і кладуть купами на межах полів, щоб вони не заважали орати, а згодом збирають їх на різні господарські потреби; проте, з часом на полях таким самим чином знову з'являються на поверхні наметні, наче вони тут вирости на місці. Епос і фольклор великої, але мало залюдненої і рідко одвідуваної дослідниками моренової зони ще майже зовсім не вивчені і варті особливої уваги з огляду на їх швидке ступневе зникання.

## VIII.

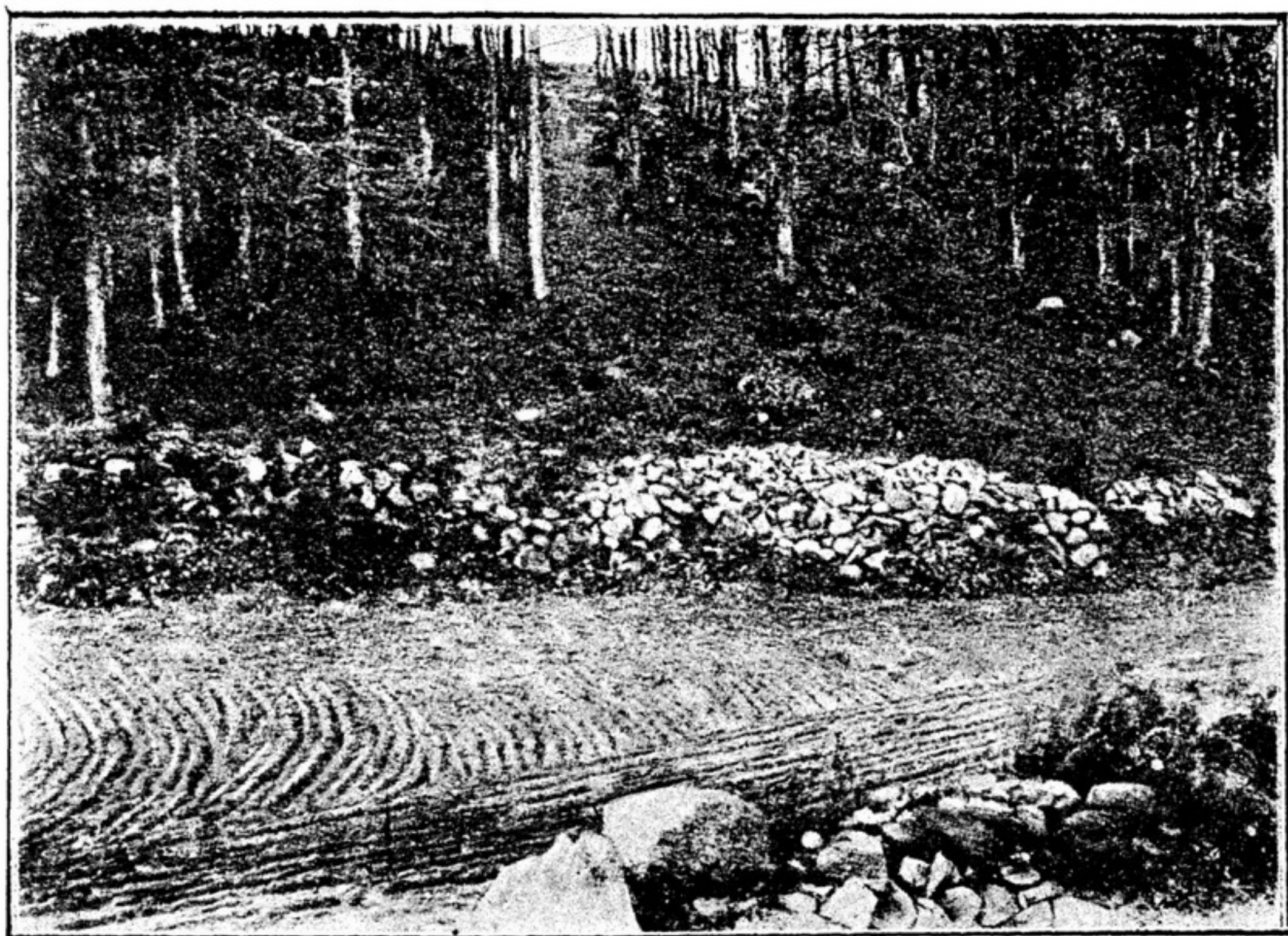
### Кінцево-мореновий краєвид.

Розмірно вузька смуга або зона кінцево-моренового краєвиду на Україні, що була вперше встановлена моїми працями (див. №№ 117 і 118), своїми цікавими особливостями варта того, щоб її відокремити від інших наших краєвидів. (Лише згодом, згідно з моїми вказівками, частини цього краєвиди були знайдені і описані іншими дослідниками, — Ласкарьовим, Люткевичем і Гапоновим; див. № 52).

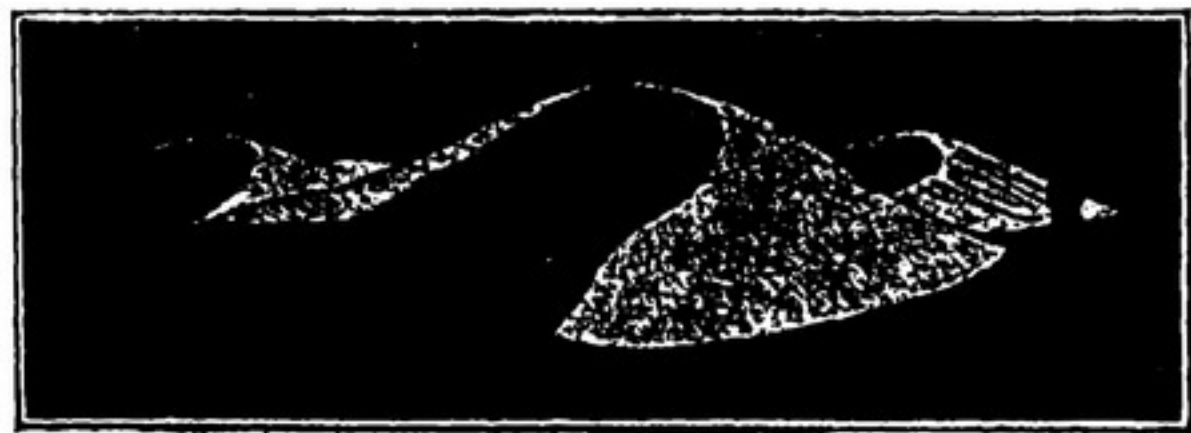
В протилежність до кучерявого, але взагалі одноманітного рельєфу описаного вище моренового краєвиду і до надзвичайно монотонного і низовинного рельєфу сумежного зандрового краєвиду (див. далі), рельєф у межах кінцево-моренового краєвиду дуже різноманітний і міцно розчленований; це гірський рельєф у міньятюрі. Розчленування рельєфу в описуваній зоні досягається не утворенням ярів або глибоких річкових долин (себ-то не шляхом утворення так званих негативних, від'ємних форм рельєфу), а з'явленням високих і стрімких горбів, звичайно витягнутої, довгастої, грядуватої форми у плані (див. мал. 7). Тут ми бачимо цілі ряди величезних кам'яних валів з дуже стрімкими, почасти навіть урвистими схилами; ці вали досягають подекуди досить значних відносних і абсолютних височин і розділені глибокими западинами. Лише в гранітовому краєвиді зустрічаємо часом такі стрімкі горби. Кам'яні вали тягнуться один за одним по кривих лініях (зрідка рівнобіжно) лісами



7. Кінцева морена біля м. Троянівки Луцьк. пов. на Волині. (До стор. 56).



8. Нагромадження наметнів у кінцевій морені біля села Гурного, Ковельськ. пов. на Волині. (До стор. 57).



9. Бархан у пустині (До стор. 47 і 77).

і болотами, вододілами і річковими долинами, цілком незалежно від останніх. Особливо величні і імпазантні виступають частини ланцюга кінцевих морен в середній і почасти — в західній частині фронтальної (чільної) закраїни західньо-поліського льодовикового язика, — в околицях сіл Вульки Хрипської і Камінки, Володимир-Волинської округи, Буценя, Черемошна, Гурно, Грив'яток, Нуйно, Яйно, Гути Каменської і инш. — Ковельської округи, Троянівки, Городка, Замостя, Серхова, Єзерців, Таража, Галузії, Великого Ведмежа, Каменухи, Мутьчиці, Рафалівки, Бережниці — Луцької округи; менш виразні кінцеві морени в околицях сіл Куража, Золотої і Домбровиці — Рівенської округи, Великих і Малих Орлів, Лядців, Логишина — Пинської округи, Острожанки і Глинниці — Овруцької округи і инш.

Кінцево-моренові гряди в нашому Поліссі бувають зложені з тісного, щільного нагромадження великих і малих каменів, — наметнів або зашибанців (німецькі вчені називають такі нагромадження наметнів *Geschieberackung*, *Stein-rackung*). Ці наметні мають що-найріжноманітніший петрографічний склад, — тут зразу можна зібрати цілу колекцію різних пород; звичайно переважають у нас кількістю кристалічні породи і кремінні наметні. Усі ці наметні — прихоськи з далеких країн, відірванці від скель Скандинавії і інших північних місцевостей, що були на шляху льодовикової поволоки, між иншим — і з північно-західньої частини колишньої Росії; усі вони цілком чужі в нашій країні; лише кремінні наметні походять, імовірно, не з далеких країв, — з околиць Логишина та Ковнятина, Пинської округи.

Знаменитим явищем в межах кінцево-моренового краю є правило, що завсіди і незмінно дотримується і що було встановлене моїми дослідями, а саме — швидке зростання кількості і розмірів наметнів при наближенні до кінцево-моренових гряд і горбів; далеко від них наметні видко на поверхні в мореновім суглинку лише зрідка і вони невеличкі; що ближче ми підходимо до кінцево-моренової гряди, то частіш видкі наметні і то вони більші, а біля самого підніжжя кінцево-моренового вала видко вже ціле море каміння, цілий природній брук (див. мал. 8), по якому колеса возу стукають безупинно, як по штучному брукові.

Це може бути навіть за одну з ознак, коли вишукувати й визначати кінцеві морени. Таке саме явище спостерегається й по тих місцях, де кінцеві морени ступнево знижуються та поширюються і перетворюються на низькі (майже зовсім не виявлені у рельєфі) наметневі смуги і наметневі поля, що теж дуже помітно відрізняються від навкружних пісків і моренових суглинків своїм надзвичайним багатством на наметні (особливо на різнобарвні кремені і граніти).

Інше цікаве явище або правило, також встановлене моїми дослідями на Поліссі, що майже завсіди дотримується в кінцево-мореновмі краєвиді, є таке: верстуваті (часто тонко-верстуваті) флювіогляціяльні передльодовикові поклади, що лежать під кінцево-мореновими грядами, скрізь, де тільки вони відслонені під кінцевими моренами, виявляються інтенсивно-зім'ятими в примхливі фалди, іноді дуже дрібні і рясні (див. № 111, стор. 342, з мал.); це зім'яття було спричинене величезним тисненням льодовикової поволоки при коливаннях фронтального її кінця.

Подекуди в описуваному краєвиді трапляються і по-за кінцевими моренами, в низовинах, поодинокі, спорадичні велетенські наметні, що порозкидані без ніякого порядку по полях, по болотах і луках, а також в гущавинних лісах, де вони зовсім несподівано трапляються спостерегачеві; існування таких велетенських наметнів (з добру хату, а то і більше завбільшки) може бути теж за ознаку кінцево-моренового краєвиду, принаймні в нашому українському Поліссі. На схилах і на шпелях кінцевих морен дуже часто трапляються так звані гранчасті або пірамідальні наметні, що являються безперечними наслідками польодовикових пустинь (див. № 107, стор. 363-406, з мал.; № 115, стор. 102-105, з мал.; № 119, стор. 167-169, з мал.); на самих шпелях кінцево-моренових гряд, де усі наметні міцно стиснені і нездвижні, найчастіш трапляються одноробровики.

До розчленування рельєфу в описуваній зоні спричинюються також і дуже численні (майже незліченні в українському Поліссі) поодинокі і полісинтетичні польодовикові бархани; вони порозкидані проміж кінцевих морен, а також спинаються на їх схили і навіть на сами їх шпелі (чимало таких випадків описано в вище цитованих моїх працях).



Як рівняти з величезними грядами кінцевих морен, польодовикові бархани виглядають малими і відіграють тому лише другорядну роль у рельєфі. Ярів у зоні кінцево-моренового краєвиду нема, трапляються тільки короткі водорії на стрімких схилах кінцевих морен. Поміж кам'яних гряд є чимало різноманітних западин, часто замкнених, без стоку (безстокових), то довгастої, то круглястої форми, рідко складного обрису; частина тих западин занята озерами. По деяких місцях у цьому краєвиді нерівності старіших пород, що лежать під потретинними породами, дають на поверхні відокремлені горби; такі, наприклад, крейдяні горби Логишинський в Пинській окрузі (див. № 121, стор. 96-99) і Сушишансько-Яїнинський в Ковельській окрузі (там-же, стор. 89-92).

В гідрографії кінцево-моренового краєвиду ґрунтові води відходять на другий план і нічим себе не виявляють; унаслідок існування тут усюди на поверхні непроникливих для води пород (кам'яних нагромаджень і моренових суглинків) просякання атмосферних опадів углиб буває невелике, а більша частина тих опадів стікає, бо це полегшується розчленуванням рельєфа і стрімкими схилами. Помітну роль в краєвиді відіграють тут численні блакитні, дуже гарні (гірського характеру) глибокі озера в западинах рельєфу, звичайно невеликі; тільки на самій межі з зандровим краєвидом трапляються у нас великі (иноді дуже великі) озера, що у них південний берег звичайно належить до зандрового краєвиду, а північний — до кінцево-моренового краєвиду; такі, наприклад, згідно з моїми дослідями, озера: Свитязь — Володимир-Волинської округи (№ 137, стор. 100-115) і Князь або Жид — Мозирської округи. В цих озерах помічаються острови, підводні «гори» і мілковини (підводні, занурені кінцеві морени) і подекуди видко на дні велетенські наметні біля північного берега.

Ріки в кінцево-мореновім краєвиді звичайно відхиляються від попереднього свого напрямку і прямують, більш-менш викриваючись, взагалі на північ; ця зміна в напрямку рік з'ясовується тим, що в межах сумежних краєвидів зандрового і моренового ріки натрапляють на м'ягші породи, що легко піддаються розмиванню, і тому ріки мають змогу від-

хплятися управо (згідно з Коріолісовим законом), а в межах кінцево-моренового краєвиду, де ріки течуть між кам'яними валами, вони повинні підлягати ходові цих валів і натрапляють на великий опір з їх боку в своїй розмивній діяльності; та сама причина викликає утворення різних заломів і закрутів рік. Річкові долини тут дуже виразно обрисовані і подекуди мають навіть вигляд щілин між кінцево-мореновими грядами; иноді вони мають високі ліві береги, якщо кінцева морена підходить до ріки з лівого боку (наприклад, ріка Стохід від містечка Стобихви до села Рудки-Червище і біля села Седлища; ріка Веселуха — біля гори Табали; ріка Стир — біля містечка Чарторійська і села Мульчиці; ріка Горинь — від містечка Бережниці до села Лютинська і инш.). Поперечні долини, якими ріки перетинають кінцево-моренові гряди, не прориті ріками, але являють собою первісні перерви в ланцюгах кінцевих морен, що виникли підчас самого їх утворення унаслідок нерівномірного нагромадження льодовикового матеріялу. Поздовжні долини між рівнобіжними кінцевими моренами тут рідко трапляються. В поперечних долинах рік почасти бувають швидковіддя на каменях. Взагалі спад і похили рік в межах кінцево-моренового краєвиду, згідно з моїми дослідями, завсіди і дуже різко збільшуються, наприклад, у рік Локниці, Гачі, Стира і инш. (див. № 116, стор. 118-119).

Ґрунти кінцево-моренового краєвиду дуже різноманітні: на поверхні часто спостерігається зміна каменястих, глинястих і піскуватих Ґрунтів, здебільшого з дуже різкими межами між ними; каменясті Ґрунти розповсюджені на схилах і на вершках кінцевих морен, на наметньових полях і наметньових смугах; тут часто уся поверхня являє природній кам'яний брук, що по ньому гуркочуть колеса воза; глинясті Ґрунти бувають у широких долинах між кінцевими моренами, де виступає в низовинах звичайний мореновий суглинок з малою кількістю наметнів, а піскуваті Ґрунти розвинені найбільше поблизу польодовикових барханів і їх руїн, а також по тих місцях, де мореновий суглинок був перетворений елювіальними процесами на наметньовий пісок; рідше трапляються болотяні Ґрунти і підзоли.

Підґрунтям у межах кінцево-моренового краєвиду буває почасти нагромадження наметнів, почасти мореновий суглинок, почасти зім'яті флювіогляціяльні передльодовикові поклади, дуже рідко старші породи (наприклад, крейда на заході Волини і Минщини).

Східньо-поліський язик льодовикової поволоки, відділений від західнього язика безнаметньовим районом, майже не залишив на своїй периферії кінцево-моренових нагромаджень, рідко буває инакше (наприклад, в околицях містечка Лугин, сіл Глухової і Ваняйки, Овруцької округи), а по деяких місцях залишив друмліновий краєвид, що описується далі окремо, але наметневі поля і смуги, що часто-густо усіяні кремінням і іншими наметнями, часто трапляються тут на східнім краю Поліського зандрового краєвиду (наприклад, повздовж узбережжя ріки Жерева в Овруцькій окрузі).

Підсоння, рослинність і животинне царство кінцево-моренового краєвиду ще дуже мало досліджені, бо в цих здебільшого безлюдних лісових пущах досі не було метеорологічних станцій і інших спостережень; є підстави думати, що вони не відрізняються або дуже мало (в подробицях) відрізняються від тих самих елементів зандрового краєвиду (і моренового краєвиду); це природно і зрозуміло, бо кінцево-моренова зона всюди являє собою тільки розмірно вузьку смугу, розміщену між зонами зандровою і мореновою; можна хіба зазначити, що рослинність в кінцево-мореновій зоні, в залежності від швидкої зміни ріжнومانітних ґрунтів на дуже малих віддаленнях, теж являє собою строкату картину — часту зміну шпилькових і листяних дерев та перелісків і галяв ріжного роду.

Межі кінцево-моренового краєвиду мають дуже складний, викрутастий хід, що був докладно і точно встановлений моїми дослідками в північно-західній Україні і дуже мало досліджений (краще сказати — зовсім-таки не досліджений) в решті земель України. Так, наприклад, на лівобережній Україні (на Полтавщині та Харківщині) є вказівки на елементи кінцево-моренового краєвиду в літературі, але ці вказівки убогі й неясні (за-для тодішнього становища цього питання); найбільше знаходимо таких вказівок у гарних працях

талановитого професора Н. А. Борисяка ще 1867 року, — і донині його відомості є майже єдине джерело для визначення «межі розповсюдження ератичних наметнів» на мапах Петербурзького геологічного комітету... На Волині, з моїх дослідів, південна (або краще і точніше сказати — зовнішня) межа зони кінцево-моренового краєвиду (межа з зандровим краєвидом), йде дуже викрутасто від західнього Буга (біля містечка Влодави) на схід через колишній Володимир-Волинський повіт—через околиці сіл Вульки Хрипської, Пульмо, через північно-західню частину озера Свитязя (див. № 137, стор. 100-115), далі на південний схід через околиці сіл Полапів, Коцюрів (на південь від містечка Любомля), відсіля на північний схід через Головно, Мпанець, Стару Гуту, на схід до Чавеля (тут межа перетинає залізницю), відсіля на південний схід у колишній Ковельський повіт через Сереховичі, на південь від Буценя, через Грабово, далі — на південь від Несухоїжі, на південь через Кречевичі і Волошки, на південь від Грив'яток, на Козлиничі і Повурське, перетинає ріку Стохід трохи на північ від містечка Гулевичів, відсіля прямує (вже в колишньому Луцькому повіті) на північний схід до містечка Троянівки, на схід і південний схід до Черевахи, переходить на північ від села Оконського і на захід від Лисова та Каменухи, йде дуже викрутасто на схід до містечка Чарторійського, перетинає тут ріку Стир і тягнеться на північ правим берегом Стира до містечка Рафалівки, далі на південний схід на Гурини, на північний схід повз Великий Желудськ, на північний схід через Жолкині, на південь від Кононичів, на південний схід до Великих Цепцевичів, далі на північ лівим берегом Горини через околиці Бережниці, далі (вже в колишній Рівенський повіт) через містечко Домбровицю і Висоцьке, далі (в колишній Пинський повіт) через околиці Столина, Білогуші, Великих та Малих Орлів до Лядців, відсіля повертає дуже круто на захід-північний захід через Дубенець, Дубой, Стахів, Калауровичі, Лемишевичі і Горне до Пинська; тут ця межа знов-же повертає круто на схід правим берегом Прип'яти до гирла Ясельди, йде через Городище, Сушицьку, Вилази, Селище (причому від Лядців ознаки кінцево-моренового краєвиду дуже неясні, майже зникають і по показаній лінії

видко тільки межу колишнього зледеніння); від Селища прикмети кінцево-моренового краєвиду знову стають ясними і межа його проходить відсіля через місцевість на південь від села Парохонського, на південь від станції Парохонської, Бокеничі, Погост, Борки, Гуту, Терebenь, Бобрик (тут почасти розвинений друмліновий краєвид, описаний нижче); далі на північ (у колишньому Слуцькому повіті Минщини) хід межі кінцево-моренового краєвиду ще не був досить точно визначений; відомо тільки, що вона йде спочатку десь на північ, тоді на схід, далі знову на південь; тут (в колишньому Мозирському повіті) вона переходить, згідно з моїми дослідями, через околиці сіл Дубрівки і Ясевичів, правим узбережжям ріки Північної Случи до Залютичів і Іовичів, далі на схід до сіл Рога і Князь-Села, через північно-східню частину великого озера Князь або Жид, на захід від Рудні і Грабова, через Великі Силютичі, на схід до Михедовичів, на південний схід до Сметаничів, тут різко повертає на захід і переходить на північ від містечка Петрикова до Дорошевичів, відсіля знову робить дуже різкий поворот на схід, тягнеться самим лівим берегом Прип'яти до Петрикова, відсіля йде викрутасто на південь (вже в колишньому Овруцькому повіті) через Глинницю, Острожанку, на захід від Скородного, через Збранки, тут круто повертає на захід повздовж південного підгір'я Славечансько-Овруцького кряжу (див. № 142), переходить через Паршову, Сорокopen, Веледники, йде на південний схід до села Жеревців, відсіля круто звертає на південний схід, тягнеться повздовж правого узбережжя ріки Жерева до містечка Лугин, тут круто повертає на південний захід, через Глухову, Ваняйки, Теснівку до Королівки, тут знову круто завертає на південний схід через Аннівку і на південний захід до правого узбережжя ріки Уборти, відсіля (з дослідів В. Д. Ласкарьова) на південний схід через хутір Мокляківський, Нараївку, Непізнаничі на схід до Баскаків (на ріці Вужу), на південний схід до Баранівської Рудні, на південь до Сухої Волі, на південний захід до Болярки Радецької, на південний схід через Дворище, на південь від містечка Горошок, через Паромівку, Топорище, на південний захід через Клетище, Гроховичі, трохи на захід від Житомира; — тут вже межа

кінцево-моренового краєвиду, як було сказано вище, ховається під лесом; на північ від Житомира, біля села Дівочки, Ласкар'юв описав досить ясні прикмети кінцево-моренового краєвиду (№ 52); на північний схід відсіля, вже в колишньому Радомиському повіті на Київщині, в місцевості, що була наперед зарисована знаком кінцево-моренового краєвиду на моїй мапі 1910 року (див. №№ 117 і 118), навпослі, незабаром, Люткевич таки знайшов кінцево-моренову досить типову грядку (так звана «Дівоч-Гора», біля села Горбиліва, на захід від міста Радомишля), а біля станції Кожанки (південно-західньої залізниці) в колишнім Васильківському повіті зруйновану кінцеву морену знайшов Гапонов. Дальший хід межі кінцево-моренового краєвиду (що тут похований під грубою товщею лесу) дуже мало досліджений і може бути тільки приблизно отак визначений: від околиці міста Житомира через північно-західню частину колишнього Сквирського повіту на Київщині (на північ від Ходоркова та Корнина), через західню смугу колишнього Васильківського повіту, Голячки на Ірпені, Дмитрівку на Унаві, Кожанку, околицю Білої Церкви, правим узбережжям Роси через крайній північно-східній кут колишнього Таращанського повіту, на схід від міста Таращі, через колишній Канівський повіт (Дибинці, Яцуки, Киданівку, на південь від Стеблева, через Петрішки, Галушки), на південний схід через колишній Черкаський повіт (Валява, Свинарка, В'язовок, на схід і на південь від містечка Сміли через станцію Бобринську до околиці містечка Жаботина), через східню смугу колишнього Чигиринського повіту (Жаботин, Янівку, Цвітну), відсіля через північну частину колишнього Олександрійського повіту на Херсонщині (від Красносілля колишнього Чигиринського повіту через Хведорівку на південний схід, трохи на південь від Богданівки, на північний схід через Прокоповичі, трохи на південь від Малої Хведорки, на схід, трохи на північ від Янова, через Срібну Балку, на схід і південь від Талової Балки, на південний схід через Омельничок, на північ від Василівська, на схід (трохи на південь від Костянтинівки і трохи на північ від Лозоватки), далі на південний схід повздовж правого узбережжя Дніпра через частину колишнього Горішньо-Дніпровського повіту Катеринославщини до пів-

нічної околиці колишнього Верхне-Дніпровського, приблизно до 48°43',—це, здається, крайня південна точка розповсюдження льодовикових покладів на Україні. Відсіля межа кінцево-моренового краєвиду, як здається, завертає різко на північний схід, йде в колишнім Горішньо-Дніпровським повіті лівим берегом ріки Орели від її вустя до Маячки (на захід від Гупалівки), тут переходить до колишнього Кобеляцького повіту на Полтавщині, де йде дуже викрутасто (згідно з працями Борисяка та Гурова), приблизно з полудня на північ через східню частину колишнього Кобеляцького повіту, західню частину Полтавського, східню частину Миргородського, західню частину колишнього Зіньківського і східню частину колишнього Гадяцького повітів, — приблизно через Нові Сенжари, Плоське, Решетилівку, Исарівку, Шишаки на Пслі, Ковалівку, Лютеньку, Синівку; прикмети кінцево-моренового краєвиду (мабуть, 1-го зледеніння) є в досить широкій смузі на захід від показаної лінії Полтавщини; так, згідно з дослідями професора Гурова, в околицях міста Кобеляк спостерегаються великі нагромадження наметнів і «повинна була знаходитися кінцева морена» (№ 24, стор. 807); такі самі скупчення наметнів видко недалеко відсіля на річці Пслі біля Манжолії, Плеського, Демидівки, Решетилівки, Говтви (там-же, стор. 778, 829), а також біля Злодіївки, Устивиці, па шляху від Злодіївки до В'язовки, біля хутора Копаки (недалеко від Решетилівки), біля хутора Анцибора (там-же, стор. 738, 746, 759, 830). В деякому віддаленні на захід від цієї місцевости той самий вчений і Н. Д. Борисяк описують низку фактів, які показують, на мою думку, що тут є сліди кінцево-моренового краєвиду (мабуть, вже II-го зледеніння), а саме: велетенські скупчення наметнів і велетенські наметні по долішній течії ріки Удая біля Прилук (№ 13, стор. 158); дуже великі наметні, великі скупчення наметнів і зімняття підлежних передльодовикових (флювіогляціяльних) покладів описано біля Позняків, Куренька, на шляху від Тишків до Лубень, на шляху з Лубень до Гонців, в Лубнях, на ріці Сулі біля Костянтинова, Буромки, Хитців, Оржиці, біля хутора Стовнівського, Поставників, Луком'я, Духової, Юзківців (№ 13, стор. 158, 159, 169, 170; № 24, стор. 798, 753-755, 757, 758, 760, 765-779).

829-830, 837-838). В «Матеріялах» експедиції професора В. В. Докучаєва показана ще кінцева морена біля села Калитви, Костянтиноградського повіту (№ 28, т. XVI, стор. 145-147). Далі на Харківщині межа кінцево-моренового краєвиду, згідно з літературними вбогими і недостатніми відомостями, проходить дуже викрутасто десь у північно-західній частині округ Лебединської та Сумської, перетинає ріку Псло на захід від міста Лебедина та проходить верстов з 15 на захід від міста Сум; тут велетенські наметні є, наприклад, біля сіл Штепівки і Недригайлова (див. № 77, стор. 83, 115, 316). (Оскільки непевні і недостатні були відомості про хід описуваної межі до недавніх часів, — це можна бачити з такого факта: автор розмірно нової «праці», що мала претензію являти собою «детальний геологічний знімок 46-го аркуша 10-верстової мапи» — див. «Труди Геологич. Комитета в Спб.» 1903 р., т. XV, № 1 — присвятив справі про межу зледеніння... аж 5 неповних рядків — стор. 202, — що повторюють старі відомості Борисяка, Докучаєва й Гурова, а на доданій мапі зазначив цю межу, на подив усьому світові, у вигляді майже простої лінії — від села Кульбаків до міста Гадяча і далі на південь — трохи на захід від Полтави; такої межі зледеніння — простої лінії — у природі, розуміється, ніколи не буває і бути не може). Згідно з новішими дослідями 1922 року Н. Дмитрієва (див. № 26, стор. 43-50), у Харківщині межа колишнього зледеніння проходить приблизно через такі пункти (хід її, як і треба було сподіватися, виявився дуже викрутастим): околиці села Ястребиного, далі викрутасто на захід, потім на південь і на схід (таким чином вимальовується невеличкий язик зледеніння на південь від названого села), далі межа перетинає десь ріку Сулу, повертає ще на схід до села Печища, звертає тут на південь, далі на захід-південний захід до околиць села Голубівки, знову повертає на південний захід, проходить біля хутора Павленкова, звертає на захід-північний захід, далі на захід та на південний захід, утворюючи другий язик зледеніння на узбережжю ріки Сули; весь час та межа йде вододілом між ріками Пслом та Сулою (з Сеймом). Далі межа кінцево-моренового краєвиду, як здається, вже виступає з-під лесової поволоки на поверхню, але описи не дають ще можливості



визначити хід її більш-менш докладно і певно; тут потрібні ще додаткові досліді; вона проходить на Курщині дуже викрутасто, приблизно з полудня на північ десь через Путивльську округу та через східню частину Рильської округи до станції Коренево, далі йде на Чернігівщині колишнім Глухівським повітом (на схід від міста Глухова мабуть верстов на 20-25), через колишній Сівський повіт на Орловщині, через північно-східню частину колишнього Новгород-Сіверського повіту, входить до колишнього Трубчевського повіту, далі йде знову на Чернігівщину — у колишній Мглинський повіт і знову виходить на Орловщину — у колишній Брянський повіт. Після дуже довгого викрутастого ходу по-за межами України, в губернях Орловській, Тульській та на межі губернь Орловської і Курської з Воронізькою, межа кінцево-моренового краєвиду (що є вже рівночасно західня межа Донецького язика зледеніння) йде викрутасто приблизно з півночі на південь і на південний схід через західню смугу Вороніщини, десь біля межі її з Курщиною, а далі відходить на схід і південний схід та віддаляється від України.

З наведених відомостей видно, як багато ще треба зробити, щоб повно і точно з'ясувати розподіл навіть основних краєвидів України і щоб докладно визначити хід їх меж. В яких саме місцевостях і якими напрямками треба зробити відповідні досліді, — це показують вибрані мною і наведені вище відомості (нагадаю, що на підставі таких моїх вказівок для північно-західньої України було навпослі винайдено справжні кінцеві морени, наприклад, в округах Радомиській, Васильківській та Житомирській).

Вплив характеру кінцево-моренового краєвиду на загальну культуру і побут людности, на сільське господарство і промисли, без сумніву, існує, але на жаль його ще ніхто не визначив (окрім моїх спостережень на Волині в літературі нічого про це нема). Не вважаючи на ту обставину, що в кінцево-мореновім краєвиді ми маємо лісову місцевість, як і в сумежних мореновому та зандровому краєвидах, — проте ріжний вплив цих краєвидів на людину й на її діяльність виступає, згідно з моїми навіть побіжними тут спостереженнями, досить ясно. Хліборобство

можливе в кінцево-мореновій зоні тільки по деяких місцях на мало родючих лісових ґрунтах (що утворилися з моренового суглинку) і майже зовсім не можливе на каменястих ґрунтах самих кінцевих морен. (Чубинський наводить таку народню поговірку з колишнього Черкаського повіту: «що може зродить камінна гора, коли в їй води нема»; див. № 151 т. I, стор. 256); тому хліборобство відограє тут у сільському господарстві лише другорядну ролю і людність багато ходить тут коло скотарства (особливо в піскуватих місцевостях), а також коло лісового промислу (переважно рубання та сплав лісу). Ганчарство тут поки-що ще дуже мало розвинене, хоч матеріял для нього (глини) є в потрібній кількості і добрих властивостей. Коли в інших наших краєвидах, — зандровому і лесовому, — людність часто зовсім не знає каміння, — тут, в кінцево-мореновім краєвиді, здобування каміння (наметнів) і його зужиткування на різні потреби дає цілий окремий допоміжний промисел, що тимчасово розквітає, коли, наприклад, ведуться великі шляхові спорудження. Так, у північно-західній Україні промисел цей розквітав у широкому масштабі вже принаймні тричі: за шістдесятих років минулого століття, — коли будувалося Київо-Брестське шосе, за сімдесятих років, — коли прокладалося магістральну лінію південно-західньої і Поліської залізниць, і в самому початку біжучого століття, — коли прокладалося Київо-Ковельську залізницю: тоді тут усюди виникала сила каменярень для здобування наметнів і скрізь тяглися цілі валки з камінням. Звичайно, згодом здобування каміння зменшується, але вже не припиняється цілком. Трохи не всі найбільші наметні (велетенські зашибанці) тут вже знищено (принаймні на Волині); вони збереглися поки-що лише посеред диких лісів та неприступних болот і на дні великих озер (як озера Свитязь і Князь). (Не можу не зауважити тут, що по інших країнах, наприклад, у Німеччині, велетенські наметні пильно охороняються і зберігаються, як цікаві пам'ятники природи; варто було-б зберегти хоч частину цих свідків великого зледеніння і у нас). В багатьох селах кінцево-моренової зони спостерегаються своєрідні звичаї, що звязані з рясністю наметнів: наприклад, улаштування оригінальних стежок з більших наметнів упоперек вулиць (щоб ходити мокрої

пори), постійне вживання великих наметнів замість лавочок біля воріт і для перелазів через тини, широке вживання наметнів для спорудження фундаментів хат і т. и.

Ґрунтові шляхи в кінцево-мореновім краєвиді мають теж свої особливості і своїми якостями дуже ріжноманітні; поруч з засіяними самим камінням просторами трапляються й дуже піскуваті шляхи, і грузькі-глинясті, і болотняні з бродами; взагалі шляхи й тут вдебільшого бувають дуже кепські, — людям і худобі доводиться й тут часто знемагати на сили (особливо мокрої пори). Варто уваги, що, за традицією йдучи, і тут гатять шляхи хмизом і завалюють вибої болотною землею; поруч є на полях і навіть на самих шляхах великі природні бруки з наметнів та цілі величезні накопичення їх, — а нікому не спадає на думку замінити хмиз камінням і робити бруковані шляхи; тут є невичерпана кількість і готового, дуже здатного до брукування кам'яного матеріалу в образі круглястих наметнів різних гірських пород. Нема сумніву, що для майбутнього розвитку шляхів і будівництва ці природні великі склади готових кам'яних будівельних матеріалів матимуть велике значіння (див. мою працю № 122).

Про велетенські наметні тут, згідно з переказами, існують у народі ріжноманітні поетичні легенди, що їх на жаль ще ніхто не зібрав і не оголосив; цікаві й оригінальні легенди є тут і про деякі місцеві великі озера (наприклад, про озеро Свितязь, — див. № 137, стор. 112-115). Для дослідження фольклору тут також є багатий матеріал, що швидко зникає.

## ІХ.

### Друмліновий краєвид.

Друмліновий краєвид являє собою дуже своєрідну відміну кінцево-моренового краєвиду. Він був давно знайдений і описаний в Америці, Швеції й Німеччині; на Україні він був цілком невідомий перед моїми геологічними і фізико-географічними працями і досі його знайшов тільки я в деяких окремих пунктах північно-західньої частини нашого краю; але нема сумніву, що при докладніших дослідках його

знайдуть ще в деяких інших місцях на Україні, а саме — в різних пунктах основного кінцево-моренового краєвиду, що з ним він тісно зв'язаний.

Друмліновий краєвид (див. № 133) відрізняється від основного кінцево-моренового краєвиду знаменитими особливостями тільки з одного боку, а саме — характером рельєфу, але з огляду на свою оригінальність варт відокремлення в ряду інших наших краєвидів. Так само, як в кінцево-мореновім краєвиді, ми зустрічаємо й тут (у драмліновім краєвиді) значні нагромадження наметнів у формі окремих, більш-менш високих гряд, звичайно з досить стрімкими схилами; між цими грядами так само розташовані низовини, що на них виступає на поверхню звичайний мореновий суглинок, не дуже багатий на наметні; отже тут ми маємо, як і в основному кінцево-мореновому краєвиді, чергування різко обрисованих грядових височин та низовин; так само поруч наметневих гряд є чимало польодовикових барханів, їх різноманітних комплексів і їх сумних руїн; так само й тут уся місцевість укрита лісами. Уся різниця між драмліновим краєвидом і основним кінцево-мореновим полягає в напрямі або в орієнтації кінцево-моренових гряд і в їх взаємному розпологові.

Напрямок довгих осей звичайних кінцево-моренових гряд природно завсіди приблизно збігається з напрямком краю колишньої льодовикової поволоки в певному місці, бо кінцеві або фронтальні (чільні) морени облямовували собою підчас стаціонарного стану льодовикової поволоки її зовнішній край, звернений до смуги флювіогляціяльних утворів (до зандрової зони); відмінно від цього напрямок довгих осей драмлінових гряд завсіди більш-менш прямовисний (простопадний) до краю булого зледеніння або рівнобіжний з напрямком руху льодовика. (Причини цього показані трохи далі).

В основному кінцево-мореновому краєвиді наметневі гряди, або кінцево-морени простягаються одна за однією по якій-небудь більш-менш викрутастій лінії і дуже рідко бувають рівнобіжні одна до однієї, причому в останнім разі (коли вони рівнобіжні) ті низовини, що розділяють одну грядку від другої, бувають звичайно дуже широкі і мало по-

дібні до повздовжних гірських долин; навпаки, в друмліновому краєвиді саме дуже характерний є сталий приблизно-рівнобіжний розполог наметневих гряд з досить вузькими між ними долинами або низовинами, — більш-менш тісне скупчення таких приблизно-рівнобіжних гряд; тут кам'яні вали близько йдуть один за одним, як хвилі на морі в бурю, і шляхи, що перетинають упоперек друмліновий краєвид, раз-у-раз спинаються на ці гряди або спускаються з них: цим наче коливанням на хвилях друмліновий краєвид виразно дає себе в знаки дослідникові.

Гідрографія, ґрунти, підґрунтя, підсоння, рослинність і животинне царство друмлінового краєвиду та культура і побут його людности нічим не відрізняються від таких самих елементів основного кінцево-моренового краєвиду, бо ширина друмлінового краєвиду буває завсіди невелика.

Походження друмлінового краєвиду, що давно відомий по інших країнах, ще досі не з'ясовано, як слід; у моїх працях (№ 133) я вперше дав спробу з'ясувати походження цього цікавого краєвиду. До наведених вище ознак описуваного краєвиду треба додати, що число кінцево-моренових гряд у друмліновому краєвиді майже завсіди буває паристе і що цей краєвид звичайно спостерегається в тих точках або місцях кінцево-моренового краєвиду, які прилягають до значних низовин. У нас, наприклад, на Україні друмліновий краєвид буває або на краю великих та глибоких болот (лівий беріг ріки Стохода біля села Великого Обзира; лівий беріг ріки Бобріка біля сіл Парохонська і Теробені), або на краю глибокої та широкої річкової долини (лівий беріг Прип'яти біля гирла річки Бобрічі). Усі ці обставини треба взяти на увагу, з'ясовуючи походження друмлінового краєвиду. Мені здається дуже ймовірним таке з'ясування походження цього краєвиду, що бере на увагу усі перелічені його особливості (принаймні ймовірним для України).

На самому краї великих льодовикових поволок бігунового типу по деяких місцях, де є відповідні умови, утворюються відокремлені льодовикові язики або відокремлені від крижаного моря льодовики скандинавського типу, що зсуваються по коротких долинах або фіордах. У сучасних льодовикових поволок — Гренландської та Антарктичної —

такі льодовики зсуваються у море і відділяють від себе плавні льодові гори (айсберги). Імовірно, що такі умовини для утворення відокремлених льодовиків скандинавського типу виникали подекуди й на краю нашої великої льодовикової поволоки, — а саме по тих місцях, де край її лежав біля великих западин рельєфу; тут існували де-не-де короткі долини, що спускалися до тих западин; а останні були звичайно заповнені передльодовиковими водами й являли собою за стаціонарної епохи зледеніння великі водозбори (озера). Льодовиковий язик, що зсувався долиною, повинен був утворювати по обох боках цієї долини звичайні бічні морени; від коливань у живленні льодовик то поширювався, то звужувався, утворюючи що-разу нові бічні морени, що їх число в загальному випадкові повинно було бути паристе; на фронтальному кінці такого льодовикового язика кінцева морена в загальному випадкові не повинна була виникати з тієї причини, що тут відривались від кінця льодовика плавні криги (айсберги), що несли з собою вмержлий в них матеріал, — і тому останній не відкладався біля самого кінця льодовика, але заносився геть у далечінь по водозборі разом з кригою. Як зникав такий місцевий, відокремлений льодовиковий язик, то повинні були залишитися на його місці утворені ним паристі (в загальному випадкові), здебільшого більш-менш рівнобіжні до себе, бічні морени, орієнтовані довгими своїми осями приблизно прямовисно до краю тодішнього зледеніння і розділені розмірно вузькими долинами, себ-то повинен був виникнути тут справжній друмлиновий краєвид з усіма його згаданими вище морфологічними особливостями. В часткових випадках одна з бічних морен могла бути розмірно маленька, або могла бути навпослі зруйнована пересуванням краю льодовика та пізнішою денудацією, — тоді число друмлинових гряд стає непаристе. Таке з'ясування походження друмлинового краєвиду добре погоджується з усіма його властивостями, але воно повинно бути ще перевірене дослідями на місцях у можливо-більшому числі випадків, це — одне з цікавих завдань майбутнім дослідникам нашої й інших країн.

На Україні друмлиновий краєвид був знайдений і описаний мною в деяких місцях узбережжя рік Прип'яти,

Бобрика, Стохода і інших. За зразок цього краєвиду подаю тут короткий геоморфологічний і геологічний опис дуже цікавого Парохонського друмлинового острова, в колишньому Пинському повіті на Минщині (докладний опис цього самого острова дав я в іншому місці; див. № 121, стор. 99-101 і №№ 129 і 77).

Загублений серед трудно-приступних, диких, грузьких болот і безлюдних лісових нетрів на вододілі рік Ясельди та Бобрика, Парохонський друмлиновий острів був цілком невідомий у науковій літературі, доки з'явилися мої праці. На трьохверстовій військово-топографічній мапі обрис його накреслений штрихами дуже неясно, а рельєф його поверхні зазначений неповно і не зовсім по-правді. На десятиверстовій мапі Парохонський острів майже зовсім не виявлений. На гіпсометричній мапі А. А. Тилло описуваний острів обрисований досить різко, але цей обрис не сходиться з дійсністю: так, більша частина острова показана на північ від Поліської залізниці, коли насправжки більша частина острова лежить на південь від тої залізниці. В тексті нарису праць західньої експедиції для висушування болот (див. № 33) Парохонський друмлиновий острів зовсім не згадується, як відокремлена орографічна одиниця, але на гіпсометричній мапі тієї експедиції цей острів зазначений досить різко, хоч не зовсім вірно і без друмлинових гряд.

Поблизу північно - західнього кінця Парохонського друмлинового острова знаходиться військово-топографічний тріангуляційний пункт з абсолютною височиною (як вказує 10-верстова мапа) 517 футів, або 73,8 сажнів (за вказівками, що їх було оголошено в «Записках военно-топографического депо» за 1851 рік, абсолютна височина цієї точки рівна 73,98 сажнів, а як вказує трьохверстова мапа — 74,00 сажнів). Межа описуваного острова з північного боку простягається від цієї тріангуляційної точки дуже викрутасто на схід (трохи на північ від села Сушна) до станції Парохонської Поліської залізниці і далі до села Парохонського: від того села починається східня межа острова, що йде дугою на південь вздовж правого берега ріки Бобрика та повертає далі на південний захід до селитьби Селище; відсіль південна межа острова проходить з невеликими викрутасами

на захід (трохи на північ від села Селища і Вилазів); далі починається західня межа описуваного острова, яка йде на північний захід до села Старосілля і відсіля на захід-північний захід через фольварок Єрмаки до згаданого вище триангуляційного пункта.

В плані загальний обрис Парохонського друмлинового острова є неправильно-довгастий, трохи витягнений в напрямі з заходу-північного заходу на схід-південний схід. Прогони (поперечники) острова в різних напрямках мають від 6 до 12 верстов. Абсолютні височини в межах описуваного острова змінюються від 63,00 до 75,00 сажнів; спади поверхні від 0,00418 до 0,081.

Поверхня Парохонського друмлинового острова дуже нерівна. Скрізь тут видно на поверхні мореновий суглинок (себ-то денну морену великої льодовикової поволоки), досить багатий на наметні, а по деяких місцях — глибокі, сипкі, польодовикові піски. На мореновім п'єдесталі цього острова розташовані десять приблизно-рівнобіжних до себе кінцево-моренових гряд різної височини з досить стрімкими узбіччями, що цілісінькі усіяні різноманітними північними наметнями; в водоріях і штучних ямах видно, що ці гряди зложені цілком згори додолю з нагромаджених великих і середніх розмірами наметнів: між ними трапляється чимало й типових пірамідальних наметнів. Ці десять гряд скупчені на невеликій простороні південно-східньої частини острова і розділені розмірно-вузькими долинами або низовинами; вони і складають собою тут характерний друмлиновий краєвид. Дві перші гряди (з півночі) мають у плані вигляд злегка зігнених ліній, що прямують з північно-північного заходу на південно-південний схід і звернені опуклостями на південний захід: сім дальших (на південь) гряд витягнені приблизно з заходу на схід (а межа зледеніння йде тут, на східньому краю острова, з півночі на південь); ці гряди також зігнені різними закрутами; остання (найпівденніша) гряда трохи посунена на захід (на північ від села Селища) і складається з двох гряд, що утворюють між собою тупий кут. Уся сукупність цих гряд являє картину оригінального хвилястого краєвиду, відмінного від усіх описаних вище основних краєвидів. На Парохонському друмлиновім острові розчленування і хви-



лястість рельєфу збільшується ще тим, що тут знаходиться 15 поодиноких польодовикових барханів в різних ступенях руйнування та три дуже складні барханові комплекси.

Отакий самий друмлиновий краєвид я знайшов, дослідив і описав ще в таких місцевостях північно-західньої України: а) в колишнім Пинському повіті на північ від Парохонська, на правому березі ріки Бобріка, між селами Терebenь, Плоскино і Бобрік (п'ять друмлинових гряд, що тягнуться приблизно з заходу на схід); б) в колишнім Ковельському повіті, на Волині, на високому лівому березі Стохода, на мореновому плато між містечком Стобихвою (з полудня) і селом Великим Обзиром (з півночі); тут є сім друмлинових гряд, орієнтованих з північного заходу на південний схід; в) далі, в колишнім Мозирському повіті, на правому узбережжю ріки Бобрічі, на північний схід від містечка Петрикова (верстов з сім) і безпосередньо на південь від села Малярівки або Середньої Рудні, верстов з три на південний захід від півстанції Коржовки, Поліської залізниці (чотири рівнобіжні до себе друмлинові гряди, що йдуть приблизно з заходу на схід).

Дуже ймовірно, що при дальших докладних дослідках друмлиновий краєвид буде знайдено й по інших місцях кінцево-моренової зони України.

## Х.

### Зандровий краєвид.

(Поліський піскуватий краєвид, піскувате Полісся, зона переважно піскуватих ґрунтів, флювіогляціальний район, у німецьких вчених Heide-landschaft).

Зандровий краєвид на Україні був теж невідомий перед оголошенням моїх праць (№№ 107-129), де він уперше був ясно визначений і описаний на Волині і в Минщині; в решті України (і цілої Росії) цього краєвиду ще ніхто не визначив і не описав докладно та повно; деякі частини цього краєвиду описувано там під спільною збіркою назвою Полісся (разом з мореновим і кінцево-мореновим краєвидами); відомостей, що є в науковій літературі, ще надто мало, щоб

точно встановити межі розповсюдження цього краєвиду на Україні; доводиться встановляти їх здебільшого приблизно, на уривчастих відомостях та на неясних натяках літературі, на підставі критичного вивчення і порівняння відомостей, з великими труднощами; ці труднощі ще збільшуються тому, що саме у нас на Україні значні частини зандрового краєвиду були за польодовикової епохи поховані під товщею лесу (це було неминучим наслідком тодішніх геологічних умов, як з'ясовано вище).

На південь від зазначеної вище викрутащої межі кінцево-моренового краєвиду скрізь первісно утворилася за польодовикової епохи і простяглася далеко більш-менш широка зона або смуга цілком іншого краєвиду, ніж кінцево-мореновий, — зона зандрового краєвиду, що різко відрізняється від усіх інших наших краєвидів своїми особливостями. Зберегалася ця зона в типовому, майже непорушному, незміненому вигляді тільки в межах Волини та Минщини; розрізнені шматки цієї зони збереглися, як можна судити по описах в літературі, ще мабуть у північно-західній частині Лебединської та Сумської округ на Харківщині, а також на крайнім північному сході України, на захід від межі лесу в Рильській окрузі на Курщині і в округах Сівській, Трубчевській і Брянській на Орловщині, але сліди зандрового краєвиду, похованого під лесом, є в багатьох місцях вздовж межі минулого великого зледеніння (на Київщині, Херсонщині, Полтавщині й Чернігівщині).

В типовій зандровій зоні (наприклад на Волині і в Минщині) ми бачимо всюди надто монотонний, одноманітний рельєф; тут ми бачимо здебільшого рівнісінькі низовини з незначними абсолютними височинами, з цілком малим розчленуванням, з цілковитою відсутністю ярів та балок, з численними дрібними (рідко великими) кітлуватими западинами — так званими „западинами вивіювання“, що були вироблені працею вітру в пустині польодовикової епохи. Такі рівні піскуваті низовини тягнуться тут на дуже широких просторах. Тільки лагідні нерівності (горби) горішньої поверхні крейди, що поховані під потретинними покладами, дають на поверхні в зандровій зоні відокремлені горби з пологістими схилами, наприклад, описані мною з колишнього

Луцького повіту горби Тростянецький, Журавиче-Сильненський, Полицький, Оконський (див. № 121 стор. 72-79, 82-86), в колишнім Рівенському повіті—горб Любомирсько-Берестовецький (там-же. стор. 79-82), в колишнім Ковельському повіті горб Велицько-Мельницький (там-же, стор. 86-89), Сушишансько-Яїнинський і інші. Крім таких лагідних нерівностей поверхні крейди, тільки одна обставина дуже часто порушує тут одноманітність рельєфу,—це з'явлення тут безліччя розмірно невисоких, піскуватих горбів і грядок, що трапляються і на вододілах, і по низовинах, навіть посеред величезних болот, де піскуваті горби, заховуючи свою характерну форму, утворюють цілі ланцюги піскуватих островів. Такі цікаві піскуваті горби (що збудовані з самісінького чистого піску) були давно знані і описані докладно у Німеччині й по інших країнах, але не пізнані і не визначені науково перед оголошенням моїх праць; коли я докладно дослідив їх на величезних просторах колишніх Володимир-Волинського, Ковельського, Луцького, Рівенського, Овруцького, Радомиського, Київського, Пинського, Мозирського і Слуцького повітів Полісся, вони виявилися безсумнівними й дуже яскравими, красномовними останками польодовикових пустинь, типовими польодовиковими барханами (див. мал. 9), то поодинокими, то складними (полісинтетичними); усі вони підлягають певному закономі, що я його встановив, закономі гесперотронізму; головні типи, характер і генезу цих барханів та барханових комплексів на Україні й по багатьох інших країнах Європи і Америки я описав у різних моїх працях (див. наприклад, № 115 стор 201-267; № 113, 119, 139), а вже після, на підставі моїх вказівок, вони знайдені і описані по інших місцях України (наприклад, Ласкарьовим, № 52) і по інших країнах (наприклад, Зольгер в Німеччині знайшов їх біля самого Берліна). — В межах розповсюдження кристалічних поод (гранітового краєвиду) рельєф зандрового краєвиду инколи ускладнюється гранітовими горбами („сопками“), як було описано вище (при гранітовому краєвиді).

З гідрографічного погляду описувана зандрова зона характеризується близькістю насамперед ґрунтових вод до поверхні (у протилежність до сусідньої лесової зони); далі вона

характеризується ще великими, важко приступними болотами (здебільшого неглибокими, травистими, осоковими болотами — див. мал. 10), великим числом дрібних плитких озер з круглястими обрисами (в кітлуватих западинах розвіювання) і невиробленими, неглибокими, дуже широкими (майже безбережними) річковими долинами; ці долини мають сливе усюди дуже низькі, похилі, часто майже непомітні другі береги і величезні моклякуваті заплавини, що на них ріки звичайно розгалужуються на безліч проток і зарічків (рукавів); від такої повторної біфуркації і поліфуркації ріка Стохід, наприклад, дістала свою назву. Таких високих берегів, вироблених за Коріолісовим законом, як у рік лесового краєвиду, або таких урвистих скель, як у рік гранітового краєвиду, тут, у зандровому краєвиді, взагалі не буває. Спади рік зандрового краєвиду взагалі незначні (від 0,007 — ріка Свиноводи — до 0,00004 — крайній лівий рукав ріки Стубли в її дельті). Стрімкі береги рік у цьому краєвиді трапляються лише випадково, на коротких просторах. До особливостей гідрографії і геоморфології описуваної зони в північно-західній Україні належить ще таке явище: нерідко там саме ліві (а не праві) береги рік бувають стрімкі та урвисті і перевищують праві береги, неначе наперекір Коріолісовому закономі; такі, наприклад, береги ріки Стоходу між містечком Янівкою і селом Кашівкою, береги ріки Горинн від містечка Деражні до села Великих Цепцевичів, береги ріки Уборти між селами Веслинним та Осинцем і інші; позірна суперечність характеру цих річкових долин Коріолісовому закономі з'ясовується їх геологічною історією, вони текли за льодовикової епохи, як я довів, у протилежному напрямі (див. № 112, стор. 443-445). Усі особливості гідрографії зандрового краєвиду мають зв'язок з його рельєфом і підґрунтям.

Ґрунти зандрового краєвиду здебільшого (з рідкими вийнятками) бувають дуже піскуваті, надзвичайно мало родючі, з кислим (болотяним) гумусом, нерідко майже зовсім без гумусу, часто з підзолом і рудяком (ортштейном), торф'яними або чисто-піскуватими, дуже рідко суглинистими або навіть глинястими і мергелюватими, в залежності від підґрунтя.



10. Осокове болото на Поліссі. (До стор. 78).



11. Знищений ліс на Поліссі (До стор. 81).

Підґрунтям являються тут найчастіш водонепрони-  
кливі, збиті, верстуваті (здебільшого тонко-верстуваті)  
передльодовикові піски, суглинки, зрідка мергелі (з непра-  
вильною сочкуватою або лінзуватою верстуватістю), що були  
утворені розмерзлимими водами поперед краю льодовикової по-  
волоки підчас стаціонарної фази великого зледеніння; вони  
лежать у північно-західній Україні почасти на крейді (на-  
приклад, в узбережжах рік Стоходу, Стиру й Горини), почасти  
на кристалічних породах і продуктах їх звітрювання (в схід-  
ній частині Волинської зандрової зони, в узбережжах горіш-  
ньої течії рік Південної Случи, Льви і Уборти з її числен-  
ними допливами). За підґрунтя служать часто в зандровій  
зоні і поверхневі, здебільшого дуже глибокі, пухкі, чисті,  
безнаметневі, відмулені, сипкі, жовті або білуваті польодо-  
викові піски (усюди в сусідстві польодовикових барханів і  
їх руїн); ці піски мають инколи примішку дрібної кремінс-  
вої рини; вони лежать на тих самих (вищезгаданих) непро-  
никливих для води породах. В поодиноких місцевостях зан-  
дрового краєвиду за підґрунтя служать і инші породи, на-  
приклад, по деяких місцях третинні пісковики олігоцено-  
вого віку (Луцька та Рівенська округи, див. № 112, стор.  
462-473), третинні долішньо-олігоценові мергелі Київського  
поверху (там-же, стор. 462), дольодовикові мергелі (там-же  
стор. 483-487), нарешті вибухові породи згаслих вулканів  
там-же, стор. 526-529). Подекуди ці підґрунтя підходять  
близько до поверхні або навіть виступають на поверхню;  
ліж иншим, в багатьох місцях Ковельської округи і в де-  
яких пунктах Луцької округи плуг хлібороба вивертає на  
поверхню чисту крейду і засівається ґрунт, що зовсім по-  
збавлений гумусу.

Підсоння зандрової краєвидової зони (і прилежних до  
неї з півночи моренової і кінцево-моренової зон) помітно  
відріжняється від підсоння решти України (так званого ле-  
сового краєвиду), а саме відріжняється більшою вогкістю,  
меншою континентальністю. В межах трьох наших поліських  
краєвидів температури взагалі нижчі, ніж у південному ле-  
совому (степовому) краєвиді; пересічна температура січня  
виносить від—5,6° (Пинськ, на південній межі моренової зони)  
до—6,4° (Коростишів, біля південної межі зандрової зони);

пересічна температура липня рівна  $+19,5^{\circ}$  (Пинськ) до  $+20,5^{\circ}$  (Коростишів); пересічна річна температура від  $+7,4^{\circ}$  до  $+7,5^{\circ}$ ; узимку температури досить швидко падають у напрямі з заходу на схід, а влітку помалу підвищуються в тому самому напрямі. Відносна вологість повітря тут значно більша, ніж у лесовому краєвиді (навіть під тими самими географічними ширинами); вона досягає в січні від  $87\%$  (Коростишів) до  $88\%$  (Пинськ), в липні від  $73\%$  (Коростишів) до  $75\%$  (Пинськ); пересічно за цілий рік вона становить  $79-80\%$ . Хмарність у тих самих пунктах становить в січні  $7,5-7,6$  і в липні  $5,4-5,5$ ; пересічна річна хмарність дорівнює  $6,4-6,7$ ; кількість сонячного опромінювання досягає лише  $51-57\%$  теоретично можливого опромінювання на відповідних географічних ширинах. Кількість атмосферних опадів значно перевищує ту, що буває в лесовому краєвиді (див. далі); в січні в Пинську вона рівна  $138$  міліметрів, в Коростишеві  $155$  мм., в липні в Пинську  $332$  мм., в Коростишеві  $215$  мм.; пересічно за цілий рік в Пинську  $595$  мм., в Коростишеві  $581$  мм.; переважають опади влітку (часто трапляються липневі зливи). В проміжних між Пинськом і Коростишевом місцях зандрової зони, оскільки можна судити з уривкових спостережень, температури взагалі нижчі, а вологість повітря, хмарність і кількість атмосферних опадів більші, ніж у Пинську й Коростишеві. Зима тут розмірно довга, накопичується багато снігу, він розтає поволі, тому весна спізнюється, літо розмірно коротке і спекотне, принаймні там, де ґрунт не окриває затінок од лісів; ліси захищають від вітрів, тому сніг і літня вологість довго зберігаються, а випаровування розмірно мале. Вітри тут бувають переважно вологі, південно-західні, влітку також вологі західні і північно-західні. Сукупність цих умов утворює в зандровій зоні надмір вологости й стоячих вод, а монотонність рельєфу, з відповідним браком спаду і стоку вод, та геологічна будова сприяють набиранню стоячих водозборів, озер, що згодом заростають зіллям та перетворюються на болота. Тому їх так багато в зандровій зоні.

Рослинність зандрового краєвиду чисто лісова та болотяна і дуже різко відрізняється від рослинности степового (лесового) краєвиду. Нема жодного сумніву, що вся те-

перішня зандрова краєвидова зона з кінця польодовикової епохи (з її піскуватими пустинями) і початку сучасної епохи (з її вогким тут підсонням) була вся вкрита лісами переважно шпильковими (чатинними), що люблять піскуватий ґрунт; ті місця, що нині тут позбавлені лісів, являються або результатом природнього знищення лісів від розростання болот, або, без сумніву, наслідком руїницької діяльності людини (див. мал. 11). Дерево взагалі до останніх часів зовсім не цінувалося на Поліссі і його спалювали марно в надто великій кількості при кожній дрібній наголі. Лісове господарство велося здебільшого нераціонально і чимало лісів знищувало суцільним рубанням та лісовими пожежами. Тепер у зандровій зоні скрізь на піскуватих ґрунтах ростуть соснові бори (в північній смузі—з помітною домішкою ялини, наприклад, у кол. Луцькім повіті—на берегах артезійського озера біля села Іванівки, в кол. Рівенськім повіті—біля села Єльно); але всюди, де виступають на поверхню глини або суглинки, де ґрунт збагачується на глинясті частки,—зразу сосну вибирають листяні породи дерев (переважно дуб, почасти береза); цей зв'язок між ґрунтами й породами дерев такий тісний і незмінний, що одне вже з'явлення дубових діляниць серед соснового бору стає за безсумнівний і безперечний доказ, що з'явилися на поверхні глинясті ґрунти; це завсіди справджується дослідями ґрунтів. Далі, з флористичного погляду зандровий краєвид характеризується ще рясними травистими (осоковими, заплавинними) болотами, а також рясними ялівцевими (вересковими) рослинами, в тім числі і знаменитою своїм своєрідним географічним розповсюдженням кавказькою азалеєю (*Azalea pontica*), що утворює тут подекуди великі й могутні чагарники в округах Овруцькій і Звягільській на Волині (див. № 115, стор. 308-314). Цікаво, що ці чагарники азалеї надзвичайно тривалі,—такі тривалі та добре пристосовані до місцевих умов, що не зникають навіть і там, де ліси цілком вирубані. В кінці травня, як їхати Київ-Ковельською залізницею, можна бачити на просторі між станціями Білокорівці і Олевськ квітучі чагарники азалеї з великими, яскраво-жовтими, міцно-пахучими квітками, що з них, на підставі зроблених спроб, легко дістати багато цінних пахучих етерових олій, дуже добрих



на різні парфюмерії. В народі цю кавказьку красуню аза-лею звать не дуже поетично „штанодран“, „драпоштан“).

Животинний світ зандрового краєвиду також чисто-лісовий і дуже відрізняється від животинного світу наших степів (лесового краєвиду). В зандровій зоні живуть типові мешканці лісів—ведмідь (тепер вже дуже рідко трапляється на Поліссі), рись, лісова куна, вівірка, руда норця, дика свиня (дик), лось, сарна, вовк, різні кажани, глушан, орябок, пугач, жовни, чиж, на болотах гоміласті птахи—бродуни, а також звичайні вовки, ліс, заєць, тхір, ласка, горностай, сокіл, дрізд, вівчарик і інші. Безхребовців зандрової зони досліджено ще дуже мало. Ця фауна природньо потрохи змінюється в міру знищення лісів і чимало животин вже вимерло майже остаточно (наприклад, бобер).

Південна межа зони зандрового краєвиду це одночасно й північна межа лесового краєвиду, що буде докладно описана далі, а північна межа зандрового краєвиду разом з тим і південна межа кінцево-моренового краєвиду, що вже описана вище, при тому краєвиді. В північно-західній Україні, де зандровий краєвид розвинений найтипівіше і був досить докладно мною досліджений (на Волині і у Минщині), межа цього краєвиду виявляє знамениту особливість: вона надто викрутаста; зандровий краєвид (як це добре видно на доданій мапі) тут продовжується досить широким рукавом далеко на північ і утворює між двома язиками льодовикових покладів просторий безнаметневий район, що був теж винайдений і встановлений моїми дослідками. (Див. № 114). Цей район має проліти до 450 верстов по географічній ширині і до 350 верстов по меридіану; своїми особливостями і способом утворення цей безнаметневий район цілком аналогічний Північно-Американській „driftless—area“, що її описали Чемберлен і Сольсбері. Він завдячує своїм походженням, як це було з'ясовано в моїх дослідках, дольодовиковому рельєфові; велика льодовикова поволока, що насувалася з півночі за льодовикової епохи, подекуди спиналася на стрічні горби; поблизу своєї периферії, де грубість поволоки і тиснення в ній значно зменшувалися через ступневе розтавання, такі стрічні горби сильно гальмували її рух; при такому загаяному, надто

повільному рухові, льодовикова поволока встигала в значній мірі (або і цілком) розтанути і тому вона в таких місцях заходила на південь не так далеко, на меншу відлеглість, ніж в інших місцях, де горбів на її шляху не було; по-за такими більшими горбами повинні були виникнути, наче тіні їх безнаметневі райони, а поруч того по боках, де льодовикова поволока не зустрічала на своєму шляху горбів та йшла без перешкод низовинами, вона встигала не розтанувши дійти до нижчих географічних ширин. Таким чином і утворилися у нас на Україні (як це добре видно на доданій мапі) три язика льодовикових покладів (три язика моренового краєвиду), що вдаються далеко на південь, і між ними два безнаметневих райони — один менший на заході України (на Волині і Минщині), другий, більший, на сході (на Орловщині, Курщині і Харківщині). Наш поліський безнаметневий район виник через затамування руху льодовикової поволоки Новгородськими та Минськими височинами, що утворюють частини (відноги) Валдайської височини. Тут, у Поліському безнаметневому районі (і взагалі в зандровому краєвиді Полісся) особливо яскраво збереглися сліди і прикмети польодовикових пустинь, — розсипища або гострорубі румовища твердих скель кварцитового Овруцького пісковика (див. №№ 115, стор. 24-37), девонські островні гори або кряжі (див. вище) еолове сортування пісків, полірована ринь у пісках, кітлуваті западини вивіювання, полірування скель, польодовикові бархани, пірамідальні або гранчасті наметні і т. и. (№ 115, стор. 57-150, 201-291).

В східній частині Поліського зандрового краєвиду, в околицях Житомира і на південь від містечка Коростишева (кол. Радомиського повіту на Київщині) льодовикові поклади (глини і піски з численними різноманітними наметнями) ховаються під грубою товщею лесу; тут лесовий краєвид насунувся на первісний зандровий, кінцево-мореновий і навіть на мореновий краєвид і поховав під собою ці інші краєвиди; на всьому цьому протязі, від Житомира на заході до колишнього Рильського повіту Курщини на сході, північна межа лесового краєвиду лежить безпосередньо на моренових покладах і обидва посередкові краєвиди (зандровий і кінцево-мореновий) поховані під товщею лесу (це можна бачити, між иншим, і в Києві, і в багатьох інших місцях,

де денна морена лежить під лесом; теж саме спостерегається і в Харківщині, з слів Дмитрієва; див. № 26, стор. 46-47); можна думати, що в тих місцях, де лес був знищений наступною денудацією, ці поховані краєвиди визирають на поверхню; так повинно бути, такі місця повинні знайтися; для кінцево-моренового краєвиду, як було показано вище, є вже й фактичні докази цього, але для зандрового краєвиду ми таких ясних доказів у науковій літературі ще не маємо, бо уся згадана смуга (від Житомира до кол. Рильського повіту) досі досліджена що-до потретинних покладів дуже мало (хоч це одна з центральних смуг України!) і вимагає спеціального дослідження. Це повинно стати за завдання українських геологів у найближчі часи. Визначення тут шматків зандрового краєвиду, що визирають по деяких місцях з-під лесу, утруднюють, між иншим, дуже численні льодовикові бархани, що маскують і ховають під собою усі краєвиди (крім лесового, де якого вони ніколи не доходять). На південь від згаданої схематичної лінії льодовикові поклади ховаються під лесом на великому просторі (до гирла річки Орели); на межах льодовикової поволоки тут безсумнівно були за часів стаціонарної фази великого зледеніння флювіогляціяльні поклади і зандровий краєвид; усе це було навпослі теж поховане під лесом; дуже імовірно, що й тут (на Київщині та на Полтавщині) по деяких місцях буде знайдено згодом, при докладному дослідженні, шматки зандрового краєвиду, що визирають на поверхню з-під лесу (внаслідок його денудації), але поки-що ясних описів таких місцевостей у науковій літературі нема: тут також потрібні нові спеціальні дослідження. Можливо, що до такого зандрового краєвиду належать деякі піскуваті смуги кол. Сквирського і південно-західньої частини кол. Васильківського повітів на Київщині, а також в кол. Черкаським повіті—широка смуга пісків від містечка Сміли до містечка Жаботина і в кол. Чигиринським повіті смуга Поліського краєвиду поблизу межі з Херсонщиною та Катеринославщиною; далі до зандрового краєвиду без сумніву належать численні верстуваті мергелясті, суглинясті і піскуваті поклади на Полтавщині, що їх знайшли і описали Докучаєв, Гуров і інші дослідники цієї землі під назвою „солонководних суглинків“; вони лежать під лесом і під море-

новими покладами (див. № 24, стор. 698-701, 839-841, 857, 864, 868-869, 881-882, 899-905; № 28, стор. 273 і и.). Імовірно, що шматки і сліди зандрового краєвиду буде знайдено і в південних округах Чернігівщини, де потретинні поклади донині не описані точно і докладно. Ясніші сліди зандрового краєвиду повинні бути в північно-західній частині кол. Лебединського і Сумського повітів на Харківщині, де цей краєвид не був похований під лесом. Тут ми справді знаходимо деякі ясні прикмети зандрового краєвиду: дуже монотонний рельєф і відсутність ярів, лагідні схили річкових долин (див. № 77, стор. 7), рясність торфовиськ (там-же, стор. 33-35), соснові бори, що зв'язані з піскуватим підґрунтям (там-же, стор. 118-119), знаходимо взагалі своєрідну рослинність, що відрізняється від рослинності південно-східньої Харківщини (там-же, стор. 129) і що знаменита деякими північними рослинами в борах (там-же, стор. 133-134), далі — піскуваті, міцно виполоскані, підзолисті ґрунти (там-же, стор. 220), що на них після вирубаня лісів утворюються пустині (там-же, стор. 311). В новішій праці про ці місцевості (№ 26) ознаки зандрового краєвиду зовсім не згадуються. Такі самі сліди зандрового краєвиду повинні бути в більш-менш ясному вигляді й далі на північ, — у Рильській окрузі на Курщині, в округах Сівській, Трубчевській і Брянській на Орловщині (досі потретинні поклади в цих місцевостях не описано досить докладно). Шматки зандрового краєвиду, що визирнули по деяких місцях з-під лесу внаслідок його денудації, можуть бути знайдені також і далі в межах Орловщини, Курщини та Вороніжчини, а так само і в північній смузі Валуйської округи і в північно-східній частині Старобільської округи на Харківщині. Усі ці місцевості ще чекають своїх майбутніх дослідників.

Характер зандрового краєвиду всюди, де він виявлений досить ясно (а саме — в північно-західній Україні), помітно відбився на сільському господарстві, на побуті й культурі людности; хоч людність тутешня прийшла, очевидно, з полудня (бо мова сільської людности тут скрізь українська) і принесла з собою стародавню хліборобську культуру чорноземельного простору, — проте хліборобство тут з необхідности вже одходить на другий план і дуже помітну, коли

не головну, роль в господарстві починає відігравати вже скотарство, потім лісові промисли й деякі доморобні (хатні, кустарні) промисли, особливо ганчарство (наприклад, у селі Кульчині, Луцької округи, і в інших сусідніх селах, де глину здобувають з глибини 12 і більш сажнів з великими труднощами; див. № 112, стор. 474-487; в багатьох селах південної частини Рівненської округи і ин.). Рясні болота і сипкі піски на поверхні спричинюються до розмірно малої залюдненості зандрового краєвиду взагалі, що зразу впадає на очі, як поглянути на докладну мапу (бо в цьому краєвиді зазначено дуже мало залюднених пунктів). Прикладом можуть служити такі відомості для Волини, що я опрацював і оголосив (див. № 126): пересічна густість людности виносить 33,69 душ на квадратну верству; залюднення населених пунктів — 314 душ пересічно на одне селище; пересічний розмір сіл — 44 садиби; пересічна відлеглість між садибами — 83,63 сажнів і між селищами — 2,93 верстви; пересічна площа на одне селище — 8,74 квадратних верстви. До особливостей сільського господарства тут належать ще такі явища: поля часто знаходяться дуже далеко від сіл, за кількома ріками і болотами; тому для праці на полях селяни-робітники переселяються туди на всеньке літо з худобою й живуть у куренях, а в хатах на селі лишаються тільки нездатні до праці старі люди та діти, а в деяких хатах ніхто не лишається й села виглядають наче безлюдні; траву на сіно для худоби доводиться косити на островах серед болот, часто з немалою небезпекою заїзнути в грузькому багні; худобу ганяють на пасовиська також через болота і ріки і т. ин. Чималу роль в господарстві тут відіграє рибальство і виробляння рибальського ириладдя. Певний час людність віддає тут (особливо взимку) ще полюванню на лісову дичину (дикі кабани, птиці, то-що).

Ґрунтові шляхи зандрової зони значно відрізняються від шляхів степового (лесового) краєвиду, що описані далі. В зандровому краєвиді на шляхах майже усюди виступають глибокі, сипкі, безнаметневі польодовикові піски, що являють собою ціле лихо (на них можна знайти чимало скарг у мандрівників ще XVIII-го і XIX-го віків). На таких шляхах часто і люди, і коні знемагають і рух іде повільно

їй важко. Правда, пилу такого, як у лесовій зоні, тут не буває і холодок лісів зменшує спеку влітку; часто шляхи бувають широченні (земля тут цінується дуже мало, бо вона не родюча); по лісах шляхи надзвичайно розгалужуються, шукаючи твердішого, не сипкого ґрунту, і шлях стає наче лісовою стежкою; тут треба пильно остерегатися галуззя́ дерев, що на кожному кроці загрожують мандрівникові вийняти очі, або добре подряпати лице. На безкраїх морях сипкого піску (особливо, де були колись ліси, що вирубані у пені, або біля польодовикових барханів та їх руїн) тут роблять своєрідні шляхи, яких ніде більше не можна побачити: піски «гатять» як болота, себ-то насипають на дорозі суцільні смуги соснового галуззя́ й соломи, тирси з тартаків і т. ин. Не менш своєрідні і важкі шляхи й на тутешніх величезних, безбережних болотах: незліченні броди, більш або менш глибокі і небезпечні, завдовжки з верству, дві або й більше, йдуть один за одним і вважаються тут за нормальну принадлежність шляхів; без досвідченого візника тут їхати через броди зовсім неможливо; тільки на найглибших і найнебезпечніших трясовинах намощують так звані «накоти», — суцільні рядки круглястих соснових брусів, що лежать просто на торфяній корі болота; їхати по таких «накотах» майже не можна, бо колеса, скакаючи з одного бруса на другий, так трусять, що доводиться краще йти пішки за возом; увесь цей поміст колихається під ногами мандрівника разом з торфяною корою болота, а дощової години тут усе вкрито водою і людина йде, як Христос по водах. (Не дарма розказують, що німці підчас війни 1914-1919 років не хтіли вірити, що цими шляхами звичайно користуються люди, і вперто думали, що шляхи тут навмиєне зіпсуто перед наступом німців). На багнистих, мокрих луках незвичний мандрівник буває часто здивований тим, що просто на шляху надяють рибу! На весні майже усі шляхи вкриті водою на сажень і більш і цілком неприступні для їзди (те саме буває і в липні після зливних дощів), — тоді доводиться пливти на човнах серед верховин затоплених дерев і по вулицях сіл, між хатами. Мости на протоках болот часто зносяться дощами, — доводиться мандрівникові самому десь відшукувати дошки та відбудовувати оці мости. З цих причин досліджування зандрового краєвиду

(особливо в місцях розвитку великих болот) зв'язано з великими труднощами, небезпеками й нестатками (до справжнього голоду включно); не диво, що в такі місця ніхто з вчених не зважувався їхати; до недавнього часу (до моїх докладних геологічних та фізико-географічних дослідів), про ці місцевості були в літературі відомості здебільшого неповні, хибні, незгідні з дійсністю, почасти навіть фантастичні (див., наприклад, № 4, т. II, стор. 835; № 2, стор. 183; № 34, стор. 115; № 89, стор. 164; № 1, стор. 10; № 88, стор. 313-315; № 66, стор. 433; № 81, стор. 18; № 33, стор. 15, 27, 97, 168 і инш.). В межах зандрового краєвиду, по-за межами гранітового краєвиду, впадає спостерегачеві в око цілковитий брак каміння в будівлях, спорудах і взагалі в уживанню; місцеві мешканці на запитання з цього приводу кажуть: «у нас нема каміння навіть і на ліки».

Своєрідна природа зандрового краєвиду помітно відбилася на піснях, фольклорі й епосі людности; в лісовому фольклорі зовсім инші тони і мотиви, инші барви, инші настрої, ніж у фольклорі лесового краєвиду; тут позначається й кладе свій відбиток темнота і таємничість лісу та його темних явищ. Не вважаючи на бідність природи, велику монотонність краєвиду, відсутність мальовничости й яскравих барв і важкість зносин у зандровій зоні, вона має навіть у літературі своїх патріотів і відданців; до таких належать, наприклад, польські письменники: Стецький (№ 88) і, почасти, Крашевський.

## XI.

### Лесовий краєвид.

(Степова або чорноземельна зона).

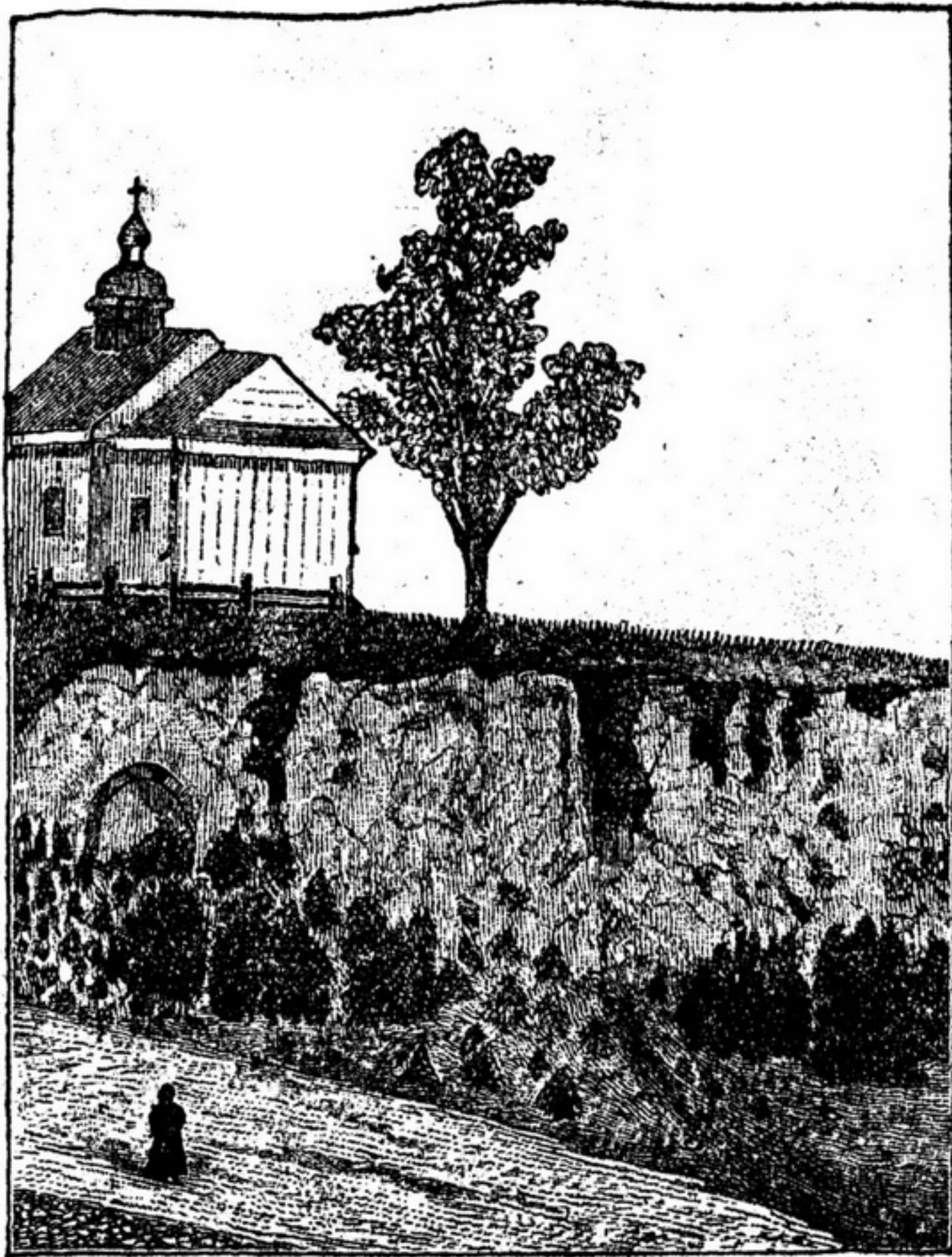
Велика зона лесового або степового краєвиду (з його різними другорядними відмінами) займає, як видно на доданій мапі, усю південну смугу України до самісіньких берегів Чорного і Азівського морів і переходить навіть на острови Чорного моря (наприклад, на острів Березань, де лес був досліджений і описаний Соколовим, — див. № 86); на північ ця зона тягнеться до певної, дуже примхливо-колінкуватої, викрутастої межі, що докладно показана далі.

Рельєф цієї великої просторони більш-менш відбиває на собі головніші нерівності підлежних пород, що виникли ще перед утворенням лесу, внаслідок тектонічних вікових коливань земної кори; тому на рельєфі лесової зони досить виразно видно і західньо-українську височину (так звану Волино-Подільську або Авратинську височину) і південне продовження середньо-російської височини А. А. Тилло (на вододілі Дніпра і Дону) з її гілкою — Донецьким кряжем, і низовини по лівих узбережжях рік, і низи по морських узбережжях; але усі ці нерівності колишнього рельєфу до певної міри зм'ягчені, знівельовані лесом і в загальних рисах рельєф лесової зони дуже монотонний і первісно був дуже рівнинний. Це взагалі більш-менш високе плато (часто з абсолютними височинами, що значно перевищують 100 сажнів), що дуже лагідно, поволі схиляється до узбережжя моря; на цьому плато око спостерегача звичайно бачить до самого обрію приблизно рівний степ, тепер вже розораний під родючі ниви. Описуючи західню частину Костянтиноградської округи на Полтавщині, професор Докучаєв каже так: «Тут ще й тепер серед неоглядного, сухого, цілком безлісного степу росте ковила по пояс людини; тут ще й тепер дереза, бобівник і вишняк утворюють хоч і низенькі, низькорослі, але густі, часто непролазні чагарники, що вперто витримують боротьбу з худобою і з людиною; тут ще й досі рясно кишать ховрахи, багато селиться дрохв та доживає свого віку передісторичний бабак. Коли додамо два або три пастуші курені, що їх видно на обрії, та зрідка степові могили (кургани) на вищих точках, то будемо мати усе, на чому може спинитися око в первісному степу; ані рік, ані озер, ані осель, ані горбів, ані навіть ярів нема навкруги на десятки верстов, — часто до самого обрію» (№ 27, стор. 31). Тільки де-не-де зрідка трапляються на лесовому плато більш-менш ясно виявлені, відокремлені горби з дуже розлогими, лагідними схилами; це відбиток на поверхні лесу льодовикового рельєфу, — відбиток більших нерівностей старших гірських пород, найчастіш крейди або кристалічних пород; ці нерівності були утворені ще перед відкладанням лесу і тепер нівелюються плащуватою поволокою лесу. Чимало великих річкових долин (наприклад, долини Дніпра і усіх його



головних допливів) були вже вироблені перед утворенням лесу і тому поверхня лесового плато часто виявляє слабе зниження (нахил) в напрямі до лівих берегів великих рік (наприклад, на Полтавщині—на захід, до Дніпра). Оддаль від нинішніх річкових долин на поверхні лесового плато спостерегаються де-не-де слабо виявлені, ледві помітні на око похилі западини, так звані «поди» або степові тарілочки («степные блюдца» Докучаєва), що їх походження (як я довів ще 1909 року) також первісне й тісно звязане з попереднім (колишнім) рельєфом місцевости, що існував перед утворенням лесу, а саме—з западинами розвіювання, що утворилися тут в польодовикових пустинях (див. № 115, стор. 140-159). Такі степові «поди» докладно описав уперше на Полтавщині Докучаєв і його співпрацівники в колишніх повітах Полтавським, Гадяцьким, Роменським, Миргородським, Лубенським, Хорольським, Золотоносським, Кременчуцьким, Костянтинградським, Прилуцьким і Переяславським; на Чернігівщині—в повітах Ніженським, Конотопським і инш. — Докучаєв 1883 року; ще геть раніше їх коротко описав на Курщині й Харківщині (в колишніх повітах Рильським, Сумським, Харківським і Охтирським)—професор Леваковський (1867 року); по инших місцях України їх описували Танфільєв, Краснов, О. А. Яната і инші. В цих степових «подах» неначе визирає на поверхню й дає про себе знати зникла колишня пустиня, що була існувала тут за польодовикової епохи перед утворенням лесу.

Крім цих первинних нерівностей, у лесовій зоні є чимало й вторинних, що утворилися вже після відкладання лесу. Так, у прирічкових районах лесового плато загальний монотонний рельєф його буває часто дуже розчленований складними сітьми ярів, або провалів та балок, що часто мають дуже стрімкі, подекуди зовсім прямовісні стіни (№ 137, стор. 117); розвиток ярів тісно звязаний з властивостями лесу, особливо з його здібністю тривко й довго триматися в прямовісних стінах (див. мал. 12). Тому справжні яри бувають тільки в лесовому краєвиді. Для розвитку ярів має важливе значіння і швидкість руху води; отже тому зовсім зрозуміло і природньо, що сітки ярів бувають найбільші, найгустіші на стрімких правих узбережжах рік, далеко



12. Прямовісне урвище лесв. Село Милуші,  
Луцьк. пов. на Волині. (До стор. 90).



13. Краєвид денудаційних островних гір. Місто Кремінець на  
Волині. (До стор. 115).

не такі густі на лівих їх узбережжах і здебільшого зовсім зникають оддала від річкових долин, де атмосферні води не мають можливості виявити досить механічної діяльності, а винесені з ярів намули не усуваються ріками. З цих самих причин розвиток ярів зв'язаний з великими абсолютними височинами. Так, наприклад, на Полтавщині, згідно з Докучаєвим, найбільший розвиток ярів спостерегається в колишніх повітах Роменським, Лохвицьким, більшій частині Гадяцького й Зінківського, в східній половині Прилуцького, Лубенського і Костянтиноградського, в більшій частині Миргородського: далеко менший розвиток ярів спостерегається в районі лівого узбережжа Дніпра, — в колишніх повітах Переяславським, Кременчуцьким, Пирятинським, Золотоноським, в південній половині колишнього Хорольського і значній частині Кобеляцького повітів. На Харківщині з тих самих причин найбільш порозрізані ярами східні частини колишніх повітів Сумського і Лебедянського (починаючи з правобережжа ріки Псла), колишні повіти Харківський, Валківський, почасти Зміївський, особливо-ж південна частина Охтирського, де яри розгалужуються надзвичайно рясно і подрібнили вже усю поверхню на окремі роги та високі відокремлені острівці; менше розчленування ярами спостерегається в північній частині колишніх повітів Охтирського, Валківського і Зміївського; дуже мало ярів у східній частині Харківщини, — в більшій частині Вовчанської округи, а також в колишніх повітах Куп'янським і Старобільським. Така сама залежність розміщення ярів від річкових долин і височин помічається і в інших землях України, де вони ще не вивчені докладно (див. № 137, стор. 116-127).

Взагалі можна сказати, що і первинні, і вторинні нерівності не порушують одноманітного, монотонного характеру рельєфа лесової зони; в межах її око спостерегача навикає до вражіння неоглядних рівнин, неосяжного обширу, далеких обріїв, просторих краєвидів, як це змальовано гарно в наведених вище (стор. 7-8) цитатах з творів різних українських письменників.

З гідрографічного погляду лесовий краєвид характеризується взагалі сухістю ґрунтів, — насамперед, глибоким заляганням ґрунтових вод від поверхні; це наслідок

поруватости і легкої водопроникливости суходольного лесу, що найширше розповсюджений на Україні; суходольний лес утворює тут усюди підґрунтя й має здебільшого значну грубість, особливо на вододільних просторах, де про грубість лесової поволоки можна судити, через брак природніх відслонень, тільки по колодязях та свердловинах. Згідно з дослідями професора Н. Д. Борисяка, на Полтавщині й Харківщині на рівних степових плато в лесі часто доходили криницями до 15 сажнів завглибшки; щоб дістати воду; цю воду затримують на собі глини, що лежать під лесом (№ 13, стор. 156). Згідно з відомостями, що я зібрав в Гуманській окрузі на Київщині, лес на вододілах у свердловинах також досягає 14 сажнів завгрубшки (див. № 127, стор. 21). Наслідком такого глибокого від поверхні землі залягання ґрунтових вод і труднощів постачати воду людям і худобі на вододілах являється дивне на перше око антропогеографічне явище, — майже цілком нема сіл на вододілах; великі велелюдні села розляглися по річкових долинах, де легко діставати воду, а степі залишаються цілком безлюдними. З тієї самої причини наші селяни в багатьох місцевостях України відмовлялися виходити на хутори, чого вимагав уряд за часів Столипіна.

Глибоке від поверхні залягання ґрунтових вод спричинює цілковитий, або майже цілковитий брак водозборів на поверхні — озер та болот — у лесовому краєвиді; таких водозборів і не буває в дійсності у степу; в лесовій зоні вони взагалі не мають участі в краєвиді. Тільки в дуже розширених річкових долинах, на заплавах лівих узбережжів великих рік та в виключних випадках — у значних тектонічних западинах (наприклад, велике болото Ірдинь на Київщині, в Черкаській окрузі) трапляються і в лесовім краєвиді не часто справжні значні болота і так звані річкові (заплавні) озера, що инколи бувають таки величенькі; в таких низовинних місцях лесової поволоки вже нема (вона знищена розмиванням) і непроникливі для води породи виступають безпосередньо на поверхню, або дуже близькі до поверхні; такі (крім згаданого Ірдиня) болота на Полтавщині по річках Трубежі, Супою, Золотоноші, Сулі та її допливі Удаю, по Спрій Оржиці, Ромні, Сліпороді, Хоролі

і инш., деякі болота на Чернігівщині, річкові болота і річища на Харківщині (в долинах Псла, Ворскли, Мерлі, Донця, Оскола і инш.), а також деякі озера на Харківщині по річкових долинах, так звані тут «лимани», наприклад, в колишніх повітах Зміївським і Вовчанським і инш. Невеликі і тимчасові (що швидко зникають) водозбори виникають часто весною, або після довготривалих дощів у наших згаданих вище степових «подах» (степових тарілочках) з замуленим дном. Утворенню нетекучих водозборів на поверхні в зоні лесового краєвиду сприяє иноді присутність на поверхні, або близько від поверхні землі особливої відміни лесу, що я назвав її озеровим лесом; ця відміна лесу, що утворилася так само, як і суходольний лес, через навіювання тонкого пилу з пустині, але не на суходіл, а в озера, дуже збита, зовсім не порувата, і тому не пропускає крізь себе води (наприклад, у Луцькій та Рівенській округах на Волині, — див. № 104, 112, 123-125). Взагалі-ж лесове плато сухе і для лесового краєвиду характерний брак нетеч та стоячих водозборів.

Річкові долини в межах лесового краєвиду бувають взагалі добре вироблені, різко-окреслені, мають несиметричний поперечний профіль, з високими й стрімкими правими берегами і низовинними, лагідно схиленими лівими берегами (згідно з законом Коріоліса); долини дрібних річок і струменів мають инколи, при малій, ще не виробленій, широчині, вигляд щілин, або «каньйонів» (вузьких коридорів) у товщі лесу, з прямовісними стінами (такий характер річкових долин становить особливу рису лесового краєвиду й не трапляється в межах інших наших краєвидів). Спади рік у лесовім краєвиді звичайно виявляються (де їх було вивчено) досить значними, особливо поблизу північної межі розповсюдження лесу, — межі лесового краєвиду з сусіднім (на північ) зандровим краєвидом; на тій межі спади рік виявляють значні коливання (наприклад, це встановили мої досліди на Волині; так, спад ріки Стира, біля Луцька, рівний 0,0021, а на межі лесового краєвиду, біля села Кульчина, на північ від Луцька, він дорівнює 1,000 і далі в зандровім краєвиді біля містечка Режица він зменшується до 0,0187; див. № 116, стор. 117-119).

Ґрунти лесової зони являють собою взагалі різні відміни типової, нормальної чорноземлі, з нейтральним гумусом; на тій чорноземлі порозкидані родючі поля й степи. Поблизу північної межі лесового обсягу часто трапляється деградована чорноземля і спостерегається звичайно чергування полів з гайками; це так званий «лісостеп» Докучаєва, — переступна смуга від степу до лісу: лесові Ґрунти трапляються тут також на схилах, у долинах та по западинах. По деяких місцях (у нечисленних пунктах на Полтавщині — в Костянтиноградській окрузі, на Харківщині, в Таврії — в Чаплях і инш.) збереглися ще й досі частини цілинного (первісного, непорушеного, неораного) степу з його первісним Ґрунтом — невиснаженою чорноземлею і первісною рослинністю. Поруч того, при різних умовах рельєфу, а також на місцях виступів на поверхню різних старших гірських пород, на схилах і смугами, або островами, повздовж рік, на обмежених просторах бувають і інші Ґрунти (наприклад, у річкових долинах, на лагідних схилах другої тераси, — солонці); але величезна перевага що-до розповсюдження належить тут типовій чорноземлі, цьому характерному Ґрунтови описуваного краєвиду, особливо на високих плато, на вододілах.

Підґрунтя в лесовому районі утворює (з дуже рідкими і місцевими вийнятками) не раз вже згаданий, так званий лес (№ 138, стор. 78) з його різноманітними відмінами. Це дуже оригінальна, усіма сторонами одна з найзнаменитіших геологічних гірських пород, що про неї вже існує надзвичайно велика література усіма мовами. Своїм географічним характером типовий, або нормальний лес це — суглинок, дуже м'який і ніжний, легко бруднючий, надзвичайно дрібнозернястий, борошнуватий, цілком одностатний у великих товщах і на величезних просторах, цілком позбавлений навіть слідів верствуватости (що дуже характерна для водних покладів), дуже поруватий і тому водопроникливий, злегка вапнястий, ясно-жовтавої, палевої або ясної жовтаво-бурої барви (так звана «жовта земля» у китайців). Переважні складовини його це — насамперед, кластичний (роздрібнений) кварц у формі найдрібнішого кварцевого пилу, глиняста субстанція і більша або менша кількість

вуглекислого вапна (зрідка його в лесі нема). Ніколи в лесі не спостерегається й сліду сортування матеріялу, — усі його складовини перемішані рівномірно. В масі лесу часто спостерегаються тонкі, розгалужені трубочки або каналики, що їх стінки иноді інкрустовані вуглекислим вапном; більші з таких трубочок часто йдуть приблизно прямовісне (вертикально) і долі розгалужуються під гострими кутами (це сліди колишніх бил і коренів зіллястих рослин). Поруваність лесу, що походить, на думку професора І. В. Мушке-това, від гниття засипаних ним степових рослин, спричинює його водопроникливість і гігроскопічність; на нормальному лесі не утворюються водозбори і болота, а з-під товщ лесу витікають джерела. Лес має добре виявлене прямовісне відокремлення, себ-то він здібний утворювати прямовісні урвища, кручі значної височини (иноді східчасті або навіть навислі стіни і подекуди навіть склепіння) і здібний довго та вперто утримуватися в таких прямовісних стінах; відсіля походить чимало природніх і штучних, первісних і новочасних печер і печерних жител у лісі. В горішніх частинах лесових товщ часто знаходяться мергелеві конкреції (зростки) різноманітної форми й різної величини; сірувато-білої барви; від наявности таких зростків лес дістав у багатьох місцях назву «білоглазки»; иноді в середині тих конкрецій буває замкнена порожнеча з меншими зросточками, що видають стук, як потрусити (такі конкреції звуться у нас на Україні, наприклад, в Овруцькій окрузі, на Волині, в селі Збранках, «брязкачками» і вживаються за готові дитячі забавки); стінки тих порожнеч иноді бувають одягнуті корочками з дрібнесеньких гарних кристаликів кальцита. Поблизу гірських схилів лес чергується з верствами риняка, а долі, біля свого підніжжа, відділяється иноді від підлежних старіших пород верствою румовища, рини і наметнів місцевого походження. Лес дуже легко розтирається між пальцями, причому вапнясто-глинясті часточки його втираються у шкіру, а кварцовий пил залишається на її поверхні. В воді лес розпадається або розм'ягчується у липучу грязь, але він не має справжньої пластичности, як глини. Під мікроскопом видко, що головніша складовина лесу — кварцевий пил — завсіди ріжката, кутувата, гостроруба, необточена, незаокруглена.

Порошинки кварцу непомітні на дотик, мають цілком неправильні форми, з гострими ріжками; розмір їх коливається від 0,004 до 0,08 міліметра, найчастіше від 0,025 до 0,040 міліметра в діаметрі. Такі дрібнесенькі часточки кварцу у воді висять в суспендованому стані й не можуть заокруглятися. Проте вони инколи мають обтерті краї; це доводить, що вони пересувалися в середовищі меншої питомої ваги, ніж вода, а саме — в повітрі, в атмосфері, що добре сходиться з еоловою теорією походження лесу і що не може бути з'ясовано ніякою іншою теорією. Вуглекисле вапно почасти одягає собою порошинки кварцу, а почасти рівномірно порозсіяне в масі породи найтоншими часточками; цим з'ясується особлива властивість лесу — бурхливе скипання в момент змочування його кислотою і швидке припинення вив'язування пухирків газу. Окрім згаданих головних складовин, у лесі трапляються, як примішки, ще різні інші мінерали (їх налічують над двадцять), найчастіше — лусочки лосняка, окиси заліза й дрібнесенькі скалки скалинців (або фельдшпатів); усі ці мінерали походять, очевидно, з моренових покладів. Лусочки лосняка, що розсіяні в масі лесу, лежать тут, згідно з спостереженнями Мушкетова й інших, не поземо і рівнобіжно до себе (як це завсіди буває у водних покладах), але в найріжноманітніших, цілком випадкових положеннях, що теж цілком з'ясується тільки еоловою теорією утворення лесу. Внаслідок своєї пухкості, поруватості і водопроникливості лес розмірно легко піддається вилуговуванню, елювіяльним і особливо-делювіяльним процесам, причому він звичайно втрачає свої основні властивості й стає невпізнаний. Ми бачимо і тепер утворення з того самого лесового матеріялу елювіяльних і делювіяльних продуктів, але вони зовсім не схожі з нормальним лесом; це теж суперечить усім іншим теоріям утворення лесу (окрім еолової теорії).

Варті уваги також своєрідні стратиграфічні особливості лесу (себ-то особливості в способі уложення). Відмінно від усіх водних (морських і солодководних) покладів, він не заповнює западин верствами, але вкриває плащуватими поволоками і нівелює собою всі нерівності колишнього рельєфу; тому на лес натрапляємо на дуже різ-



них абсолютних і відносних височинах, себ-то він зовсім незалежний від них. На Україні (і по інших країнах) ця порода розповсюджена і на вододілах, і на схилах, і по зниженнях рельєфу; вона часто вкриває й одягає собою найвищі точки наших горбів, а разом з тим зустрічається й по низовинах, по долинах старих рік. На рівних місцях лес утворює приблизно рівногубі поклади; на горбкуватих і взагалі нерівних місцях він грубший в заглибинах рельєфу, де утворює плоскуваті, ледві помітні зниження, що сполучені з собою масами лесу на вододілах; рідше такі китлуваті западинки бувають відокремленими лесовими басейнами (тут лес на промежних вододілах був знищений денудаційними процесами). (Цілком зрозуміло, що в западинах або зниженнях рельєфу при еоловому навіюванні шилу його повинно скупчуватися більше, ніж на височинах, бо в низовинах звичайно вітру не буває і в таких затишках пил не здувається, скоро він раз осів). На великих відлеглостях грубість лесу дуже змінна й нерівномірна, — від декількох стін до 15-20 сажнів і більше. Лес лежить часто, між иншим, зверху на покладах рік льодовикової епохи (на флювіогляціяльних передльодовикових покладах, що в старій літературі називаються «солодководними суглинками», або «моргелями», як було вже зазначено вище, при зандровому краєвиді, — див. стор. 79, 84-85), також на наметневих пісках, на моренових глинах, почасти й на безнаметневих польодовикових пісках, а подекуди й просто на старших породах (до кристалічних пород включно). Відношення товщ лесу до підлежних пород буває дуже своєрідне: він вкриває собою ці породи, заповнює всі їх нерівності й буває змішаний з ними, якщо ці породи були попередю р поверхні роздрібнені яким-будь чинником; звідси походять ті перелавлення і вкляди різних пород, що спостерегаються де-не-де в долішніх частинах лесової товщі, наприклад, перелавлення і вкляди риняка, наметнів, румовищ місцевих (підлежних) пород, ріжкуватих скиб крейди й інших пород (у кол. Луцьким повіті на Волині), базальта (в кол. Рівенським повіті) і пісковиків (у Липовецькій окрузі на Київщині). До найзнаменитіших вклядів лесу належать верстви похованого старого ґрунту в товщі лесу; верстви ті знайшов у ньому спершу професор В. Д. Ласкар'юв на По-

діллю, а згодом Н. П. Флоров, А. І. Набових, В. І. Крескос і інші на Київщині, Полтавщині, Херсонщині, Чернігівщині, Катеринославщині й інших місцевостях на Україні в численних пунктах; звичайно верстви похованого ґрунту у нас поділяють товщу лесу на три поверхи (але вже знайдено подекуди чотири і більш поверхів лесу, попереділених похованим ґрунтом); присутність їх на широким просторах переконує, що в утворенні товщі лесу були тимчасові перерви, що за них встиг що-разу утворитися типовий степовий ґрунт з так званими «кротовинами» і іншими його прикметами (карбонатна верства, то-що). На мою думку, ці перерви в утворенні лесу мали зв'язок з більшими коливаннями краю льодовикової поволоки підчас її повільного уступання за польодовикової епохи.

З палеонтологічного погляду лес теж дуже своєрідна порода: в ньому абсолютно нема слідів морських животин; він містить у собі трохи не самісінькі останки сухоподольних животин, мешканців суходолу (хребовців і м'якунів); для лесу дуже характерна фауна степових ссавців, що почасти вимерли, почасти живуть і досі (Те-ж саме знайдено і по тих країнах, де тепер цілком нема степів,— у південній Німеччині і навіть у Бельгії; там колись були існували справжні степові простори за польодовикової епохи, але внаслідок зміни сухого підсоння на дуже вогке підсоння сучасної епохи уся природа там перетворилася і ґрунти змінилися, що й не впізнати). Розподіл цих скам'янілостей у лесі дуже нерівномірний: тільки по деяких місцях вони скупчені в значній кількості, а звичайно порозкидані окремо; при цьому найнижніші черепашки м'якунів збереглися цілком добре (це не можна з'ясувати инакше, як тільки еоловим походженням лесу від навіювання пилю вітрами); животинні останки в лесі ніколи не бувають розміщені поземними верствами (як у водних покладах) і завсіди розсіяні в масі породи більш-менш рівномірно здолу догори. Але нерідко лес буває на великих просторах зовсім позбавлений останків організмів. Поруч останків степових животин у лесі часто знаходять останки й сліди передісторичної первісної людини неолітичної культури, а також останки деяких животин узлісся (наприклад, мамута); це доводить, що підчас утво-

рення лесу в тодішній степовій зоні подекуди (мабуть, по балках та річкових долинах) існували були й острови лісів.

Що-до геологічного віку, то лес усюди являється найновішим постпліоценовим покладом, а саме—почасти міжльодовиковим (інтергляціяльним), почасти польодовиковим (постгляціяльним) витвором. Його утворення, отже, тісно зв'язане з льодовиковою епохою та її складними подіями, з великими коливаннями краю (частковими уступаннями) і з остаточним уступанням великої льодовикової поволоки. Самий спосіб утворення лесу на величезних просторах середньої Європи (в тому числі й на більшій частині України) і Північної Америки був довго суперечний і неясний; уперше він був докладно з'ясований і тісно зв'язаний з подіями льодовикової епохи в моїх працях (див №№ 105, 115, 123); в цих працях було доведено на підставі і теоретичних міркувань, і на підставі незліченних фактичних даних (геологічних і географічних) з різних країн усєї північної півкулі, що лес—це тонкий пілуватий осад на степових просторах, навіяний постійними льодовиковими вітрами (фенами) з польодовикових пустинь, що виникли на периферії великої льодовикової поволоки під час її уступання (вмирання); згодом цю мою теорію цілком прийняли вчені Європи й Америки; усі факти, які оголошено після видання цих моїх праць, лише яскраво стверджують мою теорію з різних боків (в цьому до геологів і географів приєдналися і численні ґрунтознавці); усі спроби заперечити мою теорію (Вислоух, Берг) були зовсім безпідставні і марні й не прийняті серйозними вченими.

Назву лесу (а не «льоса», як недоладно пишуть деякі українські автори) уперше приклали до нашого українського лесу ще Бледе, Ейхвальд, Леваковський, Борисяк і Феоділактів. Міжльодовиковий лес з Полтавщини та Чернігівщини описав Гуров ще 1838] року (№ 24, стор. 722, 773-775) і навпослі з багатьох інших місцевостей Ласкарьов, Набоєвх, Флоров, Кровос і інші. Повсюдний брак зв'язку між лесом і річковими долинами та разючу одноманітність лесу на усьому величезному просторі України досить влучно з'ясував ще Н. Д. Борисяк (див. № 13, стор. 151, 154, 163, 179, 182, 186 і інші), а згодом це було стверджене в працях моїх і багатьох інших дослідників у Європі й Америці.

Цілком зрозуміло, що поруч нормального лесу на Україні й по інших країнах існують ще й особливі другорядні фації (місцеві відміни) лесу, наприклад, озеровий лес (згаданий вище) і скрайній лес ріжного роду. Так неминуче повинно було бути, — на закраїнах площі утворення нормального лесу повинні були існувати місцеві особливі умови для утворення цих відмін. Озеровий лес, що його я докладно описав з різних місцевостей на Волині (див. № № 104, 112, 123) являє собою той самий еоловий (навіяний вітрами) матеріал, що потрапляв не на суходіл, а у відокремлені водозбори — в озера, що існували за польодовикової епохи по-за краєм зледеніння, по-за краєм польодовикових пустинь, а подекуди і в цих пустинях, серед оаз. Такий озеровий лес виразно-верстуватий (здебільшого навіть тонко-верстуватий), збитий, важкий, не-поруватий, непроникливий для води, нездатний утримуватися в прямовісній стіні; він заповнює собою колишні западини рельєфу і часто містить у собі багату копальну фауну солодко-водних м'якунів (див. № 123). Підчас польодовикової епохи навіяний пил потроху заповнював цілі озера таким озеровим лесом, що був укритий нормальним суходольним лесом. Такі зниклі озера (або «острови» озерового лесу під суходольним лесом, почасти і на поверхні) я знайшов, дослідив і докладно описав в округах Володимир-Волинській (околиці сіл Залужжя, П'ятиднів, міста Володимир-Волинського), Луцькій (біля містечка Торчина, в місті Луцьку та звідси на північ до половини села Кульчина) і в сумежних частинах кол. повітів Луцького і Рівенського (від села Копча через Покащев, Олику, Клевань, Старий Жуків, Бронники до Городка (див. № 104, стор. 51-63; № 112, стор. 437-531; № 123, стор. 1-282; № 109, стор. 100-102). Професор Ласкар'юв після моїх праць констатував острови озерового лесу (див. № 52) далі на південь на Волині (наприклад, біля містечка Тучина, Рівенської округи). Озеровий лес лежить звичайно під суходоловим лесом, але инколи виступає просто на поверхню і тоді бере участь в утворенні ґрунтів на обмежених просторах (дає більш збиту чорноземлю). Під лесом лежать на Україні старші породи, що дуже різноманітні в різних частинах нашої країни (архейські кристалічні породи і лупаки, середньо-девонський Овруцький пісковик, силурські

вапняки і пісковики Поділля, юрські, крейдяні і третинні поклади різних поверхів); румовища і продукти звітрювання цих пород часто бувають вміщені в долішню частину лесу.— До скрайніх фацій лесу належать різні його темнобарвні відміни і так звані зелені глини південної України, а також різні делювіяльні продукти перетворення нормального лесу; ці делювіяльні маси в відслоненнях часто бувають притулені до мас нормального лесу, маскують і закривають собою головну масу лесу і наводять недосвідчених дослідників на помилки, але на вододілах дослідженням завсіди відкривається нормальний лес.

Північна межа розповсюдження лесового краєвиду і самого лесу звичайно збігаються разом. По деяких місцях ця межа дуже різка, виразна, по інших місцях знов буває неясна і трудно дається точно встановити. Виразність межі лесу буває виявлена двома способами: 1) в одних місцях лес утворює на межі свого розповсюдження стрімкий ступінь (уступ) в рельєфі, або урвище в бік низовини Подільського характеру (в бік зандрового краєвиду); таке урвище спостерегається, наприклад, біля села Бронників і по інших сумежних місцях Рівенської округи, а також в Овруцькій округі — на усіх схилах описаного в моїх працях Славечансько-Овруцького вряжу (див. № 82, стор. 55-63; № 89, стор. 521-524; № 115, стор. 58-68; № 95, стор. 66-187; № 142, стор. 51-52); 2) по інших місцях, на рівних площах (без урвищ), лесова межа буває виявлена без ніякого ступня в рельєфі, але не менш різко, — несподіваною, раптовою зміною на поверхні чорноземельних (лесових, родючих) ґрунтів — дуже піскуватими ґрунтами (цілком неродючими), наприклад у Луцькій округі, в селі Кульчині, в околицях села Небожжя і колоній Хвойки і Попівки (див. № 89, стор. 522-523; № 121, стор. 58-73), на південній закраїні села Кустині в Рівенській округі (№ 124, стор. 72) і инш. Нерізка лесова межа буває виявлена на поверхні у формі ступневого переходу лесу (і лесових ґрунтів) через більш-менш піскуватий лес до сипких, пухких польодовикових пісків або до моренових (наметневих) пісків та суглинків, наприклад, у Радомиській і Васильківській округах на Київщині (в багатьох місцях), на Чернігівщині і инш. Хід північної межі роз-

повсюдження лесового краєвиду і самого лесу майже усюди дуже складний і викрутасти, примхливо-вигнутий ріжними напрямками; окрім того, в цій межі дуже часто трапляються відокремлені частини лесового плато, роги і відокремлені острови лесу, що являють собою серед Поліського зандрового краєвиду неначе оази в пустині. Так, наприклад, на Волині, на північній межі лесового краєвиду вдаються в зандрову зону (згідно з дослідями Ласкарьова) такі відокремлені лесові плато: Пелчанське, Варковицьке, Рівенське, Гощинське, Збитинське, Купинське, Острозьке, Кремінецьке, Кувівське і Почаївське; між ними вдаються в лесовий краєвид язичи зандрового краєвиду або низовини Поліського характеру—Острозька, Стубельська, Кремінецько-Дубенська, Верхне-Устянська і Горинська (№ 52). Згідно з моїми дослідями, по-за північною межею лесового краєвиду є чимало островів лесу на Київщині (що їх буде докладно наведено далі) і на Волині (наприклад, Славечансько-Овруцький острів). Примхливий хід цієї межі почасти первинний (в залежності головним чином від складних умов фіксування навіяного лесового пилу), почасти вторинний (від нерівномірної денудації лесових мас).

Починаючи з заходу України (крім Галичини), де межа розповсюдження лесу як-най докладніше вивчена моїми дослідями, хід межі лесового краєвиду такий (на доданій мапі, з причини малого її масштабу, хід межі показано тільки схематично; тут я описую цю межу докладно тому, що для сільського господарства, для наукової географії, для дослідження фольклору і т. и. ця межа має велике значіння, а знайти її по літературних джерелах надзвичайно важко,— в багатьох випадках ця межа ніде просто не згадується, нікому не відома й вироблена мною почасти на власних докладних дослідях, почасти на підставі критичного вивчення і порівняння даних з літератури):

Від містечка Устілуга (на р. Західньому Бугу) межа лесу йде через околиці міста Володимир-Волинського, села Хорохорин, Оздениж, Кульчин, село Киверці, Борухово, Вишнів, Пальчу, станцію Олику, Дерн, Дідичі, містечко Клевань, Бронники, Грабово, Беген, далі почасти лівим, почасти правим берегом ріки Горини до містечка Тучина; відсіля,

згідно з дослідями Ласкарьова, дуже викрутасто до Щеви-чина, на південний схід до Копигова, на північний схід до Сторожева, на південь і південний захід до околиці містечка Корця, обгинаючи два роги лесового краєвиду, що виступають на схід (до Середньої Деражні); продовженням двох згаданих рогів є лесовий острів навкруги міста Звягеля і менший острів на обох берегах річки Цірема біля Яруні; від околиць Корця межа лесу різко повертає на захід і далі на південний захід, проходить дуже викрутасто поуз Киликієва і Берездова до Корчика (з багатьма відокремленими островами лесу на схід від межі), відсіля йде круто на захід, де перетинається з південно-західньою залізницею біля Крупця (біля станції Кривина) і тягнеться на захід надзвичайно колінкувато до міста Острога (на захід від Острога Поліська смуга пісків тягнеться по річці Збитинці досить далеко і сполучається з пісками Дубенсько-Кремінецького низу); від околиці Острога межа лесу простягається знову дуже викрутасто на південний схід до міста Заслава, далі на схід до станції Шепетівки і далі тягнеться переважно по південно-західньому боці залізниці, перетинаючи її в двох місцях, до станції Полонного; відсіля вона йде на захід від залізниці до станції Миропіль, трохи на північ від залізниці до станції Романова, відхиляється на північний схід через Стонів, Дрецінку до Луці, далі на південний схід до Дригалова, потім дуже викрутасто на південь (на схід від містечка Чуднова і до Генрихсдорфа), потім на схід і на північ через станцію Михайленки і рогом на північ до Княжина, далі на схід до Соснівки на річці Гнилоп'яти і дуже викрутасто по правому березі Гнилоп'яти до Шумська, на схід до Бистрів, далі через Крошню, місто Житомир, Левків, Кмитово, Хорошу і переходить тут до кол. Радомиського повіту на Київщині; тут межа лесу йде на схід, з моїх дослідів, також дуже викрутасто і невиразно, а саме приблизно через такі пункти: від Івниці (Житомирської округи) на південний схід через село Ставок, північний край Корчмища, Яроповичі (цукроварня і цегельня), через верхів'я Ірпеня по правому його березі до цукроварні і містечка Ходорьова (до північного його краю), на південь від ставу, на південний схід, через Липки, на схід до полуд-

невого краю Кривого і далі до височини 92,9 сажнів, тут круто повертає на північ до ставу і далі на схід до південного краю містечка Корнина, на південний схід до південного краю Білки, на південь від Мохначки майже до Копачева, де круто повертає на північ між Сущанкою та Скрагліївкою, на північ до східнього краю Голчки, на Лучини, на північний схід (трохи на захід від Голяків), майже до верхів'я річки Свинарки, круто на схід (на південь від Вальшки і Томашівки), між Томашівкою та Пришивальною, на схід від Ярошівки (на дві верстви), круто на північ і північний захід через східній край хутора Соснового і Соснівки, на північний захід (на три верстви на схід від Козичанки), на схід до південної закраїни Бишова, на схід до Леонівки, на південний схід до Яблунівки, через Перевіз, викрутасто на південь, на схід від Кошіївки, на захід до урочища Козмень, на південь через Офірну та Малу Снетинку на схід до залізниці і верхів'я річки Стугни (на північ і на захід від залізниці), на схід через залізницю до Слобідки, на північ і північний схід (трохи на схід від залізниці), на захід від Малої Мотовилівки, на схід дуже викрутасто до південної закраїни міста Василькова, на південний схід через Западинці і хутір Дерев'янку, на схід через Малу Будаївку (Бугаївку), на схід одну верству і на північ дві верстви до річки Крушинки, на південь від Рославичів на три верстви, круто на захід і на північний захід до південного краю села Крушинки, круто на південь до хутора Залізного, круто на захід (майже до Каплиці), круто на північ до Хмари, півостровом на захід і північ (три верстви на захід від Глевахи) до західнього краю Малютинки, на північний схід і на північ до станції Боярки та до західньої закраїни Будаївки, на північний захід мало не до Бобриці, на північний схід до південного краю Білгородки, на захід до Вира, на південний схід до Луки, на південний схід між Музичами та Княжичами, круто і викрутасто на захід і північний захід до південного краю Петрашів, круто на південний захід до західнього краю Ясногородки, на південний захід і далі круто на північний захід (на схід від Мотижина), на схід і круто на північ до південного краю Бузової, на північний схід до південного краю Гуровщини,



на схід (на південь від шосе) до Ірпеня (трохи на північ від Гореничів), на південь по лівому березі Ірпеня, на схід через Ігнатівку до північного краю Білгородки, на схід викрутасто через південний край Софійської Борщагівки, через Михайлівську Борщагівку майже до Совки, круто на північ і викрутасто по західній закраїні Київа, через вокзал і Лук'янівку, на південний схід до Кирилівської лікарні і далі викрутасто на північ вздовж правого берега Дніпра через західні закраїни Вишгорода, Межигір'я, Нових і Старих Петрівців. Біля описаної межі лесу на Київщині існує чимало відокремлених островів лесу, а саме: навкруги Горностайполя і урочища Боровика (острів, квадратних верстов з вісім), острів на південь від міста Радомисля на лівому березі ріки Мики (сім квадр. верстов), острів на лівому березі ріки Тетерева від Юрівки до Городська і Мининів (квадр. верстов з 12), острів біля Коростишова (квадр. верстов з дві), острів біля Хведорівки (теж), острів біля станції і села Бородянки і Задрипанки (20 квадр. верстов), острів на західньому краї Димера (10 квадр. верстов), острів на північ від Корнина (дві квадратних верстви), острів навкруги Лисова та Солов'ївки (10 квадр. верстов), острів на північний захід від Брусилова на лівому березі ріки Здвижа (15 квадр. верстов), острів на схід від Костівців (2,5 квадр. верстви), острів на західній закраїні Ковганівки (три квадр. верстви), острів між північно-східньою закраїною Плисецького і Великою Кожухівкою (10 квадр. верстов), острів на схід від Димера і інші.—На лівому березі Дніпра межа лесового краєвиду ще дуже мало досліджена і тому не може бути показана точно і докладно. Приблизний хід цієї межі, на підставі тих відомостей, які можна було зібрати, такий: межа йде на Чернігівщині через південні частини округ Остерської і Козелецької, по середині кол. повітів Ніженського і Борзенського (приблизно по лінії Ічня—Буромка—Гуківка—Рожнівка—Крупичпіль—Івангород—Яхнівка—Онбур—Прохари—Комарівка—місто Борзна—лівий беріг річки Дочі), по південно-східній частині кол. Кролевецького повіту (приблизно по лінії Кролевець—Черепів—Божок) і південній частині кол. Глухівського повіту (приблизно по лінії Пустогород—Слоут—Тулиголови—Любитово); усі місцевості на південь від цієї

межі належать до лесового краєвиду (дуже неясно виявлена ця межа у книзі Русова, № 83, т. I, стор. 87-150 і 391-393); окрім того, більш-менш значні відокремлені острови лесу є і на Чернігівщині на північ від наведеної межі, наприклад, в кол. Чернігівським повіті—біля Довжика, біля Чернігова, біля Седнева, в південно-західній частині кол. Сосницького повіту, в північно-західній частині кол. Кролевецького повіту (Вишенки, Гаврилівка, Будище, Рухлівський монастир), в середній частині кол. Новгород-Сіверського повіту (Форостовичі, Багринівка, Дехтярівка і на правому березі ріки Десни, а також Шептаки, Смяч, Грем'яч), в східній частині кол. Новозибківського повіту (Брахлів, Великий Кривець, Топаль, Старий і Новий Ропськ), в кол. Стародубським повіті (правий беріг Десни), а також, згідно з неперевіреними відомостями, в північно-східній частині кол. Суразького повіту і деє в кол. Мглинським повіті. Далі межа лесу переходить до кол. Путивльського повіту на Курщині, до північно-західніх частин кол. повітів Лебединського і Сумського Харківщини, потім знову до Курщини—де кол. Рильського повіту, відсіля переходить в Орловщину, де тягнеться через кол. новіт Трубчевський (тут є і острови лесу), Сівський і Брянський, далі йде на північний схід вже по-за межами України. Досить великий і знаменитий острів лесу, цілком відокремлений від південного лесового плато і далеко посунений на північ, є, як було згадано, в Овруцькій окрузі на Волині, в межах так званого Славечансько-Овруцького кряжу; докладні межі цього острова лесу я визначив і описав в інших моїх працях (№№ 119 і 142); серед типового Поліського краєвиду ми маємо тут уривок не менш типового лесового плато або степового краєвиду, відірваного і перекиненого далеко на північ, до Полісся; тут надзвичайно яскраво видається у вічі величезний контрастусього характеру цих двох краєвидів.

З наведених відомостей читачеві легко бачити, в яких саме місцевостях України межа, що відділяє степовий краєвид від Поліського, ще дуже мало досліджена і де саме потрібні нові докладні досліді, щоб точно встановити цю межу, що має величезну важливість з різних поглядів; треба сподіватися, що наші молоді дослідники зацікавляться цим

питанням і незабаром зроблять потрібні дослід, що обіцяють цінні наукові і практичні результати. (Початок таких дослідів вже маємо, наприклад, в праці Дмитрієва, — див. № 26).

Умови підсоння (клімату) в лесовім краєвиді дуже помітно відрізняються з усіх поглядів від умов підсоння північної смуги України, що містить у собі інші наші основні краєвиди,—зандровий, кінцево-мореновий з друмлиновим і мореновий. Степове підсоння, розуміється, неоднакове в різних частинах нашого великого лесового (степового) обсягу, але є деякі спільні для усього цього обсягу риси підсоння; загалом можна сказати, що степове підсоння виразно сухіше і континентальніше, ніж підсоння Українського Полісся, що страждає від надто великої вологості, причому сухість і континентальність степового підсоння взагалі збільшуються в напрямку на схід, а температури змінюються переважно в залежності від географічної широти. Найнижча температура—температура замерзання живого срібла ( $-40^{\circ}$ ) і нижчі траплялися зрідка тільки на сході лесового краєвиду (у Луганському, в східній частині Катеринославщини) і на півночі України (у Курську). Літо в степовій зоні буває розмірно тепле, а зима розмірно холодна; внаслідок такого розподілу температур по порах року наше степове підсоння дуже сприяє саме культурі однорічних рослин, що вимагають високої температури на розмірно короткий час вегетації,—себ-то ріжному збіжжю; крім того, раннє настання теплої пори на весні і особливо тепла та ясна осінь у південній смузі нашого лесового краєвиду дають тут можливість розводити кукурудзу й виноград, а на південному березі Криму ростуть навіть рослини теплих країн;—лаври, маслина, магнолії, кипариси, то-що. Сересічна річна температура, звичайно, найбільша в південних частинах лесового краєвиду (у Симферополі  $10,1^{\circ}$ ; у Кишиньові  $9,8^{\circ}$ ; в Одесі  $9,6^{\circ}$ ; в Кам'янці Подільському  $8,8^{\circ}$ ; в Лизаветі і Луганському  $7,7^{\circ}$ ; у Новочеркаську  $8,2^{\circ}$ ); вона буває менша в середній смузі краєвиду (в Гуманю  $7,6^{\circ}$ ; у Полтаві  $6,9^{\circ}$ , у Києві і Харкові  $6,8^{\circ}$ ); найменша річна температура спостерегається поблизу північної межі лесового краєвиду (у Вороніжі  $5,1^{\circ}$ ; у Курську  $5,2^{\circ}$ ). Сересічна (за багато літ) температура найхолоднішого місяця

(січня) така: в південній смузі—в Ялті—3,0°; в Кам'янці Подільському—3,3°; у Кишиневі—3,5°; в Новочеркаську 3,0; в Луганському—2,0°; в середній смузі краєвиду, у Києві,—6,0°; у Полтаві—7,1°; в північній смузі, в Курську,—9,9°. Замерзання рік та озер у межах лесового краєвиду також неоднакове в різних його частинах; в південній смузі, на Поділлі і на Херсонщині, воно триває днів із 100 на рік; далі на північ—до 120 днів. Відносна вологість повітря сягає влітку в південно-східній частині краєвиду до 55%, в решті краєвиду—до 65%. Розподіл атмосферних опадів в лесовій зоні такий, що більша частина їх випадає влітку, а саме—звичайно у червні; тільки на південному березі Криму (де підсоння взагалі наближається до підсоння середземноморських країн) за холодні місяці випадає найбільш атмосферних опадів. Пересічна кількість атмосферних опадів (снігу і дощу), що випадає за рік, виразно зменшується в напрямі на схід і південний схід; так, вона дорівнює 610 міліметрів в Летичеві на Поділлі, 546 мм. в Гуманю і 534 мм. у Києві, ще 502 мм. у Полтаві; вона менша в Катеринославі—475 мм. і у Чернігові—476 мм., ще менша на півдні, в Кишиньові,—472 мм., в Харкові—465 мм., в Лизаветі—444 мм. і в Одесі—408 мм. Найменше опадів випадає в Луганському—379 мм., Миколаєві—360 мм. і Керчі—349 мм.; величезний брак опадів трапляється у північній частині Таврії, наприклад, у Чаплях (так звана Асканія Нова), де по два роки зряду иноді не випадає зовсім ані краплі дощу, ані одної сніжинки. Влітку це зменшення опадів з заходу на схід менш помітне, ніж узимку; воно залежить від того, що водна пара переноситься до нас переважно з заходу,—з Атлантичного океану. У Галичині річна пересічна кількість атмосферних опадів значно більша і досягає, наприклад у Львові і Золочеві, 670 мм. на рік. В лесовій зоні кількість опадів помітно збільшується від квітня до червня; дощі з грозами і блискавками починаються ще в квітні, але найбільші бувають у травні і в червні; у вересні і жовтні кількість дощів зменшується (внаслідок східних вітрів), а в листопаді знову збільшується. Коливання кількості атмосферних опадів бувають у різні роки в степовому краєвиді досить значні; иноколи виникають тут посухи, особ-

ливо на півдні і південному сході (дуже привра посуха трапилася, наприклад, 1921 року). Причиною посух буває між иншим велике випаровування в степах улітку і перевага східних сухих вітрів узимку, а часом і весною; відсутність лісів дає волю вітрам і вони висушують рослинність. З тим браком води можна боротися шляхом штучного зрошування (у нас підземними, особливо артезійськими водами, що їх можна майже скрізь дістати, окрім нашого гранітового краєвиду, — наприклад, у Таврії, на західньому Поділлі, на західній Волині, в Полтавщині, Харківщині, Чернігівщині, частині Катеринославщини і в східній Київщині, — див № 137, стор. 156-187); як відомо, і по инших країнах (Туркестані, Єгипті, на заході північної Америки, в Австралії і инш.) зрошуються штучно вже мільйони десятин і сотні мільйонів людей живуть завдяки цьому в таких країнах, що без штучного зрошення були б справжні пустині. Найбільшу вагу для нашого сільського господарства мають з дощів ті, що випадають з грозами і блискавками, бо саме такі дощі дають найбільше води і одночасно утворюються та випадають з дощем окисли атмосферного азоту; таких дощів буває в степовому краєвиді пересічно з 20 на рік; вони трапляються переважно у червні й липні і рідко трапляються лише на крайньому полудні (у Криму 6 на рік). Пересічна хмарність за рік у Києві та Гуманю близька до 6,5, а в Одесі та Луганському до 5,5; взагалі у нас хмарність буває мала влітку і значно збільшується в-осени й узимку; це дуже сприятлива умова для заховання тепла, бо хмари захищають від охолодження (випромінювання тепла). Взагалі сонячного опромінювання в нашім Українськім лесовім краєвиді цілком вистачає (від 61% до 71% усієї теоретично-можливої кількості). З вітрів в описуваному краєвиді переважають західні вітри (особливо влітку і на весні), але в південно-східній частині краєвиду трапляються східні вітри, а иноді і дуже сухі (так звані «суховії»), що спричиняють посуху і завдають великої шкоди сільському господарству. З поданої короткої характеристики підсоння лесового краєвиду видно, що взагалі воно континентальне, але в нормальних умовах дуже сприятливе для сільського господарства, особливо для хлібопобства й скотарства: саме ці галузі сільського господарства

ства й проквітти були тут з давніх давен. Додаючи до цього надзвичайно родючу чорноземлю нашого степового краєвиду, бачимо, що тут існують усі природні умови для добробуту людности.

Найхарактерніша риса рослинности (флори) лесового краєвиду це взагалі одвічне безлісся і велика перевага зіллястої рослинности. Це безлісся було тут з кінця третинного періоду; тільки по деяких місцях північної смуги нашого степового краєвиду (а саме там, куди досягали головніші два язиви зледеніння, — див. мапу) за часів льодовикової епохи утворилися були великі болота бігунового типу (тундри), а за часів польодовикової епохи виникли пустині; згодом, коли настало сучасне підсоння, біля північної межі теперішнього лесового краєвиду почалася природня боротьба лісової рослинности (що насувалася з заходу) і первісної тут степової рослинности, але взагалі остання завсіди мала перевагу з причини загального континентального характеру підсоння. В типовому степу України головну роль відігравають взагалі трави (Gramineae), — різні відміни ковили і т. ин. З слів професора Докучаєва, нема сумніву, що густий зіллястий килим первісного степу вкривав колись усю, наприклад, Полтавщину; тоді, як кажуть старі люди, як дерева, стояли тирса, бурунчук, горошок і ковила; «трави такі, що аж по груди сягають, а то ще й більше, а роса по траві, як вода». Ще за історичних часів тут усюди були цілинні степи з такою саме могутньою первісною рослинністю (див. № 27, стор. 30), а тепер цілинні (неорані) степи збереглися лише, як поодинокі забутки природи (наприклад, у Чаплях, де-не-де в Костянтиноградській окрузі і инш.). Ближче до північної закраїни лесового краєвиду з'являються так звані лучні степи (де вже переважають двопроябцеві зілля і з'являються кущі), а поблизу самої північної межі лесового краєвиду починається так званий лісостеп; ліси тут порозкидані островами (переважають дуб, влен, липа, ясень, иноді береза, на пісках — сосна); тут саме йшла боротьба лісової рослинности з зіллястою. Крім того, по усьому обсягу лесового краєвиду є змішані ліси по річкових заплавах; на прирічкових солонцях трапляється полиново-солонцева рослинність, а в за-

мужених степових подах — гідрофільна рослинність; на самих заплавах розвивається і болотяна рослинність. У полудневій частині лесового краєвиду, ближче до узбережжя Чорного моря, згідно з дослідями професора О. А. Янати, спостерегаються смуги зміненої степової рослинності; ці смуги виразно залежать від абсолютних височин місцевості (від певних ізотіпс).

Приблизно такий самий є й розподіл животного світу (фавни) в лесовому краєвиді, — типова степова фавна займає майже весь цей обсяг, окрім північної його смуги, де вже інша фавна. До представників первісної степової фавни, що досі збереглися, належать, наприклад, земляний заєць, звичайний заєць, байбак, ховрах (суслик), миша, зіньське щеня, горностаї, тхір, ласка, норка, вріт, багато птахів і инш.; колись тут жили цілими табунами дикі коні, різні дикі бики, сайгаки та інші типові тварини степів, що їх кістки не раз знаходжено в самому лесі, а разом з ними траплялися тут і численні заходці з Поліських та заплавинних лісів, наприклад, мамут (велетенський слонь, — див. № 137, стор. 3-16), носоріг, пижмовець, то-що (там-же, стор. 13-14).

Коротко описані вище особливості елементів лесового краєвиду дуже помітно відбилися на життю людини, — на культурі та економічній діяльності людності. Як згадано попередю, тут з давен-давна в сільському господарстві перше місце займали такі галузі, як хліборобство, скотарство, баштанництво, то-що.

Окинувши оком яку-будь мапу, ми зразу бачимо дуже значну залюдненість обсягу лесового краєвиду (велике число в ньому залюднених пунктів) розмірно з иншими нашими краєвидовими зонами. Спеціальне дослідження що-до статистики людності й осель, що я виконав для Волини, ствердило це дуже красномовними цифрами; для Волини виявилось, що густість людності в лесовій зоні виносить 66,27 душ на одну квадратну верству; залюднення населених пунктів досягає 459 душ на одне селище; розміри селищ — 66 садиб на одне селище; пересічна відлеглість між людьми — 61,45 сажнів; густість селищ або пересічна відлеглість між селищами — 2,62 верстви; пересічна площа на одне селище —

6,89 квадр. верстви (див. № 126). Поруч загальної більшої залюдненості лесової зони помічається в ній ще інша цікава особливість, що була вже коротко згадана, — нерівномірність у розміщенні людности, а саме: в різних місцевостях України в межах описуваної лесової зони усюди спостерегається скупченість населення і залюднених пунктів у низовинах (особливо по річкових долинах) і розрідження населення та осель на вододільних просторах. Це видається в вічі і на мапах, і в дійсності. Так, наприклад, у Луцькій окрузі, на Волині, на захід від Луцька, навкруги містечка Радомисля, знаходиться високе лесово плато, майже зовсім безлюдне, не вважаючи на гарні ґрунти; тут посеред добре оброблених полів і різних плантацій зовсім не видно осель і людей, — пустий степ (розораний під поля) оточує мандрівника з усіх боків до самого обрію; тимчасом по долинах рік та річок велелюдні села тягнуться майже безперервним ланцюгом. (Це цікаве явище було зазначене уперше ще в сорокових роках минулого століття відомим вченим мандрівником Блязіусом; див. № 8, стор. 222, 225, 267). Таке саме явище описує професор О. І. Воейков з околиць містечка Карлівки, Костянтиноградської округи на Полтавщині і В. В. Докучаєв — у західній смузі тої самої округи. Д. К. Педаєв пише про Харківщину: «у нас на південних степах можна їхати з десятків верстов і не зустріти людського житла, а далі одразу потрапити до величезного села з 30.000 мешканцями» (№ 77, стор. 37). Це явище повторюється у нас скрізь у лесовій зоні й прикладів цього можна навести дуже багато.

Описувану особливість наших степів згадують і деякі українські письменники. Так, наприклад, Дм. Маркович («Шматок») пише: «І правду в тих піснях співають: «степ широкий — край веселий». Ідеш по йому, їдеш день, і два, і п'ять — і нема кінця тому широкому степу. Села та хутори десь по ярах поховались, а серед степу тільки де-не-де «сарай» стоїть... А далі знову рівно і вільно, тільки тирса шумить та часом перекоотиполе зірветься і понесе його вітер якимсь чарівним клубом»...

Таке саме разюче безлюддя на лесовому плато при наявності просторих і гарно оброблених плантацій давно



описав Ріхтгофен у китайських провінціях Шан-Зі і Шень-Зі (1877 року). Причина такого нерівномірного розподілу людности й осель у лесовому краєвиді у нас і в Китаї однакова, а саме — велика поруватість і водопроникливість грубої товщі нормального лесу на плато і внаслідок цього — глибоке залягання тут ґрунтових вод, себ-то важкість постачати воду для людей і худоби звичайними криницями; тому людність тулиться до річкових долин, де і ґрунтові, і річкові води легко приступні. (Такого явища ми зовсім не спостерегаємо в інших українських краєвидах; воно є особливістю лесового краєвиду).

Головна і основна робота мешканців лесового краєвиду це, як було вже зазначено, польова культура — рільництво і хліборобство та баштанництво; деревні промисли і кераміка (ганчарство) відіграють тут дуже малу, другорядну роль; в степах має велику вагу також і скотарство. Особливістю звичаїв мешканців цього краєвиду є ще вживання на опал «кізяку» і соломи, — через брак лісів. Властивість лесу міцно триматися в прямовісних стінах і звичайна сухість його товщі теж відбилися на звичаях і побуті людности, — спричинилися в Китаї до збудування цілих печерних сіл і міст (там грубість лесу досягає подекуди 900 метрів); у нас також є в лесі чимало прастарих печерних жител, а де-не-де викопують і нині в лесі житла (землянки) і особливо льохи.

До побуту і звичаїв населення належить і улаштування ґрунтових шляхів; вони мають велике значіння в промисловості і сільському господарстві, де доводиться транспортувати по ріжних напрямках значні тягарі. ґрунтові шляхи в межах лесової зони теж мають свої особливості: вони майже скрізь дуже викрутасті, іноді навіть роблять незрозумілі для мало досвідченого спостерегача викрути і коліна саме біля того пункта або села, до якого вони ведуть; у Прилуцькій окрузі на Полтавщині склалося навіть отаке народне прислів'я: «як поїдеш навпростець, то ніколи дома не будеш» (Грінченко, № 23, стор. 372, під № 241; див також № 137, стор. 117). Ця викрутастість шляхів з'ясовується потребою обминати верхів'я степових ярів та балок (старі яри з обсунутими, задернілими схилами); а яри наші часто

бувають непомітні здалека на рівному степу. Велика кількість тих ярів спричинює і часті досить стрімкі схили і узвози на шляхах (у формі вузьких щілин між прямовісними стінами лесу), яких звичайно не буває в інших наших краєвидах. На шляхах на плато за сухої погоди буває надзвичайно багато куряви, пороху; найтонший лесовий пил забивається усюди, — в ніс, в рот, в очі, під одіж, утруднює дихання, від нього ніде нема порятунку; в дощ на цих шляхах утворюється глибока, липуча грязь; в місцевостях, де на поверхню виступає описаний вище озеровий лес, ґрунтові шляхи за дощової пори перетворюються в зовсім непроїзді грязні мокляки з глибокими небезпечними ямами та вибоями, — тоді усякий рух на таких шляхах цілком припиняється; тут можна бачити тоді кинуті навантажені підводи серед шляху (наприклад, у південних частинах округ Луцької і Рівенської). В степах на схилах і узвозах за сухої пори важко і неприємно буває їхати ще через часті «грудки» (засохлі тверді стропи лесової грязі) і наче скам'янілі засохлі жолобки-колії від коліс; крім того, на схилах дощові потоки часто риють великі, глибокі водорії і баюри, — цілі навіть нові, несподівані ярки, що перетинають шляхи і бувають дуже небезпечні, особливо вночі. До особливостей лесового краєвиду, що зв'язані з людською діяльністю, повинні бути зараховані і передісторичні степові могили (кургани), що трапляються тільки у степах і зникають на межі лісів.

Своєрідний фізично-географічний характер лесового краєвиду помітно відбився на епосі, фольклорі й історії цієї місцевости, спільних для усього прадавнього простору південних українських степів. У степу все ясне, безмежне, просторе, розлоге, усюди видко далекі відлеглості, широкі обрії, панує ясне сонячне світло, — увесь характер краєвиду являє яскравий контраст, протилежність з темним, тінистим, часто безпросвітним, таємничим лісом сумежних Поліських наших краєвидів. Ці настрої, що їх викликають обшир і світло степових просторів, знайшли собі гарний й яскравий вираз у піснях, переказах, легендах, епосі й звичаях народу; вони помітно відбилися і в письменстві — поезії і прозі, як показано було вище (див. стор. 7-10).

## XII.

**Краєвид денудаційних островних гір.**

До основного типу ізольованих островних гір, крім старих середньодевонських кряжів (див. вище, стор. 28-32) і новіших третинних товтрів (стор. 32-34), належать ще так звані денудаційні островні гори, що мають найновіший (сучасний) геологічний вік і деякі особливості; тому цей краєвид повинен бути описаний окремо.

За типовий приклад українських денудаційних гір можуть стати високі горби або «гори» Кремінецької та Дубенської округ на Волині, що своїм скупченням справді утворюють цілий окремий і дуже цікавий краєвид. Повітове місто Волини — Кремінець здавна знакомите своїм мальовничим розпологом (див. № 137, стор. 55-69). Місто це лежить у низовині (на дні старого, прастарого яру або балки) і з усіх боків обставлене високими «горами», що досягають відносної височини над низовиною міста до 70-80 сажнів або 140-160 метрів (для порівняння треба зауважити, що київські «гори» відносяться по-над літнім рівнем Дніпра лише на 45 сажнів або на 90 метрів). Ці гори мають здебільшого стіжкуваті форми і дуже стрімкі, почасти навіть урвисті схили, що з них деякі майже зовсім неприступні; вони являють собою наче природні фортеці (див. мал. 13), і не диво, що на одній з цих гір — на горі Бони — існував був старий мурований великий замок, збудований XVI віку. Майже кожна з тутешніх гір має в народі своє окреме прізвисьце. Одна з найзнаменитших гір це і є «гора королеви Бони» з цікавими руїнами старовинного замку на вершці; вона довго вважалася за найвищу тутешню гору, але новіші точні нівелювання довели, що гора Бони або «Замкова гора» має абсолютну високість тільки 186,0 сажнів або 398 метрів і відносну високість трохи більшу як 77 сажнів або 162,6 метра; вона має дуже типову стіжкувату форму, відділена від міста Кремінця долиною струменя «Потік» (що після дощів перетворюється на дуже бурхливу річку гірського характеру); гора Бони складається з таких геологічних покладів: на самому споді видно білу крейду, що містить у собі багато

кременних зростків (конкрецій) різних примхливих форм і різних розмірів (відсіля виникло і прізвище міста), і крейдяні мергелі; вище лежать зеленкуваті, вохрянні і білі піски так званого середземно-морського поверху горішньо-третинної системи; над ними лежать тверді, діркуваті, трохи піскуваті черепашкові вапняки, що поперегороджувані пухкими сірими і білими пісками (це є так званий сарматський поверх горішньо-третинної системи); тверді вапняки утворюють тут серед пухких пісків три або чотири карнізи (заломми); на верху і на схилах лежить подекуди типовий суходольний лес; по інших місцях він вже знищений денудацією). Усі перелічені верстви лежать зовсім поземо або горизонтально. Поруч виноситься цілий ряд таких самих «гір», що цілком або почасти ізольовані одна від одної, — гори «Піскувата», «Черча» або «Черчья», «Сичівка», «Велика» і «Мала Дівоча», «Куличівка», «Зелена», «Воловиця» або «Волова», «Гостра», «Хрестова», «Кам'яна» і інші: з них одна безіменна гора, як показали нівелювання 1895 року, вища від гори Бони й усіх інших; вона стоїть на захід від міста і має абсолютну височину 190,00 сажнів або 407,88 метра і відносну височину більшу за 81 сажнів або 173 метри (це одна з найвищих точок на українських рівнинах). Усі ці «гори» мають зовсім такий самий геологічний склад, як «гора Бони», і усі їх складові верстви лежать на тій самій височині; вони становлять собою продовження тих самих верстов в усіх горах. В Кременецькій окрузі відомі ще дуже численні такі ізольовані островні гори, наприклад, гори «Лиса», «Куликова» (з абсолютною височиною 188 сажнів), гори «Жолобецькі», гора «Замок» біля села Стожок, гора «Середущий Хиб», гори «Люта», «Спаська», «Маркова», «Дубовиця», «Св. Тройці», «Соколяча», «Межеві гори» і інші. Особливо заслуговує на увагу величня, масивна, висока, маєстатична, гарна, мальовнича, імпозантна, лісом заросла «гора Божа», що здіймається ізольовано серед лесової рівнини на віддаленні верстов з дванадцять на захід від міста Кременця, біля села Бережців; вона має абсолютну височину 171,8 сажнів або 367,00 метрів, вся заросла густим і гарним будівельним сосновим лісом, де нема шляхів і майже нема стежок та легко заблудитися, а на її вершкву знаходиться

каплиця і висока вежа для військових спостережень; геологічною будовою вона схожа з горою Бони і іншими Кременецькими горами, але здебільшого позбавлена лесової поволоки (що знищена денудацією).

Такий самий геологічний склад і особливості мають і ті ізольовані масиви або островні гори, що підносяться посеред лесової рівнини в сумежній частині Дубенської округи, на північ від болота Мшаного, — а саме численні «гори» біля сіл Тростянця, Залужжя, Гутиська, Пісочного, Середньої, Тартаків, Грядок, Святого, Будки, Смолярні і інші. Ці гори теж дуже величні і мальовничі та високі і масивні. Кременецькі та Дубенські островні гори довгий час вважалися за «відноги Карпатів»; ця думка многократно повторювалася і повторюється ще й досі в різних книгах і статтях, починаючи з кінця XVIII-го століття (Георгі, Бессер, Сташіц, Симонівич, фон-Роон, Севергін, Фрітче, Тверітінов, Семьонов, Максимович і багато інших), пройшла в усі майже підручники географії і в усі географічні описи Волини; але ця думка зовсім неправдива, заснована на помилках спостережень і давно спростована в науці: ще року 1865 геолог професор Барбот-де-Марні на підставі власних дослідів (від Галичини і Карпатів до Волини і Поділля) довів, що Кременецькі та Дубенські гори не мають нічого спільного, ніякого геологічного зв'язку з Карпатськими горами й являються справжніми денудаційними горами, а року 1895 це ствердив з орографічного боку А. Тілло (№ 98-100); це стверджено також і новішими геологічними дослідками моїми і В. Д. Ласкарьова (№ 52). Усі ці «гори» колись становили одну цілість, — одне масивне і обшире плоскогір'я, в якому ті самі (згадані вище) верстви морського походження простягалися по земі без перерви; навпослі, вже за сучасної геологічної епохи, це плоскогір'я було розчленоване діяльністю води, — а саме, розвитком ярів та річкових долин, що ступнево глибоко поврізувалися в це плоскогір'я своїми верхів'ями; яри, що прямують у різні боки, з часом наближаються до себе своїми верхів'ями та навіть сполучуються ними; згодом вони відрізують під плоскогір'я відокремлені, ізольовані його частини або масиви; те саме роблять по деяких місцях і ріки. Описувані гори Кременецької і Дубенської округи

являють собою чудовий, величній і дуже навчальний приклад тих відокремлених височин, що мають у науці назву денудаційних гір (або «свідків», «останців»); звичайно такі денудаційні гори бувають невеличкі, а тут ми бачимо їх розвиток у грандіозному масштабі. В названих округах Волині таких гір є чимало і вони утворюють своєю сукупністю цілий своєрідний і дуже мальовничий краєвид островних гір найновішого геологічного походження. Такий самий краєвид у меншому масштабі є, мабуть, і по інших частинах України, але ще не досліджений і не описаний точно, — він ще чекає своїх дослідників. Здається, що початки краєвиду островних денудаційних гір є по деяких місцевостях Харківщини, де сходяться своїми верхів'ями річки та яри, наприклад, в Сумській окрузі — верхів'я рік Криги (допливу Вира) і Олешні (допливу Псла), верхів'я Локні (допливу Вира) і Куриці (допливу Терна); в Лебединській окрузі — верхів'я Груни і Ташани, також верхів'я Груни і Олешні і инш. (див. № 77. стор. 55-69). В початковому, невиробленому стані денудаційні островні гори є й недалеко від Київа (біля села Малютинки і хутора Хмарина, згідно із спостереженнями Х. М. Полонського і моїми 1923 року).

### ХІІІ.

З короткої характеристики наших Українських краєвидів, що наведена на попередніх сторінках, видно різницю між поглядами на краєвиди мистців і вчених. Замість двох тільки типів краєвидів, що їх відрізняють наші мистці, — краєвидів степового і лісового, — наука відрізняє цілих дев'ять різних краєвидів, що мають кожен, як ми бачили, свої окремі ознаки (з боку геологічного походження і з боку фізично-географічних особливостей), — і всі ці різні дев'ять краєвидів ясно відбилися навіть на культурі, побуті, промислах і фольклорі людини. Наука таким чином поширює і поглиблює наші знання що-до рідного краю, дає нам можливість ближче придивитись і глибше зазирнути в його особливості, а це дає нові певні підстави для раціонального використання особливостей нашої природи в усіх галузях господарства й промисловости і нові підстави

Для з'ясування особливостей духової діяльності людини в різних місцевостях нашого краю.

Згідно з геологічним віком і способом походження наші краєвиди природньо упорядковуються (як наведено вище) в такий ряд: 1) найстарший краєвид — гранітовий; 2) старий краєвид — краєвид девонських кряжів; 3) молодший краєвид — товтровий; далі йдуть льодовикові і польодовикові краєвиди: 4) мореновий, 5) кінцево-мореновий, 6) друмлиновий, 7) зандровий і 8) лесовий; нарешті останнім являється найновіший (сучасної епохи) краєвид денудаційних островних гір. Але як узяти на увагу великість площ, що зайняті тим або іншим краєвидом, узяти на увагу обсяг розповсюдження кожного краєвиду, то побачимо, що треба відрізняти основні краєвиди (з великими площами розповсюдження) і часткові краєвиди (з меншими площами розповсюдження); до основних краєвидів (як видно на мапі) належать лесовий, зандровий, кінцево-мореновий і мореновий краєвиди, а до часткових — гранітовий (що здебільшого похований під тим чи іншим основним краєвидом і лише подекуди дає себе в знаки, визираючи на поверхню), товтровий, краєвид девонських кряжів, друмлиновий і краєвид денудаційних островних гір.

З безлічи питань, що виникають, як вивчати походження наших краєвидів, цікаво трохи затриматися ще на двох питаннях, що зв'язані з колишнім великим зледенінням, — на питаннях про реліктові льодовикові рослини і про початок людської культури.

В нашій флорі, як відомо, є такі рослини, що властиві для північних країн і у нас бувають наче свідками або живими пам'ятниками льодовикової епохи, що якимось збереглися за польодовикової епохи і пристосувалися до наших сучасних фізично-географічних умов. З'явлення таких північних рослин у наших ширинах за льодовикової епохи цілком зрозуміле і природне та не викликає ніяких сумнівів. Коли на початку льодовикової епохи дуже повільно (протягом багатьох тисячоліттів) насувалася з півночі велика льодовикова поволока, що приносила з собою небувалу раніш холоднечу, — місцева колишня рослинність перед краєм поволоки повинна була неминуче вимирати, гинути від холоду

та холодних вод і замінятися потроху північною рослинністю, що примандрувала сюди разом з льодами і закорінилася тут на весь час стаціонарної фази зледеніння. Менш зрозуміле заховання у нас оцих північних рослин (чужинців-заходців), коли минулося велике зледеніння. Усім відомо, що деякі захожі, чужі для певної країни рослини можуть пристосовуватися до нових умов (акліматизуватися) і зберегтися; але в цьому випадкові (що-до льодовикових рослин) важко з'ясувати їх заховання, маючи на увазі описані вище кліматичні умови польодовикової епохи. Якщо після льодовикової епохи (стаціонарної її фази) у нас виникли смуги справжніх сухих пустинь, то як могли у нас зберегтися водолюбні (гідрофільні) північні рослини, наприклад, мешканці тундр? Чи могли вони пережити умови сухої, безводної пустині? Деяким вченим (Талієв) ця сама обставина здається міцним запереченням проти моєї теорії польодовикових пустинь; вони посилаються на факти, що непримиренні, на їх думку, з моєю теорією, — на факти існування у нас досі північних (льодовикових) рослин. Покликання на факти є, справді, дуже переконавче; але не можна забувати і того, що моя теорія так само спирається на факти, — на незліченні і дуже переконавчі факти. В дійсності це непорозуміння: нема фактів, які-б суперечили моїй теорії: ті факти, що позірно їй суперечать, навсправжки погоджуються з нею. Заховання у нас північних (льодовикових) водолюбних рослин, як зараз побачимо, зовсім не є неможливе та незрозуміле, як припустити існування польодовикових пустинь; треба тільки мати на увазі не деякі, але усі геть факти (або цілі групи фактів), що охоплює моя теорія.

Річ у тім, що існування у нас польодовикових пустинь зовсім не звязане з припущенням зникання усієї рослинности і перетворення в пустині усієї чисто місцевости за краєм льодовикової поволоки — без оаз. Попереду було вже між иншим зазначено, що за польодовикової епохи, підчас уступання льодовикової поволоки, продовжувалося, конче, утворення розмерзлих вод, хоч і в меншій кількості проти стаціонарної фази зледеніння, і що для спаду (стоку) цих вод відкрилися за польодовикової епохи



нові шляхи, що раніш були заповнені льодами, — наприклад, старі (дольодовикові) долини рік. По цих долинах (наприклад, по долині Дніпра) розмерзлі води коналої льодовикової поволоки стівали на південь, до моря, а усі вододіли були зайняті пустинями: на краю лесової області були також оази навкруги озер, що їх яскраві сліди я знайшов і описав (наприклад, у працях №№ 119 і 123). Існування поруч позбавлених рослинності пустинь і великих рік з властивими їм заплавинами, де живе лісова та болотяна гідрофільна рослинність, не тільки не дивне, але було і є неминуче. Такі приклади ми бачимо й нині. Якщо тепер через північно-африканську велетенську і спекотливу (тропічну) пустиню усе-ж-таки успішно пробивається ріка Ніл, якщо повздовж долини Нілу може існувати вузькою смугою довжезна оаза з багатою (і водолюбною) рослинністю, що не гине від налітних спекотливих та сухих і палючих вітрів пустині, — то тим більш по наших великих, широких і старих річкових долинах, що дренували холодні розмерзлі води, повинні були зберегтися ліси і болота, що годувалися цими студеними розмерзлими водами; це було догідне притулище для північних (льодовикових) рослин; там, на тих широченних заплавинах, існували і болота, і заплавинні ліси, що забиралися по долинах далеко на південь в обсяг сучасних степів; там, у затінку, в холодку лісів і в студених водах, що без упину припливали з півночі, були усі потрібні сприятливі умови для переживання льодовикової рослинності, яка й вижила до нашого часу та не загинула від вододільних пустинь; до тих пустинь ця гідрофільна рослинність не мала ніякого відношення, як не має ніякого відношення рослинність Нільської долини до великої пустині Сахари на заході й Аравійської пустині на сході. Таким чином, існування у нас реліктових льодовикових рослин показує ще раз, що був-таки у нас великий льодовик бігунового типу і північна рослинність знайшла собі притулок, сховище й після зникання льодовика, але факт існування у нас такої рослинності ані трохи не суперечить існуванню польодовикових пустинь (Див. №132).

Що-до питання про початок людської культури, то воно теж тісно сполучене з походженням наших сучасних крає-

видів. Людина з'явилася на землі саме за льодовикової епохи і виробляла свою первісну культуру за умов льодовикової, а згодом польодовикової епохи, — і ці епохи повинні були відбитися на розвитку людської культури. Тому цікаво з'ясувати, як саме відбилися льодовикова і польодовикова епохи на життю, господарстві й культурі первісної людини.

Старші предки людини лишаються й досі невідомими; знайдено лише кістки одного з представників цих предків (антропомітекус, вимерла людино-мавпа на острові Яві, що знайшов Дюбуа); шляхом повільних ступневих змін з тих предків потроху виробилися первісні раси справжньої людини, раси неандертальська, кроманьйонська, негроїдна раса Грімальді й інші; ці раси дуже відрізнялися від сучасної людини. Первісна людина льодовикової епохи була ще дикуном; вона вже знала способи здобування вогню й користування вогнем, але ще зовсім не знала здобування й вживання заліза (бо важко було збагнути, що з м'якої, землястої руди можна здобути тверде ковче залізо), не знала ганчарства, хліборобства, ткацтва, будівництва, не мала присвоєних животин, не мала жадного посуду, одяжі, обуву і житла, — вона блукала по лісах та шукала собі їжі. Хоч тоді навкруги людини була існувала страшена сила різних звірів та безліч птахів, — проте полювання на них було важке для людини, вона-бо виробляла собі усі знаряддя тільки з каміння, з ломак, з кісток та рогів, то-що; найбільш вироблялося тоді знаряддя з каміння; але з каменів шляхом простого розбивання можна одержати гострий край (для сокир та ножів) тільки з одного кременя, а кремінь є не по всіх країнах; на розшукування кременя, на здобування його з глибоких верстов землі, на торговельні експедиції за кременем і на бійки або війни за кремінь людина витрачала чимало часу й сил, а вся решта часу й сил ішла на полювання та на важку боротьбу з безліччю великих та небезпечних звірів, що жили тоді по первісних лісах; дуже часто людина голодувала (як і теперішні народи дикунів), бо не знала хліба й не мала запасів їжі; взагалі життя первісної людини за тодішніх суворих умов підсоння було надзвичайно нужденне і нещасне. Не диво, що протягом тисячоліттів.

(протягом усієї льодовикової епохи) людина майже не робила поступу в своїй культурі. Цікаву історію життя людини льодовикової епохи відбудовує нам археологія; ця первісна епоха в історії культури зветься старим кам'яним віком або палеолітом (в ньому відрізнено вісім різних епох культури на підставі знахідок людського знаряддя з кременя). Коли настала в природі польодовикова епоха, що її умови і явища коротко описані вище (див. стор. 40-49), людина швидко перейшла до нової, так званої неолітичної культури і тоді вже почався розмірно швидкий прогрес або поступ у культурі: людина незабаром навчилася присвоювати животини собі на поміч (спочатку собаку для полювання, далі вівцю, свиню, бика, коня), навчилася первісного ганчарства, хліборобства, ткацтва, почала робити собі одіж і обув, почала будувати хати для постійного житла і т. и.; тоді життя людини значно покращало, з'явилися запаси хліба і припинилося часте голодування. Така ґрунтовна зміна, такий перелом у культурі й швидкий прогрес (як доведено в моїх працях) виникли ось з якої причини: за польодовикової епохи людина жила (як це доводять знахідки стоянок і майстерень того часу) на самому краї пустинь; у цих пустинях неминуче переводилося у великому масштабі шліфування і полірування скель і окремих каменів-наметнів, причому утворювалися, між иншим, пірамідальні наметні з гострими рубами; знахідки Вірхова в Німеччині й Уварова на Україні, як доведено мною, показали, що людина збирала і вживала ці пірамідальні наметні за готові кам'яні знаряддя, що були далеко кращі, ніж палеолітичні оббиті кременеві знаряддя; людина не могла теж не бачити, як переводиться в пустині процес шліфування і полірування каменів за допомогою піску; таким чином людина навчилася шліфувати і полірувати усякі камені і виробляти з них за допомогою шліфування дуже гарні знаряддя, з рівним гострим краєм (лезом); шляхом шліфування можна виробити такі знаряддя з усякого твердого каменя (а не тільки з кременя); тоді людина звільнилася від важкої залежності від родовищ кременя, — кількість матеріалу, здатного на знаряддя, стала у нас безмежною; тоді одпали усі труднощі розшукування й здобування кременя, а через це у людини залишалось чимало вільного

часу для нових винаходів, — для розмірно швидкого прогресу в культурі (Див. №№ 134, 140). Таким чином тимчасове (протягом усе-ж-таки багатьох тисячоліттів) сусідство людини з польодовиковими пустинями спричинило цілий величезний перелом у розвитку людської культури й настання розмірно швидкого прогресу в ній.

---

Краса наших різноманітних краєвидів, як видно з наведених на початку прикладів змалювання їх у наших письменників (стор. 3-10), з давен-давна будила поетичне надхнення; наукове дослідження цих самих наших краєвидів і порівняння їх з іншими близькими й далекими країнами, як показано теж на попередніх сторінках (стор. 10-124), розкриває перед нами надзвичайно цікаві явища з минулого нашої країни; тому ми повинні далі пильно досліджувати наші краєвиди, що мають такий важливий вплив на усе наше господарство і побут, — повинні далі вивчати їх особливості і визначати точніше їх межі, де вони ще не визначені докладно (усі такі прогалини в наших знаннях в своєму місці зазначені). Дальше досліджування наших краєвидів повинно стати найближчим завданням нашої молоді, згідно з заповітом великого українського поета:

Учітєся, брати мої,  
Думайте, читайте,  
І чужому научайтєсь, —  
Свого не цурайтєсь.

---

## ГОЛОВНІША ЛІТЕРАТУРА ЩО-ДО КРАЄВИДІВ УКРАЇНИ.

1. Андріяшевъ, А. М. Очеркъ исторіи Волынской земли до конца XIV-го столѣтія. — Кіевъ. 1887 г. 8°. II+232 стр., съ картой.

2. Арсеньевъ Н. Статистическіе очерки Россіи. — Спб. 1848 г. 8° VIII+563 стр.

3. Архангельскій, А. Д. Къ вопросу объ исторіи послѣ-третичнаго времени въ Низовомъ Поволжьѣ. — Труды Почв. Комит. Моск. Общ. Сел. Хоз. 1912 г., т. I. вып. I.

4. Baliński M. i Lipiński T. Starożytna Polska. T. I—III. Warszawa. 1843—1846.

5. Барботъ де Марни. Записки Минер. Общ. 1868 г. Ч. 3, 216.

6. — Отчетъ по поѣздкѣ в Галицію, Волынь и Подолію въ 1865 году. — Сборникъ Спб. Минер. Общ. къ 50-лѣтію. Спб. 1867 г., стр. 499—645.

7. Безбородько, Н. И. Контактковыя взаимоотношенія гранитовъ и гнейсовъ въ связи съ изученіемъ этихъ породъ вдоль побережья Днѣпра (Новогеоргіевскъ-Никополь). — Лубны. 1918 г. 8°. 263 стр.

8. Blasius, J. H. Reise im Europäischen Russland in den Jahren 1840—1841. Theil II. Reise im Süden.—Braunschweig. 1844. 8°. X+408 стор., 14 табл., 27 мал.

9. Богачевъ, В. В. Степи бассейна р. Маныча. — Изв. Геол. Комит. 1903 г., т. 22.

10. — Геологическія наблюденія въ долину Маныча. — Там-же.

11. — Геологическія изслѣдованія въ южной части бассейна р. Западнаго Маныча. — Там-же, 1904 г., т. 23.

12. — Предварительный отчетъ о геологическихъ изслѣдованіяхъ 1907 и 1908 г. — Там-же, 1910 г., т. 29.

13. Борисякъ, Н. Д. Сборникъ матеріаловъ, относящихся до геологіи южной Россіи. Кн. I. — Харьковъ. 1867 г. 8°. IV+380 стр. съ таблицами.

14. — О стратиграфическихъ отношеніяхъ почвъ въ Харьковской и прилежащихъ къ ней губерніяхъ. — Сборн. мат. 1867 г., стр. 1—186.

15. **Борисяк, А.** Геологическій очеркъ Изюмскаго уѣзда и прилежащей полосы Павлоградскаго и Зміевскаго уѣздовъ. Северо-западная окраина Донецкаго края. — Труды Геол. Комит. 1905 г., нов. сер., вып. 3, VI+423 стр., 1 карта.

16. **Браунеръ, А. А.** О млекопитающихъ, найденныхъ въ лесахъ южной России. — Матер. по изуч. почвъ и грунтовъ Херс. губ. 1916 г., вып. 6, стр. 41—48.

17. **Веберъ, К.** Опытъ обзора растительности послѣтретичнаго времени въ среднихъ областяхъ Европы. — Ежег. по геол. Россіи 1901—1902 г., т. V, стр. 143—181.

18. **Гапоновъ, Е. А.** Предварительный отчетъ о гидрогеологическихъ изслѣдованіяхъ въ Тираспольскомъ уѣздѣ. — Ежег. по геол. Россіи 1917 г., т. 17, вып. 6—8.

19. Геологическая карта Европейской Россіи на 6 листахъ. Масштабъ 60 в. въ дюймѣ (1 : 2520000). Изд. Геол. Комит. Спб. 1892 г.

20. То же, изд. 2-ое. 1915 г.

21. **Глинка, К.** О такъ называемыхъ „буроземахъ“. — Почвовѣдѣніе 1911 г., № 1, стр. 17—48.

22. **Губкинъ, И.** Обзоръ геологическихъ образованій Таманскаго полуострова. — Изв. Геол. Комит. 1913 г., т. 32. № 8.

23. **Гринченко, Б. Д.** Изъ устья народа. Малорусскіе рассказы, сказки, и проч. — Черниговъ. 1901 г. 8°. VIII+488 стр.

24. **Гуровъ, А. В.** Геологическое описаніе Полтавской губерніи. — Харьковъ. 1888 г. 8°. VII+1010 стр. съ табл. и картою.

25. **Двойченко, П.** Гидро-геологическій очеркъ населенныхъ пунктовъ Перекопскаго уѣзда. — Симферополь. 1910 г.

26. **Дмитриев, Н. И.** Ледниковые сложенія Харьковской губерніи. — Наука на Украинѣ 1922 г., № 4, стр. 43—50.

27. **Донучаевъ, В. В.** Наши степи прежде и теперь. — Правит. Вѣстникъ. 1892 г. №№ 39—41, 54—55, 65, 70—74.

28. — Матеріалы къ оцѣнкѣ земель Полтавской губерніи. Вып. XVI—Спб. 1894 г. 8°. III+513 стр.

29. — Русскій черноземъ.—Спб. 1883 г. 4°. III+IV+376 стр., 1 карта, 12 рис.

30. — Методы изслѣдованія вопроса, были ли лѣса въ Южной Россіи.—Труды Вольн. Экон. Общ. 1889 г., № 1, стр. 1—38.

31. **Домгеръ, В.** Геологическія изслѣдованія въ Южной Россіи въ 1881—1884 гг.—Труды Геол. Комит. 1902 г., т. XX, № 1. 187 стр.

32. **Ефремов, С.** Коротка історія українського письменства. — Кіїв. 1916 р. 8°. 215 стор.

33. **Жилинскій, І.** Очеркъ работъ западной экспедиціи по осушенію болотъ. Спб. 1899 г. 8°. 744 стр. съ атласомъ.

34. **Зеленскій, И.** Минская губернія.—Спб. 1864 г. 8°. 672 стран.

35. Carte géologique internationale.—Berlin. 1894—1912. 49 аркушів. (Аркуші IVД IVЕ).

36. **Криштофовичъ, А. Н.** Новыя находки молодой третичной и послѣтретичной флоры на югѣ Россіи.—Зап. Новор. Общ. Ест. 1914 г., т. 39.

37. **Крокосъ, В. И.** Геологическія наблюденія въ бассейнѣ Тпдигула.— Зап. Новор. Общ. Ест. 1912 г., т. 39.

38. — Нѣкоторыя данныя по геологій Тираспольскаго уѣзда.—Геол. Вѣстникъ 1916 г., т. II, № 2.

39. — Измѣнился ли климатъ Тираспольскаго уѣзда Херсонской губерніи со времени межледниковой эпохи.—Матер. по изуч. почвъ и грунтовъ Херс. губ. 1916 г., вып. 6, стр. 7—16.

40. — Предварительный отчетъ о геологическихъ изслѣдованіяхъ въ Тираспольскомъ уѣздѣ. Бассейнъ р. Кучугана.—Ежег. по геол. Россіи 1917 г., т. 17, вып. 6—9.

41. **Карпинскій, А. П.** Очеркъ физико-географическихъ условій Европейской Россіи въ минувшіе геологическіе періоды.—Зап. Спб. Акад. Наукъ 1887 г., т. 55, прилож., 36 стр., 12 картъ.

42. — Общій характеръ колебаній земной коры въ предѣлахъ Европейской Россіи.—Там-же, 1894 г., № 1, 19 стр.

43. — Очерки геологическаго прошлаго Европейской Россіи.—Москва-Петроградъ. 1919 г. 8° 6+148 стр. съ картами.

44. **Карпинскій, А. П. и Барботъ де Марни, Н. П.** Геологическія изслѣдованія въ Волынской губерніи.—Юбил. сборникъ Горн. Инст. 1873 г., стр. 43—127.

45. **Коржинскій, С.** Сѣверная граница черноземно-степной области. Ч. I—II.—Казань. 1888—1891 г.

46. **Костомаровъ, Н.** Литовское племя и отношеніе его къ русской исторіи.—Русское Слово 1860 г., май, стр. 1—100.

47. **Красновъ, А.** Травяныя степи сѣвернаго полушарія.—Труды Геогр. Отд. Моск. Общ. Любит. Ест., Антр. и Этн. 1894 г., т. 81, вып. 1, 294 стр.

48. **Кротовъ, П.** Нѣсколько замѣчаній о тектоникѣ Днѣпровской кристаллической полосы.—Ежег. по геол. и минер. Россіи 1897 г., т. I, стр. 30—37.

49. **Ласкаревъ, В. Д.** Геологическія изслѣдованія въ юго-восточной четверти 17-го листа.—Изв. Геол. Комит. 1902 г., т. 21, стр. 1—64 съ 1 картой.

50. — Геологическія изслѣдованія въ Острожскомъ и Дубенскомъ уѣздахъ Волынской губерніи.—Там-же, 1904 г., т. 23, стр. 425—461, съ 1 картой.

51. — Замѣтки по вопросу о тектоникѣ русской кристаллической площади.—Там-же, 1905 г., т. 24, стр. 235—295, съ таблицами.

52. — Геологическія изслѣдованія въ юго-западной Россіи (17-й листъ общей геологической карты Россіи).—Петрогр. 1914 г. 4°. X+710 стр., съ картою, таблицами и рисунками.

53. — Геологическія наблюденія въ окрестностяхъ г. Тирасполя.—Зап. Новор. Общ. Ест. 1908 г., т. 33, стр. 1—22.

54. — Два яруса лесса въ Подольской и Волынской губерніяхъ.—Зап. Под. Общ. Ест. 1912 г., т. II.

55. — Изслѣдованія вдоль Подольской желѣзной дѣрoги, произведенныя въ 1913 г.—Изв. Геол. Комит. 1914 г., т. 33, № 2, отчетъ Комит.

56. — Геологическія изслѣдованія 1911 г. въ области 18-го листа.—Там-же, 1912 г., т. 31, стр. 20—24.

57. — Обзоръ четвертичныхъ отложеній Новороссіи.—Зап. Общ. Сел. Хоз. Южн. Рос. 1919 г., т. 88—89, кн. I, стр. 1—48.

58. **Леваковскій, И. Ѳ.** О современныхъ геологическихъ явленіяхъ въ Южной Россіи, производимыхъ дѣйствіемъ воды.—Журн. Мин. Нар. Просвѣщ. 1867 г., ч. 133.

59. **Łozinski.** Quartärstudien im Gebiete der nordischen Vereisung Galiziens.—Jahrbuch d. k.k. geol. Reichsanstalt 1910, Bd. 60, p.p. 133—162.



60. Миклуха-Маклай, М. Геологическія изслѣдованія Новоградволинскаго и Житомирскаго уѣздовъ Волынской губерніи.—Матер. для геол. Россіи 1890 г., т. 14, стр. 1—94, съ 1 картой.

61. Миссуна, А. Къ геологій Гродненской и Минской губерній.—Там-же, 1904 г., т. 21. стр. 386—402.

62. Набокихъ, А. И. Результаты ориентировочныхъ почвенныхъ изслѣдованій 1906—1911 гг. въ юго-западной Россіи.—Матер. по изслѣд. почвъ и грунтовъ Херсонской губ. Вып. 4, 1915 г., стр. 1—115.

63. — Факты и предположенія относительно состава и происхожденія послѣтретичныхъ отложений черноземной полосы Россіи.—Матер. по изуч. почвъ Херс. губ. 1916 г., вып. 6, стр. 17—27.

64. — Ходъ работъ по изслѣдованію почвъ Херсонской губерніи.—1914 г. вып. 1 и 2.

65. — Краткія замѣчанія о грунтахъ Подольской губерніи.—Зап. Под. Общ. Ест. 1915 г., т. Ш.

66. Никитинъ, С. Большая энциклопедія, т. V. 1901 г., стр. 433.

67. — Предѣлы распространенія ледниковыхъ слѣдовъ въ центральной Россіи и на Уралѣ.—Изв. Геол. Комит. 1885 г. т. IV, стр. 185—222 съ картой.

68. Обручевъ, В. А. Къ вопросу о происхожденіи лесса.—Томскъ. 1911 г., 38 стр.

69. Оппоковъ, Е. В. Матеріалы по изслѣдованію болотъ Черниговской губерніи.—Черниговъ. 1905 г., 8°. 100+238 стр.

70. — Рѣчныя долины Полтавской губерніи. Ч. I—Спб. 1901 г. 8°. 399 стр. Ч. II.—Спб. 1905 г. 8° 473 стр.

71. — Матеріалы по изслѣдованію болотъ Черниговской губерніи.—Черниговъ. 1905 г. 8°. 100+259+238 стор. з мапами.

72. — Матеріалы по изслѣдованію рѣкъ и рѣчныхъ долинъ Полѣсья. Вып. 1.—Кіевъ. 1916 г. 8° 423 стор. з табл.

73. Оссовскій, Г. Геологическо-геогностическій очеркъ Волынской губерніи. Съ геол. картой.—Труды Волын. губ. статист. комит. 1867 г.; стр. 149—352.

74. Отоцкій, П. Оро-гидрографическій очеркъ Полтавской губерніи.—Матер. къ оцѣнкѣ земель Полт. губ. В. В. Докучаева, вып. 16, 1894 г., стр. 1—59.

75. Павловъ, А. П. О рельефѣ равнинъ и его измѣненіяхъ подѣ вліяніемъ работы подземныхъ и поверхностныхъ водъ. — Землевѣдѣніе 1898 г., кн. 3—4, стр. 91—147.

76. Предварительный отчетъ о работахъ по изученію естественно-историческихъ условій Черниговской губерніи въ 1913 г.—Москва. 1914 г. 8°. 13+173 стр.

77. Природа и населеніе Слободской Украины. Харьковская губернія.—Харьковъ 1918 г. 8°. 335 стр. съ картой и рис.

78. Пятницкій, П. О кристаллическихъ сланцахъ Бердянскаго уѣзда Таврической губерніи и замѣчанія о составѣ и строеніи Днѣпровской кристаллической площади. — Харьковъ 1897 г. 8°. 19 стр., 1 табл.

79. — Изслѣдованіе кристаллическихъ сланцевъ степной полосы юга Россіи.—Харьковъ. 1898 г. 8°. 323 стр., 1 карта 2 табл.

80. Різниченко, В. До геології нагірного берега Дніпра між Межигір'ям і Вишгородом на Київщині.—Збірник Природн. Секції Укр. Наук. Товар. у Києві, кн. 4, 1918—1919 р., стор. 143—157.

81. Romer, E. Ziemia.—Lwów. 1904. 4°. 67 pp. i тара.

82. Рудницкій, С. Знадоби до морфології подільського сточища Дністра.—Збірник Мат.-Прир.-Лікарської Секції Наук. Товар. ім. Шевченка, 1913 р., т. XVI, ст. 150.

83. Русовъ, А. А. Описаніе Черниговской губерніи. Т. I—II. —Черниговъ. 1898 г. 8°. XI+97+438+123 стр., съ 19 табл., и XI+377+327 стр., съ 18 табл.

84. Соколовъ, Н. Гидрогеологическія изслѣдованія въ Херсонской губерніи. — Труды Геол. Комит. 1896 г., т. 14. № 2. 222 стр. съ геол. картой.

85. — Гидрогеологическія изслѣдованія въ Новомосковскомъ уѣздѣ Екатеринославской губерніи.—Изв. Геол. Комит. 1897 г., т. 16.

86. — Къ исторіи причерноморскихъ степей съ конца третичнаго періода.—Почвовѣдѣніе 1904 г., № 2, стр. 105—124 и № 3, стр. 197—220 съ 1 картой.

87. — Der Mius-Liman und die Entstehungszeit der Limane Südrusslands.—Зап. Спб. Минер. Общ. 1902 г., т. 40, стр. 35—112.

88. **Stecki, T. I.** Z boru i stepu.—Kraakòw. 1888. 8°. IV+347 pp.

89. **Столпянскій, Н.** Девять губерній западнаго края.—Спб. 1866 г. 8°. VI+200 стр. съ картой.

90. **Таліевъ.** Къ вопросу о реликтовой растительности ледниковаго періода.—Труды Харьк. Общ. Ест. 1897 г., т. 31, стр. 129—241.

91. **Танфильевъ, Г. И.** Предѣлы лѣсовъ на югѣ Россіи.—Спб. 1894 г. 8°. 4+174 стр., 1 карта.

92. — Довсторическія степи Европейской Россіи.—Земле-вѣдѣніе 1896 г., кн. 2, стр. 73—92, 1 карта.

93. — Физико-географическія области Европейской Рос-сіи.—Труды В.-Экон. Общ. 1897 г., 33 стр., 2 карты.

94. — Ботанико- географическія изслѣдованія въ степной полосѣ.—Труды экспед. лѣсн. деп. 1898 г., т. II, вып. 2, 4+133 стр., 4 табл., 1 рис., 1 карта.

95. — Имѣются ли доказательства въ пользу колебаній климата въ послѣднюю эпоху на югѣ Россіи?—Почвовѣ-дѣніе 1912 г., № 2, стр. 31—47.

96. — Географія Россіи. Ч. I. Введеніе.—Одесса. 1916 г. 8°. VIII+212 стр.

97. — Географія Россіи, Украины и примыкающих к ним с запада территорий.—Часть II, вып. 1.—Одесса. 1922 г. 8°. IX+343 стр.—Часть II, вып. 2.—Одесса. 1923 г. 8°. XII+335 стр.

98. **Тилло, А.** Гипсометрическая карта западной части Ев-ропейской Россіи, въ связи съ прилегающими частями Герма-ніи, Австро-Венгріи и Румыніи. Масштабъ 1 1680000. На 4 лп-стахъ.—Спб. 1896 г.

99. — Орографія Европейской Россіи на основаніи гипсо-метрической карты.—Изв. Р. Геогр. Общ. 1890 г., т. 26, вып. 1. стр. 9—33, з 3 картами.

100. — То же.—Труды VIII съѣзда ест. 1892 г., стр. 85—96, 3 карты.

101. **Тутковскій, П. А.** Отчетъ о геологических изслѣдова-ніяхъ 1886 года въ Кіевской губерніи. (Микроскопическое из-слѣдованіе гранитовъ Кіевской губерніи).—Записки Кіев. Общ. Естеств. 1888 года, т. IX, проток. засѣд. за 1887 г., стр. XCII—CII и CXXII.

102. — Юго-западный край. Популярныя Естественно-историческіе и географическіе очерки. Вып. I.—Кіевъ. 1893 г. 8°. 178 стр., 2 табл., 2 рис. въ текстѣ.

103. — Юго-западный край. Популярныя естественно-историческіе и географическіе очерки. Вып. II.—Кіевъ. 1895 г. 8°. 56 стр.

104. — Обь озерномъ и субаэральномъ лесѣ Луцкаго уѣзда.—Ежег. по геол. и мин. Россіи 1897 г., т. II, отд. I, стр. 51—63.

105. — Къ вопросу о способѣ образованія лесса.—Земле-вѣдѣніе 1899 г. кн. I—II, стр. 213—311.

106. — Нѣсколько замѣчаній о ледниковой эпохѣ.—Ежегодн. по Геол. и Минер. Россіи 1899 г., т. III, отд. I, стр. 151—157.

107. — Пирамидальныя валуны въ южномъ Полѣсьѣ.—Изв. Геол. Комит. 1900 г., т. XIX, стр. 363—406, съ таблицей.

108. — Озеро Свитязь и народныя преданія о немъ.—Кіев. Старина 1901 г., т. 72, стр. 144—150.

109. — Очеркъ послѣтретичныхъ отложеній Владиміръ-Волынскаго и юго-западной части Ковельскаго уѣздовъ Волынской губерніи.—Ежегодн. по Геол. и Минер. Россіи 1901 г., т. IV, отд. I, стр. 103—109.

110. — Конечныя морены, валунныя полосы и озы въ южномъ Полѣсьѣ.—Зап. Кіев. Общ. Ест. 1902 г., т. XVII, стр. 353—460 съ картой.

111. — Геологическія изслѣдованія вдоль Кіево-Ковельской желѣзной дороги.—Изв. Геол. Комит. 1902 г., т. XXI, стр. 326—486 съ рис. и табл.

112. — Юго-западная часть 16-го листа общей 10-верстной карты Европейской Россіи.—Там-же, 1903 г., т. XXII, стр. 437—531, съ табл.

113. — Песчаные озы въ Кіевской и Волынской губерніяхъ.—Зап. Кіев. Общ. Ест. 1904 г., т. XVIII, год. отчетъ за 1901 г., стр. XLII—XLIII.

114. — Полѣсская безвалунная область, ея особенности и причины ея возникновенія.—Записки Кіев. Общ. Естеств. 1905 г., т. XIX, проток. засѣд. за 1902 г., стр. IX—X и LXXVШ.

115. — Ископаемыя пустыни сѣвернаго полушарія.—Земле-вѣдѣніе 1909 г., приложеніе, стр. 1—373, съ рис. и 2 картами.

116. — Краткій гидрографическій очеркъ Центрального и Южнаго Полѣсья.—Труды Общ. Исслѣд. Волыни 1910 г., т. II, стр. 67—141, съ табл.

117. — Зональность ландшафтовъ и почвъ въ Волынской губерніи.—Там-же, стр. 143—163, съ картой.

118. — То же.—Почвовѣдѣніе 1910 г., № 3, стр. 235—253 съ картой.

119. — Побережье рѣки Норина въ Овручскомъ уѣздѣ. Геологическое и географическое описаніе.—Труды Общ. Иссл. Вол. 1911 г., т. VI., стр. 59—220, съ 25 табл.

120. — О вѣроятныхъ причинахъ ледниковыхъ эпохъ и о загадочномъ температурномъ максимумѣ въ послѣдниковыя времена.—Тамъ же, отчетъ за 1910 г., стр. XXI—XXII и LI.

121. — Орoграфическій очеркъ Центрального и Южнаго Полѣсья.—Землевѣдѣніе 1911 г., приложеніе, стр. 1—168, съ чертеж.

122. — Мѣсторожденія строительныхъ камней въ Луцкомъ уѣздѣ Волынской губерніи.—Труды Общ. Исслѣд. Вол. 1912 г., т. IX, стр. 1—336.

123. — Послѣтретичныя озера въ сѣверной полосѣ Волынской губерніи.—Тамъ же. 1912 г., т. XII, стр. 1—282, съ 7 табл. и картою.

124. — Геологическій очеркъ Ровенскаго уѣзда Волынской губерніи.—Тамъ же. 1913 г., т. VП, прилож., стр. 14—22.

125. — Геологическій очеркъ Луцкаго уѣзда Волынской губерніи.—Предв. отчетъ Вол. губ. Земск. Упр. о почв.-геол. изслѣд. 1914 г., Кіевъ 1915 г., 10 стр.

126. — Антропогеографическіе этюды по Волыни. I. — Труды Общ. Иссл. Вол. 1915 г., т. XIII, стр. 79—128, съ 2 табл.

127. — Геологическій очеркъ Васильковскаго и Уманскаго уѣздовъ Кіевской губ. Матер. по изслѣд. почвъ и грунтовъ Кіев. г. 1915 г., вып. 2, стр. 1—22.

128. — Геологическій очеркъ Владиміръ-Волынскаго, Ковельскаго и Овручскаго уѣздовъ Волынской губерніи.—Предв. отчетъ Вол. Губ. Земск. Собранію о почв.-геол. изслѣд. Вол. губ. Житомиръ, 1916 г. стр. 29—59.

129. — Геологическій очеркъ Минской губерніи.—Вып. 1.—Кіевъ. 1916 г. 8°. 343 стр.

130. — Підземні води України.—Київ. 1918 р. 16°. 32 ст.
131. — Про білий вугіль на Україні.—Вісті Прир. Секції Укр. Наук. Тов. т. I, ст. 14—15.
132. — Від Єгипту до України.—Там-же, т. I, ст. 48—52.
133. — Друмлиновий краєвид на Україні.—Там-же, т. I, ст. 83—88.
134. — Нова гіпотеза про походження неолітичної культури. Збірник Укр. Наук. Тов. у Києві на спомин Х. К. Вовка. 1920 р., стор. 62—68.
135. — Згаслі вулкани України.—Звіdomлення про діяльність Укр. Акад. Наук у Києві до 1 січня 1920 р. стор. 72—78.
136. — Згаслі вулкани України.—Вісник Прпродознавства 1921 р., вип. I, стор. 16—20.
137. — Нариси з природи України—Київ. 1920 р. 16°. 187 стр.
138. — В справі геологічної термінології.—Вісті т. I, стор. 78.
139. — Природня районізація України.—Київ. 1922 р. 8°. 79 стор. з 12 малюнками та мапою.
140. — Про походження неолітичної культури.—Наука на Україні, 1922, № 3, стор. 17—25.
141. — Сліди гейзерів в українському Поліссі.—Збірник Київськ. Наук. Коміт. 1923 р., стор. 1—6.
142. — Славчансько-Овруцький кряж та узбережжя ріки Славчани.—Труди Фіз.-Матем. Відділу Всеукр. Акад. Наук. 1923 р. т. I, вип. 1, 72 стор.
143. — Як повстала наша земля.—Київ, 1923 р. 8°. 56 стор. з 22 малюнками.
144. — Словник геологічної термінології.—Київ. 1923 р. 8°. X+201 стор.
- 144а. — З подорожів по Київщині. I. Пишки по середньому узбережжю Тетерева. 2. Коростишів та його околиці.—Червоний Шлях 1923 р. №№ 4-5, стор. 140—159.
- 144б. — Те саме. 3. Трахтемирівські таємниці.—Там-же, №№ 6—7, стор. 136—145.
145. **Фещенко-Чопівський, І.** Природні багатства України. Ч. I.—Київ. 1918 р. 8°. 173 стор.—Ч. II 1919 р. 8°. 150 стор.
146. **Флоровъ, Н. П.** Коллективные опыты съ минеральными уреніями въ Киевской губерніи и почвенныя изслѣдо-

ванія въ связи съ этими опытами.—Хозяйство 1912 г., 50 стр., 2 карты, 3 діагр., 2 табл.

147. — Матеріалы для характеристики лесса и почвенного покрова Кіевской дѣсоетени.—Матеріалы по изслѣд. почвъ и грунтовъ Кіевской губ. 1916 г., вып. I, стр. 1—208.

148. Хоменко, И. П. Геологическая экскурсія по юго-восточному побережью Азовскаго моря.—Сборникъ студ. біол. кружка при Новор. унив. 1902 г.

149. — О возрастѣ Тираспольскихъ песчано-галечныхъ отложений.—Зан. Новор. Общ. Ест. 1908 г., т. 32.

150. — Остатки послѣтретичныхъ млекопитающихъ изъ окрестностей с. Андрусовки Александрійскаго уѣзда Херсонской губ.—Матер. по изуч. почвъ и грунтовъ Херс. губ. 1910 г., вып. 6, стр. 1—6.

151. Чубинскій, П. П. Труды этнографическо-статистической экспедиціи въ западно-русскій край, снаряженной Р. Геогр. Обществомъ. Юго-западный отдѣлъ. Т. I—II.—Сиб. 1872—1878 г. 8°. 498 и 688 стр.

152. Шарлемань, М. Першій державний степовий заповідникъ України Аскавія Нова.—Київ. 1921 р. 8°. 8 стор.

153. Швець, О. П. Предварительный отчетъ о гидро-геологическихъ изслѣдованіяхъ въ Александрійскомъ уѣздѣ.—Ежег. по геол. Россіи 1907 г., т. 17, вып. 6—8.

154. Юстусъ, Р. Я. Геологическія наблюденія вдоль желѣзной дороги Херсонъ—Николаевъ.—Зан. Новор. Общ. Ест. 1908 г., т. 32.

155. Теофилактовъ, К. М. О кристаллическихъ породахъ губерній Кіевской, Волынской и Подольской.—Труды ком. при унив. св. Влад. для описанія губ. Кіев. учеб. округа. Кіевъ 1851 г. 4°. 32 стр., 1 табл.

156. — Геогностическая карта Кіевской губерніи на 4 листахъ. Масштабъ 10 в. въ д.—Кіевъ. 1872 г.

157. — Протоколы геологическихъ экскурсій III-го съѣзда ест. въ Кіевѣ.—Труды III-го съѣзда ест. 1873 г., прилож., стр. 9—22.

158. — О дилювіальныхъ образованіяхъ въ Кіевской и Полтавской губерніяхъ.—Труды Сиб. Общ. Ест. 1876 г., т. VII, стр. 41—46.

159. — Геологическія изслѣдованія въ Лубенскомъ уѣздѣ Полтавской губерніи.—Зап. Кіев. Общ. Ест. 1880 г., т. VI, вып. 2, стр. 9—39.

160. — Введеніе въ геологическое описаніе Кіевской губерніи. Краткій историческій очеркъ геологическихъ изслѣдованій г. Кіева и Кіевской губерніи. По черновымъ матеріаламъ автора обработалъ П. Тутковскій.—Записки Кіев. Общ. Естеств. 1905 г., т. XIX, стр. 19—49.

---



## Де що є:

	стор.
I. Краєвиди України у митців . . . . .	3—12
II. Елементи краєвидів . . . . .	12—18
III. Гранітовий краєвид . . . . .	18—28
IV. Краєвид девонських кряжів . . . . .	28—32
V. Товтровий краєвид . . . . .	32—34
VI. Походження четвертинних краєвидів . . . . .	34—51
VII. Мореновий краєвид . . . . .	52—56
VIII. Кінцево-мореновий краєвид . . . . .	56—69
IX. Друмлиновий краєвид . . . . .	69—75
X. Зандровий краєвид . . . . .	75—88
XI. Лесовий краєвид . . . . .	88—114
XII. Краєвид денудаційних островних гір . . . . .	115—118
XIII. Загальні висновки . . . . .	116—124
Головніша література що-до краєвидів України . . . . .	125—136

Ціна 1 крб. 10 к.

В. 2. 6161

В. 2. 6161

