

М. ДМИТРИЄВ

b-53

41058

Дмитрієв, М. І.

СКІЛЬКИ БУЛО ЗЛЕДЕНІНЬ НА УКРАЇНІ Й ДО ЯКОГО ІЗ
ЗЛЕДЕНІНЬ ПІВНІЧНОЇ ЄВРОПИ НАЛЕЖИТЬ ДНІПРОВСЬКЕ
ЗЛЕДЕНІННЯ

Питання про те, скільки разів Україна зазнавала зледеніння ще не цілком вирішене. З дослідників, які цікавилися цим питанням, одні вважають, що в межах України є тільки один мореновий позем і було одне зледеніння, інші гадають, що є два моренові поземи відповідно до двох зледенінь.

Першу вказівку на існування двох моренових поземів в області Дніпровського Льодовикового язика, знаходимо у К. М. Феофілактова, що спостерігав їх у кол. Лубенським повіті в околицях В'язівка та Лубень (119 стр. 1-5). Долішній наметневий позем, на його думку, відповідає єдиній морені кол. Київській губ., а горішній утворений «возобновившимся вторым по времени передвижением с севера льдин, принесших с собою мелкий голышник и «мадные глыбы кристаллических и других пород... Второе передвижение с севера льдин Киевской губернии не достигало» (10, стр. 24-26).

Спостереження К. М. Феофілактова ствердив А. В. Гуров, що спостерігав два моренові поземи в басейні Сули в кол. повітах Лубенському, Лохвицькому та Роменському: в Юсківцях понад лівим берегом Сліпорода, В'язівку, між В'язівком та Тернами, в Лубнях, Тишках, на Ісачківському горбі, в Юсківцях понад Сулицею, Хітцях, Житньому, Андибора, Білоцерківцях, Курінку, Маківці; в басейні Псла у Злодіївці і між Злодіївкою та Устивицею (24, стр. 252-259, 333-467, 474-475). На думку А. В. Гурова, оледенення Полтавської губернії наступало два рази и оставило по себе следи в виде нижней основной морены (нижний валунный слой) и верхней основной морены (верхний валунный слой). У долішній морені переважають північні наметні, у горішній — дніпрянські кристалеві породи. Із цього автор робить висновок, що льодовики, — той, що відклав долішню морену і той, що залишив горішню морену, — посувалися в різному напрямі. Перший мав «среднее господствующее направление в ССВ на ЮЮЗ, при чем направление движения колебалось с С на Ю и СВ на ЮЗ, второй двигался через Ковенскую, Виленскую, Минскую и Черниговскую губернии по долине Днепра, т. е. в направлении с СЗ

1928г.

ЦЕНТРАЛЬНА НАУКОВА БІБЛІОТЕКА

ЦЕНТРАЛЬНА НАУКОВА БІБЛІОТЕКА

ХНУ ІМЕНІ В.Н. КАРАЗІНА

Ізв. №

Ізв. №

50K

V.N. Karazin Kharkiv National University



01006813

3

на ЮВ». Це останнє зледеніння поширювалося в кол. Росії лише в системі Дніпра (24, ст. 772, 828, 834).

Думку К. М. Феофілактова та А. В. Гурова щодо двохразового зледеніння кол. Полтавської губ., поділяє П. А. Тутковський (114, ст. 37).

Крім К. Феофілактова та А. Гурова, вказує на існування двох моренових поземів у кол. Полтавській губ. Б. К. Полєнов, досліджував кол. Хорольський пов. З його слів «только в трех местах Хорольского уезда (Павловка, Родионовка, Остап) можно было видеть те именно четвертичные отложения, кото названы были профессорами Феофилактовым и Гуровым ниж валуниным горизонтом» (94, ст. 28).

Два зледеніння в кол. Полтавській губ. визнає й А. П. Павлов, на його думку, заходили дві льодовикові поволоки — дельська та ріська, при чому перша була більша. Перемикач дельська морена є в Остаповому, кол. Хорольського пов. вкрита там озерними покладами та мореною ріського зледеніння. Крім того, А. Павлов вказує у південно-західній околиці м. Діжського зеленувато-білий суглинок з рідкими наметнями, що лягає під пісками з солодководними молюсками, укритими ріською мореною (90, ст. 84, 92 - 93. 92, ст. 62).

В. І. Крокос описує відслонення у селі Хітцях, кол. Лембівського пов., що ніби свідчить за існування двох моренових верхів, розділених лесуватою пісковиною без наметнів. Частина міжморенового поверху закрита. Автор, «ввиду неясности разреза и его единичности» вважає довшню морену за остаточну відповідь про кількість зледенінь в обсязі серед Дніпра він вважає за справу майбутніх польових спостережень (47, ст. 100, 228). В іншому місці тієї ж роботи автор, що «вопрос о присутствии на Украине морены более разясления окончательно не может считаться решенным, в миндельской морены в пределах Полтавской губернии не им (47, ст. 53). У такому разі постає думка, яка ж іще тут бути морена давнішого зледеніння, що питання про існування ще не розв'язане остаточно. Може автор гадає за можливе кати тут морену, що відповідає Гюнцському зледенінню? В роботі В. І. Крокос говорить:

„The fact that the second and third loess horizons are identical in thickness, probably indicates that the second glaciation of the East-European plain embraced an area, nearly equal to that covered by the third glaciation, considered as a maximum» (56, ст. 4).

З цього видно, поперше, те, що автор припускає існування кол. Полтавській губ. двох зледенінь — Міндельського та Ріського, подруге, що він певного погляду на питання не має, бо в роботі стверджує те, що заперечує у другій. 1

Спостереження К. М. Феофілактова та А. В. Гурова, що привели їх до визнання двох моренових поземів у кол. Полтавській губ., спростував П. Я. Армашевський. Уже р. 1883 він зазначив, що в Полтавській губ. є тільки один мореновий позем (2, ст. 145). Докладніше доводить він це в своїй роботі «Общая геологическая карта России. Лист — 46-й». З опису відслонень, наведених у роботі, видно, що в кол. Лубенському пов. у тих місцях, де К. Феофілактів та А. Гуров спостерігали два наметневі поземи, справді існує тільки один. У відслоненні між Тернами та В'язівком долішній наметневий позем К. Феофілактова та А. Гурова виявився як товща наливних суглинків та сусісків з нарізком та наметнями, що незгідно залягає на підлеглих породах (3, ст. 35, 45-50, 54-57).

До думки П. Я. Армашевського цілком приєднався Ф. Ю. Левінсон-Лесінг. З його слів на просторі Лубенського повіту є тільки один наметневий позем. У відслоненнях між Тернами та В'язівком, указаний Феофілактовим та Гуровим долішній наметневий позем являє собою яристі алувії. Це жовта верствувата мергеляста маса з проверстками пісків, дрібної ріни та наметнів, що її, розглядаючи неухважно, легко можна помилково вважати за долішній наметневий шар, а за уважних дослідків «не трудно убачиться, что это отложение представляет отложение вторичное, обзаванное своим происхождением деятельности самого оврага, отложение ненормальное, наносное и не подстилающее подвалуный суглинок, а лишь к нему прислоненное». (60, ст. 6, 25).

Не поділяє висновків К. М. Феофілактова та А. В. Гурова і В. І. Крокос. На його думку, у відслоненні між Тернами та В'язівком, названі дослідники вважали за наметневий позем «оползень юрени, занимающий основание обнажения» (50, стр. 101).

У кол. Лохвицькому та Роменському повітах за дослідками І. Я. Армашевського є тільки один мореновий позем. Щодо вказівки А. В. Гурова, про існування двох наметневих поземів у Хтиях, він зауважує, що незрозуміло, як Гуров міг дійти такого висновку, бо відслонення тут «принадлежит к числу самых отчетливых из наблюдаемых в Полтавской губернии (3, ст. 25-35, 59-66).

Не ствержує спостережень А. В. Гурова і К. Д. Глінка, що досліджував ці повіти. Описуючи відслонення, що на них натрапляв, він скрізь каже лише про один наметневий позем (22, ст. 7-14, 2 ст. 9-18). Вказівку А. В. Гурова про існування двох наметневих поземів у кол. Миргородському повіті в Зодіївці та між Зодіївкою й Устивицею також спростував П. Я. Армашевський, що одвідав був цю місцевість після нього. Він показав, що А. В. Гуров тут вважав за два наметневі поземи «отложения слоистых песков, заключающие прослой галек, различных, преимущественно, местных пород». На думку П. Я. Армашевського, ці поклади належать до давніх річних утворень (4, ст. 79-80, 3, ст. 97-98).

А. А. Бодіско, що досліджував Миргородський повіт, також описує відслонення під Злодіївкою. З його опису видно, що тут під лесом залягають верстуваті піскувато-глинясті утворення з нарінком, рінню мергелястою жорствою та наметнями кришталевих порід. Щодо того, чи є тут два наметневі шари чи один, автор не висловлюється, але з його опису відслонень видно, що тут немає й жодного моренового поверху, а є тільки флювіогляціяльні поклади. Жодного пункту на просторі кол. Миргородського повіту, де було б два моренові поземи А. А. Бодіско не відзначає (16, ст. 11-24).

У кол. Хорольському повіті, як було зазначено вище, два моренові поземи спостерігав Б. К. Полєнов у відслоненнях, під Павлівкою, Родіонівкою та Остаповим. У всіх відслоненнях, де він констатував долішній наметневий позем, «он состоит из неправильных, часто выклинивающихся слоев песка, гравия и валунной щебенки, в изобилии содержащих валуны кристаллических пород» (94, ст. 28).

Уже на підставі цього можна зробити висновок, що ніякого долішнього моренового поземи в районі названих сіл немає, і, що Б. К. Полєнов вважав за нього, мабуть, флювіогляціяльні поклади.

П. Я. Армашевський, описуючи відслонення під Остаповим, не відзначає тут жодного моренового поземи. За його спостереженням тут видно: 1) лес, на споді гумусовий, 2) жовтувато-бурі та жовтувато-сірі верстуваті суглинки з нарінком і наметнями, 3) верстуваті піски з глинястими проверстками, що мають в собі дрібний нарінок та обтерті мергельні зростки і черепашки солодоводних моллюсків. Третій позем він вважає за давні річні поклади. На думку П. Я. Армашевського, помилка Б. К. Полєнова, що привела його до визнання двох моренових поземів, сталася через те, що він не бачив розвинених тут давніх річних покладів (3, ст. 102-103).

Б. К. Полєнов описує відслонення під Остаповим так: «1) Желто-бурый, сильно песчанистый, лессовидный валунный суглинок с известковыми частицами и мелкими валунами—10 ф. 2) Слоистый песчаный серовато-белый мергель, иногда поздреватый, с многочисленными раковинами; валуны весьма редки и имеют ничтожные размеры—20-30 ф. 3) Переменяемость неправильных, выклинивающихся слоев струйчато-слоистого песка, гравия с мелкими валунчиками и, наконец, щебенки с крупными обломками кристаллических пород, остатками *Elphas primigenius* и обтертыми мергелевыми конкрециями, до 7 фут.» Нижче йдуть третинні піски (94, ст. 12).

Як видно з опису цього відслонення, два долішні поземи являють собою верстуваті відслонення, зовсім з мореною не схожі. Щодо горішнього поземи, то його ще можна було б вважати за морену, але проти цього говорить вказівка П. Я. Армашевського

про верствуватість суглинків, що складають його (3, ст. 102-103, 248), а цього Б. К. Поленов, певно, не помітив.

Отже, тут не тільки двох моренових поземів, а й одного виділити не можна. Цю товщу порід, на мій погляд, найшвидше можна застосувати до флювіогляціяльних покладів. У перетині під Павлівкою Б. К. Поленов (94, ст. 13-14) указує червоно-бурі дуже піскуваті наметневі глини, що їх дійсно можна вважати за морену, але нижче йде товща піскувато-глинястих верстуватих покладів з нарінком та наметнями, що з мореною нічого спільного не має і її швидше можна віднести до флювіогляціяльних покладів. Отже, і під Павлівкою двох моренових поземів немає. Під Родіонівкою Б. К. Поленов описує такий перетин: «1) Чернозем—1,05 м. 2) Неясные следы буро-желтого лесса—0,6-1,5 м., 3) Красно-бурая грубо-песчанистая глина с валунами гранита и плитообразными обломками гранито-гнейса до 1,5 м. в длину—3,15 м. 4) Прослойки зеленоватого гравия переполненного валунами—10 см. 5) Желтовато-белый, плотный неслоистый лессовидный мергель с небольшими известковыми конкрециями, отличающийся от лесса только отсутствием пористости. В нижних горизонтах его попадаются неправильные линзообразные включения темного мергеля (гумусовый лесс?)—42 м.» (94, ст. 20).

Як видно, тут, навіть за найяскравішої уяви, виділити двох моренових поземів не можна. Отже, указівка Б. К. Поленова про існування двох моренових поземів коло Остапового, Павлівки та Родіонівки кол. Хорольського повіту є результатом неправильного тлумачення відслонень, що їх він спостерігав по цих пунктах.

В інших повітах кол. Полтавської губ. учасники Докучаївської ґрунтової експедиції вказують тільки один мореновий позем (1, ст. 19-30. 14, ст. 19-26. 26, ст. 22-31. 93, ст. 11-15. 15, ст. 18-37. 21, ст. 25-26. 121, ст. 28-73. 25, ст. 30-58).

Не можна вважати за серйозний доказ на користь двох зледенінь у кол. Полтавській губ. і вказівку А. П. Павлова, що коло Градизького залягає наметневий суглинок під укритими мореною пісками з солодководними молюсками, бо детальні досліди Б. А. Лічкова встановили існування тут тільки одного моренового поверху (65, ст. 1-32). Крім того, треба мати на увазі, що коло Градизького умови залягання четвертинних покладів через глядіодислокації, що їхне існування, довів Д. Н. Соболев (104, ст. 210) та Б. А. Лічков (65),— дуже різні.

На думку Б. А. Лічкова, К. М. Феофілактова та А. В. Гурова, що дійшли визнання двох моренових поземів у Полтавській губ., самі неправдиво витлумачили свої спостереження. За те, що в кол. Полтавській губ. немає двох моренових поземів свідчить вже те, що в кол. губ. Чернігівській та Київській, які прилягають до неї з півночі та заходу, є тільки один мореновий позем. Б. А. Лічков вважає «установленным, что на всей территории Днепровского

языка было одно оледенение» (67, ст. 41). Тії таки думки додержується і Г. Г. Махов, вказуючи, що не тільки на правому березі Дніпра, а й в Чернігівській губ., немає двох шарів морени (69, ст. 19). П. Я. Армашевський також вважає, що К. М. Феофілактів та А. В. Гуров дійшли висновку про існування двох морен в Полтавській губ. тільки в наслідок неправильних спостережень. На його думку, немає так само підстав гадати, що наметні Полтавської губ. утворились почасти з наддніпрянських гранітів, як це думає А. В. Гуров, «так как во-первых, нет оснований к предположению, чтобы ледниковый покров двигался из Киевской губ. в Полтавскую; во-вторых, приднепровские граниты и гнейсы ко времени наступления ледникового покрова были защищены от действия его мощными отложениями осадочных образований. Валунны в Полтавской губ. все северного происхождения» (3, с. 220-221).

Мені здається, що помилкового висновку про два моренові поземи в кол. Полтавській губ. А. В. Гуров дійшов через те, що іноді він вважав за морену флювіогляціальні поклади. Це видно, наприклад, з його опису відслонення в Юсківцях понад Сулицею, де А. В. Гуров визнає існування двох наметневих поземів і водночас каже, що вони є продукти відмудування двох основних морен (24, ст. 409). В Х. Анцібора та в Беседівці за долішній наметневий шар А. Гуров вважає породу, що він її назвав наметневим мергелем, і що в основній масі складається «из желтого мергеля тождественного с подлежащим слоистым пресноводным мергелем» (24, ст. 409, 438-443). Ця порода, як з'ясується нижче, є ні що інше, як флювіогляціальні поклади. Також і в околицях Злодіївки і між Злодіівкою та Устивицею він помилково вважав за два моренові поземи флювіогляціальні поклади (24, ст. 252-259). Крім того, А. В. Гуров часом вважав мабуть, за долішній мореновий позем темно-бурі глини (похований ґрунт), що поділяють підморенові суглинки на два поземи.

Щодо вказівки А. В. Гурова про існування в кол. Полтавській губ. наметнів з наддніпрянських кристалих порід, яку подає він на доказ існування двох морен у цій губернії, то її необґрунтованість довів, як ми бачили, П. Армашевський. Остаточо збиває цю вказівку А. В. Гурова В. Чірвінський на підставі петрографічного вивчення провідних наметнів кол. Волинської, Київської, Чернігівської, Менської, Могилівської, Смоленської та південно-східньої частини Гродненської губ. Виявилось, що в кол. губ. Київській, Чернігівській південно-східних частинах кол. Волинської та Менської, південних частинах кол. Могилівської та Смоленської губ. панують наметні північного походження і почасти північ-північ-східнього та північ-північ-західнього, принесені з Фінляндії та Олоонецької губ., «валуны же северо-западного происхождения, как далайские, балтийские и аландские отсутствуют

или встречаются лишь спорадически в виде одиночных экземпляров». Відсутності наметнів далярських, балтійських та аляндських треба «ожидать на основании географического положения и в Полтавской губ.», Навпаки, в західній частині кол. Волинської південно-східньої частини кол. Гродненської та північних частинах кол. Менської та Смоленської губ. дуже переважають наметні північно-західнього походження — далярські, балтійські та аляндські, але трапляються й наметні північного й почасти північ-північ-східнього походження. На підставі цього В. Чірвінський робить висновок, що наметні дослідженого ним краю розносили два льодовики: Скандинаво-Фінський, посуваючися з північного-заходу на південний-схід, привів наметні з Скандинавії (Швеції) та західньої Фінляндії і Північний, що рухався з півночі на південь з невеликим відхиленням на *SSO* і *SSW* — привів наметні з Фінляндії та Олонецької губ. Скандинаво-Фінський льодовик участі в утворенні Дніпровського язика не брав; його крайня межа поширення йде від р. Горині на північний схід «в пределы северной части Минской и Смоленской губерний, проходя южнее г. г. Минска и Смоленска». Північний льодовик дійшов до губ. Київської та Чернігівської, уклав їх і просунувся далі до крайніх меж зледеніння (24, ст. 269–276). Отже, Дніпровський язик утворив Північний льодовик.

На думку В. Чірвінського, спочатку Скандинаво-Фінський льодовик був могутніший за Північний і відхилив лід, що сунувся з Фінляндії, але потім, через переміщення джерела живлення на схід, перевага сталася на боці Північного льодовика і він, відхиливши Скандинаво-Фінський, пішов далі на південь (24, ст. 279, 301–302).

Існування двох моренових поземів у кол. Полтавській губ., на думку В. Чірвінського, неможливе вже через те, «что в расположенных непосредственно к северу и западу губерниях несомненно существует одна морена» (124, стр. 283).

З приводу висновку А. В. Гурова, що льодовик, який відклав горішню морену в Полтавській губ. з наметнями дніпрянських кришталевих порід, рухався з *NW* на *SO* з Скандинавії через кол. губ. Ковенську, Віленську, Менську та Чернігівську, В. Чірвінський зауважує, що про рух льоду можна говорити тільки на підставі скандинавських наметнів, а не дніпрянських, тимчасом А. В. Гуров не відзначає жодного скандинавського наметня, навпаки, він встановив цілу низку провідних наметнів, що показують *NS* та *NNO*—*SSW* напрям руху (124, ст. 282, 284).

Що льодовик, який привів у кол. Полтавську губ. наметні не міг сунути з *NW* з кол. Київської губ. (тільки в такому разі й могли потрапляти в кол. Полтавську губ. наметні з дніпрянських кришталевих порід), мені здається, відно цілком ясно з того, що Дніпровський язик був дуже звужений у північній своїй частині і розширений у середній (28, див. мапу). Отже, лід у пів-

півній частині язика рухався тільки на південь, а в середній—на південь, схід та захід. Потрапляти в кол. Полтавську губ. наметні з дніпрянських кришталевих порід, за такого напряду руху, ні в якому разі не могли.

Для території кол. Харківської губ. два зледеніння визнає А. Н. Краснов. На його думку, «ледник первого периода сплошь одевал всю губернию, но его ложбина, подвергшаяся сильному размыванию и выветриванию в межледниковый период, является ныне в лице бурных подпочвенных, покрывающих пестрые глины тлин... Второе оледенение значительно меньшее дало лишь один гзык, вторгшийся в Полтавскую равнину и оставивший там характерные ледниковые отложения запада Лебединского и Сумского уезда» (43, ст. 26).

Ця думка А. Н. Краснова цілком безпідставна. Уже П. Я. Армашевський довів, що в кол. Харківській губ. є тільки один наметневий позем (5, ст. 359. 3, ст. 25, 59). Мої досліді також показали існування тільки одного моренового позему (29, ст. 48). Нарешті, В. І. Крокос опублікував низку профілів Сумської округи, із них видно, що є тільки один мореновий позем (48, ст. 9—11, 47, ст. 107, 108, 111, 115—116). Щодо того, ніби морена давнішого зледеніння перетворилась через звітрення за міжльодовикового періоду на бурі глини, то неймовірність цього така очевидна, що нема потреби це доводити.

У кол. Чернігівській губ. існування тільки одного моренового позему встановив П. Я. Армашевський (6, ст. 97—173). Докладні досліді Г. Ф. Мірчинка цілком це ствердили (74, ст. 22—63, 75, ст. 3—23, 106, 167). Г. Ф. Мірчинк визнає одне зледеніння не тільки для кол. Чернігівської губ., а і для всієї України, де, на його думку, досліді виявили існування тільки одного моренового позему (76, ст. 13).

У кол. Херсонській губ. досліді А. Н. Набокіх та В. І. Крокоса так само вказують на те, що є тільки один мореновий позем (83, ст. 23. 50, ст. 103—107).

У кол. Київській губ. існування тільки одного моренового позему встановив П. А. Тутковський (113, 115), Н. П. Флоров (122, ст. 47—48) та Г. Г. Махов. Останній описує перетин під Хведорівкою кол. Радомиського повіту та під Богуславом, кол. Капівського повіту, перший, як типовий для південної частини Подісся України, другий—для льодовикового району кол. Київської губ. Обидва перетини вказують на те, що є тільки один мореновий позем (69, ст. 22—23).

Взагалі, для кол. Херсонської, Чернігівської та Київської губ. ні один з дослідників у жодному пункті двох моренових поземів ніколи не зазначив.

Отже, на основі всього сказаного, можна певно сказати, що Україна зазнала зледеніння тільки один раз. Вказівка деяких до-

слідників на існування в кол. Полтавській губ. двох моренових поземів є результат неправдивого тлумачення перетинів.

Розгляньмо тепер питання про те, до якого з зледенінь Північної Європи належить єдина морена на Україні. Насамперед, спробуємо з'ясувати скільки було зледенінь на просторі між Україною та Балтицьким морем.

У північній частині Дніпровського льодовикового язика, цебто в південних частинах кол. Менської та Могилівської губ., А. Гедройц спостерігав два моренові поземи. З його слів, відслонення понад р. Припятьтю від «Лесковичей до Мозиря по своєї полноте и отчетливости двух ледниковых горизонтов нисколько не уступают ледниковым профилям р. Вилии и Немана». Такі самі профелі він спостерігав коло Річци понад берегом Дніпра та коло Гомеля понад берегом Сожа (19, ст. 322-323).

Вказівки А. Гедройца про існування двох моренових поземів, що належать до простору між Лісковичами та Петриковим понад Припятьтю, спростовує, на підставі своїх дослідів, П. А. Тутковський (116, ст. 255—285).

Не згоджується з А. Гедройцем і С. Н. Нікітін, на підставі власних дослідів у Мозирі та Гомелі, дійшовши до висновку, що тут існує тільки один мореновий позем (86, ст. 28—30)¹⁾.

Ціком протилежного висновку, ніж С. Н. Нікітін, дійшов І. Ф. Сінцов, вивчаючи породи, що їх пройшли свердловини казенного винного складу в Мозирі. Він говорить, що вказівки А. Гедройца «о существовании в Мозыре, как верхней, так и нижней валуной глины имеют прекрасное подтверждение в породах полученных при бурении второго складского колодца» (106, ст. 123). Взагалі цю мозирську свердловину І. Сінцов вважає за одну з тих свердловин, що найбільш підтверджують існування двох моренових поземів (106 ст. 123, 149-150). На його думку, в Гомелі так само є два наметневі поземи (106, ст. 141).

Мозирську свердловину описав також Е. В. Опіков (89, ст. 116-118). На жаль, автор нічого не каже про потретинні поклади, що їх пройшла свердловина і обмежується тільки описом перетину. З цього опису видно, що потретинні поклади складаються з лесуватих суглинків і переверстованих поміж собою пісків та червонобурих глин, що лежать нижче. Якщо вважати піски, що лежать між червонобурими наметневими глинами, за міжльодовикові, то виходить, принаймні, три моренові поземи: а це навряд чи можливе у цьому пункті. Через те, що зразків потретинних порід Е. В. Опіков не бачив, а відомості в свердловних журналах, як зазначає автор, не завжди правильно визначені

¹⁾ До цієї вказівки С. Нікітіна треба ставитись дуже обережно, бо він взагалі не визнавав дворазового зледеніння східно-європейської рівнини (87, 88).

й точні, то робити якісь висновки, на підставі описаного перетину, навряд чи можна.

Спостереження А. Гедройця підтверджує і Г. Ф. Мірчінк вказуючи, що, починаючи від м. Річиди по Дніпру, в перетинах з'являються два поземи морени. Нижню морену він зачисляє до міндельського зледеніння і проводить межу їй на просторі Дніпровського льодовикового язика через Мозир та Річицю (77, ст. 687).

На південь од лінії Мозир—Річиця—Гомель, в кол. губ. Менській, Могилівській та Смоленській, існування двох моренових поземів, розділених пісками, встановив І. Ф. Сінцов на підставі вивчення порід, що їх пройшли свердловини казенних винних складів. Найпоказовіші з цього погляду, на його думку, є свердловини Метиславського, Рославльського, Бобруйського, Смоленського та Ельнінського складів (106, ст. 149-150).

Крім того, в кол. Новогрудському повіті, Менської губ. А. Б. Місуна спостерігала два моренові поземи, розділені міжмореновими покладами, що складаються з пісків, нарізку та ріяків, жовтуватосірих та сірих мергелів, верстуватих та неверстуватих лесуватих мергелястих пісків. Під Тугановичами і Дворцем у міжморенових покладах, вона виявила чорну чіпку глину, що являє собою похований ґрунт, а під Тимошевичами та Биковим до міжморенових покладів, на думку А. Б. Місуної, треба зачислити торф та солодководні суглинки з черепашками молюсків (81, ст. 216-217).

У Смоленській губ., крім І. Ф. Сінцова, зазначає й А. Б. Місуна два моренові поземи, розділені верстуватими утвореннями чималої grubини (їх виявила свердловина, біля ст. Батюшкове, на схід од Дорогобужа) (82, ст. 67). Потім В. Г. Хіменков описав свердловину, що її зроблено біля села Тимофіївки, Пореченського повіту, що пройшла два моренові поземи, розділені товщею пісків із 44 метри завгубшки (123, ст. 13-14). А. П. Іванов спостерігав два поземи морени біля Осаика Рославльського повіту. Міжморенові поклади тут складаються з перемитих верстуватих пісків з рінню та наметнями (35, ст. 235-236). За А. М. Жірмунським багато свердловин Смоленську та Рославля, а також свердловина біля п'ялформи 401 вер. Олексан. залізн. згідно підтверджують існування двох моренових поземів. У міжморенових покладах, пройдених останньою свердловиною, знайдено рештки фльори, а в одній із свердловин близько Смоленську в міжморенових покладах, зложених із пісків та глин,—рослинні останки та уламки деревини. (31, ст. 323, 329, 332-333).

У кол. Могилівській губ. існування двох моренових поземів морени, крім І. Ф. Сінцова, відзначив також М. М. Жуков, що спостерігав їх в залізн. прорізі біля с. Кледневічі понад берегом р. Ремістової. З його слів нижня морена констатована багатьма свердловинами Могильова, а також в ярі, що прорізує правий первісний берег

Дніпра за 6 кіл. на північний схід од Могильова та біля м. Мстиславля в берегових кручах р. Сожа. Її південну межу автор веде на південь од Могильова, потім на північ (на південь від Сухарів та Черневки) до Дрибіна, а звідси на південь до Мстиславля (32, ст. 688-689).

На *SO, O* та *NO* від Смоленської губ. два моренові поземи виявлено в багатьох місцях. У кол. Брянському повіті Орловської губ. А. П. Іванов спостерігав дві морени, розділені пісками з нарінком та рінню, понад правим берегом Десни нижче Лутовинівки та біля Жуківки, в околицях Жабового понад р. Сещею і в двох відслоненнях нижче Бульшевої понад р. Опороттю¹⁾. Відслонення біля Жукова, на думку А. П. Іванова, є класичне, щодо ясности двох морен (36, ст. 316. 320-321, 327, 346, 356-357).

У Калузькій губ., в околицях Калуги, Н. Н. Боголюбов спостерігав два моренові поземи, розділені лесом (11, ст. 113. 12 ст. 269—273), а понад лівим берегом Оки нижче Ліхвіна—піски з наметнями та конгломератами, вище яких лежать озерні поклади з останками тварин і рослин, прикриті лесом та мореною (11, ст. 113, 12, ст. 332). Це, на його думку, вказує, що в Калузькій губ. було два зледеніння, розділені довгою міжльодовиковою епохою (11, ст. 113. 12, ст. 344). Крім Н. Н. Боголюбова, в Ліхвінському повіті, в околицях Телятинок, дві морени, розділені лесуватим суглинком, виявив К. І. Лісіцин (61, ст. 370).

У Московській губ. два моренові поземи спостерігав А. П. Павлов у Дар'їному (91, ст. 64). Потім А. П. Іванов зазначив, що на всій площі Рузьського, Волоколамського, Верейського, Подільського та Броніцького повітів, є два моренові поверхи, розділені пісками, а іноді тонковерстовуватими глинами і лесуватими суглинками, (39, ст. 484—487). Два поземи морени, розділені пісками, спостерігав він також в одному пункті Клинського пов. і одному Дмитрівського (38, ст. 392, 439—441). Н. Н. Боголюбов так само дійшов висновку, що в Московській губ. трапляються «остатки двох оледенень и промежуточной между ними межледниковой эпохи» (13, ст. 25).

У Володимирській губ. понад берегом Клязьми, в межах Ковровського та Вязниківського пов., а також біля с. Патикіна, Володимирського повіту, два наметневі поземи, розділені лесом, спостерігав І. А. Щеглов (126, ст. 211), а в Костромській губ. понад лівим берегом Волги під С. Сухарою дві морени, розділені наметневими пісками, виявив А. Д. Архангельський (8, ст. 50).

У Тверській губ. в Ржевському, Калязінському та Кашинському повітах, і в Ярославській губ. в Мишкінському та Рибінському повітах існування двох моренових поземів, розділених

¹⁾ Тлумачення відслонень біля Бульшевої в розумінні двох морен, на думку Г. Ф. Мірчинка, сумнівне (75, ст. 115).

пісками, довів А. П. Іванов. Він зазначає, що основним типом льодовикових покладів тут є така схема: 1) передльодовикові піски, 2) долішня морена, 3) міжморенові піски, 4) горішня морена (37, ст. 331, 336, 341, 343, 349, 351).

У розташованих на захід від. кол. Менської губ., кол. губ. Гродненській, Ковенській та Віленській існування двох морен, розділених міжльодовиковими покладами, відзначив А. Гедройц (20, ст. 155-156, 210—213, 234—236).

Багато важливіші досліді Н. І. Кріштафовіча, що безперечно, довели існування двох морен, розділених міжльодовиковими утвореннями, в Гродно, Вільно та Ковно. Особливо цікаві щодо цього його спостереження по околицях Гродна, які показали, що тут міжльодовикові поклади, що відділюють горішню морену від долішньої і складаються з безнаметневих верстуватих пісків, солонководних мергелів, а також зложисті лігніту, мають численні та різноманітні останки рослин і тварин (44, ст. 13—21, 45, ст. 27—30). На думку Н. І. Кріштафовіча, «столько случайные наблюдатели могут сомневаться в развитии на площади названных губерний двух самостоятельных моренных горизонтов, резко разграниченных межледниковыми образованиями» (44, ст. 11). Південну межу другого зледеніння він веде з кол. Радомської губ. через північно-східню частину кол. Люблинської, південно-східню кол. Гродненської, північно-західню кол. Менської та Могилівської губернь і через середню частину Смоленської (46, ст. 15).

Отже, на підставі наведених даних, існування в центральній Росії, Білорусі, Литві та Польщі двох моренових поземів, що відповідають двом різним зледенінням, можна вважати за доведене.

Року 1914 А. П. Павлов висловив думку про триразове зледеніння Східньо-Європейської рівнини підчас четвертинного періоду (див. 77, ст. 683). Цей погляд має підтвердження у вказівці С. Яковлева про те, що в околицях Ленінграду, крім верхньої та середньої морени, виявлена долішня морена першого зледеніння під 45 метровою товщею бутимінозних глин та пісків небореального характеру (див. 58, ст. 1). Існування цієї долішньої морени у Ленінградській губ. встановила також Н. В. Потулова, дійшовши висновку, що названа губернія зазнала три зледеніння (95, ст. 1209—1234).

Крім того, існування трьох моренових поземів, розділених могутніми товщами верстуватих флювіогляціальних пісків, установили Д. та Н. Соболеві в околицях Вільна 1) понад лівим берегом р. Вілії біля с. Ячани, понад правим берегом тієї ріки проти Закрета, понад правим берегом р. Вілейки в Хрестових горах (105, ст. 13—16). Існування трьох морен, розділених інтрамореновими покладами, встановили П. Короневич та Д. Соболев і в околицях Варшави (41, ст. 69—84). Для північної Німеччини також доведено існування трьох морен, розділених міжльодовиковими утвореннями (40, ст. 29-30).

Р. 1920 Г. Ф. Мірчінк висловив думку про чотириразове зледеніння східно - європейської рівнини, причому в четверту льодовикову епоху лід захопив тільки озерний край (78, ст. 13). У найновіших своїх роботах Г. Ф. Мірчінк доходить висновку, що за четвертинний період Східно-Європейська рівнина пережила тільки три льодовикові епохи. Щодо цього його переконую існування тільки трьох комплексів льодовикових утворень і трьох комплексів позальодовикових континентальних утворень у формі трьох поземів лесу. Останнє зледеніння покривало не тільки озерний край, як він гадав раніше, а поширювалось набагато далше на південь до лінії Слущь—Менськ—Лукомль—Чарей—Орша—Смоленськ—Тверь—Кострома, озеро Кубенське (77, ст. 683—691).

Якщо Г. Ф. Мірчінк висловлював думку про чотириразове зледеніння Східно-Європейської рівнини у формі домисла, то В. І. Крокос каже про це цілком виразно й навіть вважає за можливе визначати площу, яку покривало перше зледеніння (!), вважаючи «что она была во всяком случае не меньше площади занятой последним оледенением» (55, ст. 33. 51, ст. 5. 52, ст. 12. 53, ст. 229. 47, ст. 722).

Ідея про чотириразове зледеніння Східно-Європейської рівнини виникла у В. І. Крокоса в зв'язку з тим, що він поділив лесову товщу України на чотири поверхи. Через те, що кожний поверх лесу, на його думку, відповідає зледенінню, то чотири поверхи лесу відповідають чотирьом зледенінням (53, ст. 229).

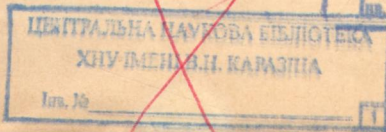
Чотири поверхи лесу й зв'язані з ним чотири зледеніння Північної Європи визнає й Г. Г. Махов в останніх своїх роботах (71, ст. 5. 72, ст. 118).

Через те, що відповідного до четвертого поверху лесу четвертого моренового позему на Східно-Європейській рівнині немає ніяких слідів і цей поверх лесу, як висловився Д. Н. Соболев, «оказался без партнера», В. І. Крокос ставить за завдання майбутніх досліджень четвертинних покладів Східно-Європейської рівнини відшукати четверту морену, яка відповідала б четвертому поверху лесу (51, ст. 5). Проте, мені здається, що доцільніше, ніж шукати те, чого немає, поставитися критично до четвертого поверху лесу та з'ясувати, чи існує він в дійсності, як стратиграфічний позем.

В. І. Крокос подає всього 12 профелів і на підставі їх устано-вляє четвертий поверх лесу, як стратиграфічний позем (47, ст. 199). Розгляньмо по черзі ці профелі.

Профіль № 1. У цьому профелі третій та четвертий поверхи лесу автор описує так:

- $L_3 \begin{cases} (9) \text{ Ископаемая почва } 688 — 810 \text{ см.} \\ (10) \text{ Карбонатный горизонт ископаемой почвы } 810-910 \text{ см.} \end{cases}$
- $L_4 \begin{cases} (11) \text{ Ископаемая почва } 910-1008 \text{ см.} \\ (12) \text{ Кротивинный лесс } 1008-1087 \text{ см.} \end{cases}$



ЦЕНТРАЛЬНА НАУКОВА БІБЛІОТЕКА
ХНУ ІМЕНІ В.Н. КАРАЗНА

Ім. №

Уже на підставі цього опису можна зробити висновок, що можливість виділити тут два поверхи лесу є сумнівна. Такий висновок цілком підтверджується, якщо ми розглянемо опис цього профеля в іншій роботі В. І. Крокоса (49, ст. 3-5). Виявляється, що похованого ґрунту, яким у профелі № 1 починається третій поверх лесу, не існує. Сам автор називає 9-й позем профелю № 1 шоколядним лесом, що, як видно з опису профелю, являє собою долішню частину другого поверху лесу і виділяти його, як третій поверх, немає ніяких підстав.

Профіль № 5. Описані три поверхи лесу, які автор вважає за 2, 3 і 4, але їх можна з таким же правом вважати за 1, 2 і 3. У всякому разі чотирьох поверхів лесу тут немає.

Профіль № 12. У цьому профелі поховані ґрунти, другий та третій, лежать під шоколядним лесом, причому третій виявлено свердлінням. В. Д. Ласкарьов про цей профіль каже, що два долішні поверхи лесу неясні і, мабуть, випадкові (58, ст. 24). Чи не вважав тут автор помилково шоколядний лес за третій похований ґрунт, як у профелі № 1?

Профіль 86. Щодо цього профелю, насамперед, треба зауважити, що автор указує тільки два поверхи лесу — четвертий та третій, вище яких лежать флювіогляціальні поклади. Чому ці поверхи лесу треба вважати за 3 та 4, а не за 2 та 3, автор не пояснює, але підстав для цього ніяких немає. Третій похований ґрунт, зформований на четвертому поверху лесу, являє собою, як зазначає автор, плескувато-опуклу сочку, кроків 45 завдовжки. Такий похований ґрунт вважати за стратиграфічний позем, очевидно, не можна, отже, й поверх лесу, на якому він зформувався, не є стратиграфічний. Крім того, треба мати на увазі, що це профіль на схилі, де може бути похованих ґрунтів і більш ніж три, та з цього ще не виходить, що всі вони являють собою стратиграфічні поземи.

Профіль № 87. Описано два поверхи лесу, що залягають на схилі. Їх автор чомусь вважає за третій та четвертий. Через те, що на підтвердження цього він ніяких доказів не подає, даний профіль ніяк не може свідчити про існування чотирьох поверхів лесу.

Якщо долішній поверх лесу і дійсно є четвертий, то всетаки він не являє собою стратиграфічного позему. Це добре видно з того, що профіль 87 є в декількох метрах од профелю 86, де, як ми бачили, четвертий поверх лесу не стратиграфічний.

Профіль 99. Третій поверх лесу в долішній своїй частині репрезентований шоколядним лесом. Нижче йде шоколядний лес з темновато-сірими язиками похованого ґрунту, що його автор відносить уже до четвертого поверху лесу. Мені здається, що вважати за стратиграфічний позем похованого ґрунту, що такий неясний, що й сам автор називає його за шоколядний лес, навряд

чи можливо. Через це даний профіль не є такий, що, безумовно, доводить існування чотирьох поверхів лесу.

Профіль № 141. У цьому профелі, що відкриває горішню частину стрімкого схилу р. Сули, під третім поверхом лесу лежить пісок с дрібною рінною, який автор чомусь вважає за морену. Нижче йдуть флювіогляціальні поклади, що налягають на гумосовий суглинок, під яким залягає лесуватий суглинок. Останні два поземи віднесені до третього поверху лесу. Далі йдуть різні суглинки, що уявляють собою четвертий поверх лесу. Під ним лежать піски, суніси та суглинки (с й гумосовий). Всі ці породи у автора під знаком зашитання. Таким чином В. І. Крокос зазначає тут тільки три поверхи лесу. Чому другий та третій поверхи лесу означені, як третій та четвертий, автор не пояснює, але підстав для цього жодних немає. На мій погляд, в цьому профелі є тільки один поверх лесу, (горішній), а породи, означені, як третій та четвертий поверх лесу, уявляють собою намівні витвори схилу, що не мають нічого спільного зі стратиграфічними поверхами лесу. Породи, що лежать на самому споді, так само являють собою найпевніше намівні витвори схилу.

Профіль № 139. Описано тільки два поверхи лесу — третій та четвертий. Чому горішній поверх треба вважати за третій, а не за другий, автор не пояснює, а тому даний профіль зовсім не переконує, що долішній поверх лесу дійсно є четвертий.

Профілі №№ 160, 166, 167. У цих профілях чотири поверхи лесу у В. І. Крокоса, виходить, як це з'ясується нижче, через те, що він помилково вважає за лес флювіогляціальні поклади, що лежать між мореною та другим похованим ґрунтом. У профілі 166 він, щоправда, виділив горішню частину цих покладів, як флювіогляціальні, але долішню всетаки відніс до другого поверху лесу.

Профіль № 227. У цьому профілі перший похований ґрунт виклинюється догори по схилу, отже його не можна вважати за стратиграфічний позем. Разом з цим і другий поверх лесу, де зформувався цей ґрунт, не є стратиграфічний. Отже, в цьому профілі можна налічити не більше трьох стратиграфічних поверхів лесу. Грубина усєї лесової товщі доходить всього щось 12,5 м., що для чотирьох поверхів лесу є дуже мало.

Отакі дані подає В. І. Крокос, і на підставі їх він вважає за можливе встановлювати існування четвертого поверху лесу, як стратиграфічного позему і зв'язувати його походження з четвертим мореновим поземом, що не існує. Як бачимо, дані до того мало переконують, що, ґрунтуючись на них, говорити про існування стратиграфічного четвертого поверху лесу неможливо. Найбільш, що можна припустити, це існування четвертого поверху лесу в рідких випадках, як чисто місцеве явище.

Хоч четвертого моренового позему, що відповідав би найдавнішому Гюнцському зледенінню в Альпах, на Східньо-Європейський

рівнині немає, та це ще не означає, що такого зледеніння в Північній Європі зовсім не було. Якщо Альпи зазнавали зледеніння, то очевидно, що в цей час були сприятливі умови і для розвитку льодовиків у Скандинавії, бо альпійське зледеніння було тільки відгомонам скандинавського, а ні в якому разі самостійне, незалежне від нього. Відсутність на Східньо-Європейській рівнині морени, що відповідала б цьому зледенінню вказує тільки на те, що воно своїми розмірами далеко поступалось кожному з трьох зледенінь, що були за ним. Лід його, мабуть, не виходив за межі Скандинавії.

Ог зазначає, що одночасна поява холодної фавни в Північному та Середземному морях, зв'язана з гострим зниженням температури, доволі точно збігається з першим зледенінням Альп (18 ст. 1767). Очевидно, незначне перше (Гюнцке) зледеніння Альп; коли б воно було самостійне, незалежне від скандинавського, не могло б спричинити такої зміни морської фавни.

На думку А. П. Павлова, „il est possible que L'Europe septentrionale a oussi subi une faible glaciation correspondante à la Günzienne, on connaît même ses traces dans la scandinavie méridionale, mais elles ne permettent pas d'en faire une idée nette (92, ст. 30).

Що альпійські зледеніння були відгомонам скандинавських, видно також з того, що максимальне зледеніння Альп є синхронічне з максимальним зледенінням Скандинавії, тепер це можна вважати за цілком доведене.

На думку Ога, на користь такої паралелізації максимальних зледенінь альпійського та скандинавського свідчить, поперше, те що нема серйозних доказів, на яких підставі можна було б довести, що максимальне зледеніння Альп не було одночасне з максимальним зледенінням Скандинавії; подруге, схожість фавни Ріс — Вюрмської міжльодовикової епохи Альп і останньої міжльодовикової епохи півночі, що наступала за максимальним зледенінням Скандинавії (18, ст. 1769-1771).

Якщо ці докази Ога можуть ще здаватися непевними, то досліди Г. Г. Штайнмана остаточно розв'язують це питання. На основі вивчення будови терас Райну в долині течії, в середній та в долині Руру, він показав, що максимальне скандинавське зледеніння, єдине, що покрило Рурський край, збігалось щодо часу з утворенням середньої тераси Райну вкритої флювіогляціальними покладами ріського зледеніння Альп (див. 97, ст. 147-150). Отже, максимальне зледеніння скандинавське та альпійське синхронічні.

До якого ж із зледенінь Північної Європи належить Дніпровське зледеніння? Про це є два різні погляди. Одні дослідники вважають його за останнє зледеніння, інші за передостаннє.

До останнього зледеніння морену Дніпровського льодовикового язика вперше відніс В. Чірвінський (124 ст. 229-301), що вважає, як зазначено вище, що Північний льодовик, який утворив Дніпровський

язик, через переміщення джерела живлення на схід, став могутній і відхилив Скандінаво-Фінський, що посувався с NW на SO. Незрозуміло, як В. Чірвінський міг дійти такого висновку, цебто, що Скандінаво-Фінський льодовик належить до передостаннього зледеніння, а Північний до останнього. Справді, автор зазначає, що межа наметнів, які залишив Скандінаво-Фінський льодовик проходить на південь від Менську та Смоленську. Північний льодовик, відхиливши Скандінаво-Фінський, мусив пройти простір, що його посідав останній, а при цьому наметні, які приніс Скандінаво-Фінський льодовик, неминуче захоплював би Північний льодовик і розпосив далі на південь. А що цього не було і на просторі середньої та південної частини Дніпровського язика є тільки наметні з Фінляндії та Олонецької губ. то, очевидно, що Північний льодовик передував Скандінаво-Фінському.

На іншій підставі такого ж таки висновку доходить і Д. Н. Соболев. Він зазначає, що «при случайном сборе большая часть изученных валунов польско-литовской области, толсто высланной верхнедильuviaльными отложениями, несомненно, происходит из них и так как намеченная площадь распространения северозападных валунов приблизительно совпадает с областью распространения верхнего моренного покрова в его общепризнанных границах, то отсюда следует заключить, что Западно-Полесский ледниковый язык принадлежит к последнему оледенению, а морена наибольшего оледенения, образующая Днепровский язык, очевидно не относится к этому горизонту, т. е., очевидно, является более древней». Крім того Д. Н. Соболев зауважує, що наметні з ордовіцьких порід узбережжя Фінської затоки, цебто ті, що їх розпосив, як гадає В. Чірвінський, Північний льодовик, в околицях Варшави трапляються не в горішньому, а в другому згорі мореновому поземі (101, ст. 53). Це також підтверджує, що Північний льодовик, який утворив Дніпровський язик, є давніший за Скандінаво-Фінський.

Слідом за В. Чірвінським дніпровську морену відніс до останнього зледеніння А. І. Набокіх (83, див. таблицю) на підставі того, що морена покрита тільки одним поверхом лесу, (83, ст. 19). До думки А. І. Набокіх приєднався К. Л. Ласкарьов, що раніш зачисляв дніпровську морену до передостаннього зледеніння (58, ст. 4 — 5, 57, ст. 709). Такої ж таки думки додержувався в попередніх роботах і Г. Г. Махов, поперше, тому, що він вважав льодовикові поклади Дніпровського язика синхронічними з верхнім поверхом лесу (70 ст. 82), подруге, через те, що морена, як він думав, підстиляється долішнім поверхом лесу. (69, ст. 19). В останній час Г. Г. Махов змінив цей погляд і вважає Дніпровське зледеніння за передостаннє (71, ст. 4, 72, ст. 118, 73, ст. 27). В. І. Крокос також, як і Г. Г. Махов, спочатку підтримував погляд, що його висловив був А. І. Набокіх (54, ст. 16), а потім почав доводити, що Дніпровське зледеніння було передостаннє. Ця зміна

в поглядах В. І. Крокоса виникла через, те що він поділив лесову товщу на чотири поверхи і хотів зв'язати кожний поверх з окремим зледенінням Східно-Європейської рівнини (51, ст. 5, 52, ст. 12, 53, ст. 229, 47, ст. 226, 56, ст. 2-4). Також до передостаннього (Ріського) зледеніння відносять Дніпровське зледеніння В. В. Різниченко (98, ст. 14, 99 ст. 35), Д. Н. Соболев (102, ст. 25, 101, ст. 53, 103, ст. 87), А. Д. Архангельський (7, ст. 61) і Г. Ф. Мірчінк (78, ст. 13, 79, ст. 20, 77, ст. 684—685, 75, ст. 171—174).

Щоб вирішити, до якого із зледенінь Північної Європи належить Дніпровське, розглянемо склад та походження третинних порід у південній частині Дніпровського льодовикового язика. Певна річ, передусім, треба встановити, де провести межу між третинними та четвертинними покладами, які, отже, породи треба зачислити до найнижчих четвертинних.

Щодо цього існують різні погляди, і питання ще не можна вважати за розв'язане.

Розглянемо спочатку питання про вік перистих глин. Уже К. М. Феофілактів зачислив їх до третинних покладів (див. 3, ст. 211). А. В. Гуров також вважає ці глини за третинні утворення, саме пліоценові, на підставі того, що вони щільно зв'язані з пісками полтавського поверху та переверстовуються з ним і «составляют собственно продолжение вверх этого последнего яруса» (24, стр. 684, 693—694). Такого ж таки погляду додержується і І. П. Земляченський, який вказує на щільний зв'язок перистих глин з третинними пісками і на відсутність зв'язку з післятретинними породами, до яких він, як і А. В. Гуров, зачисляє породи, починаючи солодководними мергелястими глинами (33, ст. 22—24). П. П. Шатніцький так само вказує на міцний зв'язок перистих глин з пісками полтавського поверху. На його думку, вони «представляют собою последнюю фазу отложения белых песков... и ни в каком случае не могут считаться дилuviальными» (96, ст. 205).

На міцний зв'язок перистих глин з підлеглими пісками, що виявляється в повільному переході одних порід у другі та переверстовуванням їх поміж собою, вказують також К. Д. Глінка (22, ст. 15), Н. А. Соколов (108, ст. 22, 109, ст. 218), Б. Ліхачев (62, ст. 253), Б. А. Лічков (64, ст. 80) і Г. Ф. Мірчінк. Останній спорів у с. Михайлівці кол. Лебединського повіту та в кол. Чернігівській губ. перехід перистих глин у полтавські піски не тільки в прямовисному напрямі, але і в поземому (75, ст. 80). Мені так само довелося спостерігати переверстовування перистих глин із пісками полтавського поверху в кол. Лебединському повіті в відслоненні понад лівим берегом р. Груні між с. с. Грунею та Васи́лівкою, в Марківці та Голубівці.

Уже на підставі наведених даних можна зробити певний висновок, що перисті глини, як щільно зв'язані з пісками полтавського

поверху, треба зачислити до третинних утворень. Цілком підтверджує це вказівка П. А. Тутковського, що перисті глини кол. Уманського повіту містять у собі морську мікрофавну (115, ст. 16). Він зазначає також, що в конкреціях з перистих глин С. Чаплінки трапляються форамініфери (117, ст. 174—179), та умови залягання цих глин такі, що є сумнів чи дійсно вони належать до поверху перистих глин.

Однак, постає питання чи всі глини, що лежать нижче «вапнякових солодководних суглинків» П. Я. Армашевського, треба зачисляти до поверху перистих глин та до третинних утворень.

Уже П. Я. Армашевський виділив горішню частину перистих глин (бурі та червонобурі глини¹⁾ під назвою «горшкових глин» і зачислив їх до найнижчих потретинних покладів (3, стр. 17—154, 202, 207). Підставою для цього, на його думку, є те, що «горшкові глини» щільно зв'язані з «вапняними суглинками», що лежать вище. Зв'язок виявляється в повільному переході темнобурої глини, що є «господствующей типичной породой этого подъяруса», у суглинки, які лежать вище і дуже схожі з темносіріми та темнобурими суглинками, що залягають у середній частині «известковых пресноводных суглинков» (3, ст. 202, 210, 215). Такого ж таки погляду додержується і Ф. Ю. Левінсон — Лесінг, який зазначає також міцний зв'язок цих глин з вапняними суглинками та присутність у них уламків солодководних черепашок (60, ст. 22-23).

В. І. Лучицький та В. В. Різниченко відокремлюють із поверху перистих глин тільки бурі глини, що складають горішню частину підповерху горшкових глин П. Я. Армашевського і зачисляють їх до потретинних покладів. Ніяких доказів на користь такого поділу перистих глин згадані дослідники не подають (68, ст. 598, 613—615, 98, ст. 11-12, 99, ст. 7).

Г. Ф. Мірчінк, на підставі власних дослідів, у східній частині кол. Полтавської губ. та в північно-західній кол. Харківської, дійшов висновку, що в товщі перистих глин «можно различать два горизонта, — верхний более распространенных бурых и краснобурых глин, изобилующих дутиками. . . и нижний, собственно перистых глин, распространенный далеко не повсюду». Він зазначає, що межу між червонобурими та перистими глинами, місцями можна виразно провести; так само іноді ясно виявлена вона між червонобурими глинами та третинними пісками в тих випадках, коли перші безпосередньо налягають на останні (75, ст. 80).

На ясно визначену межу між третинними пісками та червонобурими глинами вказує також Б. Ліхарев. Ці глини, за його спостереженнями, звичайно залягають на розмитій поверхні полтавських пісків та глин, причому, іноді в основі їх трапляються

¹⁾ До червонобурих глини він зачисляє не тільки типові червонобурі глини, але й частину власно перистих глин (3, ст. 208)

тонкі проверстки ріняку. Він спостерігав також випадки, коли в тому самому відслоненні червонобурі глини налягають «на полтавские чистые кварцевые пески и тут же разом на сохранившиеся местами разноцветные песчанистые глины» (62, ст. 354-355).

Мої спостереження, по околицях с. Черемушної кол. Валківського повіту, так само показують, що червонобурі глини не зв'язані з полтавськими пісками. Звичайно, межу між тими та тими породами здалека добре видно і вона здається досить одмітною, близько ж помітне забарвлення горішньої верстви пісків різними відтінками червонобурого кольору. Напр., у яру, що розлігся при верхів'ях бал. Скотин Яр на південь од х. Мала Лихівка, де під червонобурими глинами відслонюється товща світлосірих густих неверстуватих пісків, до 5 мет. завглубшки, можна бачити, що піски, до 3 метр., завглибшки вкриті плямами чорнобурого кольору, по горішніх верствах — нижче забарвлення плям стає світліше і на глибині 2 метр. цілком зникає. Таке саме явище можна спостерігати у відслоненні в бал. Крутий Яр, тільки тут забарвлення ясножовтих та білих верстуватих пісків, що залягають під червонобурими глинами маємо не у формі плям, а верствами, причому забарвлені верстви чергуються з незабарвленими. Найінтенсивніші забарвлені верстви лежать безпосередньо під червонобурими глинами; на віддалення від них забарвлення меншає й на глибині 2 мет. цілком зникає. Таке забарвлення горішніх верств пісків під червонобурими глинами, — коли інтенсивність забарвлення зменшується з глибиною, пояснюється, як мені здається, просяканням з червонобурих глин у піски води, забарвленої на червоний колір, а не процесами давнього вітріння, як думає В. І. Крокос (47, ст. 283). Якби забарвлення було наслідком давнього вітріння, то заміна глин пісками виявлялась би поступово, а не так гостро, як це спостерігається. Треба так само відзначити, що в чорнобурих глинах трапляється велика кількість мергельних зростків, особливо в долішніх поземах (деякі з них сягають дуже великих розмірів, до 60 см. в обводі), але вже в самих горішніх верствах забарвлених пісків — мергельних зростків зовсім немає. А що переверсткування червонобурих глин з третинними пісками, що лежать під ними, не спостерігається і найнижчі поземи червонобурих глин дуже різняться петрографічним складом і присутністю мергельних зростків од самих горішніх верств забарвлених пісків, то говорити про зв'язок цих пород навряд чи можливо.

І. Левінський, досліджуючи червонобурі глини в східній частині кол. Херсонського повіту, зазначає відсутність зв'язку між ними й понтичними вапняками, бо вони або налягають на покриту чорним ляком поверхню вапняків або відділені від них солодководними осадами (59, ст. 228). До цих вказівок І. Левінського треба, однак, ставитися дуже обережно, бо, безперечно, він часто

червонобурі глини плував з шоколадним лесом, як це видно з його вказівки, що червонобурі глини переверстовуються, з лесом (59, ст. 227-228). Типові червонобурі глини, що знаходяться в первісному уложенні, ніколи з лесом не переверстовуються тоді, як для шоколадного лесу переверстовування з лесом жовтого кольору—звичайне явище.

В. І. Крокос в Одеському районі так само спостерігав налягання червонобурої глини на чорну ляковану скоринку, що покриває поверхню понтичного вапняка, але це була делювіальна різнорідність червонобурої глини 47, ст. 284-285).

Отже, з наведених даних видно, що червонобурі глини трохи більше поширені, ніж власне перисті глини і часто налягають безпосередньо на піски полтавського поверху, причому їх повільного переходу в піски не спостерігаємо, а навпаки, межа між ними та пісками виразна. Цим червонобурі глини дуже різняться від перистих, що, як ми бачили, міцно зв'язані з пісками полтавського поверху. Через це червонобурі глини треба виділити з поверху перистих глин. У такому випадку постає питання, який саме вік червонобурих глин?

Щодо цього, існують вельми різні погляди. Г. Ф. Мірчінк зіставляє червонобурі глини кол. Полтавської губ. з червонобурими глинами узбережжя Чорного та Озівського морей (75, ст. 82).

Останні дослідив Н. А. Соколов. Він спостерігав понад берегом Озівського моря, між Бердянськом та Ногайськом, налягання червонобурих глин на товщу сіро-буріх пісків з проверстками нарізку та конгломерастого пісковика з кістками гризунів та комахоїдних тварин, а так само солодководних молюсків, серед яких трапляється *Vivipara diluviana*. Такі поклади, що також лежать під червонобурими глинами, виявив Н. А. Соколов і на південь од Бердянського. Понад берегом Міуського лиману він спостерігав під червонобурими глинами верстуваті піски з *Paludina diluviana* та іншими солодководними молюсками. Н. А. Соколов визначив вік цих покладів, як безперечно потретинний і зачислив їх до самого початку четвертинного періоду, а відповідно до цього червонобурі глини, що лежать вище, до четвертинних покладів (110, ст. 165-166. 111 ст. 113, 123).

Г. Ф. Мірчінк, згоджуючись на ці висновки Н. А. Соколова, вважає, що і червонобурі глини кол. Полтавської губ. як, на його думку, безпосередньо зв'язані в поземовому напрямі з червонобурими глинами узбережжя Чорного та Озівського морей, молодші за солодководні поклади, що лежать під червонобурими глинами узбережжя Чорного та Озівського морей (75, ст. 82). Далі він робить висновок, що епоха утворення червонобурих глин передувала трьом льодовиковим епохам і наставала «за епохою вологого клімату озерно-речних образований, которой может быть соответствовало самостоятельное оледенение, для точного установления кото-

рого в настоящее время нет определенных данных» (75, ст. 174). З цього видно, що автор зачисляє час утворення червонобурих глин до першої проблематичної міжльодовикової епохи. На це погодитись не можна, бо під червонобурими глинами ніяких озерно-річкових покладів не трапляється. На узбережжі Озівського моря солодководні поклади з молюсками покривають не червонобурі глини, як думав Н. А. Соколов, а шоколадний лес, як це виявили досліді А. І. Набокіх та В. І. Крокоса (47, ст. 22, 48).

Що це дійсно не є червонобурі глини, мені здається, підтверджує те, що Н. А. Соколов знайшов у них кістки гризунів (110, ст. 170). У типових червонобурих глинах, як відомо, немає ніяких останків тварин. А що цей дослідник паував червонобурі глини з лесом, так це цілком ясно з його зауваження, що червонобурі глини мають здібність, як і лес одламуватися прямовисними стінками, та що в них трапляються, хоч і рідко, черепашки молюсків, що належать, головню, до форм, які живуть на суходолі (*Pupa, Helix, Succinea*) (111, ст. 198). Типові червонобурі глини зовсім не мають властивості обвалюватися прямовисними стінками і ніяких черепашок не містять.

А. І. Набокіх зачисляє час утворення червонобурих глин до самого початку четвертинного періоду (83, див. таблицю) і водночас вважає, що вони утворились за умов теплового та вогкого клімату (83, ст. 27). Виходить, що початок четвертинного періоду визначався теплим кліматом. На це не можна погодитися, бо початок четвертинного періоду був одночасно й початком першої льодовикової епохи, як це показав Ор (18, ст. 1766-1767) а також А. М. Жирмунський (31, ст. 348—350), коли клімат не був теплий. Тому, коли вважати, що червонобурі глини утворились за умов теплового та вогкого клімату, то не можна зачисляти час утворення їх до початку четвертинного періоду.

В. І. Крокос зачисляє червонобурі глини до горішньопліоценової епохи. За підставу для такого висновку є те, що в Одеському районі червонобурі глини зформувались на середньопліоценових кувальницьких породах і вкриті четвертим поверхом лесу, який, на думку автора, «во всяком случае не моложе самого начала четвертичной эпохи». (47, ст. 284).

Хоч червонобурі глини і дійсно треба, як побачимо далі, зачислити до пліоценових утворень, та підставу, на якій робить це В. І. Крокос, не можна визнати за достатню. Поперше, існування четвертого поверху лесу (стратиграфічного), як показано вище, не доведено; подруге, якщо навіть припустити, що четвертий поверх лесу дійсно існує, то чом його не можна вважати за молодший самого початку четвертинної епохи? Четвертинна епоха почалась наступом першої льодовикової поволоки. Якщо навіть визнати, що лес утворювався вже підчас першого зледеніння (чого справді не було, бо льодовик тоді не сягав великого розміру), то

він міг утворитися тільки підчас відступання льодовика (118, ст. 263—295. 114, ст. 56—58. 30, ст. 18—34). Отже, перед відложенням лесу була ще епоха, що відповідає наступові й стаціонарному стану льодовика, епоха вогкого та холодного клімату, підчас якої могли утворитися поклади давніші, ніж четвертий поверх лесу, які якраз і треба зачислити до самого початку четвертинного періоду. Якщо навіть погодитися на думку В. І. Крокоса, що лес почав утворюватися уже підчас наступу льодовика, то й тоді під ним були б поклади властиві вогкому та холодному клімату, бо утворення лесу, як покладає й сам автор, могло початись тільки тоді, коли «ледник вышел из горных областей и покрыл значительную часть обширной русской равнины» (48, ст. 14), цебто, багато часу після початку холоднуватої і вогкої льодовикової епохи.

Н. А. Соколов зачисляє утворення червонобурих глини до часів максимального зледеніння і зіставляє їх з його мореною. Підставою для цього на думку автора, є те, що в кол. Олександрійському та Новомосковському повітах «стратиграфические условия краснобурой глины совершенно те же, что и валунного суглинка, т. е. она подстилается теми же пресноводными (озерно-болотными) отложениями и покрывается лессом» (111, ст. 197, 203). На це, певна річ, погодитися не можна. Такого висновку Н. А. Соколов дійшов тому, що він шоколадний лес уважав за червонобурх глину, як це відзначив В. Д. Ласкарьов (58, ст. 31). Окрім того, рішуче перечить цьому залягання в кол. Полтавській губ., між мореною найбільшого зледеніння та червонобурими глинами, серії покладів різного віку.

На думку Р.Р. Виржіковського, червонобурі глини утворювалися на межі між неогеновим та четвертинним періодами, в епоху, що відрізнялась посушливим кліматом, про це свідчить «обилие гипса в этих глинах, яркая окраска и подлегание им пустынного загара» (27 ст. 55).

Щоб з'ясувати це трудне питання, про час утворення червонобурих глині, докладніше розглянемо так само питання про спосіб їх утворення.

П. Я. Армашевський та А. В. Гуров покладають, що червонобурі глини є озерні солодководні утворення (2, ст. 142. 24, ст. 693) Проти цього свідчить те, що в них немає верстуватости й взагалі дуже погане сортування матеріалу, немає черепашок солодководних молюсків, присутність глини, так по низьких місцях, як і на найвищих.

К. Родін, досліджувавший ці глини в кол. Харківському повіті вважає їх за льодовикові поклади (100, ст. 220). На це, певна річ, погодитися не можна, бо можна вважати за встановлене, що льодовик у межі кол. Харківського пов. не заходив (29, ст. 48-50 30а, ст. 15-16).

А. Н. Краснов вважав, що червонобурі глини морського походження (42, ст. 15). Відсутність верстуватости та сортування матеріялу, а також останків морських організмів, говорять проти цього.

А. Борисяк, що досліджував червонобурі глини в кол. Ізюмському пов., вважає їх за субаеральні поклади і надає вітру, головної ролі у постачанні матеріялу, що їх утворив. Тільки з таким припущенням, стає, на його думку, зрозумілим залягання їх, так на низьких місцях, як і на найвищих, а так само відсутність генетичного зв'язку з підлежними породами. Матеріал, що утворив червонобурі глини кол. Ізюмського повіту, на його думку, постається, так зблизька — з Донецького краю, як і з просторів віддаленіших, що їх автор не зазначає (17, стр. 231-244). Проте, коли ми припустимо єдиного походження червонобурих глин, то мусимо визнати, що й джерело їхнього матеріялу, є те саме, що утворювало і горішні товщі лесу, цебто моренові та флювіогляціальні поклади. Якщо це так, то можна зробити певний висновок, що червонобурі глини являють собою лес, що утворився під час відступання першої льодовикової поволоки. Проти цього, однак свідчить те, що типові червонобурі глини дуже не схожі, на лес, а до того ж зовсім немає у них останків тварин. Крім того, під нижнім лесом, яким у такому разі були б червонобурі глини, як ми бачили повинні б існувати ще якісь четвертинні поклади, що відповідали б Гюнцкій льодовиковій епосі. Гюнц-Міндельській міжльодовиковій епосі та часу наступання й стаціонарного стану Міндельського зледеніння, а тимчасом під червонобурими глинами безпосередньо лежать третинні поклади.

Н. А. Соколов вважає червонобурі глини за поклади субаеральні, що являють собою продукти звітріння понтичних та сарматських глин, а так само кришталевих порід, які перенесені та відкладені потоками, що швидко міняють силу. (110, ст. 171, 175, 107, ст. 32, 111, ст. 201 — 202).

А. І. Набокіх покладає, що ці глини в кол. Херсонській, Подольській та Київській являють собою поклади елювіальні й, можливо, делювіальні, утворені з різних порід за умов теплого та вологого клімату (83, ст. 27). Одеські червонобурі глини, на його думку, являють собою продукти звітріння понтичних вапняків (85, ст. 114).

В. І. Крокос розглядає червонобурі глини, як продукти звітріння різних порід за умов теплого клімату, цебто, як копальну terra rossa (47, ст. 282-283).

Б. Ліхачев вважає їх за продукт елювіальної зміни первісних порід, що переміщені діяльністю атмосферних вод, а почасти вітром (63, ст. 267).

І. Левінський, що досліджував східну частину кол. Херсонського пов., не припускає, щоб червонобурі глини могли утворю-

ватися у наслідок звітріння понтичних порід, бо, на його думку, ніякого зв'язку між ними та понтичними вапняками немає, про що й свідчить налягання червонобурих глин на покриті чорним лаком поверхню вапняків (59, ст. 228).

На думку І. Левінського, червонобурі глини не можна вважати ані за делювіальні поклади, ані за річкові намули, він приписує їм пустельне походження і порівнює умови їхнього утворення до умов утворення туркестанських такирів. Однак, сам же автор подає проти цього припущення і заперечення, зазначаючи, що такирові поклади верстуваті, а червонобурі глини не верстовані (59, ст. 229).

Така різниця в поглядах, щодо часу та способу утворення червонобурих глин, мені здається, пояснюється тим, що багато дослідників плутали червонобурі глини з лесом. А тому, що умови залягання лесу і червонобурих глин різні, — маємо й різні висновки.

Ми вже бачили, що червонобурі глини з лесом плутали Н. А. Соколов та І. Левінський. Плутали ці породи так само П. Зам'ятченський. Це видно з його вказівки, що червонобурі глини кол. Зіньківського повіту залягають вище «солодководних мергелів» (33, ст. 48 — 49, 24), А. С. Берг, характеризуючи червонобурі глини, говорить, що вони мають властивість роботи прямовисні окремоті (10, ст. 631). Б. Міхареv зазначає, що вони в відслоненнях виявляють «способність сохрaнять вертикальність стенок обваливаюся подобно лессовидным породам вертикальными пластами» (63, стр. 257) і Г. Ф. Мірчінк, вважає шоколадний лес, що налягає на узбережжі Озівського моря на солодководні поклади, за червонобурі глини (75, ст. 82). Навіть такий спеціаліст з четвертинних покладів України, як А. І. Набокіх, коли правильна вказівка В. І. Крокоса, прийняв, в одному випадку (профіль біля Іванівки), шоколадний лес за червонобурі глини (47, ст. 195-196).

Типові червонобурі глини, однак, дуже різняться від лесу браком поруватості, нездібністю давати прямовисні кручі, бо вони легко розсипаються на маленькі гострокутні шматочки, і цілковитим браком останків тварин. Схожість на лес виявляється тільки через брак верстуватості та в кольорі з деякими його різнорідностями (червонобурий лес, шоколадний лес). Остання обставина і є причиною того, що червонобурі глини плутають з лесом.

Типові червонобурі глини треба вважати за породи елювіальні та делювіальні, утворені із різних порід. А що вони утворились через звітріння із кришталевих порід, як це був довів Н. А. Соколов (110, ст. 171, 175, 111, ст. 201-202, 107, ст. 32) та підтвердив В. І. Крокос (47, ст. 282-283), то в цьому навряд чи можна мати сумнів. Вказівку І. Левінського, що між червонобурими глинами та понтичними вапняками нема зв'язку, не можна брати на увагу, бо цей дослідник плував червонобурі глини з ле-

сом і цілком можливо, що він спостерігав налягання на понтичні вапняки, покриті пустельним засмавленням, не типових червонобурих глин, а шокоядного лесу. Навіть, якщо це були й дійсно червонобурі глини, то й тоді висновок І. Левінського не можна вважати за незаперечний, бо це могла бути делювіальна різномірність червонобурих глин. Такий випадок, налягання делювіальної червонобурої глини на понтичний вапняк, покритий пустельним засмавленням, спостерігав В. І. Крокос (47, ст. 284-285).

Безперечно, червонобурі глини утворювались також через звітнення перистих глин. Указівку на це знаходимо у П. Зем'ятченського (34, ст. 75). Мені так само довелося спостерігати ступеневий перехід червонобурої глини в перисту в околицях с. Черемушної, кол. Валківського повіту в яру Водяному, що прорізує схил балки Прогоння. Цьому перечить вказівка Г. Ф. Мірчинка, що він місцями спостерігав виразну межу між червонобурих глинами та перистими (75, ст. 80). Якщо це дійсно були червонобурі глини, то мабуть, їх делювіальна різномірність.

Отже, якщо ми припустимо можливість утворення червонобурих глин через звітнення кришталевих та понтичних порід, а так само перистих глин, то це цілком задовільно з'ясовує їхне походження на просторі, де є ці породи. Проте, це ніяк не з'ясовує їх залягання на кварцових пісках полтавського поверху, бо важко собі уявити, щоб товща червонобурих глин, сягаючи іноді кількох метрів завглубшки, була елювієм цих пісків. А. Борисяк з цього приводу зауважує, що коли ці глини і треба розглядати, як продукти руйнування різних порід «то никак не подстилающие их почти чисто кварцевые пески могли служить им материнской породой» (17, ст. 232). Крім того, як було з'ясовано, червонобурі глини відділені ясно виявленою межею від полтавських пісків і зв'язку з ними не мають.

Як же саме з'ясувати залягання червонобурих глин на кварцових пісках полтавського поверху, що зв'язку з ними вони не мають і елювієм їх бути не можуть? Єдине, мені здається, можливе пояснення це те, що ці червонобурі глини делювіальні і являють собою делувій перистих глин.

Що червонобурі глини дуже часто бувають делювіальні, є ціла низка вказівок. Про це говорить А. Борисяк, що спостерігав виходи делювіальних червонобурих глин у кол. Ізюмському повіті. Він зазначає, що в таких делювіальних глинах трапляються не тільки маленькі шматочки чужих їм порід, але й досить чималі (17, ст. 228). Про численні випадки, коли червонобурі глини були делювіальні, повідомляє А. І. Набокіх (84, ст. 16). В. І. Крокос так само спостерігав цю їх різномірність (47, ст. 282). Широке розповсюдження делювіальних червонобурих глин припускає й Н. А. Соколов (110, ст. 171-175, 107, ст. 32, 111, ст. 202, 109, стр. 222).

У північній частині с. Черемушної, кол. Валківського повіту я спостерігав перетин, що у нижній частині його можна було бачити світложовті верстуваті піски полтавського поверху. Вище пісків лежить грудкувата червонобура глина: серед неї трапляються шматочки світлосірих ліпних глин, що нормально лежать у верхній частині пісків полтавського поверху. З'ясувати це явище можна тільки тим, що в даному разі червонобура глина є делювіальна.

Отже, ми доходимо висновку, що червонобурі глини являють собою елювіальні та делювіальні утворення. Такий спосіб утворення пояснює і дуже мінливу грубість червонобурих глин, що сягає від кількох сантиметрів — кількох метрів.

Епоха, за якої утворювались червонобурі глини, визначалась скоріш за все посушливим кліматом, про що говорить, як відзначив Р. Р. Виржіковський, різнота гіпсу в цих глинах та їх яскрава барва. Такі пустельні умови існували на Україні в кінці пліоцену (53, ст. 254, 47, ст. 284—285, 59, ст. 228). Ці умови почали змінюватися з наближенням першої льодовикової епохи (Гюнцкої), дебто, на початку четвертинного періоду. Клімат робиться вогікіший. Ступнево країна вкривається густим рослинним накривом. Починають формуватися ґрунти на поверхні червонобурих глин. Отже, час утворення червонобурих глин треба зачислити до кінця пліоцену.

Вище червонобурих глин залягають бурі або темнобурі та темnobрунатні глини, що дуже поширені в кол. Полтавській губ., а так само по узбережжю Дніпра в кол. Київській губ. Тут вони залягають безпосередньо на перистих глинах або полтавських пісках (98, ст. 11-12).

П. Я. Армашевський, що спостерігав їх у багатьох відслоненнях на просторі 46 аркушу 10-верстної мапи, зазначає, що глини ці містять невелику кількість органічних речовин та, що пісчані їхні різнорідності дуже подібні до темнобурих суглинків, що складають середню частину поверху «вапняних солодководних суглинків, що лежить вище» (3, ст. 207, 215). У верхніх поземах цих глин, в околицях х. Шумського та Чернухи, П. Я. Армашевський знайшов черепашки *succinea oblonga* (3, стр. 210).

Чи не являють собою ці глини похованого ґрунту, зформованого на червонобурих глинах? Присутність у них органічних речовин і схожість на темнобурі суглинки, що розділяють на два поземи «вапняні солодководні суглинки» П. Я. Армашевського і являють собою ні що інше, як похований ґрунт, — що можна вважати за доведене — говорить на користь цього домислу.

Мої досліді в басейні річки Черемушної (Харківська округа, показали, що скрізь, де у відслоненнях можна спостерігати червонобурі глини та товщу порід, що лежить вище, перші поволі й цілком непомітно переходять у темнобурі або темnobрунатні глини

які найприродніше розглядати, як похований ґрунт, зформований на червонобурих глинах. У В. І. Крокоса так само знаходимо вказівки на існування похованого ґрунту зформованого на червонобурих глинах (Профелі біля Олексіївки, Харківської округи, Ізюма та Стратилатівки Ізюмської округи (47, ст. 282).

А що утворення червонобурих глин, як було з'ясовано, закінчилось на самому кінці пліоцену, то час утворення бурих, темнобурих та темnobрунатних глин, що являють собою найпевніше похований ґрунт, який зформувався на червонобурих глинах, а іноді на перистих, треба зачислити до початку четвертинного періоду. Формування цих ґрунтів повинно було продовжуватися доти, доки їх почав покривати лєс, деbто воно творилось за часів Гюнцської льодовикової епохи, Гюнц-Міндельської міжльодовикової епохи, наступання та стаціонарного стану Міндельської льодовикової поволоки.

Д. Н. Соболев теж розглядає бурі глини Київського Полісся, як ґрунт, що зформувався на перистих глинах, але чомусь зачисляє час утворення цього ґрунту до Міндель-Ріської міжльодовикової епохи (105а, ст. 3). На мою думку, для цього немає підстав. Якщо ґрунт зформувався на перистих глинах, то, очевидно, формування його почалось не пізніше самого початку четвертинного періоду.

В. І. Лучинський та В. В. Різниченко так само зачисляють бурі глини, що лежать на правому березі Дніпра в кол. Київській губ., на перистих, до найнижчих четвертинних покладів, хоч ніяких доказів на користь цього не подають (68, ст. 598, 613-615, 98, ст. 11-12).

Тепер розгляньмо породи, що лежать між мореною та темнобурими глинами.

Уперше К. М. Феофілактів, на підставі своїх дослідів у кол. Лубенському повіті, зазначив, що ця товща порід складається з трьох шарів: 1) горішнього, блідожовтого, що не має мергельних зростків зовсім, 2) середнього, темносірого, що іноді має чимало мергельних зростків і 3) долішнього, блідожовтого з мергельними зростками. Всі три поземи він вважає за лєс, причому відзначає, що середній темносірий шар поширений у всіх місцевостях кол. Лубенського повіту, а тому являє собою «определенный стратиграфический горизонт» (119, ст. 2).

А. В. Гуров зве ці породи дольодовиковим ділювієм, що являє собою солодководні мергельсті глини, які переходять часто в мергелі (24, ст. 773-774). Розділяти цей поверх на три шари, як це робить К. М. Феофілактів, він визнає за неможливе, бо шари ці різняться, головню, барвою, а «цвета эти сменяют друг друга часто на одном и том же горизонте» (24, ст. 339). Походження цих покладів А. В. Гуров зв'язує з наступанням льодовика, коли льодовикові води, що розмивали морену, виносили тонкий мул на

південь і відкладали його «вместе с продуктами местного размывания в виде слоистых осадков в широких и плоских речных долинах и озерах средней и южной частей России, куда еще не достигал южный край ледяного покрова». Потім, льодовик посуваючись, покрив ці осади своєю мореною (24, ст. 713). Щоб з'ясувати утворення цих осадів на площі кол. Полтавської губ., на його думку, треба припустити, що ріки Псел з Хоролом та Сула з Удаєм, які тоді ще не мали глибоких долин, підгачувались водами Дніпра, і широко розливаючись, утворювали великі озера, по яких одкладалися ці тонковерстовуваті осади (24, ст. 714).

Ф. Ю. Левінсон-Лесінг, що досліджував кол. Лубенський повіт, так само, як і К. М. Феофілактів, розрізняє в породах, що ми їх розглядаємо, три шари: 1) властиво піднаметневий суглинок, 2) бурий багатий на вапно-суглинистий проверсток і 3) твердіший та жовтий вапняний суглинок дуже багатий на великі вапняні конкреції, часто з рядовим уложенням (60, ст. 19-22). Усі три шари автор вважає за однакові щодо віку і сполучає в один поверх.

Досліди П. Я. Армашевського, на просторі 46 аркушу 10-верстної мапи, привели його до висновку, що «известковые пресноводные суглинки», як він називає поклади, що нас цікавлять, «обнаруживают весьма часто следующее расчленение в вертикальном направлении: в верхней своей части они являются более песчанистыми и изредка переходят даже в песок, а в средней части они переходят в довольно вязкий грубозернистый суглинок, окрашенный в темносерый и темнобурый цвет, толщиной в 3-4 метра и, наконец, в нижней своей части известковые суглинки представляются наиболее характерными светло-сероватыми тонкоотмученными с небольшим содержанием глины и мергельных сростков. Темнобурый суглинок, составляющий среднюю часть пласта обыкновенно содержит в незначительном количестве гумус, отличается от известкового суглинка отсутствием углекислого кальция» (3, ст. 215).

Характеризуючи так ці утворення, автор, проте зачисляє їх до одного позему і вважає, що вони «представляют собою пресноводные отложения доледникового возраста, отложившиеся в озеровидных мелководных бассейнах... причем материал для этих отложений в значительной степени был заимствован из наступавшего ледника» (3, ст. 218).

Такої самої думки щодо способу утворення цих покладів дотримується і Н. А. Соколов, який так само вважає, що вся їх товща утворилась за тих самих умов (112, ст. 245. 107, ст. 40).

З наступом льодовика щільно сполучає утворення «солодководних мергелів» і В. І. Вернадський. На його думку, вони являють собою озерні поклади і були першим провісником наближуваного льодовика. Присутність наметнів у цих покладах, яку часто

спостерігав автор на просторі кол. Кременчуцького повіту, він пояснював тим, що озером плавали льодові гори та поля і від розтавання їх попадали в осаді озера чужі їм наметні кристали-вих порід (25, ст. 61)

Такого самого погляду цілком додержується і А. П. Павлов. Він зачислює «полтавские и частью черниговские мергеля и суглинки» на кінець міжльодовикової епохи, а присутність у них наметнів, пояснює «приносом их плавающими льдинами» (90, ст. 85).

На думку П. Н. Чірвінського, «известковые пресноводные суглинки» відкладалися «в бассейнах, существование которых могло быть вызвано повышенной влажностью в период, предшествовавший развитию в России наиболее мощного ледникового покрова (второй ледниковой эпохи) и отвечающий, по преимуществу, первому сравнительно небольшому оледенению». Він рішуче не припускає, що могли утворити ці поклади потоки розмерзлих вод. (125, ст. 104). Навпаки, П. А. Тутковський вважає їх за флювіогляціальні утворення (114, ст. 26).

Важливе значення для зрозуміння природи підморенових покладів, що їм присвоєно назву «солодководних суглинків» або «солодководних мергелів» мали досліди А. І. Набокіх. На підставі вивчення цих порід, він дійшов висновку, що вони складаються з трьох різних, щодо часу утворення, поземів. Горішній та долішній поземи є поверхи лесу (середній та долішній), що відкладалися в особливі періоди лесоутворення, які наступали за першим та другим зледенінням. Середній позем — це є похований ґрунт, зформований на нижньому лесі в першу міжльодовикову епоху (83, ст. 22-23, а також таблиця).

Що під мореною лежить лес, як ми бачили, зазначив ще К. М. Феофілактів. Тут А. І. Набокіх не зробив жодного винаходу, а тільки підтвердив спостереження К. М. Феофілактова. Зате друга його вказівка, що товща «солодководних суглинків» розділяється на три поземи, різні щодо часу свого утворення, та що середній темнобурій позем — це похований ґрунт, зформований на нижньому лесі, — є важлива й нова.

Вказівку А. І. Набокіх, що долішній позем «солодководних суглинків» є лес, а середній — похований ґрунт, що сформувався на ньому, підтвердили В. І. Крокос (50, ст. 96-101), Г. Г. Махов (69, ст. 23-24), Н. П. Фролов (122, ст. 22-24) та Г. Ф. Мірчінк (79, ст. 12-14. 75, ст. 84-94. 76, ст. 14). Щодо горішнього позему суглинків, який А. І. Набокіх вважає за середній поверх лесу, то щодо цього висловлено два різні погляди. В. І. Крокос цілком погоджується з А. І. Набокіх, що це є лес, але вважає його за долішню частину другого поверху лесу, в який вклинюється морена (48, ст. 13. 53, ст. 227. 47, ст. 213). Такого ж погляду додержується і Г. Г. Махов (73, ст. 27). Навпаки, Г. Ф. Мірчінк рішуче це заперечує і, зазначаючи, що «верхняя часть толщи из-

вестковых суглинков не столь однородна, как нижняя, она сплошь и рядом содержит валунчики, часто состоит не только из суглинков, но и из супесей, а иногда даже замещается песчаными образованиями», вважає цей позем за флювіогляціяльні поклади (76, ст. 14).

Щоб з'ясувати, який з цих поглядів правильний, розгляньмо дані, що є в літературі, про горішній позем підморенових покладів.

Ф. Ю. Левінсон-Лесінг, характеризуючи цей позем і називаючи його «собственно подвалунным горизонтом», каже, що «достаточно беглого взгляда на разрезы, чтобы убедиться в громадном петрографическом разнообразии этого горизонта». Головно це ясно-жовтий та ясносірий суглинки, але часто маємо відхилення від цього типу, цебто вони є супіскові або у вигляді мергелястих пісковин, з складною ускісною верствуваністю, або навіть переходять у грубозернисті піски. Зрідка в горішньому шарі суглинки трапляються наметнячки (60, ст. 21-22).

В. І. Вернадський зазначає, що в горошніх поземах «солодководний мергель» іноді переповнений наметнями. Це він спостерігав біля Крюкова, Прусівки, Манжолії, Попівки, Омельника, Брова-рок. х. Трубаї та Кобиляках кол. Кременчуцького повіту. Іноді наметні проходять у глибину на 5-7 саж. (25, ст. 46, 47, 52-57, 59). Хоч В. І. Вернадський не відрізняє в «солодководних мергелях» трьох поземів, але його вказівка, що наметні трапляються по горішніх їх поземах, говорить за те, що він спостерігав наметні саме в тому поземі, що цікавить нас.

Наметні у «солодководних мергелях» відзначають інші учасники Докучаївської експедиції. Б. К. Поленов спостерігав це в кол. Хорольському повіті між Заїчинцями та Біликами, в Хоролі, Шишаках, Милушках, Остані та Павлівці (94, ст. 12, 17, 18, 21, 22), В. К. Агафонов — в Іванківцях кол. Прилуцького повіту (1, ст. 22), В. І. Видрін — Журавці кол. Пирятинського повіту (26, ст. 22). На жаль, тільки Б. К. Поленов звертав увагу на те, в якій частині «солодководних мергелів» трапляються наметні й відзначав, що саме в горішній їх частині.

К. Д. Глінка спостерігав у Юсківцях кол. Лохвицького пов. «солодководний мергель», що в усій масі його розкидана кришталева ринь (23, ст. 14), а в кол. Роменському пов. у Костянтинівці та Великих Бубнах — наметневий мергель дуже схожий на «солодководний мергель», що лежить нижче. Він зачислив його до наметневого позему (22, ст. 7, 14, 17).

П. Я. Армашевський також спостерігав у Костянтинівці та Бубнах наметневий мергель і зве його «іловатым валунным суглинком». У Костянтинівці він мав черепашки *Limneus truncatulus* Müll. На його думку, «іловатый валунный суглинок по своим свойствам является породой как бы переходною между слоистыми известковыми суглинками нижнего яруса послегретичных отложений

и моренным суглинком. От этих суглинков отличается только большей компактностью, значительною примесью гравия и валунов и представляет собою, повидимому, породу, при отложении которой очень значительную роль играла вода, вытекавшая из-под ледникового покрова» (3, ст. 219). З цієї характеристики, мені здається, можна зробити тільки один висновок, що «наметневий мергель» є ні що інше, як флювіогляціальні поклади.

Частенько спостерігав «наметневий мергель» в кол. Полтавській губ. і А. В. Гуров. З його слів, «он распространен в особенности в тех местностях, где налегает на нижнедильвиальные пресноводные мергели» (24, ст. 729-730). Далі з його праці пізнаємо, що «наметневий мергель» в Лубнях «в сущности представляет смесь такого же материала, как и подлежащий пресноводный мергель,— с буроватым неравнозернистым песком и щебнем из валунов». У х. Анцібора «он состоит из основной массы, представляемой желтым мергелем, тождественной с подлежащим пресноводным мергелем». У Беседівці в ньому трапляються солодководні черепашки, що потрапили «сюда вместе с нижележащим пресноводным мергелем, который доставил главную массу для валунного слоя». У Варві дрібноземляста маса наметневого мергеля «похожа на нижнедильвиальный пресноводный мергель, от разрушения которого и произошла» (24, ст. 730-731).

З цього ясно видно, що «наметневий мергель» А. В. Гурова, є ніщо інше, як верхній позем «солодководних мергелів» П. Я. Армашевського, що містить у собі наметні. Тільки тому, що А. В. Гуров вважав такі мергелі за наметневий позем, він і не зазначає жодного відслонення на всьому просторі кол. Полтавської губ. де б він спостерігав «солодководний мергель» з наметнями, що як ми бачили, в низці перетинів спостерігали інші дослідники. Це була також головна причина того, що А. В. Гуров визнавав існування в кол. Полтавській губ. двох моренових поземів.

Важливі дані для характеристики верхнього позему «солодководних суглинків» знаходимо в роботі П. Я. Армашевського «Общая геологическая карта России. Лист 46». Автор описує 66 відслонень у яких товща суглинків розпадається на три поземи. В 57 з цих відслонень відсл. 35, 37, 42, 43, 44, 45, 46, 48, 50, 51, 52, 54, 55, 56, 57, 60, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 72, 74, 75, 82, 88, 92, 93, 94, 98, 99, 100, 101, 102, 103, 104, 105, 106, 107, 108, 109, 110, 118, 121, 129, 130, 177, 182, 185, 187, 192, 194, 195, 196 описані всі три поземи окремо.

З цього опису видно, що суглинки горішнього позему бувають дуже часто верствуваті (відсл. 54, 60, 92, 93, 94, 99, 100, 101, 102, 103, 104, 105, 106, 107, 108, 130, 187, 194, 196), місцями піскуватими (відсл. 50, 51) або дуже піскуваті, що навіть переходять у піски (відсл. 63, 72, 74, 106, 108, 110). Наметні в цьому поземі

П. Я. Армашевський зазначає тільки в чотирьох пунктах: в околицях Вигорівки у двох місцях, у Васильках та Литвяках (відсл. 44, 15, 52, 57). До цих пунктів треба додати ще два (Костянтинівка та Бубни), де він спостерігав «илловатий валунний суглинок», «наметневий мергель» інших авторів (Глінка, Гуров), що, як ми бачили, є ні що інше, як різномірність підморенових суглинків з наметнями. Жодного перетину, де б наметні траплялись у середньому або долішньому поземі «солодководних мергелів» П. Я. Армашевський не зазначає. Посутня різниця між горішнім та долішнім їх поземами є також в тім, що в нижньому далеко частіше трапляються мергельні зростки. У 22 відслоненнях (відсл. 42, 52, 55, 56, 60, 62, 63, 65, 72, 92, 93, 94, 100, 104, 105, 107, 118, 129, 130, 177, 187, 194) мергельних зростків у горішньому поземі цілком немає, тоді як у долішньому вони трапляються, і часто у великій кількості.

Детальні досліді Г. Ф. Мірчінка в кол. Чернігівській губ. показали, що там підморенові суглинки так само розпадаються на три поземи з яких середній забарвлений гумусом. Горішній позем, що складається з верстуватих лесуватих суглинків й що його частенько заступають піски, дуже відрізняється від долішнього, репрезентованого головню лесуватими породами, тим — що завжди має в більшій чи меншій кількості наметні. Відношення його до морени різне «то граница отчетлива и резка, то, наоборот, она совершенно ступевывается, причем резче граница выражена на водоразделах и неясно вблизи низин» (74, ст. 53).

Для Київської губ. дані про позем, що нас цікавить, знаходимо у Н. П. Фролова. У докладно описаному перетині в Березняках, кол. Черкаського повіту виділено всі три поземи, на які розпадаються підморенові суглинки кол. Полтавської губ. Горішній позем є лесуватий суглинок, що в усій масі його розсіяні наметні, долішній — складається з лесу; наметнів немає (122, ст. 22-24). Отже, тут верхній та нижній поземи дуже різняться один від одного.

Підчас своїх дослідів, в льодовиковому районі кол. Харківської губ., я спостерігав горішній позем підморенових суглинків у багатьох відслоненнях. Найчастіше його репрезентують ясножовтуваті, з добре виявленою плиткуватою структурою, грубі суглинки, що коляться в поземі напрямкові на тонкі пластівки з нерівною поверхнею. Частенько суглинки бувають верстуваті, а іноді містять у собі проверстки піску та нарінку. Наметні (тільки маленькі) я спостерігав у трьох місцях: у Володимирівці, Пушкарщині та Гринцевому. Здебільшого у відслоненнях видно було тільки верхній позем суглинків, а зрідка нижній, що лежав безпосередньо під мореною, але у величезнім яру на північний схід від Зеленківки, на прекрасному перетині, пощастило спостерігати всю їх товщу, що розділялась на три поземи. Верхній позем тут

складається з ясножовтуватого грубого суглинку з добре виявленою плиткуватою структурою, середній — із темnobу́рого суглинку, долішній — із ясножовтого ніжнього суглинку, що його з зовнішнього вигляду не можна відрізнити від лесу. У кількох метрах звідси, у другому відслоненні можна було бачити два поземи суглинків — верхній та середній, при чому верхній мав проверстки піску та нарінку.

Верхній позем цих суглинків я спостерігав, так само і в прильодовиковій зоні, але тільки в узкій смузі, що прилягає до межі моренових покладів, далі на схід він швидко виклинюється і зникає. Понад правим берегом Псла цього позему зовсім немає.

Г. Ф. Мірчінк так само зазначає зв'язок між поширенням морени і верхнього позему підморенових суглинків. За його спостереженнями вони трапляються тільки в західніх частинах кол. Лебединського, Сумського, Гадяцького, Полтавського та Зіньківського повіту, цебто в льодовиковому районі та в вузькій прильодовиковій смузі, а по східніх частинах цих повітів їх зовсім немає (75, ст. 76, 77).

Н. П. Флоров так само зазначає, що лесуваті суглинки з наметнями в кол. Київській губ. поширені майже тільки в районі зледеніння, а «за пределами границы последнего довольно быстро выклиниваются, встречаясь здесь, как исключение» (122, ст. 10-11).

Описані П. Я. Армашевським перетини, на просторі 46 аркушу 10-верстної мапи, також виразно кажуть про зв'язок між поширенням морени та горішнього позему підморенових суглинків. Майже всі перетини, де товща їх розчленовується на три поземи, є з льодовикового району. У позальодовиковому районі автор зазначає або два поземи суглинків — середній та долішній (відсл. 251, 252, 253, 255 260, 264, 299, 300, 302, 303, 334, 345), або один (відсл. 208, 211, 243, 257, 281, 292, 297, 301, 329, 336, 360, 369), що лежить часто під «гумусовим лесом», цебто похованим ґрунтом і є, очевидно, долішній позем суглинків. Тільки у чотирьох відслоненнях зазначені всі три поземи (відсл. 219 — Грицаківка, 265-х Славки, 239-х Іжняки, близько Опішні, 352 — Золочів). З цих чотирьох пунктів один (х. Славки) знаходиться близько самої межі моренових покладів, а тому присутність тут горішнього позему суглинків цілком зрозуміла. У другому (х. Іжняки), як зазначав Г. Ф. Мірчінк, автор неправильно розтлумачив перетин, — горішнього позему там немає. У третьому (Грицаківка) перетин, мабуть, так само неправильно розтлумачив автор. Я спостерігав тут тільки два поземи лесу, що розділені похованим ґрунтом — горішній, що відповідає надмореновому лесу і долішній, який треба зіставити з нижнім поземом підморенових суглинків.

Такі дані, що їх можна подати для характеристики горішнього позему підморенових суглинків. Мені здається, що вони виразно свідчать, що позем цей не можна вважати за лес.

В. І. Крокос на доказ того, що безпосередньо під мореною залягає лес, що його він вважає за підморенову частину другого поверху лесу, подає 13 профілів (№№ 8, 136, 139, 154, 158, 165а, 165б, 166, 167, 170, 171, 173, 182) (47, ст. 213). У профілі 8, описаному докладніше у другій його роботі (49, ст. 11-12), підмореновий лес, що його автор зачисляє до другого поверху, у горішній частині має останки кришталевих порід Г. Ф. Мірчінк порівнює його до перед-і підльдовикових суглинків кол. Полтавської губ. (75, ст. 89-90), цебто до горішнього позему «вапняних солодководних суглинків» П. Я. Армашевського. У всякому разі через присутність у ньому кришталевих порід, за типовий лес його вважати не можна. У профілі 136 під мореною лежить сіро-ватополовий лес. Чому його треба зачисляти до другого поверху, а не третього, автор не пояснює. Через це профіль не переконує, що під мореною лежить дійсно другий поверх лесу. Неп्रисутність похованого ґрунту між мореною та лесом, ще нічого не доводить, бо льдовик його легко міг знищити, або ж він був змитий ще до його приходу. У профілі 139 позем 11, безпосередньо під мореною, складається з плиткуватих суглинків з бурими, що викликовуються проверстками з кварцовими зернами та рідкими до 1 см. діаметром уламками наметнячків. Знайдений наметнячок до 3 см. В. І. Крокос зачислив цей позем до морени, але для цього немає ніяких підстав. Ясно видно, що він дуже подібний до горішнього позему підморенових суглинків, що до нього і треба його порівняти. Тоді поверх лесу, що лежить нижче, означений автором, як другий, буде або нижньою частиною горішнього позему підморенових суглинків або, дуже можливо, третім поверхом лесу. У профілі 154 під мореною лежать флювіогляціальні поклади; нижче, після перерви йдуть піскуваті суглинки, що їх автор зачисляє до другого поверху лесу, але для цього немає ніяких підстав. У профілі 165а позем під мореною (другий поверх лесу), містить маленькі наметнячки через це вважати його за лес, як це робить автор, не можна. У профілі 165б під червонобурим наметневим суглинком лежить половий наметневий лесуватий суглинок (позем 5), а нижче йде лес (другий поверх). 5-й позем автор зачисляє до морени, але мені здається, правильніше його порівнювати до горішнього позему підморенових суглинків, а лес, що лежить нижче, коли справді це лес, — зачислити до третього поверху. В профілі 158 під мореною лежить піскуватий лесуватий, рідкопоруватий суглинок. Чом його автор називає лесом і зачисляє до другого поверху — незрозуміло, бо для цього немає ніяких підстав. У профілі 170 під мореною лежить половосірий лес, ще його автор зачисляє до другого поверху, але його можна зачислити так само і до третього. У всякому разі треба ще довести, що це є другий поверх. У профілі 171 безпосередньо під мореною лежить жовтобурний пісок, а нижче шоколадний лес, що його автор зачисляє до другого поверху. Через

те, що шар жовтобурого піску найшвидше можна порівняти до верхнього позему підморенових суглинків, то поверх нижчого лесу, треба зачислити до третього поверху, а не до другого. У всякому разі цей профіль ніяк не переконує, що під мореною існує другий поверх лесу. В профілі 173 під мореною лежить лес, а нижче його третинні піски. Отже, є тільки один поверх лесу. Автор вважає його за другий, але знову ж таки на користь цього ніяких доказів не подає. У профілі 189 (Ульянівка, Сумська округа) під мореною лежить лес, що його автор зачисляє до другого поверху. За моїми спостереженнями, в Ульянівці, безпосередньо під мореною, дійсно лежить лес, але його треба зачислити до третього поверху, бо він цілком схожий на нижній позем підморенових суглинків і дуже різнився від горішнього.

Такі дані В. І. Крокоса, що він їх подав на доказ існування під мореною другого поверху лесу. На мій погляд вони мало переконують. Інші профілі з льодовикового району, що їх описав В. І. Крокос, підтверджують такий висновок. З 18 профілів у 11 (№№ 46, 59, 119, 126, 129, 133, 141, 157, 161, 164, 165) він зазначає під мореною замість другого поверху лесу флювіогляціальні поклади; в профілі 60 зазначає під мореною піскуватий суглинок. з рідкими наметнячками, у 131 — лесувату пісковину, 193 — дрібнозернистий пісок, у 194 — тонковерстувату пісчану глину, в 199 — червонобурю глину, в 145 — піскуватий лес, у 145 — піскуватий лесуватий суглинок.

Якщо вважати горішній позем підморенових суглинків за лес, то як пояснити обмежене тільки льодовиковим районом та вузькою смугою, що прилягає до нього, поширення цього лесу? Як пояснити походження проверстків піску та нарінку, що частенько в ньому трапляється? Як пояснити доволі часту присутність у ньому наметнів? На перші два питання ми не маємо відповіді від оборонців цього погляду. Щодо присутності у лесі наметнів, то Н. П. Флоров пояснює це явище тим, що льодовик сунувся по лесу, що в нього і могли з морени потрапляти наметні (122, ст. 28). Чому ж у такому разі наметні трапляються в горішньому поземі підморенових суглинків тільки місцями? Чи можливо пояснити попадання наметнів у суглинки на глибину 5-7 саж., що, як відзначено вище, спостерігав В. І. Вернадський?

Всі особливості будови горішнього позему підморенових суглинків, а так само його поширення, лише в льодовиковому районі та вузькій прильодовиковій смузі легко пояснюється, коли вважати (як це робить Г. Ф. Мірчинк), що він являє собою флювіогляціальні поклади. Вода, витикаючи з підльодовика, що наступав, розмивала морену, виносила пісок, нарінок, маленькі наметні а також дуже дрібні мінеральні частки. Вона прямувала у знижені місця, в долини річок та балок, що були в прильодовиковій зоні, і там відклала верстуваті піски та піскуваті верстуваті суглинки з на-

рінком та наметнями. через це типові флювіогляціальні поклади у південній частині Дніпровського льодовикового язика трапляються саме по долинах річок та балок (47, ст. 208). У тих випадках, коли перед льодовиком, що наступав, було рівне плато, льодовикові води розтікались поземною поверхнею маленькими струмочками, що переносили дуже дрібний скаламучений матеріал, і він відкладаючись на поверхні ґрунту, потроху утворював товщі неверстованих лесуватих суглинків. У тих місцях, де з-під льодовика витикали сильніші струмені води, виносився грубіший матеріал у формі піску з нарінком, що міг відкладатися проверстками у суглинках. Отже, на плато утворювалась різномірність флювіогляціальних покладів, представлена неверстованими лесуватими суглинками, що іноді містять проверстки піску та нарінку.

На думку В. І. Крокоса, в південніших районах, що їх покривав Дніпровський льодовиковий язик, плато позбавлене флювіогляціальних покладів. На доказ цього він подає два профілі (№№ 139, 165а) (47, ст. 208), але вони, проте, переконують нас у цілком протилежному. В обох профілях безпосередньо під мореною лежать поклади, з маленькими наметнячками, що їх найприродніше розглядати, як флювіогляціальні поклади.

Тонковерстовуваті лесуваті суглинки горішнього позему підморенових суглинків, що частенько є дуже ніжні й мають черепашки солодководних молосків, утворювались у водних басейнах; умови для їхнього розвитку у південній частині Дніпровського язика були дуже сприятливі. До утворення великого озероводного басейну в долині Дніпра, як цілком правильно зазначив Б. А. Лічков, спричинялося те, що ясним водам з-під льодовика, трудно було стікати у районі порогів (66, ст. 55). Озероводні басейни повинні були існувати за часів наступання льодовика і в басейнах лівих допливів Дніпра — Десни, Сули та Псла. Справді, долинні льодовики рухаються, як відомо, швидше в центрі, ніж по краях. Підложжя Дніпровського льодовикового язика так само являє собою дуже велику долину, що її найглибша частина відповідає долині Дніпра. Звідси на захід поверхня підложжя дуже підвищується. Отже, Дніпровський льодовиковий язик був могутніший у долині Дніпра, ніж на захід та схід від неї, а через те й рух мав тут швидший. Через це льодовик досягав найшвидше гирл Десни, Сули та Псла, що спричиняло підгачування цих річок і утворення в їх басейнах озер. Так саме льодовик підгачував і праві допливи Дніпра — Рос та Тясмин, що в їхніх басейнах так само повинні були утворюватися озера. У ці басейни, що знаходились перед льодовиком, розмерзлі води, витікаючи з-під нього, приносили дуже дрібний скаламучений матеріал, що з нього і утворювались на дні озер тонковерстовуваті лесуваті суглинки.

Отже, в південній частині Дніпровського льодовикового язика між мореною та похованим ґрунтом, зформованим на червонобурих

та перистих глинах, лежать поклади, що складаються з трьох поземів різних щодо способу та часу утворення. Долішній позем є лес, що, очевидно, утворився за часів другого зледеніння *цебто* Міндельського (підчас уступання льодовика), бо це було перше зледеніння, що сягало величезних розмірів. Середній позем є похований ґрунт, зформований на лесі за часів другої, *цебто* Міндель-Ріської міжльодовикової епохи, а так само підчас наступання третьої, *цебто* Ріської льодовикової поволоки. Горішній позем складається з флювіогляціяльних покладів Дніпровського язика третьої (Ріської), льодовикової поволоки.

Отже, ми доходимо висновку, що Дніпровське зледеніння було третє і що воно, таким чином, відповідає Ріському зледенінню Альп. А через те, що Ріське зледеніння Альп, як з'ясовано, відповідає максимальному зледенінню Скандинавії, єдина морена на Україні належить другому з трьох зледенінь Східньо-Європейської рівнини та третьому Скандинавії.

Розв'язувати питання, до якого із зледенінь Північної Європи останнього або передостаннього належить Дніпровське зледеніння, можна і в інший спосіб. Для цього розглянемо склад та походження надморенових покладів у північній частині Дніпровського льодовикового язика.

Під сучасним ґрунтом лежить лес (перший поверх). Всі дослідники описують його як одноповерховий. Тільки В. В. Різниченко та Б. А. Лічков зазначають, що цей поверх лесу розділює на два поземи похований ґрунт. В. В. Різниченко спостерігав це в районі Канівських дислокацій (98, ст. 4—6), Б. А. Лічков—в районі гори Півихи (65, ст. 1—32), але не на самій горі, а тільки в перетинах на третій терасі Дніпра (66 ст. 58).

Через те, що ці дані В. В. Різниченка та Б. А. Лічкова суперечать спостереженням інших дослідників і стосуються тільки дуже малих районів, то, мені здається, було б передчасним робити висновок, що похований ґрунт, що, за спостереженнями В. В. Різниченка та Б. А. Лічкова розділяє перший поверх лесу на два поземи, є стратиграфічний позем. Може це місцеве явище. Доцільніше буде почекати, поки дальші досліді підтвердять або ж спростують цю вказівку В. В. Різниченка та Б. А. Лічкова.

Нижче лесу йде позем забарвлений гумусом у темний колір. Підчас своїх дослідів у кол. Чернігівській губ. П. Я. Армашевський частенько спостерігав його у відслоненнях і назвав «гумусовим лесом», але не відокремлював його у самостійний позем (6, ст. 215). На просторі 46 аркушу 10-верстної мапи він спостерігав 90 відслонень з «гумосовим лесом» (3, ст. 223). Вказівки про існування цього позему трапляються так само в учасників Докучаївської експедиції К. Д. Глінки (22, ст. 14), С. К. Богушевського (15, ст. 18), І. П. Видріна (26, ст. 26, 28) та Ф. Ю. Левінсон-Лесінга (60, ст. 9, 16, 17). В середній частині кол. Київ-

ської губ. за даними Н. П. Флорова «наличность второго гумусового горизонта можно считать явлением почти повсеместным» (122, ст. 13). За дослідями А. Д. Архангельського в східній частині кол. Чернігівської губ. та західній частині Курської, «гумусовий лес» не є місцеве явище «но повсюду в пределах плато, покрытых лесом, служит основанием последнего» (7, ст. 64). Докладні досліді Г. Ф. Мірчинка у кол. Чернігівській губ. цілком підтверджують цей висновок А. Д. Архангельського (75, ст. 29—40).

Велике поширення позему «гумусового лесу» свідчить, що він є стратиграфічним. Вперше А. В. Гуров назвав його «древним черноземом» (24, ст. 857). Тепер можна вважати за цілком доведене, що він є похований ґрунт.

На чому ж зформувався цей ґрунт? Про це є різні погляди. На думку А. І. Набокіх, перший похований ґрунт зформувався безпосередньо на морені. З його слів, «35 шурфов в области древнего оледенения (Киевская, Херсонская, Полтавская и Харьковская губ.) согласно выяснили одноярусность подморенного слоя местного лесса и участие моренного наноса в образовании погребенной почвы» (83, ст. 19). Цей погляд поділяє і Н. П. Флоров (122, ст. 31). До нього цілком приєднався так само Г. Г. Махов (69, ст. 24), але потім він відмовився від цього погляду і приєднався до думки В. І. Крокоса (73, ст. 27,) що спочатку також цілком поділяв погляд А. І. Набокіх (54, ст. 14, 16) і підтверджував власними спостереженнями його висновки (50, ст. 102, 49, ст. 32). Року 1924 він писав: «ґрунт, що лежить на моренових покладах, виключає можливість утворення (навівання) лесу підчас уступання льодовика» (51, ст. 5). Але потім, мабуть, під впливом роботи Д. К. Соболіва «Ледниковая формация Северной Европы и географическое расчленение русской равнины», В. І. Крокос рішуче змінює свої погляди і намагається довести, що перший похований ґрунт зформувався не на морені, а на лесі (48, ст. 5—16). На доказ цього він подає 11 профілів (№№ 8, 9, 57, 119, 136, 139, 164, 165а, 165в, 197, 199) (47, ст. 213), що, проте, мало переконують.

У профілях 8 та 9 автор зазначає на морені лес, але в другій його роботі цей «лес» описано, як лесуватий суглинок, що містить останки кришталевих порід та рінь тих самих порід (49, ст. 13). У проф. 57 та 164 лес, що на ньому зформувався перший похований ґрунт є піскуватий, у проф. 136 його репрезентує суглиновий суглинок, у проф. 165а—лесуватий суглинок зі скалками кварцу та кременю, в проф. 139 він плиткуватий, в проф. 197 його репрезентує жовтувато-сіра порода з піскуватими прозерстками та жовтуватим суглинком, в проф. 199—лесуватий суглинок, у проф. 165б—похований ґрунт, зформований на морені, в проф. 119 описано два копальні гумусові поземи, що з них нижчий зформувався на флювіогляціальних покладах, а верхній

на лесі. Вище верхнього гумусового позему лежить лес з проверстками донних пісків. Як тлумачити присутність похованого ґрунту на флювіогляціальних покладах автор не пояснює, але саме присутність його заперечує його вказівку, що морена міцно зв'язана з лесом (47, ст. 217). Заперечують цю вказівку і інші профілі з льодовикового району, що їх описав В. І. Крокос. У проф. 46, 60, 169, 170, 193 чорний похований ґрунт лежить безпосередньо на морені, в 51 морену покривають флювіогляціальні поклади, в 126 та 131—піскуваті суглинки з наметнячками, в 39—лесоподібні суглинки з наметнячками, в 127—піскуватий лес, в 145—піскуватий суглинок, в 161—лесуватий суглинок, в 140—мергельстий суглинок, в 129—мергель. Отже, жодного профілю, що в ньому безпосередньо на морені лежав би типовий лес, В. І. Крокос не подає.

З інших дослідників ми також знаходимо вказівки, що морену покриває не лес, а інші поклади, частенько лесуваті. Так, П. Я. Армашевський, що не виділяв цих витворів у самостійний позем, іноді, проте, описуючи відслонення, на просторі 46 аркушу 10-верстної мапи, відзначає, що лес, на морені то робиться внизу піскуватим та верствуватим (відсл. 9, 10, 14), то переходить у грубі пісчані суглинки (відсл. 13, 42, 59) або пісковини (відсл. 41), а іноді містить й наметнячки (відсл. 16, 53, 59, 107).

Вказівки на те, що лесуваті суглинки, що покривають морену, іноді містять наметнячки, знаходимо і в учасників Докучайської експедиції І. П. Видріна (26, ст. 28, 29), Б. К. Поленова (94, ст. 17), В. К. Агафонов (1, ст. 19) і В. І. Вернадського (25, ст. 52).

Н. П. Флоров хоч і каже, що похований ґрунт лежить безпосередньо на морені, але з таблиці 7, вміщеної в його роботі (122, ст. 32, 33) видно, що це вірно тільки для трьох описаних ним перетинів (Веприк, Скраглієвка, Дорогинка), а в трьох інших (Мокієвка-яр, Пасторське, Березняки), між похованим ґрунтом та мореною є проверсток породи, що її автор називає лесом. А що в Пастирському в цій породі містяться наметні, то вважати її за типовий лес немає підстав, тим то посилання В. І. Крокоса на ці профілі (47, ст. 192), як на такі, що доводять присутність між мореною та похованим ґрунтом лесу, не переконують.

Досліди В. В. Різниченка в Канівському районі показали, що там похований ґрунт лежить або безпосередньо на морені або відокремлюється від неї пісками (98, ст. 4—6).

Докладні досліди Г. Ф. Мірчінка в кол. Чернігівській губ. привели його до висновку, що морену покривають лесуваті суглинки, супіски та піски; іноді, в них у невеликій кількості, трапляються наметнячки. На цих саме флювіогляціальних покладах, а не на лесі, на його думку, і зформувався похований ґрунт (75, ст. 40, 80, ст. 19).

А. Д. Архангельський на підставі своїх дослідів у східній частині кол. Чернігівської губ. та західній частині Курської губ.,

дійшов також висновку, що перший похований ґрунт, під першим поверхом лесу, зформувався на лесуватих породах, а іноді безпосередньо на наметневому суглинку або на наметневому піску (7, ст. 64).

Дуже цікаві так само вказівки М. М. Жукова. Він спостерігав підчас своїх дослідів в північно-східній четвертині 29 аркушу 10 верстної мапи, що поверхня морени має сліди давньої ерозії і що часто між мореною та лесом, що її покриває, «залегають прослой оглеенного зеленовато-серого суглинку, иногда линзы песка, бутименозных глин и даже торфа» (32, ст. 693).

Що поклади, на яких зформувався перший похований ґрунт, не є лес, про це свідчить дуже нестала їхня грубина, а місцями й цікавита відсутність, тоді, як грубина лесових поверхів, як відзначає сам В. І. Крокос, «удерживается с удивительным постоянством на протяжении сотен километров» (53, ст. 229).

Отже, на підставі вищезазначеного, ми доходимо певного висновку, що перший похований ґрунт зформувався не на лесі. Матерія порода для нього частенько є морена або піски, а, головню, верстуваті, іноді піскуваті або з маленькими наметнячками лесуваті суглинки,—флювіогляціальні поклади, що утворилися підчас уступання льодовика. У тих місцях, де поверхня морени, що відслонювалась услід за льодовиком, який уступав, була більш-менш рівна, маленькі струмочки льодовикових вод, що розтікались у всі боки, відкладали, головню, неверстуваті лесуваті суглинки, а в заглибоених, що, звичайню, частенько траплялись на поверхні морени, де могла збиратися вода, осідали верстуваті лесуваті суглинки. Могло траплятись, що на деяких участках на поверхні морени флювіогляціальні поклади не відкладались; на них то ми й знаходимо похований ґрунт, зформований безпосередню на морені. На схилах, де течія води була сильніша, морена розмивалася і відкладались піскуваті лесуваті суглинки та супіски; в долинах річок та балок відкладались, головню, флювіогляціальні піски.

Утворення флювіогляціальних покладів на поверхні морени цілком природне та неминуче, бо води, що витікали з-під льодовика, повинні були і розмивати поверхню морени, і відкладати на ній матеріял, який вони виносили з-під льодовика.

Щождо відкладання лесу на морені льодовика, який відступав, то цього саме не повинню було бути, бо морена, що визволялась від льодовика, уявляла собою зону розвіювання, а не відкладання. Пил, утворений з висушених льодовиковими антициклонними вітрами флювіогляціальних покладів, виносився за межі морени, відкладався у позальодовиковій зоні й утворював там лес (другий поверх). Отже, ми доходимо висновку, що морену Дніпровського льодовикового язика покривають флювіогляціальні поклади, а не лес і, що перший похований ґрунт зформувався на них, а іноді й безпосередню на морені.

Час утворення першого похованого ґрунту треба зачислити до часів третьої міжльодовикової епохи (Ріс-Вюрмської), а так само до часу наступу та стаціонарного стану четвертої льодовикової поволоки (Вюрмської).

Через те, що на морені Дніпровського льодовикового язика лежить один поверх лесу відділений від неї похованим ґрунтом, його треба порівняти до останнього зледеніння Вюрмського (з фазою його уступання), а Дніпровське зледеніння, отже, належить до передостаннього зледеніння Північної Європи.

Коли дальші досліді підтвердять, що похований ґрунт, який за спостереженнями В. В. Різниченка та Б. Л. Лічкова розділяє горішній поверх лесу на два поземи, є стратиграфічний позем, то тоді треба вважати, що долішній позем першого поверху лесу утворився підчас відступання Вюрмського льодовика від крайніх меж його поширення до зупинки на лінії кінцевих морен, що обмежують озерний край (Бюльська стадія). А що зупинка льодовика спричинилась через зміну клімату до вологости, то, очевидно, що утворення лесу повинно було припинитись і на ньому почав формуватись похований ґрунт. Коли клімат змінився знову, але вже на сухість, почалось дальше відступання льодовика і зв'язане з цим утворення лесу, який відкладався на ґрунті, що утворився підчас стаціонарного стану льодовика.

Отже, і в цьому випадкові горішній поверх лесу треба порівняти до достаннього зледеніння Вюрмського (з фазами його відступу).

Грудень
1928 р.

Стратиграфічна таблиця четвертинних покладів у цивіденній частині Дніпровського льодовикового язика

Епохи		
Післяльодовикова		Ґрунт
IV льодовикова (Вюрмська)	Уступання льодовика	Лес (перший поверх)
	Наступ та стаціонарний стан льодовика	Похований ґрунт (перший)
3 міжльодовикова (Ріс-Вюрмська)		Похований ґрунт (перший)
III льодовикова (Ріська)	Уступання льодовика	Флювіогляціальні поклади
	Стаціонарний стан	Морена
	Наступ льодовика	Флювіогляціальні поклади Похований ґрунт (другий)
2 міжльодовикова (Міндель-Ріська)		Похований ґрунт (другий)
II льодовикова (Міндельська)	Уступання льодовика	Лес (третій поверх)
	Наступ та стаціонарний стан льодовика	Похований ґрунт (третій)
I міжльодовикова (Гюнц-Міндельська)		Похований ґрунт (третій)
I льодовикова (Гюнцка)		Похований ґрунт (третій)

РЕЗЮМЕ

Украина подвергалась оледенению только один раз. Указание некоторых исследователей на существование в бывшей Полтавской губернии двух моренных горизонтов является результатом неправильного истолкования ими разрезов.

На пространстве между Украиной и Балтийским морем можно считать твердо установленным существование двух моренных горизонтов. Имеются определенные указания и на существование третьего моренного горизонта. Этим трем моренным горизонтам, соответствующим трем оледенениям (Миндельскому, Рисскому и Вюрмскому), соответствует во внеледниковой зоне три яруса лесса.

Первое оледенение (Гюнцкое) не выходило за пределы Скандинавии. Его отголоском является первое оледенение Альп. Четвертого яруса лесса, как стратиграфического, который бы соответствовал первому оледенению, не существует. Он встречается в редких случаях, как чисто местное явление.

Самыми нижними четвертичными отложениями, в южной части Днепровского ледникового языка, являются бурые, темnobурые и темнокоричневые глины, представляющие собою погребенную почву (третья, считая сверху) сформировавшуюся на красnobурых глинах, а местами непосредственно на пестрых глинах в течение первой ледниковой эпохи (Гюнцкой), первой межледниковой эпохи (Гюнц-Миндельской) и во время наступания и стационарного состояния второго ледникового покрова (Миндельского).

Толща пород, залегающая между третьей погребенной почвой и мореной, распадается на три горизонта различные по способу и времени образования. Нижний горизонт представляет собою лесс (третий ярус лесса, считая сверху), образовавшийся во время второго оледенения (во время отступления Миндельского ледникового покрова). Средний горизонт представляет собою погребенную почву, сформировавшуюся на третьем ярусе лесса во время второй межледниковой эпохи (Миндель-Рисской), а также во время наступания третьего ледникового покрова (Рисского). Верхний горизонт состоит из флювиогляциальных отложений Днепровского ледникового языка.

Морену южной части Днепровского языка покрывают флювиогляциальные отложения, образовавшиеся во время отступления ледника. Выше залегает погребенная почва (первая, считая сверху), сформировавшаяся на флювиогляциальных отложениях, а иногда и непосредственно на морене, во время третьей межледниковой эпохи (Рисс-Вюрмской), наступания и стационарного состояния четвертого ледникового покрова (Вюрмского). Выше погребенной почвы лежит лесс (первый ярус) образовавшийся во время отступления четвертого ледникового покрова (Вюрмского).

Второй ярус лесса, соответствующий Днепровскому оледенению, образовавшийся во время отступления ледника, в области Днепров-

ского ледникового языка отсутствует, так как лесс откладывался за пределами моренной зоны.

Днепровское оледенение соответствует Рисскому оледенению Альп и принадлежит второму оледенению восточно-европейской равнины и третьему Скандинавии, т. е. предпоследнему оледенению Северной Европы.

Стратиграфическая таблица четвертичных отложений в южной части Днепровского ледникового языка

Эпохи		
Последнедниковая		Почва
IV ледниковая (Вюрмская)	Отступление ледника	Лесс (первый ярус) ✓ 1)
	Стационарное состояние и наступание ледника	Погребенная почва (первая)
3 межледниковая (Рисс-Вюрмская)		Погребенная почва (первая)
III ледниковая (Рисская)	Отступление ледника	Флювиогляциальные отложения
	Стационарное состояние	Морена
	Наступание ледника	Флювиогляциальные отложения Погребенная почва (вторая)
2 межледниковая (Миндель-Рисская)		Погребенная почва (вторая)
II ледниковая (Миндельская)	Отступление ледника	Лесс (третий ярус) ✓
	Стационарное состояние и наступание ледника	Погребенная почва (третья)
I межледниковая (Гюнц-Миндельская)		Погребенная почва (третья)
I ледниковая (Гюнцкая)		Погребенная почва (третья)

2-й лесс
2-й лесс
ниж.

Л И Т Е Р А Т У Р А

1. Агафанов, В.—Прилукский уезд. Материалы к оценке земель Полтав. губ. 1892, в XI.
2. Армашевский, П.—Предварительный отчет о геологических исследованиях в Полтавской губ. в 1882 г. Изв. Геол. Ком. 1883, т. II.
3. Армашевский, П.—Общая географическая карта России. Лист 46-й Труды Геол. Ком. 1903, т. 15, № 1.
4. Армашевский, П.—Предварительный отчет о геологических исследованиях в Полтавской губ. в 1883 г. Изв. Геол. Ком. 1885, т. 4, № 2.
5. Армашевский, П.—Предварительный отчет о геологических исследованиях в губ. Курской и Харьковской в 1885 г. Изв. Геол. Ком. 1886, т. V.
6. Акрашевский, П.—Геологический очерк Черниговской губ. Запис. Киев. Общ. Естест. 1883, т. VII, в. I.
7. Архангельский, А.—Заметка о послетретичных отложениях восточной части Черниговской и западной части Курской губ. Труды Почв. Комит. Моск. Общ. Сель. Хоз. 1913, т. II, в. 2.
8. Архангельский, А.—Геологическое описание фосфоритовых отложений по р. Волге к западу от г. Кинешмы и по р. Мере. Труды Комис. Москов. Сельск.-Хоз. Инст. по исследованию фосфоритов. 1912, т. IV, сер. 1.
9. Архангельский, А.—Из наблюдений над послетретичными отложениями в Курской и Черниговской губ. Журналы Заседаний Почв. Комит. Моск. Общ. Сельск. Хоз. 1913, в II.
10. Берг, Л.—О происхождении лесса. Изв. Рус. Географ. Общ. 1916, т. 52, в. 8.
11. Боголюбов, Н.—К геологической истории Калужского края в ледниковый период. Ежегод. по Геол. и Минер. России. 1904-1905, т. VII.
12. Боголюбов, Н.—Материалы по геологии Калужской губ. Калуга, 1904.
13. Боголюбов, Н.—О фазах межледниковой эпохи в Московской губ. Ежегод. по Геол. и Минер. России. 1907, т. IX, в. I-II.
14. Богушевский, С.—Переяславский уезд. Материалы к оценке земель Полтавской губ. 1892, в XIII.
15. Богушевский, С.—Гадячский уезд. Материалы к оценке земель Полтавской губ. 1891, в VI.
16. Бодиско, А.—Миргородский уезд. Матер. к оцен. земель Полтав. губ. 1891, в X.
17. Борисяк, А.—Геологический очерк Изюмского уезд. и прилежащей полосы Павлоградского и Змиевского уезд. Труды Геол. Ком. 1905, нов. сер., в. 3.
18. Haug, E.—Traité de géologie. II. Le périodes géologiques. Paris, 1927.
19. Гедройц, А.—Предварительный отчет о геологических исследованиях в Полесьи. Изв. Геол. Ком. 1886, т. V, № 7-8.
20. Гедройц, А.—Геологические исследования в губерниях Виленской, Гродненской, Минской, Вильнской и северной части Царства Польского. Материалы для Геологии России 1895, т. XVII.

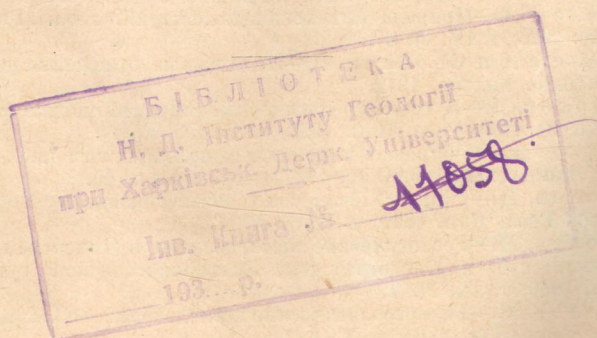
21. Георгиевский, А.—Полтавский уезд. Материалы к оценке земель Полт. губ. 1890, в. I.
22. Глинка, К.—Роменский уезд. Материалы к оценке земель Полтав. губ. 1891, в. IV.
23. Глинка, К.—Лохвицкий уезд. Материалы к оценке земель Полтав. губ. 1892, в. XII.
24. Гуров, А.—Геологическое описание Полтавской губ. Харьков. 1888.
25. Вернадский, В.—Кременчугский уезд. Материалы к оценке земель Полтавской губ. 1892, в. XV.
26. Выдрин, И.—Пирятинский уезд. Матер. к оценке земель Полтавской губ. 1892, в. XIV.
27. Вържиковский, Р.—Геологический очерк АМССР. Изв. Украинск. Отд. Геол. Ком. 1927, в. 10.
28. Дмитрієв, М.—Межа розповсюдження наметнів Дніпровського язика Скандинаво-Руської льодовикової поволоки. Записки Україн. Наук.-Дослід. Інстит. Географії та Картографії. 1928, в. I.
29. Дмитриев, Н.—Ледниковые отложения Харьковской губ. Наука на Украине. 1922, № 4.
30. Дмитриев, Н.—К вопросу о времени образования лесса на Украине. Бюллетени Почвовед. 1926, № 5-7.
- 30а. Дмитриев, Н.—О морфологии ледникового района Слободской Украины. Труды Хар. Тов. Дослід. Прир. 1927, т. 51, в. 2.
31. Жирмунский, А.—Послетретичные образования южной части Смоленской губ. Известия Российской Академии Наук. 1925, VI сер. VI, № 9-11.
32. Жуков, М.—Предварительный отчет о геологических исследованиях в северо-восточной четверти 29-го листа, произведенные в 1921-22 г. Изв. Геол. Ком. 1925, т. 44, № 6.
33. Землячченский, П.—Зеньковский уезд. Материалы к оцен. земель Полтав. губ. 1891, в. V.
34. Землячченский, П.—Старобельский уезд. Харьковской губ. в геологическом, гидрологическом и почвенном отношении. Спб. 1900.
35. Иванов, А.—Фосфоритовые отложения Рославльского уезд. Смоленской губ. Труды Комис. Москов. Сельско-Хоз. Инстит. по исследованию фосфоритов. 1915, т. VII, сер. I.
36. Иванов А., Дальшин Б., Казаков А., Ничипорович Н. и Соболев Д.—Фосфоритов. отложения Брянского уезд. Орловской губ. Труды Ком. Мос. Сель.-Хоз. Инст. по иссл. фос. 1914, т. VI, сер. I.
37. Иванов, А.—Геологическое исследование фосфоритовых отложений по р. Волге и левым ее притоком в пределах Тверской и Ярославской губ. Труды Ком. Мос. Сель.-Хоз. Инст. по исслед. фосфор. 1912, т. IV, сер. I.
38. Иванов, А.—Геологические исследования фосфоритовых отложений в Клинском, Московском, Коломенском и Дмитриевском уезд. Московской губ. Труды Ком. Мос. Сель.-Хоз. Инст. по исслед. фосфор. 1912, т. IV, сер. I.
39. Иванов, А.—Геологические исследования распространения и продуктивности фосфоритовых отложений в западной части Московской губ. Труды Ком. Моск. Сель.-Хоз. Инст. по исслед. фосфор. 1911, т. III сер. I.
40. Кейльгак, К.—Классификация Дж. Гейки ледниковых образований Европы. Ежегод. по Геол. и Минерал. России, 1897, т. II, в. 2.
41. Коропевич, П. и Соболев, Д.—О ледниковых отложениях окрестностей Варшавы. Труды Харківського Товарист. Дослідник. Прир. 1927, т. 51, в. 2.
42. Краснов, А.—Предварительный отчет о поездке на берега Азовского моря. Труды Общ. Испыт. Прир. при Харьков. Унив. 1903, т. XXXVII.

43. Краснов, А.—Рельеф, растительность и почвы Харьковской губ. Харьков. 1893.
44. Криштафович, Н.—Строение ледниковых образований территории Ковенской, Виленской и Гродненской губ. Ежегод. по Геол. и Минер. России. 1896, т. I, в. I.
45. Криштафович, Н.—Еще о межледниковых отложениях в окрестностях Гродно. Ежегод. по Геол. и Минер. России. 1897, т. I, в. 2.
46. Криштафович, Н.—Послетретичные образования. Ежегод. по Геол. и Минер. России. 1897, т. II, в. 2.
47. Крокос, В.—Матеріали до характеристики четвертинних покладів східної та південної України. Матеріали дослідження ґрунтів України, 1927, в. 5.
48. Крокос, В.—Время происхождения украинского лесса. Почвоведение. 1926, т. XXI, № 1.
49. Крокос, В.—Материалы для характеристики почвогрунтов Одесской и Николаевской губ. Отд. Оттис. из Известий Областного Управл. по опытному делу. 1922, в. I.
50. Крокос, В.—К вопросу о составе послетретичных отложений южной России 1919, т. 88-89, кн. I.
51. Крокос, В.—Лес і фосильні ґрунти південно-західної України. Відбит. з журналу «Вісник С.-Г. Науки». 1924, т. III, ч. 3-4.
52. Крокос, В.—Материалы для характеристики почвогрунтов Одесской и западной части Екатеринославской губ. Отдель. Отт. из «Жур. Науч. Иссл. Каф. в Одессе». 1924, т. I, № 10-11.
53. Крокос, В.—Краткий очерк четвертичных отложений Украины. Бюл. Моск. Общ. Исп. Прир. Отд. Геол. 1924, т. IV. (3-4).
54. Крокос, В.—Изменился ли климат Тираспольского уезд. Херсонской губ. со времени последней межледниковой эпохи. Матер. по иссл. почв. и ґрунт. Херсон. губ. 1915, в. 6.
55. Крокос, В.—Волшебное зеркало науки. Одесса. 1923.
56. Krokos, V.—Loess formations of the Ukraina. Матеріали дослідження ґрунтів України. 1927, в. 6.
57. Ласкарев, В.—Общая геологическая карта Европейской России. Лист 17. Труды Геол. Ком. 1914, в. 77.
58. Ласкарев, В.—Обзор четвертичных отложений Новороссии, Отд. От. из. Зап. Общ. Сел. Хоз. Юж. Рос. 1919, т. 88-89, кн. I.
59. Левинский, И.—Предварительный отчет о гидрогеологических исследованиях, произведенных в 1914 г. в восточной части Херсонского уезд. Ежегод. по Геол. и Минер. России 1917, т. XVII, в. 6-8.
60. Левинсон-Лессинг, Ф.—Лубенский уезд. Материалы к оценке зем. Полтав. губ. 1889, в. 2.
61. Лисицын, К.—К геологии послетретичных образований Лихвинского уезд. Калужской губ. и к их соотношению с послетретичными образованиями юга, востока и запада России. Извест. Донец. Полит. Инст. 1913, т. II, отд. 2.
62. Лихарев, Б.—Предварительный отчет о геологических исследованиях в северо-западной части 61-го листа 10-верстной карты Европейской России. Изв. Геол. Ком. 1913, т. 32, № 3.
63. Лихарев, Б.—Общая геологическая карта Европейской части СССР. Лист. 61. Труды Геол. Ком. 1928, нов. сер. в. 161.
64. Личков, Б.—К вопросу о террасах Днепра. Извест. Укр. Отд. Геол. Ком. 1926, в. 9.
65. Личков, Б.—К геологии горы Пивихи на Днепре. Извест. Укр. Отдел Геол. Ком. 1926, в. 9.
66. Личков, Б.—К вопросу о террасах Днепра. Статья вторая. Изв. Укр. Отд. Геол. Ком. 1928, в. I.

67. Личков, Б.—Естественные районы Украины, Статистический Бюллетень, Киев 1922, № 8—12.
68. Лучинский, В.—Отчет о геологических исследованиях фосфоритовых отложений Киевской губ. Труды Ком. Моск. Сель. Хоз. Инст. по исслед. фосфор. 1913, т. V, сер. I.
69. Махов, Г.—Районизация Украины на основе характера ее почвогрунтов. Сельско-Хоз. Опыт. Дело. 1924, № 4.
70. Махов, Г.—Рецензия на работу А. Красюка «Почвы и грунты по линии Подольской жел. дор.». Вісник Сільсько-Господарськ. Науки. 1922. т. I, в. 2.
71. Махов, Г.—Почвенная карта Украины в 25 верстном масштабе (объяснительный текст к карте). Материалы обследования почв Украины 1927, в. 7.
72. Махов, Г.—Почвы Украины. Труды Госплана УССР. 1928, в. 5.
73. Makhow, G.—The fundamental moments of the genesis and geography of loess soils of the Ukraine and their relation to cartographical and agricultural work. Матеріали дослідження ґрунтів України. 1927, в. 6.
74. Мирчинк, Г.—Послетретичные отложения Черниговской губ. и их отношение к аналогичным образованиям остальных частей Европейской России. Гл. 1 и 2. Приложение № 1 к журналу Вестник Москов. Горной Акад. 1923 г.
75. Мирчинк, Г.—То же. Главы 3 и 9. Мемуары Геол. Отд. Моск. Общ. Люб. Ест. Атр. и Этн. 1925, в. 4.
76. Мирчинк, Г.—Из четвертичной истории Европейской части СССР. Геологичес. Вестник. 1927, № 4—5.
77. Мирчинк, Г.—О количестве оледенений русской равнины. Природа. 1928, № 7—8.
78. Мирчинк, Г.—Послетретичная история равнины Европейской России. Работы Торфяной Академии. Сообщения и Доклады Естественно-Истор. Секции. 1921, в. I.
79. Мирчинк, Г.—Из истории послетретичного периода в России. Научные известия, сборник 4. Москва, 1922.
80. Мирчинк, Г.—Исследования в бассейне р. Клевани и прилежащем участке бассейна р. Сейма. Материалы по общей и прикладной геологии. 1927, в. 57.
81. Миссуна, А.—Краткий очерк геологического строения Новогрудского уез. Минской губ. Запис. Минер. Общ. 1915, вт. сер., ч. 50.
82. Миссуна, А.—Материалы к изучению ледниковых отложений Белоруссии и Литвы. Материалы к познанию геологического строения России. 1903, в. 2.
83. Набоких, А.—Факты и предположения относительно состава и происхождения послетретичных отложений черноземной полосы России, Материалы по исслед. почв и грун. Херсонской губ. 1915, в. 6.
84. Набоких, А.—Ход и результаты работы по исследованию почв и грунтов Харьковской губ. Материалы по исслед. почв и грун. Харьк. губ. 1914, в. 1.
85. Набоких, А.—Результаты ориентировочных почвенных исследований 1906—1911 гг. в юго-западной России. Материалы по исслед. почв и грун. Херсонской губ. 1915, в. 4.
86. Никитин, С.—Геологическое строение линии Гомель—Брянской жел. дор. Изв. Геол. Ком. 1887, т. VI.
87. Никитин, С.—Общая геологическая карта Европейской России. Лист 71. Труды Геол. Ком. 1885, т. II, № 1.
88. Никитин, С.—Общая геологическая карта Европейской России. Лист 56. Труды Геол. Ком. 1884, т. I, № 2.
89. Оппоков, Е.—Некоторые сведения о более глубоких буровых колодах Полесья. Изв. Геол. Ком. 1903, т. XXV.

90. Павлов, А.—Неогеновые и послетретичные отложения Южной и Восточной Европы. Мемуары Геол. Отд. Общ. Люб. Ест. Антр. и Этн. 1925, к. 3.
91. Павлов, А.—Геологический очерк окрестностей Москвы. Москва. 1914.
92. Pavlow, A.—Epoques glaciaires et interglaciaires de l'Europe et leur rapport à l'histoire de l'homme fossile. Бюллетень Моск. Общ. Исп. Прир. 1922, т. XXXI, нов. сер.
93. Пиродский, Ф.—Золотоношский уезд. Материалы к оцен. земель Полт. губ. 1891, в IX.
94. Поленов, Б.—Хорольский уезд. Матер. к оцен. зем. Полт. губ. 1890, в III.
95. Петулова, Н.—Некоторые вопросы стратиграфии четвертичных отложений Ленинградской губ. Изв. Геол. Ком. 1924, т. 43, № 9.
96. Пятницкий, П.—Отчет Общ. Исп. Прир. при Хар. Унив. о геологических исследованиях. Бассейны р. р. Псла и Ворсклы в пределах Курской и Харьковской губ. Труды Общ. Исп. Прир. при Хар. Унив. 1888, т. XXII.
97. Рейнгард, А.—Ледниковые эпохи Кавказа и их отношение к ледниковым эпохам Альп и Скандинавии. Труды Ленингр. Общ. Естеств. 1927.
98. Різниченко, В.—До четвертичної історії району Канівських дислокацій. Окремий відб. з Вісн. Укр. Від. Геол. Ком. 1924, в. 5.
99. Різниченко, В.—В горах и кручах района Каневской дислокации. Киев. 1926.
100. Родин, К.—Исследование послетретичных образований в Харьковском уез. Труды Общ. Исп. при Хар. Унив. 1903, т. XXXVII.
101. Соболев, Д.—Польско-Украинская перигляциальная соловая формация. Изв. Укр. Отд. Геол. Ком. 1925, в. 6.
102. Соболев, Д.—Ледниковая формация Северной Европы и геоморфологическое расчленение Русской Равнины. Изв. Рус. Геогр. Общ. 1925, т. 56, в. 1.
103. Соболев, Д.—По поводу работы Б. Л. Личкова к вопросу о террасах Днепра (статья вторая). Извест. Украин. Отдел. Геол. Ком. 1928, в. 11.
104. Соболев, Д.—Природа Каневских дислокаций. Бюл. Моск. Общ. Исп. Прир. 1926, т. IV, № 3-4.
105. Соболев, Д. и Соболев, Н.—Ледниковые отложения в окрестностях г. Вильно. Вильно. 1912.
- 105а. Соболев, Д.—К геоморфологической характеристике Киевского Полесья. Вестник Геол. Ком. 1928, т. III, № 6.
106. Синцов, П.—О буровых и копанных колодцах казенных винных складов. Записки Минер. Общ. 1907, втор. сер., ч. 45.
107. Соколов, Н.—Гидрогеологические исследования в Херсонской губ. Труды Геол. Ком. 1896, т. XIV, № 2.
108. Соколов, Н.—Геологические исследования в Змиевском уезде Харьковской губ. и Павлоградском, Екатеринославской губ. Изв. Геол. Ком. 1890, т. IX, № 1.
109. Соколов, Н.—Гидрогеологические исследования в Новомосковском уез. Изв. Геол. Ком. 1897, т. XVI.
110. Соколов, Н.—Общая геологическая карта России. Лист 48. Труды Геол. Ком. 1889, т. IX, в. 1.
111. Соколов, Н.—К истории причерноморских степей с конца третичного периода. Почвоведение 1904, № 2-3.
112. Соколов, Н.—Заметка о послетретичных пресноводных отложениях южной России. Изв. Геол. Ком. 1890, т. IX.
113. Тутковский, П.—Геологические исследования вдоль строящейся Киево-Ковельской ж. д. Изв. Геол. Ком. 1902, т. XXI.
114. Тутковський, П.—Природня районізація України. Матеріали до районізації України. 1922, т. I.

115. Тутковский, П.—Геологический очерк Васильковского и Уманьских уездов Киевской губ. Материалы по исследованию почв и грунтов Киевской губ. 1915, в. 2.
116. Тутковский, П.—Геологический очерк Минской губ. Киев, 1916.
117. Тутковский, П.—Заметка о фауне пестрых глин с. Чаплинки. Киев. Общ. Ест. 1886, т. VIII, в.
118. Тутковский, П. К вопросу о способе образования лесса, Землеведение 1899, т. IV, кн. I-II.
119. Феофилакт, К.—Некоторые данные о дилuviальных образованиях в Лубенской уезд. Труды Общ. Исп. Прир. при Харьк. 1875, т. IX.
120. Феофилакт, К.—О местонахождении кремневых орудий человека вместе с костями мамонта в с. Гонцах на р. Удае Лубенского Полтавской губ. Труды Общ. Исп. Прир. при Хар. Унив. 1875, т. IX.
121. Ферхмин, А.—Кобылякский уезд. Материалы к оценке земель Киевской губ. 1891, в. VIII.
122. Флоров, Н.—Материалы для характеристики лесса и почвенного покрова Киевской лесостепи. Материалы по исследованию почв и грунтов Киевской губ. 1916, в. I.
123. Хименков, В.—Отчет о геологических исследованиях в юго-западном углу 43-го листа 10-верстной карты. Отчет о состоянии и деятельности Геол. Ком. в 1914 г. Изв. Геол. Ком. 1915, № 1.
124. Чирвинский, В.—Материалы к познанию химического и петрографического состава ледниковых отложений юго-западной России в связи с вопросом о движении ледникового покрова. Зап. Киев. Общ. 1914, т. XXIV, в. 2-3.
125. Чирвинский, П.—Геологическое строение правобережной долины по р. Сейму в пределах Курской губ. ч. II. Зап. Киев. Общ. Ест. т. XXIII, в. 1.
126. Щеглов, П.—Ледниковые отложения Владимирской губ. Почвоведение 1902, № 2.



AUSZUG

WIE VIELE VEREISUNGEN HAT ES IN DER UKRAINA GEGEBEN UND WELCHER EISZEIT ENTSPRICHT DIE DNIPROEISZUNGE?

Die Ukraina ist nur einmal vereist gewesen. Die von einigen Forschern angenommenen zwei Moränenhorizonte im Poltawalande sind nur auf falsche Deutung der Aufschlüsse zurückzuführen.

Im Raume zwischen der Ukraina und der Ostsee wurden zwei Moränenhorizonte einwandfrei festgestellt. Es gibt auch sichere Beweise für die Existenz eines dritten Moränenhorizontes. Diesen drei Moränenhorizonten, die sich auf die Mindel, Riss und Würmeiszeit beziehen, entsprechen im unvereisten Gebiete drei Lösshorizonte. Einen vierten Lösshorizont, welcher der Günzeiszeit entspräche, gibt es nicht, ausgenommen einige wenige Lokalvorkommen.

Die untersten der Quartärablagerungen bilden im Gebiete der Dniproeiszung braune, dunkelbraune und braunrötliche Lehme. Sie repräsentieren den dritten (untersten) Horizont des fossilen Bodens und haben sich auf rotbraunen Lehmen, stellenweise unmittelbar auf bunten Lehmen gebildet. Ihre Bildungszeit fällt auf die Günzeiszeit, auf die Günz-Mindelinterglazialzeit und die Zeit des Vorstosses und stationären Zustandes der Mindelinlandeiske.

Die Quartärablagerungen zwischen diesem dritten Boden und der Rissmoräne zerfallen in drei nach Zeit und Art der Entstehung verschiedene Horizonte. Den unteren Horizont bildet der Löss (dritter Lösshorizont von oben gerechnet). Dieser Löss hat sich während der Mindeleiszeit (zur Zeit des Rückzuges des Inlandeises) gebildet. Den mittleren Horizont bildet der fossile Boden, entstanden in der Mindel-Rissinterglazialzeit sowie zur Zeit des Vorstosses des Risschen Inlandeises. Der oberste Horizont besteht aus fluvioglazialen Ablagerungen der Dniproeiszung.

Die Moräne des südlichen Teiles des Dniproeiszungengebietes wird von fluvioglazialen Ablagerungen bedeckt, die sich zur Zeit des Inlandeisrückzuges gebildet hatten. Darauf liegt wieder fossiler Boden (von oben gerechnet der erste), gebildet auf den fluvioglazialen Ablagerungen, manchmal aber auch unmittelbar auf der Moräne. Seine Bildung fällt auf die Riss-Würmintarglezialzeit sowie auf die Zeit des Vorstosses und Stillstandes des Würminlandeises. Oberhalb dieses Bodens liegt der Löss (der erste Horizont von oben gerechnet), welcher zur Zeit des Rückzuges der Würmvergletscherung sich gebildet hat.

Der zweite (von oben gerechnet) Lösshorizont, welcher der Dniprovergleisung entspricht und sich während des Rückzuges des Gletschers gebildet hat, existiert im Gebiete der Dniproeiszung gar nicht, da die Lössbildung ausserhalb der Moränengebiete vor sich gegangen ist.

Die Dniprovergleisung entspricht der Risseiszeit der Alpen und gehört der zweiten Vereisung Osteuropas, der dritten Skandinaviens dh. der vorletzten Vereisung von Nordeuropa an.