

СССР — НКТП
ВСЕСОЮЗНОЕ ГЕОЛОГО-РАЗВЕДОЧНОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ

СВ 56

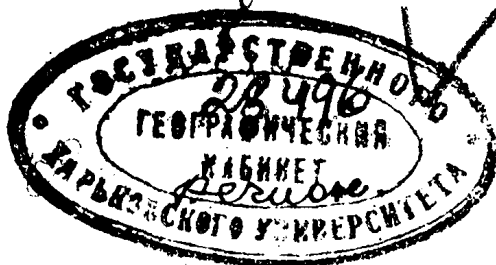
ТРУДЫ

II МЕЖДУНАРОДНОЙ КОНФЕРЕНЦИИ АССОЦИАЦИИ ПО ИЗУЧЕНИЮ ЧЕТВЕРТИЧНОГО ПЕРИОДА ЕВРОПЫ

ВЫПУСК III

РЕДАКЦИОННАЯ КОМИССИЯ

Д. А. ПЕТРОВСКИЙ, В. А. ЯЗЫКОВ,
И. А. ЛЕПИКАШ, А. Л. РЕЙНГАРД,
А. П. ГЕРАСИМОВ, Я. С. ЭДЕЛЬШТЕЙН,
А. А. НЕВСКИЙ, Д. И. КОЧЕТКОВ



НКТП
ГОСУДАРСТВЕННОЕ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ
ГОРНО-ГЕОЛОГО-НЕФТЯНОЕ ИЗДАТЕЛЬСТВО
ЛЕНИНГРАД — МОСКВА — НОВОСИБИРСК
1933

5 р. 490

СА

2-я типография ОНТИ им. Евгения Соколовой, Ленинград, пр. Красных Командиров, 29.

О ЛЕДНИКОВЫХ ДОЛИНАХ УКРАИНЫ

Вопрос о ледниковых долинах Украины еще мало выяснен. Специальных исследований относительно этого почти не существует. Однако в литературе находим много указаний, что водоразделы местами прорезаны долинами, в настоящее время лишенными проточных вод и являющимися или совершенно сухими или заболоченными (мертвые долины). Иногда такие долины соединяют верховья рек, текущих в противоположные стороны, иногда они соединяют речки, которые текут параллельно то в верховьях, то в среднем или нижнем течениях. Некоторые исследователи связывают происхождение таких мертвых долин с ледником. Недавно Д. Н. Соболев (23) сделал интересную попытку связать с ледником и этапами его отступления гидрографическую сеть области Днепровского оледенения и местностей, прилегающих к ней.

Рассмотрим сначала ледниковые долины правобережной Украины.

Интересные указания на существование ледниковых долин в северо-западной части правобережной Украины находим у В. Д. Ласкарева. Он указывает, что здесь в ледниковую эпоху направление стока вод было иное, отчасти прямо противоположное современному. Талые воды ледника двигались на запад, юго-запад и юг отчасти вверх по долинам современных рек, отчасти через водоразделы. По его мнению, есть основание утверждать, что огромные массы воды двигались по Гнилопяти на юг, по Десне в Южный Буг и Соб и в других направлениях (15, 559). Памятниками такого движения ледниковых вод являются пески и песчано-галечные отложения. В. Д. Ласкарев отмечает такие отложения в Уланове по р. Синьводе, верховья которой близко подходят к верховьям Тетерева; по р. Гнилопяти к югу от Быстрика, по р. Гуйве против Луки, около Белиловки в долине Раствоицы, по Десне около Зозулинцев, на водоразделе между Десною, Собом и Россью, по р. Собу около Гордеевки (15, 354, 361, 379, 382, 403, 407, 425).

На основании этого можно сделать вывод, что ледниковые воды текли от верховьев Тетерева в долину Синьводы, а далее в Буг. Воды, которые текли вверх по Гнилопяти и Гуйве, в верховьях этих рек сливались. К ним тут присоединялись также воды, которые текли от Росського ледникового языка по Раствоице. Все эти воды направлялись в Десну, а далее частью долиною Десны в Буг, частью к верховьям Росси, где соединялись с водами, которые текли от Росського ледникового языка и далее направлялись в Соб, по долине которого двигались в Буг.

Между Летичевым и Литиным тянется пониженная полоса до 16 км ширины, названная В. Д. Ласкаревым Летичевскою низменностью. Эта пониженная полоса покрыта песчано-суглинистыми речными отложениями. В. Д. Ласкарев приходит к выводу, что она представляет собою древнюю речную долину, а именно долину Буга, направлявшегося раньше от Летичева к Литину и далее к Виннице, на что указывает присутствие по правому

берегу р. Згара, на юго-восток от Липина, тех же речных песков, скрытых под лёссом (15, 356, 368, 396).

Исследования этой низменности, произведенные В. И. Крокосом, показали, что здесь под лёссом залегают древние речные отложения с сформировавшейся на них погребенной почвой. Он приходит к совершенно правильному выводу, что рыхлые нагромождения Летичевской низменности образовались во время третьей ледниковой эпохи (10, 163). Откладывали их очевидно ледниковые воды, которые попадали в верховья Буга и Бужка из верховьев Случи. Что такое движение ледниковых вод существовало—видно из того, что между Новой Греблей в верховьях Случа и Моначиным на р. Грабарке (приток Збруча) тянется в меридиональном направлении широкая ложбина, соединяющаяся между Левковцами и Кушнеровкою с долиной верховьев Буга. Соединение верховьев Случа широкой ложбиной с долиной Грабарки говорит о том, что ледниковые воды из Случи попадали не только в Буг, но и в Збруч.

Из Случи ледниковые воды попадали в Буг также и ниже впадения в него Иквы. Об этом свидетельствует широкая пониженная полоса, тянущаяся от Острополя на Случе к Хмельнику на Буге. Абс. высота дна ее 288—298 м, тогда как абс. высота прилегающего плато — 324—340 м.

Об этой долине упоминает Б. Л. Личков. Он говорит, что открытая долина соединяет долину Случи с балкою Адамполя и другими балками, открывающимися в Буг около Хмельника (17, 32).

Д. Н. Соболев считает, что ледниковые воды двигались в Буг и по долинам Волка и Рва (28, см. карту), но это едва ли правильно. Воды из Случи попадать в эти долины не могли, так как их перехватывали Бужок и Буг, а воды с верховьев Горыни перехватывались Збручем.

От Роського ледникового языка воды стекали не только в Соб, но и в Горный Тикач. На это указывают открытые болотистые долины, одна из которых соединяет долины Роськи и Тикача, а другая — долины Торча и Багвы.

От края ледника в районе Боярки ледниковые воды стекали на юг по долине Гнилого Тикача, а далее по долине Синюхи.

Типичную ледниковую долину находим между деревнями Шполкой и Сигнаевкой. Она соединяет верховья р. Шполки — притока Гнилого Тикача и верховья Гнилого Ташлыка. Долина имеет до 4 км ширины, до 8,5 км длины и совершенно лишена проточной воды. Дно долины имеет 175 м абс. выс., тогда как высота прилегающего плато 189—198 м. Эту долину впервые отметил Н. Соколов (33, 53).

Долина образовалась вероятно еще во время наступания ледника, когда он запрудил устье Ташлыка. Ледниковые воды потекли долиною Ташлыка в Гнилой Ташлык, прорвали водораздел Гнилого Ташлыка и Шполки между Сигнаевкою и Шполою и направились в долину Шполки. Когда ледник достиг крайней границы своего распространения и остановился на линии Вязовок — Сигнаевка — Пасторское (7, 61), долина не была покрыта льдом, поэтому во все время стационарного состояния ледника по ней стекали ледниковые воды и значительно расширили долину.

Таким образом Синюха собирала ледниковые воды, двигавшиеся к ней в трех направлениях: с северо-запада по долинам Роськи, Осички, Тикача, Торча, Багвы, Горного Тикача и Бережанки, с севера по долине Гнилого Тикача и с северо-востока по долинам Ташлыка, Гнилого Ташлыка, Шполки и Гнилого Тикача.

Б. Л. Личков указывает, что между Буртами и Цветковым также проходит мертвая долина, соединяющая долину Ольшанки (приток Днепра) с долиной Гнилого Ташлыка около с. Матусова (17, 32). Это указывает на то, что некоторое время существовало непрерывное сообщение между Оль-

шанкой и Гнилым Ташлыком. Очевидно, когда ледник заполнил Ольшанскую впадину, ледниковые воды двигались долиною Ольшанки и ныне мертвой долиной между Ольшанкой и Матусовым.

Н. Соколов отмечает, что топографические данные дают основание думать, что верховья Ингула раньше соединялись с Тясмином (32, 53). На основании этого можно думать, что ледниковые воды, когда ледник остановился на крайней границе своего распространения — на линии Телепино — Бербовка — Малые Бирки (6, 61), стекали по долине Сухого Ташлыка в Ингул.

В долине р. Березовки, притока Ингульца, Н. Соколов наблюдал мощную толщу косо-слоистых песков и глинисто-песчанистых образований с прослойками гравия. Он считает вероятным, что пресноводные образования в долине Березовки отложены ледниковыми водами, двигавшимися по ней в Ингулец (32, 40). Едва ли может быть какое-нибудь сомнение, что пресноводные отложения в долине Березовки представляют собою флювиогляциальные образования. Очевидно они отложены ледниковыми водами, вытекавшими из-под ледника и направлявшимися в долину Березовки, когда он остановился на крайней границе своего распространения — на водоразделе между Березовкой и Цыбульником.

На пространстве между Новогеоргиевском и Верхнеднепровском находим целую сеть ледниковых долин. Все они отмечены на карте Н. Соколова и И. Фааса (33). Так, верховья Облюмеевки соединяются мертвой долиной с верховьями Омельничка, притока Сухого Омельника. Долина Омельничка соединяется мертвой долиной с долиной Ингульца и с Табурище-Крюковской впадиной. Сухой Омельник соединяется с Омельничком двумя мертвыми долинами, тянущимися параллельно по линии Высокие Курганы — Плоское — Прохоровка — Анновка. Омельник соединяется мертвой долиной с Днепром по линии Анновка — Домоткань и с р. Домотканью по линии Тургановка — Корнилово — Натальевка.

Таким образом можно констатировать очень интересный факт, что от Новогеоргиевска до Верхнеднепровска, параллельно Днепру, недалеко от него к западу, тянется непрерывная долина, отдельные части которой в настоящее время лишены проточных вод. Эта долина очевидно служила гляци-обсеквентной долиной для южного конца ледника.

Когда ледник достиг крайней границы своего распространения, северо-западная часть долины (между Новогеоргиевском и Высокими Курганами) покрывалась ледником. На это указывает присутствие морены около Васильевска в верховьях Сухого Омельника (12, 67) и около Ивановки в верховьях Лозоватки (22, 23). От Ивановки до Верхнеднепровска на юг от мертвых долин нигде морены не наблюдаются.

Следовательно во время остановки ледника на крайней границе его распространения гляци-обсеквентную долиною для южного конца ледника служила только долина между Высокими Курганами и Верхнеднепровском. По этой долине ледниковые воды направлялись в Днепр. На остальном протяжении, вдоль границы ледника в правобережной Украине, гляци-обсеквентной долины не существовало. Ледниковые воды здесь стекали на юг целой сетью перпендикулярных к краю ледника долин. Такими долинами служили мертвая долина между верховьями Омельничка и Ингульцом, долины Березовки и Сухого Ташлыка, мертвая долина между верховьями Гнилого Ташлыка и Шполки, долины Гнилого Ташлыка, Торча, Роськи, верховьев Росси, верховьев Растволицы, Тетерева и Ирши. Только те ледниковые воды, которые текли по долине между верховьями Омельничка и Ингульцом и по долине Березовки, направлялись в Днепр, по всем остальным долинам они двигались в Буг.

Когда южный конец ледника начал отступать, гляци-обсеквентной долиной для него некоторое время служила долина, составлявшаяся из осво-

ободившейся от льда долины верхнего и среднего течения Сухого Омельника, мертвой долины между Сухим Омельником и Омельником и освободившейся от льда долины нижнего течения Омельника.

На линии, отделяющей плато от впадин, расположенных вдоль правого берега Днепра, Табурище — Крюковской, Табурище — Новогеоргиевской и Тясминско — Ирдынской, ледник задержался. Остановиться на этой линии ледник должен был уже потому, что на пространстве впадин он был значительно более мощным, чем на плато, и таял здесь медленнее. На задержку ледника на этой линии указывают и конечные морены, открытые Г. Г. М а х о в ы м по правому берегу Тясмина в Головатине, Чубовке и Плискачевке (21, 24).

Б. Л. Личков, на основании того, что дно Тясминско-Ирдынской впадины (Черкасская терраса Личкова) покрыто песком, а морены не наблюдаются, приходит к выводу, что впадина не покрывалась ледником, и называет ее поэтому «Черкасской безвалунной областью». Образование ее он объясняет тем, что ледник, встретив на своей дороге к югу Мошногорский кряж, не мог его перейти и, обогнув кряж с двух сторон, прошел по левому берегу Днепра и по правому берегу Тясмина (16, 70—71).

С этим выводом Б. Л. Личкова нельзя согласиться: во-первых, потому, что Мошногорский выступ — слишком незначительная возвышенность, чтобы она могла послужить препятствием для такого огромного ледника, как Днепровский; во-вторых, трудно себе представить, чтобы ледник, обойдя это «препятствие», мог продвинуться узкой полосой на десятки верст по высокому правобережью, и в-третьих, не было никаких препятствий для того, чтобы ледник, двигавшийся по долине Днепра, мог зайти в Тясминско-Ирдынскую впадину.

Что ледник впадину покрывал — решительно подтверждают данные, приводимые А. В. Закревской о геологическом строении Черкасской террасы, т. е. дна впадины. Буровыми скважинами, заложенными в Черкассах, на правом берегу Днепра, обнаружен под песками сине-зеленый неоднородный карбонатный валунный суглинок без микро- и макро-фауны. Валунны — как местных, так и северных пород. В буровой скважине № 1, где была пройдена вся толща суглинка, он залегает между 59,97 и 21,83 м абс. выс., т. е. имеет 38,15 м мощности. Ложем ему служат юрские глины. В Пелеховском овраге, уже на Черкасской террасе, под лёссовидным суглинком и песками также залегает валунный суглинок. Бурением на дне Днепра обнаружено, что валунный суглинок подстилает пески приблизительно до середины реки, а далее, в направлении к левому берегу, внезапно исчезает. Из этого видно, что русло доледникового Днепра проходило под Черкасской террасой. А. Н. Закревская отмечает, что этот суглинок напоминает морену смежных местностей, но почему-то считает, что он отложен ледниковыми водами, которые сначала вымывали впадину, а далее, в процессе прекращения размыва, откладывали мощные толщи суглинка и песков (30, 103—105).

Так как А. Н. Закревская не отмечает, слоистый этот суглинок или нет, то притти к окончательному выводу, представляет он собою морену или флювио-гляциальные отложения, трудно, но судя потому, что в Переяславе на дне Днепровской долины, на глубине 55,9 м от поверхности залегает морена в 22 м мощности, также на юрских глинах (30, 204), можно скорее думать, что здесь мы имеем морену. В пользу этого говорит и то обстоятельство, что быстро текущие воды долины должны были бы откладывать пески, а не суглинки.

Так или иначе, а остается тот факт, что на глубине, в районе Тясминско-Ирдынской впадины, залегает валунный суглинок и что русло доледникового Днепра проходило на месте Черкасской террасы. Следовательно лед-

ник, подвигаясь долиной Днепра, должен был зайти в Тясминско-Ирдынскую впадину.

На основании данных, приведенных А. В. З а к р е в с к о й, можно сделать и другой интересный вывод, что Черкасская терраса и левобережная степная терраса Днепра различны по возрасту; и их нельзя сопоставлять, как это делает Б. Л. Л и ч к о в (16, 70). Тогда как степная левобережная терраса Днепра, как отмечает сам Б. Л. Л и ч к о в, в основе своей доледниковая (17, 3), так как в самом низу она состоит из речных дорисских песков, Черкасская терраса не старше рисского времени, так как нижние ее слои образуют рисские ледниковые отложения.

Х Во время остановки южного конца ледника на границе между плато и вышеуказанными впадинами по правому берегу Днепра, гляци-обсеквентную долиною служила долина, в состав которой входили долины: Ирдыновки, Тясмина (между устьем Ирдыновки и Новогеоргиевском), Цыбульника (в нижнем его течении), Обломеевки и мертвая долина между Обломеевкой и Омельничком. Сток вод из этой долины шел долинами Омельничка и Сухого Омельника до Днепра и мертвую в настоящее время долиною между Омельничком и Ингульцом в Ингулец.

От лопасти ледника, заполнявшей Табурище-Крюковскую впадину, талые воды стекали в долину Омельничка по мертвой в настоящее время долине между Свинарками и Павлышем.

При дальнейшем отступании ледник задержался еще к северу от Росси. Этот этап его отступления отмечается цепью маргинально-ледниковых образований. Так, в верховьях Унавы — притока Ирпеня и Каменки — притока Росси, на границе моренных отложений, В. И. К р о к о с обнаружил гряды и холмы, которые вероятнее всего представляют конечно-моренные образования (11, 60). Конечные морены обнаружены также около ст. Попельни (13, 76), Кожанки (34, 8) и около с. Половецкого (19, 17).

По правому берегу Днепра от Трактемирова до Мошногорья тянутся маргинально-ледниковые образования, представляющие собою, как выяснил Д. Н. С о б о л е в, морены напора (30, 33—34). Наибольшая из этих морен — Каневская, тянущаяся в виде дуги от Трактемировского выступа на севере до Пекарей и Михайловки на юге.

Во время остановки ледника к северу от Росси гляци-обсеквентную долиною для юго-западного его края служила долина Раговицы — Росси. Возникает вопрос: где ледниковые воды, которые текли этой долиной, находили себе выход, раз Ольшанская впадина была еще заполнена ледником? Кажется наиболее вероятным, что в первые моменты после освобождения ледником долины Росси ледниковые воды двигались по ней до Ольшанской впадины, далее над краем ледника до долины Ольшанки, затем вверх по долине Ольшанки и мертвой долине между Цветковым и Буртами в Гнилой Ташлык. Со временем воды нашли себе более прямой выход вдоль края ледника между ним и Мошногорским выступом, обогнули Мошногорье и направились в Тясмин. Эти воды и отложили пески, покрывающие валунный суглинок, выстилающий дно Тясминско-Ирдынской впадины. Когда ледник освободил Ольшанскую впадину, Россь приняла современное направление.

Теперь рассмотрим ледниковые долины левобережной Украины.

От устья Сожа до Бобровицы и Киселевки на Десне тянется низина, которая носит название Замглай. Длина низины 70 км, ширина по дну от 6 до 8,5 км. В самой северной части ее протекает небольшая речка Вир, впадающая в Сож, в самой южной части протекает также ничтожная речка Замглай, впадающая в Десну. Вся остальная часть низины лишена проточной воды и занята болотом. Западный склон низины высокий и круто обрывается к болоту. Восточный склон очень постепенно поднимается и достигает значительной высоты только на большом расстоянии от болота.

В В Буренин считает эту низину за мертвую долину реки Замглая (4, 103). И. Буренин пришел к выводу, что приписывать образование низины деятельности какой-нибудь реки — невозможно. По его мнению, она возникла в результате эродирующей деятельности ледника (25, XXXVIII).

С этим заключением И. Буренин согласиться нельзя, так как рельеф низины решительно говорит против этого. Характерная для наших речных долин асимметрия здесь резко выражена и ясно указывает, что низина образована эрозионной деятельностью воды. Ледниковая эрозия таких форм не образует. То, что крутым и высоким берегом является западный, указывает, что река, образовавшая долину, текла с севера на юг.

Еще в доледниковое время здесь протекал Днепр. Так можно думать потому, что долина Замглая представляет прямое продолжение долины Днепра выше Лоева. Во время наступания рисского ледника долиною Замглая очевидно стекали ледниковые воды. Двигались они по ней вероятно и во время вюрмского оледенения.

От Десны между Черниговом и Салтыковою Девицею, до Переяслава, тянется широкая низина, характеризующаяся присутствием обширных болотистых впадин. Одна из них занимает пространство между Куликовкой, Будюю, Скоренцом, Топчеевкой, Олишевкой и Грабовкой. Эта впадина соединяется с болотистой впадиной, тянущейся вокруг озера Гальчина, а последняя соединяется с обширной болотистой впадиной, по которой протекает Остер между Нежином и Козельцом. Остерская впадина соединяется с долиной Десны также через обширные болота Смолеж и Васильчиково и болотистую низину, по которой протекает р. Верисочь. Болотистая впадина Васильчиково соединяется с Гальчинской впадиной болотистой низиной около с. Стодолы. Остерская впадина непосредственно соединяется также с болотистой низиной верховьев Трубежа, называемой болото Трубайло.

Долина Трубежа лежит в широкой низине, тянущейся между Остерской впадиной и Переяславом. Как показывают исследования В. Н. Чирвинского (37, 91—100), на месте долины Трубежа в рисское время протекал Днепр. Десна повидимому тогда впадала в него на месте Остерской впадины. Возвышенность, отделяющая в настоящее время Гальчинское болото от болота Смолеж, служила водоразделом Днепра и Десны. Следовательно вышеотмеченные обширные болотистые впадины можно рассматривать как следы древних русел Днепра и Десны.

В В Когда ледник продвинулся в область Остерской впадины, ледниковые воды стекали не только по долине древнего Днепра, проходившей на месте долины Трубежа, но направлялись и в Удай. На это указывает существование мертвой долины, соединяющей долины Вьюнницы и Удая между Безугловкой и Задунайкой, и болотистой низины, тянущейся между верховьями Вьюнницы и Удая по линии Пашковка — Дорогинка. Ледниковые воды попадали в Удай и в его верховья. Верховья Остра и Удая лежат в широких (2,5—5 км) низинах, в настоящее время лишенных проточных вод. Низина верховьев Удая представляет прямое продолжение низины верховьев Остра. Между Городком и Терешехою водораздел, разделяющий низины, так незначительно возвышается над их дном, что весенние воды Удая, как отмечает И. Буренин, могут попадать в Остер (23, 18). Очевидно низины в верховьях Остра и Удая образовались при иных условиях, чем современные. Естественнее всего думать, что они обязаны своим происхождением эрозионной деятельности ледниковых вод, двигавшихся вверх по Остру в Удай.

Целый ряд ледниковых долин находим на водоразделе между Десной, Сеймом, Сулою, Остром и Удаем. Так, верховья М. Ромна, притока Б. Ромна, и верховья Борозны, притока Дочи, соединяются болотистой долиной; верховья Езуса (приток Сейма) соединяются болотистой долиной, шириной 1

2 км, с долиной Сейма; верховья Торговицы (приток Б. Ромна) и Поповки (приток Сейма) соединяются долиной шириной до 5,2 км; верховья Б. Ромна соединяются болотистой долиной, шириной немного более 0,5 км, с долиной Терна (приток Сулы). Водораздел между Б. Ромном, Остром и Удаем прорезывают две открытые долины. Все эти долины в настоящее время лишены проточных вод и представляют собою мертвые долины, возникшие во время наступания рисского ледника, когда ледниковые воды и воды подпруженных ледником рек могли находить пути через водоразделы. После отступления ледника долины лишились проточных вод и сделались мертвыми.

Водораздел Сулы и Удая прорезывают две мертвые долины. Одна из них соединяет верховья Глиной (приток Лысогора) с верховьями Глиной (приток Лохвицы), другая соединяет верховья Сухой Лохвицы (приток Лохвицы) с верховьями Рудой (приток Удая). Каждая из долин достигает 1—1,5 км ширины. Этими долинами очевидно стекали воды Удая, подпруженного ледником у Мокляков.

Водораздел Хорола и Сулы также пересекают две мертвые долины, одна из которых соединяет верховья Артополота (приток Сулы) с верховьями короткой, но очень широкой балки, открывающейся в долину Хорола возле Петровки, другая соединяет верховья Будаковы (приток Сулы) с верховьями огромной балки, открывающейся в долину Хорола возле устья р. Татарки. Обе эти долины образовались вероятно вследствие подпруживания ледником Сулы ниже устья Будаковы, когда воды должны были искать себе выхода через водораздел.

На водоразделе Хорола и Псла находим три мертвые долины. Одна из них прорезывает водораздел между Петровкою на Хороле и Красной Лукою на Псле. Долина имеет около 15 км длины и до 3 км ширины. С. К. Богусевский называет ее балкой (3, 15). *Богусевский*, отмечая большую ширину долины, говорит, что ее трудно назвать балкой (23, 342). П. Я. Армашевский думает, что эта долина представляет вероятно ложе бывшей реки. По его мнению, этой рекой была Грунь, вливавшаяся в Хорол, пока она не стала притоком Псла (1, 9).

Эта мысль П. Я. Армашевского очень правдоподобна, так как направление мертвой долины почти такое же, как и долины Груни выше Красной Луки. Почему она сделалась мертвой — объяснить нетрудно. Когда ледник достиг р. Хорола и запрудил устье доледниковой Груни, подпруженные воды, ища себе выхода, прорвались ниже Красной Луки в Псел. Во время стационарного состояния ледника по крайней границе своего распространения (по правому берегу Груни) долина Груни служила гляци-обсеквентною долиною. Воды, которые ею стекали, настолько углубили долину между Красной Лукой и Гадячем, что, после того как ледник отступил, Грунь уже не могла вернуться в свое старое русло.

Другая мертвая долина пересекает водораздел Хорола и Псла по линии Зуевцы — Лисовка. Она образована очевидно ледниковыми водами, прорвавшимися от Хорола в Псел.

Третья мертвая долина тянется через водораздел Хорола и Псла по линии Хомулец — Б. Сорочинцы. Среди долины встречаются изолированные холмы. Шурфовкою на дне долины В. И. Крокос установил присутствие флювио-гляциальных отложений.¹ На основании своих исследований он приходит к выводу, что ледниковые воды, которые образовали долину, текли от Хорола в Псел (14, 15). Мнение П. Я. Армашевского, что здесь ранее протекал Псел (1, 7), не имеет основания.

Ледниковую долину представляет и долина Хорола от с. Тройняков до устья. Хорол от истока до Тройняков течет параллельно Пслу с северо-

¹ Доклад на заседании Харьковской филии Укр. геол. института.

востока на юго-запад, а от Тройняков внезапно заворачивает на юго-восток. Вместе с изменением течения изменяется и характер долины. До поворота долина асимметрична и очень широка. Между Хоролом и Веселым Подолом она достигает 10—12 км ширины. После поворота долина не шире 4,2 км, а берега — крутые и одинаково высокие. Такое резкое изменение направления течения реки является совершенно неожиданным. Его нельзя объяснить изменением геологического строения берегов, так как река прорезывает на всем протяжении своего течения одни и те же мягкие четвертичные, а местами и третичные (пестрые глины, полтавские пески) породы. Выходов твердых пород в том месте, где река изменяет направление своего течения, не наблюдается. Точно так же нельзя объяснить это явление и условиями рельефа, так как местность в том направлении, куда течет река, после поворота повышается, а не понижается. Следовательно река после поворота течет против падения местности. По данным [?], высота правого берега Хорола около Веселого Подола (против Тройняков), где река поворачивает на юго-восток, не превышает 106,5 м, а в более пониженных местах 93,7—97,9 м. Высота правого берега от поворота реки до устья, как видно на 3-верстной карте, 131,8—137,8 м, высота левого берега 133,3—143,7 м. По условиям рельефа Хорол должен был бы придерживаться южного направления до самого Днепра. Как раз на продолжении долины Хорола, от того места, где он поворачивает на юго-восток, тянется широкая плоская низина, которая называется Кривая Руда. Около Семеновки к этой низине подходят своими верховьями реки Омельник и Кагамлык. Они в своих верховьях текут параллельно одна другой в широкой ложбине, представляющей, как отмечает [?], прямое продолжение на юг долины Хорола (23, 313). Очевидно, что Хорол раньше около Тройняков не поворачивал на юго-восток, а направлялся на юго-запад до Семеновки и далее на юг до Днепра.

Чем же объяснить, что Хорол покинул свою древнюю долину ниже Веселого Подола и принял юго-восточное направление, которое не отвечает условиям рельефа и не может быть объяснено геологическим строением берегов? Естественнее всего объяснить это подпруживанием реки ледником ниже Веселого Подола. Ледник продвигался по террасе Днепра быстрее, чем по плато, так как мощность его на террасе была больше. Поэтому он достиг нижнего течения Хорола быстрее, чем среднего, и подпрудил реку ниже Веселого Подола. Река должна была найти себе иной выход. Она прорвала водораздел Хорола и Псла и направилась в Псел. Такое течение реки существовало до тех пор, пока ледник, подвигаясь далее на юго-восток, не покрыл эту местность. Когда ледник отступал, он быстрее освобождал плато, чем террасу Днепра, поэтому молодая долина Хорола от Тройняков до Псла освободилась от льда раньше, чем старая его долина, по которой прежде текли его воды от Тройняков до Псла. Следовательно некоторое время воды Хорола снова могли течь только в Псел. Они углубили долину реки на повороте между Тройняками и Пслем; поэтому, когда ледник отступил далее и освободил старую долину Хорола между Тройняками и Днестром, воды реки уже не могли направиться по ней. Таким образом долина Хорола ниже поворота представляет собой ледниковую долину, но не мертвую, лишнюю проточных вод, а живую, по которой и сейчас течет река.

Между Пслем, верховьями Сулы и Сеймом находим целый ряд ледниковых долин. Так, верховья Курицы, притока Терна, и верховья Локни, притока Вира, соединяет глубокая, с довольно крутыми берегами и сухим дном долина, имеющая около 0,5 км ширины. Водораздел Сулы и Вира между Николаевкой и Марковкой прорезывает мертвая долина, дно которой лежит значительно выше дна долины Сулы и Вира. От Николаевки тянется и другая мертвая долина, соединяющая долину Вира с долиной Сумки (приток

Псла). Долина Ви́ра соединяется с долиной Псла между Ви́рами и Сумами: долиной шириной от 3 до 4 км. В восточной части ее протекает р. Сумка, в западной — р. Кошичина. Водораздел между Кригой, притоком Ви́ра, и Олешней, притоком Псла, также прорезывает долина, имеющая до 2 км ширины. Дно ее отчасти заболочено и лишено проточных вод. Между верховьями Павловки, притока Криги, и верховьями Медведицы, притока Мужицы, тянется мертвая долина, среди которой возвышается холм из коренных пород.

Образование этих долин связано с деятельностью ледниковых вод и вод подпруженного ледником Ви́ра (8, 21). Когда ледник остановился на крайней границе своего распространения, на линии хут. Черный — Николаевка — Капитановка — Ястребенное, по ним стекали ледниковые воды. Во время стационарного состояния ледника, когда он остановился на линии Мордок — Высокий Полячок (6, 68), воды, которые вытекали из-под Сеймского ледникового языка, а также воды Сейма могли стекать только по этой долине. Следовательно она должна была существовать во все время стационарного состояния ледника. Только когда ледник отступил на запад, реки Снагость и Локня снова разделились, а на водоразделе между ними осталась долина, которая в настоящее время лишена проточных вод.

От Сульского ледникового языка ледниковые воды стекали по двум в настоящее время мертвым долинам. Одна из них соединяет р. Сулку с р. Грунью между Штеповкой и хут. Павленковым, другая соединяет долины Сулы и Сумки между Печищем и хут. Сумкой.

Очень интересную ледниковую долину находим между верховьями Ташани, притока Псла, и Олешни, притока Ворсклы. Она соединяет эти реки между Олешней и Чупаховкой в том месте, где они круто поворачивают на север. Долина имеет около 3,1 км ширины и около 7 км длины. Довольно крутые ее берега тянутся двумя прямыми параллельными линиями. Высота их над дном долины близко от края ее около 50 м, а на расстоянии 2 км от долины — около 61—66 м. Дно долины очень ровное, террасы отсутствуют. Собственно она представляет непосредственное продолжение той части долины Ташани, которая тянется на юго-запад от Чупаховки. Долина в настоящее время лишена проточных вод. Она ясно говорит о том, что раньше между Пслем и Ворсклой существовало непосредственное широкое сообщение через долину Ташани и Олешни. Эту долину отметили: П. Я. Армашевский (1, 9), (23, 327—328), А. С. Федоровский (35, 82—83) и Д. Н. Соболев (28, 240). П. Я. Армашевский ограничивается только указанием на существование этой долины. А. С. Федоровский и Д. Н. Соболев связывают ее с ледником, но как именно она образовалась — не объясняют. ~~П. Я. Армашевский~~ приписывает ее образование эродирующей деятельности ледника (23, 331).

Чтобы объяснить, как именно образовалась эта долина, рассмотрим долину Ташани и долину Псла между Гадячем и Устивицей.

Долина Ташани имеет длину в 64,5 км. Она состоит из двух совершенно различных частей — от верховьев до Чупаховки и от Чупаховки до устья. От верховьев до Чупаховки река течет с севера на юг в долине до 0,5 км ширины и около 14,9 км длины, имеющей характер балки. Возле Чупаховки долина сразу расширяется и речка внезапно поворачивается на запад. В нижнем течении между Романовкой и Власовкой хорошо развита вторая терраса преимущественно на левом берегу. Дно широкой долины, в которое врезалась Ташань, представляет собою третью террасу. Высота ее над поймой у Тройняков 24 м. По данным ~~Соболева~~ абс. выс. этой террасы у Борок 127,6 м, у Зинькова 123,7 м, у Камышей 123,9—125 м. Следовательно абс. выс. террасы у Борок больше на 2,6 м, чем у Камышей. Таким образом наблюдается интересное явление — понижение поверхности

террасы с запада на восток, т. е. от устья реки к ее верховью. У Борок над террасой поднимаются три изолированных больших холма. Так как мертвая долина между Чупаховкой и Олешней представляет прямое продолжение долины Ташани, то дно ее также представляет третью террасу. Что это действительно третья терраса, хорошо видно в долине р. Олешни, пррезавшейся в мертвую долину. Дно мертвой долины поднимается над луговой террасой Олешни на 15 м, тогда как вторая терраса этой реки имеет высоту 5—6 м.

Современная Ташань представляет собой маленькую речку, совершенно не соответствующую той огромной долине, по которой она течет. Очевидно долина выработалась при иных условиях, чем современные. По моему мнению ~~этого~~ меньше всего можно считать, что эта широкая долина была ~~образована~~ речкою, которая сейчас по ней течет. Образование ее он ~~приписывает~~ ~~выпахивающей~~ деятельности ледника. Подтверждение этого ~~видит~~ ~~в~~ признаках моренного ландшафта в окрестностях Борок. Таким признаком он считает небольшие озера Лютенское, Борисово и Песоцкое, расположенные на второй террасе на линии, где долина Ташани уже соединяется с долиной Псла (23, 270, 327, 331).

Такое объяснение происхождения долины Ташани не имеет никаких оснований. Прежде всего нужно заметить, что ледник покрывал только южную часть устьевого расширения Ташани. К северу от Борок долина была свободна от него. Это видно из того, что ни морена ни валуны среди пород, слагающих холмы, возвышающиеся над третьей террасой к северу от Борок, не встречаются. Крайний восточный пункт, где обнаружена морена — хут. Величков (13, 15), далее к востоку встречаются только флювио-гляциальные отложения. Граница валунов, по моим наблюдениям, проходит через хутор Гудиму. Поэтому, чтобы объяснить образование долины Ташани длиной в 57,6 км (расстояние от устья реки до Олешни) ледниковым выпаживанием, нужно допустить, что ледник отделил от себя язык такой длины при ширине от 3,1 до 12,8 км. Образование такого узкого и длинного языка по условиям рельефа едва ли возможно, а если бы этот язык был значительно шире, то он образовал бы и более широкую долину. Кроме того указания на существование в долине Ташани около Борок моренного ландшафта совсем не убедительны. Озера, расположенные на второй террасе, не могут быть в данном случае моренного ландшафта. Такие озера встречаются часто на вторых террасах и представляют собою обыкновенные страницы. Мне нигде в этом районе моренного ландшафта наблюдать не пришлось.

Следовательно долина Ташани, а также мертвая долина, соединяющая Ташань и Олешню между Чупаховкой и Олешней, не могли быть образованы выпаживающей деятельностью ледника. Долина Ташани — это древняя долина, существовавшая уже в дорисское время. На это указывает присутствие в ней третьей террасы, об этом же говорит и геологическое строение этой террасы. Терраса в районе Борок и Трояновки сложена из мощной толщи (до 12 м) флювио-гляциальных отложений, состоящих из слоистых разнородных песков с гравием и многочисленными валунами кристаллических пород. Выше флювио-гляциальных отложений залегает погребенная почва, прикрытая лёссом.

О древности долины нижнего течения Ташани говорят и холмы, возвышающиеся над третьей террасой около Борок. Как показывают обнажения в овраге, пересекающем средний холм возле хут. Рожка, в основании холма залегает голубовато-сероватый слоистый, очень нежный суглинок. Выше его идут слоистые пески (до 7 м), в которых ни гравия ни валунов кристаллических пород не встречается. Пески прикрыты лёссовой толщей. Эти пески к флювио-гляциальным отнести нельзя, так как, во-первых, они не

заклюают в себе ни гравия ни валунов, встречающихся в громадном количестве в песках третьей террасы, окружающих холмы, во-вторых, залегают очень высоко над третьей террасой. Эти пески очевидно террасовые и принадлежат четвертой террасе Псла, в дорисское время образовавшего меандр на месте устьевого расширения долины Ташани. Следовательно холмы представляют собой остатки четвертой террасы Псла, уцелевшие от размыва ее ледниковыми водами.

Доледниковая долина Ташани была значительно расширена и углублена ледниковыми водами. Двигаясь вверх по долине, они прорвались через водораздел Ташани и Олешни между Чупаховкой и Олешней и направились по долине Олешни в Ворсклу. Эти воды и вырезали долину между Олешней и Чупаховкой. Когда ледник отступил, долина сделалась мертвой. Что эта долина возникла именно таким образом, видно из того, что поверхность третьей террасы, сложенной флювио-гляциальными отложениями, понижается в направлении на восток. Шурф, заложенный на дне мертвой долины к востоку от хут. Дегтярева, показал, что под лёссом здесь залегает тонко-слоистый суглинок, переходящий книзу в разнозернистые пески. Нет оснований не считать суглинок и пески, залегающие под лёссом, флювио-гляциальными отложениями, так как дно долины представляет ту же самую третью террасу, которая в районе Трояновки и Борок сложена типичными флювио-гляциальными отложениями, прикрытыми лёссом.

В выработке мертвой долины принимали участие не только воды, вытекающие из-под ледника, заходившего в устье Ташани, но и ледниковые воды, двигавшиеся по Пслу. Чтобы выяснить, какая причина того, что эти воды двигались вверх по долине Ташани против ее падения, рассмотрим долину Псла между Гадячем и Устивицей и границу морены в этом районе.

От Гадяча до Сорочинец Псел имеет высокий и крутой правый берег, а левый — низкий и пологий. От Ковалевки до Ересек крутым и высоким берегом является левый, а правый — низкий и пологий. От Устивицы правый берег снова становится высоким, а левый — низким. Возле Рашовки долина достигает 19,2 км ширины, возле Перевоза суживается до 6,4 км, а далее расширяется до 9,5—12,8 км, около Ересек снова суживается до 6,4 км.

Высокий и крутой берег Псла между Ковалевкой и Ереськами представляет исключение. Все более или менее значительные реки б. Полтавской губ. имеют крутой и высокий правый берег, а левый — низкий. Гуров (6, 224), Армашевский (1, 93), Отоцкий (26, 33—34), Бодиско (2, 10) ограничиваются тем, что отмечают это явление, а объяснения его не дают. Только ~~Бодиско~~ ~~делает~~ попытку объяснить этот факт. Он придерживается взгляда А. Г. Павлова на образование асимметрии речных долин, а именно, что крутой берег реки образуется с той стороны его, где, вследствие падения слоев пород в сторону реки, есть благоприятные условия для выхода источников. Так как, по мнению ~~Бодиско~~, ~~наклон~~ всех слоев в б. Полтавской губ. вместе с природным наклоном местности идет параллельно течению Днепра, т. е. с северо-запада на юго-восток, то выходы источников должны существовать на правых берегах рек, а не на левых. Эти источники благоприятствуют оползням и обвалам, и вследствие этого образуются высокие и крутые правые берега полтавских речных долин. Между Ковалевкою и Ереськами условия иные. Тут, как говорит ~~Бодиско~~ ✓

слои, главным образом третичные, значительно поднимаются в виде антиклинальной складки, идущей в поперечном направлении к течению Псла. Вследствие этого наклон водоносных слоев может здесь идти не с северо-запада на юго-восток, как всегда, а в противоположном направлении. Следовательно получаются благоприятные условия для выхода источников по левому берегу, который и делается по этой причине крутым и высоким (23, 272—273). ✓

Такое объяснение в данном случае не имеет достаточных оснований. Наклон слоев полтавского яруса на площади б. Полтавской губ., как видно из карты Б. Л. Личкова (18), идет на юго-запад. Наклон слоев харьковского и киевского ярусов идет на северо-восток и на юго-запад, следовательно в иных направлениях, чем указывает . . . В большинстве случаев эти направления падения слоев не благоприятствуют выходу источников вдоль правых берегов рек. Кроме того нужно отметить, что и естественный наклон местности идет не с северо-запада на юго-восток, а с северо-востока на юго-запад, соответственно чему текут и все главные реки б. Полтавской губ.: Орель, Ворскла, Псел и Сула. Что касается антиклинального поднятия третичных пород в районе левого берега Псла между Ковалевкой и Ереськами, то другие исследователи (Гуров, Армашевский) его не отмечают, а как видно на карте бучакско-каневского артезианского горизонта, приложенной к работе В. И. Лучицкого (20), нижняя поверхность третичных пород здесь наиболее опускается, и они образуют не антиклинальную складку, а синклинальную. Существование здесь мощной толщи полтавского яруса объясняется не поднятием его в виде антиклинальной складки, а тем, что он в этой местности мало размыт. Насколько мощность полтавского яруса изменяется в зависимости от размыва его, можно хорошо видеть ниже по Пслу между Устивицею и Злодеевкой. Здесь местами полтавский ярус уничтожен совсем и четвертичные отложения лежат непосредственно на харьковском ярусе, тогда как поблизости встречаются значительные его толщи. Следовательно, чтобы объяснить, почему между Ковалевкою и Ереськами крутым и высоким является левый берег, а не правый — нужно искать иной причины этого явления.

Такой причиной вероятнее всего был ледник. Граница морены, а следовательно и граница оледенения, от Гадяча тянется по правому берегу Псла до Обуховки, отсюда переходит на левый берег и направляется к хут. Величкову (крайний восточный пункт, куда доходил ледник). От хут. Величкова граница идет через Ковардены к Бутовой горе на берегу Псла между Шишаками и Ереськами (в Ереськах морена безусловно отсутствует), отсюда направляется к Устивице на правый берег Псла, где круто заворачивает на восток, пересекает Псел и проходит южнее Ересек к Писаревке на р. Ольховой Голтве.

Если представить себе, что ледник, приближаясь к максимальной границе своего распространения, запрудил Псел ниже Ересек раньше, чем он достиг левого берега реки между Шишаками и Ковалевкой, в чем нет ничего невозможного, то подпруженные у Ересек воды должны были повернуть на север и направиться вдоль левого берега Псла в долину Ташани, а далее, не имея другого выхода, они потекли вверх по ее долине, прорвали между Чупаховкой и Олешней водораздел Ташани и Олешни, который в этом месте был вероятно значительно понижен по сравнению с окружающей местностью, может быть прорезан значительными балками, и направились по долине Олешни в Ворсклу. Если такое состояние продолжалось более или менее значительное время, то левый берег Псла между Ереськами и Ковалевкой, бывший тогда правым, и мог сделаться крутым.

Когда ледник подвинулся до крайней границы своего распространения между Обуховкою и Ереськами, то Псел оказался подпруженным где-то возле Обуховки, и воды его опять-таки не имели иного выхода, кроме одного — через долину Ташани и долину между Чупаховкой и Олешней в Ворсклу. Только когда ледник отступил и воды Псла получили возможность стекать к югу, долина между Чупаховкой и Олешней лишилась воды.

Между Ольховой Голтвою (приток Голтвы) и Полуозерьем (приток Ворсклы) также существует ледниковая долина, в настоящее время лишен-

ная проточной воды. Она соединяет эти реки между Демидовкою и Плоским. Длина долины 10 км, ширина 1,5—2 км. Причина образования ее ясна. Граница оледенения в этом районе проходит вдоль правого берега Ольховой Голтвы от Писаревки к Демидовке, отсюда через водораздел между Голтвою и Полуозерьем к Плоскому, далее по правому берегу Полуозерья до Новых Сенжар на Ворскле (7, 65). Таким образом долины Ольховой Голтвы и Полуозерья тянутся параллельно границе оледенения. Ледниковые воды, поступавшие в долину Ольховой Голтвы, по ней могли течь только до Демидовки, далее в Голтву они попасть не могли, так как долина ее была покрыта ледником. Следовательно они должны были найти где-то выход через водораздел между Ольховой Голтвою и Полуозерьем. Они нашли его между Демидовкой и Плоским и прорезали тут широкую долину.

Водораздел между Пслам, Голтвою, Полуозерьем и Ворсколю прорезан целым рядом ледниковых долин, как это хорошо видно на карте Соколова и Фааса (33).

Водораздел Ворсклы и Орели прорезан между Беликами и Маячкой мертвой долиной шириной от 2 до 7,4 км. Происхождение ее совершенно ясно, — она прорезана водами Ворсклы, подпруженной около Беликов ледником, остановившимся во время своего максимального распространения на линии Лещиновка—Белки—хут. Канавы—Лозоватка—Китай-город (7, 65).

Кроме вышеуказанных долин водораздел Ворсклы и Орели прорезывают еще и другие открытые долины, как это видно на карте Фааса и Соколова (33). Одна из них тянется параллельно долине Ворсклы, начиная от Щербовки и хуторов Комаровских, где соединяется с вышеуказанной долиной между Беликами и Маячкой, до Днепра. На этом протяжении долина соединяется в двух местах с долиной Ворсклы — возле хут. Анишенки и возле с. Ханделеевки. Ширина долины от 1 до 4,5 км. Возле хут. Гречина с ней соединяется долина, пересекающая водораздел в восточном направлении. Эти долины образовались тогда, когда ледник, отступая, задержался на некоторое время на линии Ворсклы и еще занимал ее долину. О такой задержке ледника свидетельствует значительное развитие моренных отложений и скопление валунов по правому берегу Ворсклы между Перегонкой и Лещиновкой (36, 42—43, 56; 6, 184—207).

Следовательно можно констатировать весьма интересный факт, что параллельно краю ледника во время его стационарного состояния тянулась от Сейма до Днепра непрерывная гляци-обсеквентная долина, по которой ледниковые воды стекали в Днепр. Она отвечает долине между р. Сухим Омельником и р. Домотканью, а также долине Ю. Буга на правобережьи. Второстепенными гляци-обсеквентными долинами в это время были долина Груни и долина Ольховая Голтва — Полуозерье.

Когда юго-восточный конец ледника, отступая, задержался на линии Ворсклы и еще заполнял ее долину, гляци-обсеквентной долиной для него служила долина, которая тянется от Щербовки к Днепру параллельно Ворскле. Она отвечает долине Сухой Омельник — Омельник на правобережьи.

Во время задержки отступавшего юго-восточного конца ледника на правом берегу Псла, на что указывают следы конечных морен в Манжолии (6, 231, 807, 836) и скопление огромных валунов около Омельника (5, 49), гляци-обсеквентною долиною для него служила долина нижнего течения Псла. Она отвечает долине Тясмин — Цыбульник — Обломеевка — Омельничек на правобережьи.

Отступая далее на север, ледник задержался еще на правом берегу Сулы. На это указывают большие скопления валунов, встречающиеся в различных местах на запад от Сулы, а именно: возле Жовнина, в Вязовке, между Вязовкой и Тернами, в Лубнах, Тишках, Хитцах, Поздняках, Куренке, хут. Света, хут. Анцибора, Беседовке и Константиновке (27, 13;

1, 26—39; 36, 51, 54; 6, 461, 758—759, 761). Гляци-обсеквентною долиною во время этой задержки ледника для восточного его края служила долина Сулы, она очевидно отвечает долине Растволица — Россь — Тясмин на правобережьи.

Таким образом гляци-обсеквентные долины левобережья можно довольно легко связать с гляци-обсеквентными долинами правобережья.

ЛИТЕРАТУРА

1. Армашевский, П. Общая геологическая карта России. Лист 46. Тр. Геол. ком., т. XV, № 1, 1903.
2. Бодиско, А. Миргородский уезд Полтавской губ. Материалы к оценке земель Полтавск. губ. 1891 г., вып. X.
3. Богушевский, С. Гадячский уезд Полтавской губ. Материалы к оценке земель Полтавской губ. 1891 г., вып. VI.
4. Буренин, Г. Гидрогеологическая карта Черниговск. губ. Вестник Укр. отд. Геол. ком., 1926, вып. 8.
5. Вернадский, И. Кременчугский уезд Полтавской губ. Материалы к оценке земель Полтавск. губ. 1892 г., вып. XV.
6. Гуров, Геологическое описание Полтавской губ. Харьков, 1888 г.
7. Дмитриев, М. (Н.). Межа розповсюдження наметнів Дніпровського язика Скандинаво-Руської льодовикової поволоки. Зап. Укр. наук.-досл. інст. геогр. та картогр., 1928 г., вып. 1.
8. Дмитриев, Н. К морфологии ледникового района Слободской Украины. Тр. Харьк. товар. досл. прир., т. 51, вып. 2, 1927.
9. Закревська, Г. Геологічна будова корита р. Дніпра в районі м. Черкас. Вісн. Укр. район. геол.-розвід. упр., 1929 р., вип. 14.
10. Крокос, В. Возраст Летичевской низменности. Зап. Одесск. общ. естеств., 1928 г., т. XXIV.
11. Крокос, В. Четвертинні поклади де-яких місць Правобережної України. Матеріали дослідження ґрунтів України. 1928 р., вип. II.
12. Крокос, В. Матеріали до характеристики четвертинних покладів східної та південної України. Матер. дослідження ґрунтів України. 1927 р., вип. 5.
13. Крокос, В. О ледниковых отложениях северо-западной части Киевской губ. коллективные опыты в Киевской губ. 1911—1912 гг. Киев, 1913.
14. Крокос, В. 3-верстовое геологичне здійсання в Миргород-Зінківському районі (арк. 12, ряд XXIII) в літку 1930 р. Бюл. Укр. район. геол.-роз. упр. 1931 р., № 7—8.
15. Ласкарев, В. Общая геологическая карта России. Лист 17. Тр. Геол. ком., нов. сер., вып. 77, 1914 г.
16. Личков, Б. К вопросу о террасах Днепра (статья вторая). Вестн. Укр. отд. Геол. ком., 1928 г., вып. 11.
17. Личков, Б. О террасах Днепра и Припяти. Мат. по общей и прикладной геологии. 1928 г., вып. 95.
18. Личков, Б. О тектонических движениях украинской тектонической полосы и этапах развития Северно-Украинской мульды. Вестн. Укр. отд. Геол. ком., 1925 г., вып. 6.
19. Лучицкий, В. Отчет о работах 1924—1925 гг. Вестн. Укр. Геол. ком. 1926 г., вып. 7.
20. Лучицкий, В. Данные по гидрогеологии северно-восточной украинской артезианской мульды в связи с вопросами водоснабжения сел и городов. Вестн. Укр. отд. Геол. ком. 1926 г., вып. 8.
21. Махов, Г. Районизация Украины на основе характера ее почв и грунтов. Сельскохоз. опытное дело, 1924 г., № 4.
22. Набоких, А. Факты и предположения относительно состава и происхождения послетретичных отложений черноземной полосы России. Матер. по исследованию почв и грунтов Харьковской губ., 1915 г., вып. 6.
23. ~~Сидоренко, П. Районизация Украины на основе характера ее почв и грунтов. Сельскохоз. опытное дело, 1924 г., № 4.~~
24. ~~Сидоренко, П. Районизация Украины на основе характера ее почв и грунтов. Сельскохоз. опытное дело, 1924 г., № 4.~~
25. ~~Сидоренко, П. Районизация Украины на основе характера ее почв и грунтов. Сельскохоз. опытное дело, 1924 г., № 4.~~
26. Отоцкий, П. Гео-гидрографический очерк Полтавской губ. Материалы к оценке земель Полтавск. губ., 1894, вып. XVI.
27. Пирожский, Ф. Золотоношский уезд Полтавской губ. Материалы к оценке земель Полтавской губ. 1891 г., вып. IX.

28. Соболев, Д. Эскиз геоморфологии Украины. Бюлл. Моск. общ. исп. прир. Отдел геологии, 1930 г.
 29. Соболев, Д. По поводу работы Б. Л. Личкова «К вопросу о террасах Днепра». Статья вторая. Вестн. Укр. отд. Геол. ком., 1928 г., вып. 11.
 30. Соболев, Д. Геоморфологічні спостереження на Середньому подніпрі. Матеріяли дослідження ґрунтів України, 1928 р., вып. II.
 31. Соболев, Д. Природа Каневских дислокаций. Бюлл. Моск. общ. исп. прир. Отдел геологии. 1926 г., т. V (3—4).
 32. Соколов, Н. Гидрогеологические исследования в Херсонской губ. Тр. Геол. ком., т. XIV, № 2, 1896 г.
 33. Соколов, Н. и Фаас, А. Общая геологическая карта Европейской части СССР. Лист 47, 1928.
 34. Тутковский, П. Геологический очерк Васильковского и Уманского уездов Киевск. губ. Материалы по исследованию почв и грунтов Киевской губ. 1915, вып. 2.
 35. Федоровский, А. Географический очерк Харьковской губ. Природа и население Слободской Украины. Естественно-историч. библиотека. Харьков, 1918.
 36. Ферхмин, А. Кобылякский уезд Полтавской губ. Материалы к оценке земель Полтавской губ. 1891 г., вып. VIII.
 37. Чирвинський, В. Про найдавніші лівобережні тераси Дніпра на ділянці між Київом і Золотоношею. Четвертинний період. 1931 р., вип. 3.
-



Электронная библиотека

В. Пархоменка

распространение бесплатное

e-mail: komahytaptahy@ukr.net,

Ekolog84@gmail.com