

**БЮЛЛЕТЕНЬ КОМИССИИ
ПО ИЗУЧЕНИЮ ЧЕТВЕРТИЧНОГО
ПЕРИОДА**

№ 18 - 19



ИЗДАТЕЛЬСТВО АКАДЕМИИ НАУК СССР
МОСКВА 1953

1

А К А Д Е М И Я Н А У К С С С Р

БЮЛЛЕТЕНЬ КОМИССИИ
ПО ИЗУЧЕНИЮ ЧЕТВЕРТИЧНОГО
ПЕРИОДА

№ 18



ИЗДАТЕЛЬСТВО АКАДЕМИИ НАУК СССР

Москва 1953

СОДЕРЖАНИЕ

Н. И. Дмитриев. Вклад И. Ф. Леваковского и А. В. Гурова в геоморфологию СССР	5
С. А. Яковлев. О соотношениях ледниковых покровов четвертичного периода, исходивших из Скандинавского, Новоземельского и Уральского центров оледенений : : : :	22
Н. И. Кригер. Неогеновые абразионные террасы Придунайских стран	32
Н. К. Верещагин. К истории плейстоценовой и голоценовой фауны млекопитающих в районе среднего течения реки Урала	39 ✓
О. Н. Бадер. Позднечетвертичные палеантропологические находки в Среднем и Нижнем Поволжье	51
Г. И. Раскатов. К вопросу о четвертичной фауне, флоре и палеолите Восточных Карпат, Предкарпатья и Закарпатья	64
Л. В. Голубева. Опыт применения спорово-пыльцевого анализа для установления возраста карстовых воронок	76

Научные новости и заметки

М. Н. Грищенко. Краткое сообщение о геологических условиях залегания новой палеолитической стоянки в районе Сталинграда	87
А. А. Формозов. Возобновление полевых исследований по каменному веку Крыма	89
А. М. Обут. О причинах утраты сплошного волосяного покрова на теле человека	94
Н. Н. Карлов. Об условиях залегания остатков четвертичных млекопитающих, найденных в г. Днепропетровске	98 ✓
А. П. Черныш. Пещера с древними рисунками	99

Библиография

К вопросу о понятии, содержании, объеме и методе палеогеографии (по поводу «Палеогеографии» К. К. Маркова). Рецензия Ю. А. Жемчужникова	104
И. М. Лихарев и Е. С. Раммельмейер. «Наземные моллюски фауны СССР». Изд. Акад. Наук СССР, М., 1952. Рецензия Н. Н. Карлова	110

Хроника

Первый пленум Комиссии по изучению четвертичного периода при Томском университете	116
---	-----

Н. И. ДМИТРИЕВ

ВКЛАД И. Ф. ЛЕВАКОВСКОГО и А. В. ГУРОВА
В ГЕОМОРФОЛОГИЮ УССР

Профессора Харьковского университета И. Ф. Леваковский и А. В. Гуров были геологами, уделявшими большое внимание геоморфологическим вопросам.

К началу исследований И. Ф. Леваковского (1849 г.) рельеф Украинской ССР, в особенности ее левобережной части, был еще совсем не изучен. Господствовало представление, что через южную часть Русской равнины тянется гряда возвышенностей, так называемая Урало-Карпатская гряда, связывающая Карпаты с Уралом.

Первой работой И. Ф. Леваковского, посвященной рельефу УССР, опубликованной в 1863 г., был «Очерк рельефа Харьковской губернии».

В этой работе И. Ф. Леваковский высказал свой взгляд на происхождение рельефа. «Рельеф страны, рассматриваемый в данный момент, есть не что иное, как общий и окончательный результат всех предшествовавших геологических переворотов и изменений, которым подверглась какая-нибудь местность под влиянием внутренних вулканических сил и воды». Из этого определения видно, что он рассматривал образование форм рельефа как весьма длительный процесс, протекавший на протяжении ряда геологических периодов, а следовательно, считал, что изучать его нужно в историческом развитии.

Рассматривая рельеф бывшей Харьковской губернии, И. Ф. Леваковский приходит к заключению, что значительное число неровностей, бороздящих ее поверхность, обязано своим происхождением кратковременному и периодическому действию скоплавшейся атмосферной воды.

Он отметил резко выраженную асимметрию большей части речных долин и несоответствие их рекам, которые по ним протекают. Все эти долины, по его мнению, образовались в результате действия воды, т. е. размыва.

Описывая долину Северного Донца, И. Ф. Леваковский отметил, что «левый берег Донца не представляет однообразного непрерывного склона, напротив того, на нем во многих местах можно ясно заметить один из нескольких уступов». Таким образом, он указал на наличие террас в долине Северного Донца.

В 1870 г. И. Ф. Леваковский впервые указал на существование на левобережье среднего Днепра обширной низменности. «Вся поверхность Полтавской губернии представляет собой слабо наклонную плоскость по направлению к Днепру и лежит значительно ниже, чем площадь его правобережья».

Установив эту низменность, И. Ф. Леваковский с полной очевидностью показал, что непрерывно тянувшейся с запада на восток через УССР системы возвышенностей (Урало-Карпатской гряды), как это

тогда принимали, в действительности не существует, что значительно позже (в 1889 г.) наглядно показала гипсометрическая карта Тилло.

Однако И. Ф. Леваковский не распознал природы этой низменности и считал, что происхождение ее не связано с размывом, что видно из следующих его слов: «Низменность левого берега Днепра, сравнительно с правым, зависит не от размыва, а от того, что вся площадь, лежащая по восточную сторону Днепра, имеет меньшую высоту, чем западная площадь...»

В 1889 г. И. Ф. Леваковский совершенно правильно выделял основные черты рельефа территории УССР: 1) Волыно-Подольскую плоскую возвышенность, понижающуюся более или менее отлого в направлении на юго-запад — к долине Прута, на юг — к Черному морю, на восток — к Днепру и на север — к долине Припяти; 2) плоскую возвышенность к востоку от Днепра; 3) юго-восточную плоскую возвышенность, располагающуюся в области Донецкого кряжа и тянущуюся с юго-востока на северо-запад, а затем принимающую юго-западное направление. Эта возвышенность понижается на юг — к Азовскому морю, на запад — к Днепру и на север — к р. Самаре и р. Донцу в тех его частях, где он направляется с запада на восток. По его мнению, «все эти плоские возвышенности со своими склонами и разделяющими их углублениями являются не следствием неравномерного размыва, оставившего нетронутыми некоторые части прежней сплошной возвышенной равнины, а обязаны первоначальным происхождением внутренней тектонике, выражающейся в наклонном положении пластов, входящих в состав каждой из них».

И. Ф. Леваковскому (1871) принадлежит первая попытка осветить вопрос о рельефе поверхности кристаллических пород Украинского кристаллического массива. Он приходит к выводу, что поверхность их «должна представлять довольно правильную систему удлиненных возвышений и соответственных впадин и углублений».

Такое строение и формы поверхности кристаллического массива, по мнению И. Ф. Леваковского, разъясняют и причину образования порогов и забор в русле Днепра. Возникновение их между Днепропетровском и Запорожьем объясняется тем, что здесь Днепр, следуя с севера на юг, пересекает гряды кристаллических пород северо-западного и северо-восточного простирания. Эти гряды должны были представлять «препятствия свободному и правильному продолжению русла Днепра, которое попеременно встречало на своем пути то вершины гряд, то впадины или углубления между ними. Таким образом возникли заборы и пороги и разделяющие их глубокие и свободные части русла Днепра».

Изменение направления Днепра между Днепропетровском и Запорожьем И. Ф. Леваковский связывает с наличием здесь более частых и более близких выступов кристаллических пород северо-восточного простирания. Между Кременчугом и Днепропетровском направление долины Днепра возникло под преобладающим влиянием кристаллических пород северо-западного простирания. При этом не было причин к прорыву кристаллической площади, но когда кристаллические породы северо-восточного простирания стали встречаться чаще, «дальнейшее свободное течение Днепра по прежнему направлению делается невозможным, а потому прорыв кристаллической площади становится необходимым и неизбежным и совершился именно по направлению равнодействующих двух сил, из которых одна стремилась отклонить днепровские воды на юго-восток, а другая — на юго-запад».

И. Ф. Леваковский интересовался и вопросом о рельефе поверхности меловых отложений. Он впервые с полной определенностью указал, что поверхность мела в бассейне Псла подвергалась, начиная со времени, следовавшего непосредственно за отложением мела, сильному размыву и имеет резко выраженный эрозионный рельеф.

Это указание И. Ф. Леваковского позже нашло полное подтверждение в работах ряда исследователей.

Большое внимание И. Ф. Леваковский уделял формам рельефа, обязанным своим происхождением эрозионной деятельности воды: оврагам, балкам, речным долинам.

В 1861 г. он в своем курсе геологии, рассматривая деятельность воды на поверхности земли, отметил, что «значительное число неровностей, бороздящих поверхность России в разных направлениях, обязано своим происхождением кратковременному и периодическому действию скопляющейся атмосферной воды» и что самым обыкновенным явлением, связанным у нас с деятельностью воды, является образование оврагов.

Рассматривая процесс развития оврага, И. Ф. Леваковский указывает, что «вследствие обваливаний бока оврага становятся отлогие и округленные, а дно его между тем засыпается и, таким образом, овраг переходит в балку». Этот правильный вывод его позже, в работе «Способ и время образования долин на юге России» (1869), он отверг и пришел к заключению о невозможности перехода оврагов в балки.

Наиболее обстоятельно И. Ф. Леваковский рассматривает овраги и балки в своей большой работе «Воды России по отношению к ее населению». Он обратил внимание на важное значение для образования оврагов крутизны склонов, массы стекающей воды и скорости ее течения, состава горных пород и условий их залегания. И. Ф. Леваковский отметил, что свойствами лёсса и лёссовидных суглинков «обуславливается легкое и быстрое образование оврагов и первоначальная форма их боков».

Рассматривая вопрос о переходе оврагов в балки, И. Ф. Леваковский возвращается к своему первоначальному представлению о возможности перехода оврагов в балки и подробно описывает процесс преобразования склона оврага, превращающий его в балку.

Более всего И. Ф. Леваковский интересовался речными долинами.

Еще в 1861 г. в курсе геологии И. Ф. Леваковский отметил, что в долинах наших рек можно наблюдать на обоих склонах по несколько уступов, образованных действием воды. По его мнению, в долинах, в которых в настоящее время текут ничтожные ручейки, прежде были большие реки.

Таким образом, И. Ф. Леваковский уже в 1861 г. говорил о наличии в наших речных долинах террас и высказал мнение, что реки в прошлом были более многоводными.

В 1863 г., как было отмечено выше, И. Ф. Леваковский указал на наличие одного или нескольких уступов на левом берегу Донца. Четырьмя годами позже он отметил два явно выраженных уступа на левой стороне днепровской долины между Золотоношей и Переяславом и «подобные же террасы» между Екатеринославом и Подгородным, затем по берегу р. Уды между Григоровкой и Пересечным и по левому берегу р. Харькова между Даниловкой и Циркунами.

В 1872 г. он обнаружил наличие трех террас, разделенных двумя уступами, на левом берегу Сейма между Курском и Батуриным.

В 1870 г. в работе «О причинах различия в форме склонов речных долин» И. Ф. Леваковский рассмотрел вопрос об асимметрии речных

долин. Он подвергает критике объяснение асимметрии речных долин, предложенное Бером, приводит ряд примеров, противоречащих этому объяснению, и приходит к заключению, что «крутизна правых и отлогость левых берегов не составляет общего и постоянного явления, обнаруживающегося во всех долинах; во всяком случае оно допускает весьма нередкие исключения, оказывающиеся даже в одной и той же долине».

По мнению И. Ф. Леваковского, различие в форме склонов речных долин связано с условиями рельефа, существовавшими в самом начале их образования. «Эти условия, без сомнения, состояли в том, что части склонов долин, оказывающиеся ныне крутыми, представляли собою более поднятые площади по сравнению с противоположными, которые ныне представляют отлогие склоны, поэтому первые начали раньше осушаться при общем поднятии страны и должны были испытать на себе размывающее действие огромной массы воды, постоянно спускающейся с противоположного склона, который составлял еще защищенное от размыва дно водяного бассейна, отступавшего постепенно по отлогой наклонной плоскости».

Указание И. Ф. Леваковского, что правые склоны наших речных долин не всегда крутые, а левые — не всегда отлогие, правильно, но его представление, что различие в форме склонов связано только с условиями рельефа, существовавшими в самом начале образования речных долин, конечно, ошибочно. Например, асимметрия долин, вырезанных реками на равнинных пространствах, никакой связи с рельефом не имеет. К ошибочному выводу И. Ф. Леваковский мог придти только потому, что первоначальное образование речных долин связывал с размывающей деятельностью отступавшего моря (1870).

В этой же работе И. Ф. Леваковский отметил наличие двух уступов в долине Днепра между Киевом и долиной Супоя и между рр. Орелью и Самарой, причем указал и пункты, через которые проходят эти уступы.

Наиболее полно свои взгляды на возраст и происхождение долин И. Ф. Леваковский изложил в работе «Способ и время образования долин на юге России» (1869). Однако в ней, наряду с представляющими большой интерес выводами, далеко опередившими свое время, мы находим и глубоко ошибочные представления.

Эта работа является первой попыткой осветить вопрос о возрасте и происхождении долин южной части Русской равнины.

Рассматривая происхождение долин, И. Ф. Леваковский приходит к выводу, что «атмосферная вода, даже в количестве, гораздо большем современного, ни первоначальным стоком своим с осушившейся уже поверхности южной России, по окончании ее поднятия, ни в виде рек впоследствии, не могла прямо и непосредственно произвести балки и речные долины в том виде и числе и в тех размерах, в которых они ныне находятся... так как оказывается необходимым допустить участие такой массы воды, какой не в состоянии доставить падающая атмосферная вода».

К такому заключению приводит его то, что долины непомерно широки по сравнению с ничтожными речками, которые по ним текут, а «наши реки никогда не могли быть постоянно даже такими, как ныне во время разлива, а тем более наполнять долины во всю их ширину».

Эти представления И. Ф. Леваковского, конечно, связаны с тем, что он упускал из вида такой важный фактор, как время. Кроме того, разделяя взгляды Мурчисона на происхождение валунных отложений Рус-

ской равнины, он не учитывал и другого важного фактора — оледенения, во время которого в летнее время, когда происходило усиленное таяние ледникового покрова, реки были значительно многоводнее.

Образование долин южной части Русской равнины, по мнению И. Ф. Леваковского, происходило в несколько этапов и было связано с повторными поднятиями и опусканиями страны, т. е. эпейрогеническими движениями, которые совершались медленно. «Долины южной России образовались не в один раз, а в несколько приемов, и с тех пор, как делаются заметными первые следы размыва, происходили как поднятия, так и опускания».

Вывод правильный. О таком развитии речных долин свидетельствует наличие в них террас, образование которых связано главным образом с изменениями базиса эрозии, происходящими в результате эпейрогенических движений.

Отвергнув возможность образования долин деятельностью атмосферной воды и рек, И. Ф. Леваковский ищет другое объяснение этого явления и приходит к заключению, что речные долины и балки образованы размывом, «произведенным попеременными разливами и стоками воды во время погружений и осушений всей площади южной России в различные геологические эпохи». Такому выводу, повидимому, способствовали, с одной стороны, широко распространенный взгляд, по которому образование речных долин Русской равнины связывалось с деятельностью отступавшего моря, а с другой — его твердое убеждение, что в эпоху отложения валунных и лёссовых образований Русская равнина была покрыта водою. «Во всяком случае, — говорил И. Ф. Леваковский, — каково бы ни было происхождение делювиальной глины — морское или пресноводное, несомненно, что образование ее было эпохой понижения всей страны и погружения под поверхность воды».

Соответственно с этим, самый процесс образования долин И. Ф. Леваковский представлял себе так: «Осушение страны при поднятии, очевидно, должно было начаться с наиболее возвышенных ее частей; при этом направление стекающей воды должно определяться главным образом расположением первоначальных неровностей, существовавших на дне самого бассейна и обязанных своим происхождением различным предшествовавшим причинам... Первоначально осушившиеся площади должны были представлять разбросанные острова, которые потом увеличивались и, мало-помалу сливаясь между собою, образовали из себя удлиненные полосы, становившиеся водоразделами. Таким образом, при постепенном поднятии страны, возможные направления для стока воды делались все более и более определенными и ограниченными... вода должна была приобретать чрезвычайную скорость течения, а соответственно с этим и размывающую силу, которая сосредоточивалась на этой узкой полосе прежнего углубления и превращала его в соответственно широкую долину».

Несостоятельность этих представлений совершенно очевидна. Очень интересны, однако, далеко опередившие свое время взгляды И. Ф. Леваковского относительно времени происхождения долин южной части Русской равнины. По его мнению, «образование долин размыва могло происходить в различные времена по мере поднятия или понижения тех или иных площадей... Начало долин в южной России положено было до наступления эпохи образования делювиальной глины, так как трудно предположить, чтобы различные площади, которые разновременно поднимались и потом в продолжение долгих периодов подвергались

действию атмосферных вод, не имели на себе соответствующих результатов размыва, т. е. углублений в виде долин».

В вышедшей в 1875 г. работе «О почве и воде города Харькова» И. Ф. Леваковский дал такую схему развития речных долин. Первый размыв совершился после отложения пород харьковского яруса, значительные толщи которого «были разрушены и унесены течением воды, вследствие чего образовались широкие, но очень отлогие впадины, послужившие первым зачатком наших речных долин». Образовавшиеся углубления были затем частично заполнены отлагавшимися белыми и желтыми песками и пестрыми глинами. Второй размыв последовал после отложения пестрых глин. Он действовал по прежним направлениям, уничтожил в долинах всю толщу вновь отложившихся песков и пестрых глин и «сделал их выклинивающимися на склонах». После этого «последовало отложение делювиальных глин и суглинков, которые снова наполнили большую часть углублений и покрыли толстым слоем все остальные местности». Третий сильный размыв произошел «вследствие последнего стока делювиальных вод при окончательном осушении нашей страны». Ему «навсегда осушившаяся страна обязана всеми частностями и особенностями своего современного рельефа, вполне обрисовываемого черноземной оболочкой, за исключением тех мест, где она уничтожена в новейшее время».

Существование двух первых из указанных И. Ф. Леваковским трех фаз усиленной эрозии было подтверждено только много лет спустя. Несомненно, происходил размыв реками поверхности харьковского яруса. Об этом свидетельствует налегание полтавского яруса на харьковский с эрозионным перерывом, что доказывается присутствием в низах полтавского яруса в эрозионных понижениях зеленых сланцевых глин, представляющих продукты перемыва и отмучивания пород харьковского яруса (Карякин, 1934).

Существование размыва, происходившего после отложения пестрых глин, доказывается наличием в ряде речных долин УССР плиоценовой террасы, вложенной в более древнюю неогеновую террасу. В состав террасовых осадков последней входят пестрые глины (Соболев, 1938; Дмитриев, 1946). О послеледниковом размыве свидетельствует уступ от боровой террасы к луговой.

Представление И. Ф. Леваковского о возрасте речных долин юга Русской равнины намного опередило свое время. Даже такой крупнейший ученый, как В. В. Докучаев, не разделял этой точки зрения и отражал против нее. В своей известной работе «Способы образования речных долин Европейской России», опубликованной в 1878 г., т. с. через 9 лет после выхода в свет работы И. Ф. Леваковского, он писал: «Ни наносы, ни чернозем своими стратиграфическими отношениями не подтверждают того положения гг. Леваковского и Феофилактова, что начало южно-русских речных долин было положено еще до образования наших наносов... Все осмотренные мною долины юга России произошли позднее, чем стал образовываться чернозем в соседней степи».

Представление о послеледниковом возрасте речных долин Русской равнины через шесть лет после выхода работы В. В. Докучаева поддерживал С. Никитин (1884), а П. Армашевский (1903) доказывал послеледниковый возраст речных долин южной части Русской равнины через 34 года после того, как И. Ф. Леваковский указал на доледниковый возраст этих долин.

Только постепенно, в результате накопившихся новых данных, свидетельствовавших о древнем возрасте речных долин южной части

Русской равнины, точка зрения И. Ф. Леваковского получила полное подтверждение. В настоящее время древний возраст речных долин УССР не вызывает никаких сомнений. Уже присутствие в них ряда террас в долине среднего Днепра (до восьми) свидетельствует о древнем возрасте долин. Террасы имеют несколько горизонтов лёсса, разделенных элювируемыми почвами, что говорит о долёссовом, а следовательно, и доледниковом возрасте террас и речных долин. О доледниковом возрасте речных долин неопровержимо свидетельствует наличие на террасах морены и констатируемое Г. Ф. Мирчинком (1925) и рядом других исследователей опускание морены в долины рек. Установленное в долинах некоторых рек Украины широкое развитие неогеновых террас говорит о том, что они начали образовываться еще в неогене, а именно, в верхнем сармате.

В статье «Воды России по отношению к ее населению» И. Ф. Леваковский уже не связывает образование речных долин южной части Русской равнины с размывающей деятельностью морских вод и признает за ними овражное происхождение, а направление речных долин ставит в зависимость от основных черт рельефа.

В этой же статье И. Ф. Леваковский изменяет свой взгляд и на происхождение валунных образований. Если прежде он считал их отложениями водного бассейна, то в названной статье он принимает их уже за ледниковые образования и, согласно Никитину, указывает, что из озерно-болотной области Русской равнины они проникают на юг в виде двух полос — западной и восточной, из которых первая «распространяется по углублению, самые низменные части которого заняты днепровской долиной», а вторая «располагается во впадине, прорезываемой долиной Дона».

Приведенный выше обзор работ И. Ф. Леваковского показывает, что он внес в свое время большой вклад в геоморфологию УССР. Будучи геологом, И. Ф. Леваковский в своих работах не только попутно касался вопросов геоморфологии УССР, но написал и ряд специальных геоморфологических работ.

И. Ф. Леваковский первый отметил Приднепровскую низменность и правильно выделил основные черты рельефа УССР. Он сделал первую попытку осветить рельеф поверхности кристаллических пород Украинского кристаллического массива, объяснить происхождение порогов и забор в долине Днепра и причину изменения направления Днепра в его порожистой части. Он первый указал на то, что поверхность верхнемеловых отложений в бассейне Псла имеет резко выраженный эрозионный рельеф. И. Ф. Леваковскому принадлежит первый очерк рельефа большого пространства левобережной части УССР — бывшей Харьковской губернии.

И. Ф. Леваковский был первым ученым, который занялся изучением эрозионных форм рельефа УССР: оврагов, балок, речных долин. Он отметил важное значение для образования оврагов крутизны склонов, массы стекающей воды и скорости ее течения, состава горных пород и условий их залегания.

И. Ф. Леваковский отметил, что правые склоны речных долин не всегда крутые, а левые — не всегда пологие. Он установил также наличие террас в долинах рр. Днепра, Сейма, Северного Донца, Уда и Харькова и высказал правильный взгляд, что образование долин украинских рек происходило в несколько приемов и было связано с эпейрогеническими движениями.

И. Ф. Леваковский показал необходимость исторического подхода в изучении долинного ландшафта. Большой заслугой Леваковского является его учение о древнем возрасте рельефа УССР.

Конечно, в работах И. Ф. Леваковского немало представлений, ошибочность которых при современном уровне наших знаний совершенно очевидна. Но нужно иметь в виду, что в тот период геоморфология как наука стояла еще на низкой ступени развития.

Начатое И. Ф. Леваковским геоморфологическое изучение УССР с конца шестидесятых годов прошлого столетия с успехом продолжал его ученик А. В. Гуров. А. В. Гуров, будучи геологом, как и И. Ф. Леваковский, уделял большое внимание геоморфологическим вопросам. В ряде его чисто геологических работ мы находим интересные замечания, касающиеся рельефа. Иногда А. В. Гуров дает очерк рельефа исследованного им района. Например, в книге «Геологические исследования в южной части Харьковской губернии и прилежащих местностях» содержится очерк рельефа северо-западной части Донецкого кряжа. В работе «Гидрогеологические исследования Павлоградского и Бахмутского уездов» также дан очерк рельефа этих районов.

В статье «К геологии Екатеринославской и Харьковской губерний» А. В. Гуров описал днепровские пороги. Рассматривая вопрос о происхождении порогов и изменении направления Днепра в его порожистой части, он присоединяется к вышеуказанному мнению И. Ф. Леваковского и говорит, что последнее полностью подтверждается его исследованиями.

В этой же статье А. В. Гуров на основании своих исследований сделал впервые очень важный в геоморфологическом отношении вывод, что пески полтавского яруса на юге незаметно переходят по простиранию в породы сарматского яруса и что они имеют миоценовый возраст (сарматский), а кроющие их пестрые глины отвечают понтическому ярусу.

Указание А. В. Гурова о переходе песков полтавского яруса на юге в сарматские отложения получило полное подтверждение только много лет спустя. Особенно убедительны в этом отношении наблюдения Л. Ф. Лунгерсгаузена (1939). Он обнаружил на правом берегу р. Самары недалеко от с. Губинихи сарматские ракушечники и известняки, залегающие в виде тонких быстро выклинивающихся пропластков и линз среди белых кварцевых,низу слегка каолинизированных песков полтавского яруса. В ракушечниках была собрана обильная фауна нижнего и среднего сармата. Миоценовый возраст полтавского яруса в настоящее время не вызывает сомнений, так как в основании его на правом берегу Северного Донца недалеко от Змиева найдена богатая аквитанская флора (Коваль, 1939, 1940).

Правильно и указание А. В. Гурова, что пестрые глины, если иметь в виду их типичную разность, являются стратиграфическим эквивалентом понтического яруса.

В работе «Предварительный доклад о результатах геологических исследований в Донской области, Воронежской губернии и Старобельском уезде Харьковской губернии в 1871 году» А. В. Гуров указал, что в Старобельском районе поверхность белого мела подверглась громадным размывам. В долине одной и той же реки мел то выступает в виде значительных утесов, то скрывается ниже горизонта, доступного наблюдению. В этом же районе им установлены и сильные размывы харьковского яруса.

Выдающимся капитальным трудом А. В. Гурова, содержащим огромный материал по геоморфологии левобережного Среднеднепровья, яв-

ляется «Геологическое описание Полтавской губернии». Кроме фактического материала в этой работе мы находим интересные и важные выводы по ряду основных вопросов геоморфологии левобережного Среднеднепровья.

Д. Н. Соболев (1938), оценивая этот труд А. В. Гурова в геоморфологическом отношении, называет его «базой современных представлений о морфогенезе Североукраинского бассейна... Геоморфологическое построение А. В. Гурова является настолько всесторонним и в основном правильным, что все позднейшие геоморфологические работы представляют в сущности лишь некоторые дополнения, уточнения, частичные исправления его схемы, а подчас и понятные от нее отклонения».

Рассматривая основные черты рельефа бывшей Полтавской губернии, А. В. Гуров приходит к выводу, что они зависят от положения этого района на западном склоне междуречного пространства Днепр — Донец и обуславливаются «двумя факторами: геологическим строением (геотектоникой) данной области и действием размыва (денудацией). В позднейшие геологические эпохи крашеобразовательные процессы не отразились в общем рельефе».

А. В. Гуров подметил, что наклонная поверхность левобережного Среднеднепровья не представляет постепенного и равномерного поднятия от Днепра к северо-востоку, но «поднимается слабо покатыми террасами, отделенными заметными уступами, тянущимися приблизительно параллельно течению Днепра».

А. В. Гуров первый разделил левобережное Среднеднепровье на два основных геоморфологических района и дал им такую характеристику: «Юго-западная половина губернии, прилегающая непосредственно к днепровской долине, кажется низменной, почти совершенно лишенной леса, монотонною степью, прорезанною лениво бегущими речками, заключенными большею частью в болотистых аллювиальных долинах, окаймленных плоскими берегами, сливающимися незаметно с окружающей степью... Совершенно отличный топографический характер носит северо-восточная половина губернии, отделенная от юго-западной части заметным уступом. Эта площадь представляет возвышенное, еще местами сохранившее леса, плато... Плато это пересекается глубокими речными долинами, балками и оврагами, сообщающими местности холмисто-возвышенный характер».

Так же, как и И. Ф. Леваковский, А. В. Гуров не распознал природы низменной монотонной степи и считал ее за плато. Как выяснилось много лет спустя, эта низменность в границах, указанных А. В. Гуровым, представляет к северо-западу от Псла район древних четвертичных террас Днепра, а к юго-востоку — район древних четвертичных и неогеновых террас Псла.

Нужно отметить, что А. В. Гуров указал северо-восточную границу установленной им низины в северо-западной части последней совершенно правильно. Б. Л. Личков (1928), показавший эту границу через 22 года после А. В. Гурова, сделал это хуже. Он провел ее в районе Прилук, причем значительно западнее, чем нужно.

Развивая идеи И. Ф. Леваковского о древнем возрасте рельефа юга Русской равнины, А. В. Гуров на основании своих исследований в бывшей Полтавской и соседних губерниях приходит к выводу, «что рельеф южной России был намечен в главных чертах еще в доледниковый период и даже, весьма вероятно, в эпоху образования лиманных отложений понтийского яруса третичной системы на крайнем юге Европейской России, когда Полтавская губерния вместе с Киевской и Харьковской

уже составляли сушу». По его мнению, не только долины крупных полтавских рек, но и долины их притоков «древнее наносов, улегшихся на водоразделах»; они сформировались раньше ледниковой эпохи. Такой же возраст имеют и балки.

А. В. Гуров подробно описал долину Днепра между Трактемировом и устьем Орели.

Рассматривая причину различия высоты склонов днепровской долины, он не соглашается с мнением И. Ф. Леваковского, по которому, как было указано выше, различие это зависит от неодинакового поднятия правого и левого берега, и говорит, «что хотя Днепр и протекает по трещине», но существование «сдвига» в его долине на протяжении от Канева до Кременчуга не доказано, а присутствие эоценовых осадков около Градижска на одном горизонте с такими же образованиями на противоположном правом берегу, напротив, противоречит этому. Сдвиг может быть допущен только между Трактемировом и Каневом, где река встречает высоко поднятые пласты юрской, меловой и нижнетрещинной систем. «Разница в высоте и крутизне берегов этой реки зависит скорее от более значительного размывания левого берега сравнительно с правым».

По мнению А. В. Гурова, образование возвышенного и крутого правого берега в речных долинах могут вызвать различные причины: «...общий уклон страны, масса протекающей в реке воды, орографические препятствия на пути и геологическое строение и состав берегов, а также и причина Бера». Крутизну и высоту правого берега и отлогость левого у всех более крупных притоков Днепра (в бывшей Полтавской губ.) нельзя объяснить «ни прежде существовавшими трещинами со сдвигами или без них, ни различием геологического строения берегов: различие высоты берегов долин в данном случае произведено размывом реками и атмосферной водой, причем главнейшими факторами следует признать: склонение площади к Днепру и живую силу воды, поддерживаемую постоянно действующею причиною, указанною Бером. Все отступления от этого последнего правила легко объясняются частыми влияниями рельефа. Как ни слаба по эффекту указанная причина, тем не менее не следует забывать, что она постоянно функционирует, поэтому и может оставить по себе следы, особенно в рыхлых породах».

По мнению А. В. Гурова, «долины Орели, Ворсклы, Псла и Сулы были подготовлены ранее современного периода, но только размывом (отчасти атмосферной, а отчасти речной водой)»; но для углубления и расширения древней долины такой большой реки, как Днепр, «живой силы современной реки было недостаточно». Она «была намечена и отчасти подготовлена для новейшего геологического периода ранее в виде трещин (параклаз и диаклаз), и в обработке ее принимали участие вначале морские размывы, а затем при осушении площади — размывание атмосферными и речными водами».

Таким образом, А. В. Гуров правильно объяснял способ образования долин притоков Днепра и происхождение их асимметрии, а также асимметрии долины Днепра, но при решении вопроса о происхождении самой днепровской долины еще не мог окончательно отрешиться от старых представлений, что в разработке речных долин принимала участие и морская вода. Нельзя согласиться и с его мнением, что долина Днепра была намечена и отчасти подготовлена трещиной, так как в начале своего образования Днепр протекал на десятки километров северо-восточнее своего современного положения. Нужно заметить, что еще

и в настоящее время некоторые исследователи, как, например, Л. Ф. Лунгерсгаузен, разделяют взгляд А. В. Гурова по этому вопросу.

А. В. Гуров выделяет в долине Днепра две террасы: луговую, или заливную, и среднюю.

Он подробно описал луговую террасу и отметил наличие на ней болот, лугов, лесов и сыпучих песков. А. В. Гуров указал также ширину террасы в различных частях долины по левой и правой сторонам Днепра.

Указание А. В. Гурова, что луговая терраса покрыта сыпучими песками и поднимается над уровнем Днепра иногда до 20 м, показывает, что он относил к луговой террасе и боровую. Это видно и на приложенной к его работе геологической карте бывшей Полтавской губернии.

Среднюю террасу А. В. Гуров выделил как на левобережье, так и на правобережье.

Он называл ее тектонической, так как, по его представлению, она образовалась «ст неполного размывания твердых коренных пород берегов» и «должна быть отнесена к тектоническим террасам, т. е. к таким, которые отнюдь не обязаны своим происхождением древним речным осадкам и, напротив, составляют отчасти неразмытое ложе, отчасти никогда не покрывавшиеся речной водой площади, состоящие из довольно твердых третичных пород (песчаников)». Следовательно, А. В. Гуров принимал эту террасу, по современной терминологии, за эрозионную. Левобережную среднюю террасу он называл также переяславской, а правобережную, расположенную между Черкассами и Чигирином, — черкасской.

К такому заключению о происхождении средней террасы А. В. Гуров, конечно, мог придти только потому, что он не видел разрезов этой террасы. «Фактическое существование твердых остовов этой террасы», как он говорил, «может быть подтверждено только разведками».

Кроме средней, «тектонической», террасы (перяславской и черкасской), А. В. Гуров выделяет и среднюю аллювиальную террасу, в которую луговая терраса переходит слабым уступом.

Из этого видно, что А. В. Гуров, по крайней мере, в некоторых местах, выделял и боровую террасу, называя ее средней аллювиальной. Следовательно, средняя терраса, по его представлению, в одних местах является эрозионной, в других — аккумулятивной.

Среднюю террасу А. В. Гуров выделяет и показывает на карте также в долинах нижнего течения левых притоков Днепра.

Местами А. В. Гуров отмечает, кроме нижней и средней террас, еще и верхнюю, т. е. выделяет три террасы. Какое пространство он относил к верхней террасе, не совсем ясно, но, повидимому, Холцкий холм.

Из изложенного видно, что А. В. Гуров, рассматривая террасы среднего Днепра, хотя и допустил ряд ошибок, но по сравнению с тем, что было известно до него, внес много нового. До его исследований относительно террас среднего Днепра было известно очень мало, собственно только то, что отметил И. Ф. Леваковский, — наличие на левобережье двух уступов выше заливной террасы. О террасах на правобережье ничего не было известно.

А. В. Гуров описал луговую террасу по обеим сторонам Днепра между Трипольем и устьем Орели. Он выделил на левобережье, указал границы и картировал четвертую по современному счету — переяславско-черкасскую (рисскую) — террасу, которую много лет позже Б. Л. Личков (1928) неправильно объединил с пятой террасой Днепра.

Только в 1931 г. В. Н. Чирвинский показал, что объединять эти террасы нельзя и что терраса, выделенная А. В. Гуровым под названием «средняя», представляет самостоятельную террасу Днепра.

Большим достижением А. В. Гурова является также то, что он установил на левобережье среднего Днепра наличие обширной низменной степной равнины, ограниченной на северо-востоке ясно выраженным уступом, которая, как было выяснено много лет спустя, представляет собой район древних террас Днепра. Хотя А. В. Гуров не считал эту равнину террасовой, но он первый ее установил и северо-восточную границу на большом протяжении провел правильно.

А. В. Гуров первый признал, что водораздельное пространство нижнего Тясмина и Днепра представляет собой террасу. Б. Л. Личков (1928) неправильно приписывает это открытие себе, указывая, что до его работ «не было никакого упоминания о том, что территория возвышенной части г. Черкасс представляет собою третью террасу Днепра. Напротив, эту территорию рассматривали как коренной берег Днепра и Тясмина».

Много нового внес А. В. Гуров в существовавшие тогда представления об оледенении Среднеднепровья. Он был сторонником теории ледникового происхождения валунных образований Русской равнины. А. В. Гуров не только связывал валунные отложения Среднеднепровья с оледенением, но и расчленил их на территории бывшей Полтавской губернии на два горизонта, принадлежащие двум оледенениям, и нарисовал выразительную картину воздействия ледникового покрова на рельеф Среднеднепровья.

А. В. Гуров очень подробно описал ледниковые образования бывшей Полтавской губернии. Он отметил, что валунные отложения образуют сплошной покров, выполняющий все углубления доледникового рельефа. Прилегающая к самому Днепру площадь лишена валунов.

«Южным пределом распространения северных валунов пока нужно считать линию, проведенную от Кобеляк до Кременчуга; восточная граница валунной площади проходит от Кобеляк через Новые Сенжары, Плоское, Писаревку, Шишаки на Псле, Липовую долину на Хороле до м. Константинова на Суле».

Указанная А. В. Гуровым граница распространения валунов, согласно существующим в настоящее время данным, должна быть отодвинута на восток в своей северной и южной частях, а в средней части, на протяжении от Новых Сенжар до Шишаков, она отвечает действительной.

Развивая представления К. М. Феофилактова (1875₂) о наличии в Лубенском районе в окрестностях Вязовки и Лубен двух разделенных лёссом валунных горизонтов, А. В. Гуров указывает, что валунные отложения во многих пунктах представлены двумя валунными горизонтами, разделенными лёссовидным суглинком и изредка слоистыми глинами и песками. «Верхний валунный слой является спорадически, островами, что указывает на сильную денудацию и элювиальный процесс, которым он подвергался».

По мнению А. В. Гурова, «оледенение Полтавской губернии наступало два раза и оставило по себе следы в виде нижней основной морены (нижний валунный слой) и верхней основной морены (верхний валунный слой)». В нижней морене преобладают валуны северного происхождения. Южнее Исачек к ним примешиваются валуны днепровских кристаллических пород, количество которых увеличивается в низовьях Псла и Ворсклы. Из этого А. В. Гуров делает вывод, что ледник, отложивший нижнюю морену, и ледник, оставивший верхнюю морену, двига-

лись в различных направлениях. Первый имел «среднее господствующее направление с ССВ на ЮЮЗ, причем направление движения колебалось между направлениями с С на Ю и с СВ на ЮЗ»; второй ледник двигался с СЗ на ЮВ по долине Днепра, захватывая более или менее широкие площади к западу и к востоку от реки.

Представление о двукратном оледенении Среднеднепровья получило довольно широкое распространение. Оно было поддержано рядом ученых (Б. К. Поленов, А. Н. Краснов, А. П. Павлов, П. А. Тутковский), но встретило и возражения, сначала со стороны П. Я. Армашевского и Ф. Ю. Левинсон-Лессинга, а затем и ряда других исследователей. В настоящее время можно считать окончательно выясненным, что представление о двукратном оледенении Среднеднепровья является ошибочным. Нет никаких оснований допускать здесь присутствие двух моренных горизонтов, свидетельствующих о двукратном оледенении. Указание А. В. Гурова и ряда других исследователей на наличие двух моренных горизонтов, соответствующих двум оледенениям, является результатом неправильного истолкования ими обнажений. За нижнюю морену А. В. Гуров принимал оползни морены, флювиогляциальные отложения, овражный и балочный аллювий.

Очень интересно указание А. В. Гурова на неравномерное распространение валунов на территории бывшей Полтавской губернии. Местами наблюдаются значительные скопления валунов, образующие концентрические полосы, между которыми валуны сравнительно редки. По мнению А. В. Гурова, такие обильные валунами концентрические полосы с промежуточными пространствами, в которых валуны сравнительно редки, «аналогичны тем моренным валам, которые накапливались на окраине ледника, отступавшего к северу». Ледник, двигаясь по долине Днепра, действовал разрушительно в своей средней части, а по периферии накапливал материал, поэтому «прилегающая к самому Днепру площадь Полтавской губернии (Золотоношский и Переяславский уезды) лишена северных валунов, скопления которых тянутся полосой, параллельной долине Днепра, и только в Кобеляках и Манжалее, где должна была находиться конечная морена, эта полоса приближается к Днепру».

Указание А. В. Гурова, что в левобережном Среднеднепровье местами наблюдаются значительные скопления валунов, образующие концентрические полосы, правильно, в чем легко убедиться при изучении работ ряда исследователей ледниковых сгложений Среднеднепровья. Эти пункты скопления валунов действительно располагаются как бы полосами, но не параллельными Днепру, а перпендикулярными к нему, что и должно быть, так как край ледника шел перпендикулярно к Днепру.

Скопления валунов естественнее всего рассматривать, как это делал А. В. Гуров, как следы разрушенных, скрытых под лёссом, конечно-моренных образований, отмечающих этапы отступления ледника. Между этими полосами скоплений валунов моренные отложения образуют моренные равнины, прикрытые лёссом.

Что же касается представления А. В. Гурова об отсутствии валунов в полосе, прилегающей к Днепру, то оно не соответствует действительности. Такое представление у А. В. Гурова создавалось потому, что пески и суглинки, содержащие валуны в полосе, прилегающей к Днепру, залегают на глубине и прикрыты толщей безвалунных песков.

Указание А. В. Гурова на то, что у Кобеляк и Манжалей должна была находиться конечная морена, не получило подтверждения.

А. В. Гуров первый указал, что деятельность днепровского ледника проявлялась в Среднеднепровье не только в накоплении принесенного с севера материала, но также в выпахивании и смятии пород, по которым он двигался.

Первое указание на наличие в Среднеднепровье следов эрозионной деятельности ледника было сделано раньше А. В. Гурова К. М. Феофилактовым (1879), который отметил, что в обнажениях берегового обрыва Удая между Гонцами и Духовой, а также Куренке граница между валунным суглинком и лежащими под ним породами очень неровная, и поверхность подстилающих морену пород нередко образует весьма глубокие и широкие желобовидные и мешковидные впадины, выполненные валунным суглинком. К. М. Феофилакт неправильно истолковал это явление и считал, что углубления в подстилающих валунный суглинок породах образовались вследствие размыва верхней поверхности их.

А. В. Гуров подтвердил эти наблюдения К. М. Феофилактова и отметил, что на правом берегу Удая между Гонцами и Духовой «спай между валунным слоем и глинистым мергелем — неровный с мешковидными углублениями, заполненными валунным суглинком и валунным песком». Такие же мешковидные углубления в подстилающих морену пресноводных мергелях, имеющие нередко косое положение, выполненные валунными отложениями, А. В. Гуров наблюдал и в других местах. При этом он отмечал постоянное «искажение и скрученность» слоев мергеля.

В отличие от К. М. Феофилактова, А. В. Гуров правильно объяснил эти явления, считая их результатом «стирающей и выпахивающей деятельности ... льда».

Следы ярко выраженной эрозионной деятельности ледника А. В. Гуров наблюдал также и на Исачковском холме, возвышающемся среди широкой речной долины у слияния Сулы, Удая и Сулицы. Он пришел к выводу, что «ледяной покров, надвигавшийся с севера, обработал холм, придав ему форму бараньего лба с пологим северным склоном и крутым обрывистым южным склоном».

Как показали дальнейшие исследования, следы эрозионной деятельности ледника на Исачковском холме действительно резко выражены (Дмитриев, 1935).

Указание А. В. Гурова на наличие ясно выраженных следов воздействия ледника на свою постель было подтверждено рядом сотрудников Дюкачевской Полтавской экспедиции по изучению почв (С. К. Богущевским, В. И. Вернадским, А. С. Георгиевским, Ф. Ю. Левинсон-Лессингом, Б. К. Поленовым), но тем не менее в течение долгого времени этим фактам не придавали значения. Некоторые исследователи (П. Я. Армашевский и В. И. Крокос) много лет спустя после выхода в свет труда А. В. Гурова высказывались в том смысле, что эродирующая деятельность ледника в Среднеднепровье была ничтожной. Только после работ Д. Н. Соболева (1926, 1928) о гляциодислокациях в Среднеднепровье выяснилось, что ледник здесь производил большую разрушительную работу.

Как уже было указано выше, А. В. Гуров сделал на основании своих наблюдений на юге УССР очень важный в геоморфологическом отношении вывод, что пески полтавского яруса имеют миоценовый возраст (сарматский), а пестрые глины — нижнеплиоценовый (понтический). В труде «Геологическое описание Полтавской губернии» А. В. Гуров развивает свой взгляд по этому вопросу.

Дав подробную характеристику полтавского яруса, А. В. Гуров приходит к такому выводу относительно его происхождения и времени

образования: «Ярус белых песков и песчаников соответствует по времени образования сарматскому и (отчасти) понтийскому ярусам вместе; в миоценовую эпоху он был отложен на дне мелководного моря с обедненной фауной, а в плиоценовый период этот осадок стал сушей и подвергся выветриванию, размыванию и отмучиванию проточными водами».

Миоценовый возраст полтавского яруса, как было показано выше, в настоящее время можно считать доказанным, но отложение пород этого яруса происходило и раньше сармата, начиная с нижнего миоцена, а закончилось оно в среднем сармате. Таким образом, выветривание и размыв полтавского яруса начались в верхнем сармате, а не в плиоцене, как думал А. В. Гуров.

Что же касается происхождения пород полтавского яруса, то вопрос этот и до настоящего времени является спорным и не разрешенным. Существуют две противоположные точки зрения. По одной из них — это породы морского происхождения, по другой — континентального. Некоторые исследователи считают их частью морскими, частью континентальными.

Относительно яруса пестрых глин, прикрывающих полтавские пески, А. В. Гуров приходит к заключению, что эти глины вместе с частью подстилающих их полтавских песков представляют «материковое пресноводное образование, выражающее плиоценовую эпоху и эквивалентное понтийскому ярусу южных степей... Это подтверждается непосредственной стратиграфической связью константиноградских пестрых глин с конгериевыми пластами юга... На площади Полтавской губернии... верхние горизонты морских белых песков с глинистыми песчаниками были переработаны пресными материковыми водами и в пресноводных же водовместилищах отложились пестрые глины». Распространение пестрых глин в бывшей Полтавской губернии, по мнению А. В. Гурова, не является повсеместным, но приурочивается главным образом к речным долинам, и только в бывшем Константиноградском уезде они образуют сплошной покров. Залегание пестрых глин «показывает, что они отмучивались в больших озерах, расположенных цепями по направлению современных долин, или в широких и довольно плоских ложбинах, которые намечали собою современные речные долины, на склонах которых пестрые глины были отчасти размыты при последующем развитии и углублении долин. Пресноводным способом происхождения объясняется отсутствие пестрых глин на водоразделах и междуречных пространствах». Таким образом, А. В. Гуров уже знал о существовании широко распространенной в Среднеднепровье древнейшей неогеновой верхне-сарматско-меотийско-понтийской террасы, только много лет спустя выделенной Д. Н. Соболевым (1938) под названием иванковской.

Как показывает вышеизложенное о работах А. В. Гурова, он внес весьма большой вклад в геоморфологию УССР.

Установив переход песков полтавского яруса на юге в сарматские отложения и размыв верхней части этих песков, А. В. Гуров тем самым показал, что развитие современной долинной сети УССР началось в верхнем сармате, когда с отступанием сарматского моря и связанным с ним понижением базиса эрозии начался размыв поверхности песков полтавского яруса. Таким образом, А. В. Гуров установил первый этап в развитии современного долинного ландшафта, пропущенный И. Ф. Леваковским.

Большим достижением А. В. Гурова является также то, что он отнес время образования пестрых глин к понтийской эпохе и, по существу, показал, что они представляют собой террасовые осадки. Правда,

А. В. Гуров не расчленял пестрые глины на различные по возрасту горизонты, приуроченные к элементам рельефа неодинакового возраста. Он неправильно считал, что глины совсем отсутствуют на водораздельных пространствах, но указал путь, которым нужно идти к разрешению проблемы пестрых глин.

Пестрые глины разделяются на три горизонта, различные по возрасту. Наиболее древний из них, представленный более грубыми и более однообразными по цвету разностями глин и пестрыми песками, распространен на плато. Второй горизонт пестрых глин, наиболее тонких и разнообразных по цвету, приурочен к древнейшей верхнесарматско-меотийско-понтийской террасе. Третий горизонт, представленный более однообразными по цвету и более грубыми глинами и глинистыми песками, приурочен к более молодой верхнепонтийско-киммерийско-куяльницкой террасе.

Велики заслуги А. В. Гурова в освещении вопросов геоморфологии левобережного Среднеднепровья. До его исследований эта территория в геоморфологическом отношении была почти совсем не изучена. А. В. Гуров правильно расчленил ее на два резко различных геоморфологических района: плато и низменную равнину, представляющую собою, как показали дальнейшие исследования, район древних террас Днепра. Он дал краткую, но четкую морфологическую характеристику этих районов. Хотя А. В. Гуров и не разрешил террасовой проблемы Среднеднепровья, но и то, что он сделал, является большим достижением. Установленная им на левобережье и правобережье и картированная (на левобережье) обширная, по современному счету четвертая, терраса Днепра получила признание только много лет спустя. Особенно много нового было внесено А. В. Гуровым в существовавшие представления об оледенении Среднеднепровья. Он не только связал присутствие валунных отложений на этой территории с оледенением, но и нарисовал выразительную картину воздействия последнего на рельеф Среднеднепровья.

Таким образом, А. В. Гуров в основном правильно разрешил некоторые вопросы, необходимые для выяснения истории развития рельефа территории УССР в неогеновую эпоху, и дал первую геоморфологическую характеристику левобережного Среднеднепровья, в которой поставил и частично разрешил ряд важных вопросов морфогенеза этой территории.

Работы И. Ф. Леваковского и А. В. Гурова имели большое значение для дальнейшего изучения геоморфологии УССР. Они указали путь, по которому нужно идти для разрешения ряда важных вопросов геоморфологии УССР, и явились той основной, на которую позже опирался ряд исследователей в своих геоморфологических построениях.

ЛИТЕРАТУРА

- Армашевский П. Общая геологическая карта России, лист 46. Тр. Геол. ком., т. XV, № 1, 1903.
- Гуров А. Предварительный доклад о результатах геологических исследований в Донской области, Воронежской губернии и Старобельском уезде Харьковской губернии в 1871 г. Тр. Общ. исп. прир. при Харьк. ун-в., т. VI, протоколы заседаний, 1871.
- Гуров А. Геологические исследования в южной части Харьковской губернии и прилежащих местностях. Харьков, 1869.
- Гуров А. К геологии Екатеринославской и Харьковской губерний. Тр. Харьк. общ. испыт. прир., 1882 г., т. XVI, Харьков, 1883.
- Гуров А. Геологическое описание Полтавской губернии. Харьков, 1888.
- Гуров А. Гидрогеологические исследования Павлоградского и Бахмутского уездов Екатеринославской губернии, 1893.

- Дмитриев Н. Формы поверхности Украины, созданные аккумулятивной и эрозийной деятельностью днепровского ледника. Труды II Межд. конф. ассоц. по изуч. четвер. пер. Европы, вып. III, 1933.
- Дмитриев Н. К морфогенезису Исачковского холма. Изв. Гос. географ. общ., т. 67, вып. 1, 1935.
- Дмитриев Н. Яготинская и остапьевская террасы среднего Днестра и его аналоги в бассейне среднего и нижнего Дона. Наукові записки ХДПУ, т. IX, 1946.
- Карякин Л. О границе между харьковским и полтавским ярусами. Записки Н.—д. инст. геол. Хар. держ. унів., т. IV, 1934.
- Коваль Я. Про нижньополтавські шари в районі м. Змієва. (Замітка про екскурсію колективу інституту геології ХДУ по району Змієва). Записки Н.—д. инст. геол. Хар. держ. унів., т. VII, 1939.
- Коваль Я. О возрасте отложений полтавского яруса. Сов. геология, № 9, 1940.
- Леваковский И. Курс геологии. Харьков, 1861.
- Леваковский И. Рельеф Харьковской губ. Памятная книжка на 1863 г., Харьков, 1863.
- Леваковский И. О современных геологических явлениях в южной России, производимых действием воды. Журн. Министерства народн. просв., 1867.
- Леваковский И. Способ и время образования долин на юге России. Харьков, 1869.
- Леваковский И. О причинах различия в форме склонов речных долин. Тр. Общ. испыт. прир. при Харьк. унів., т. III, 1870.
- Леваковский И. О выступлениях кристаллических пород по Днепру. Тр. Общ. испыт. прир. Харьк. унів., т. IV, 1871.
- Леваковский И. Исследование осадков меловой и следующей за нею формации на пространстве между Днепром и Волгой. Тр. Общ. испыт. прир. при Харьк. унів., т. VI, 1872; т. VII, 1873.
- Леваковский И. О почве и воде города Харькова. Тр. Общ. испыт. прир. при Харьк. унів., т. IX, 1875.
- Леваковский И. Воды России по отношению к ее населению. Тр. Общ. испыт. прир. при Харьк. унів. за 1889 г., т. XXIII, Харьков, 1890.
- Яичков Б. К вопросу о террасах Днепра (статья вторая). Вісн. Укр. від. Геол. ком., вып. II, 1928.
- Лунгерсгаузен Л. Этапы развития Подольской платформы и ее Причерноморского склона. Тр. нефтяной конференции 1938 г. Киев, 1939.
- Лунгерсгаузен Л. Заметка о полтавском ярусе. Мат. по геологии и гидрогеологии, сб. № 1, 1939.
- Мирчинк Г. Послетретичные отложения Черниговской губ. и их отношение к аналогичным образованиям остальных частей Европейской России. Гл. 1—2, Вестник Моск. горн. акад., приложение, № 1, 1923; т. II, гл. 3—9. Мемуары Геол. отд. общ. люб. ест., антр. и этногр., вып. 4, 1925.
- Назаренко Д. Нові дані про тераси басейну р. Дінця від Вовчанська до Ізюма. Учені записки Хар. держ. унів., кн. 8—9, 1937.
- Никитин С. Общая геологическая карта России, лист 56. Тр. Геол. ком., т. I, № 2, 1884.
- Соболев Д. Природа Каневских дислокаций. Бюлл. Моск. общ. испыт. прир., отд. геол., т. IV (№ 3—4), 1926.
- Соболев Д. Геоморфологічні спостереження на середньому Подніпрі. Матеріали дослідження ґрунтів України, вып. II, 1928.
- Соболев Д. К истории изучения террас Североукраинского бассейна. Почвоведение, № 1, 1938.
- Феофилакт К. 1. О местонахождении кремневых орудий человека вместе с костями мамонта в с. Гонцах на р. Удае Лубенского у. Полтав. губ. Тр. Общ. испыт. прир. при Харьк. унів., т. IX, 1875.
- Феофилакт К. 2. Некоторые данные о дилuviальных образованиях в Лубенском у. Тр. Общ. испыт. прир. при Харьк. унів., т. IX, 1875.
- Феофилакт К. Геологические исследования в Лубенском у. Киев, 1879.

С. А. ЯКОВЛЕВ

О СООТНОШЕНИЯХ ЛЕДНИКОВЫХ ПОКРОВОВ ЧЕТВЕРТИЧНОГО ПЕРИОДА, ИСХОДИВШИХ ИЗ СКАНДИНАВСКОГО, НОВОЗЕМЕЛЬСКОГО И УРАЛЬСКОГО ЦЕНТРОВ ОЛЕДЕНЕНИЙ

Подытоживая результаты исследований четвертичных отложений, произведенных на пространстве Русской равнины за последние 2—3 десятилетия, можно считать установленным, что Русская равнина неоднократно подвергалась оледенениям, сменявшимся межледниковьями, в течение которых льды отступали на окружающие равнину возвышенности до пределов, вероятно, близких к современным ледникам (фиг. 1).

До самого последнего времени считалось, что очагом для всех этих оледенений служили Скандинавские горы. Но исследования валунов из морен Русской равнины, произведенные за последние десятилетия, выявили, что кроме льдов, исходивших со Скандинавского полуострова, существовали еще ледниковые покровы, распространявшиеся с Новой Земли и Северного Урала.

Первым, высказавшим предположение о существовании на севере Европы, кроме Скандинавского ледникового центра, еще центров оледенения на Шпицбергене, Земле Франца Иосифа и на Новой Земле, был Де-Геер (De Geer, 1900).

Более подробно эту идею развил в 1912—1913 гг. Рамсей, допускавший существование двух центров оледенения: скандинавского и ново-земельско-уральского. Движение льда со Скандинавского полуострова доказывалось им распространением на севере Русской равнины валунов нефелинового сиенита с Кольского полуострова. Доказательств же распространения ново-земельско-уральского оледенения Рамсей не имел. Лишь на полуострове Канине и на Северном Тимане были собраны валуны, определенные Ф. Н. Чернышевым как происходящие с Северного Урала.

Списки окаменелостей из этих валунов, опубликованные Рамсеем, просмотрел по нашей просьбе Д. В. Наливкин. Валуны оказались отвечающими палеозойским породам Новой Земли. Последние во времена Чернышева еще не были достаточно изучены, и поэтому валуны из них он отнес к Северному Уралу.

Первые документальные данные о распространении на Русской равнине валунов с Новой Земли доставили исследования В. М. Янковского, обнаружившего их в морене среднего течения р. Вычегды, и И. И. Краснова, собравшего в Большеземельской тундре значительное число валунов с окаменелостями из палеозойских пород Новой Земли.

Эти находки дали повод автору статьи произвести ревизию всех известных в литературе данных о валунах, моренах и других леднико-

вых образованиях нашего севера, в результате чего была написана статья «Руководящие валуны, морены и границы распространения новоземельского оледенения на Русской равнине» (Яковлев, 1939).

Многочисленные исследования, проведенные на севере Русской равнины в течение тридцатых и сороковых годов настоящего столетия, дали большое количество фактов распространения новоземельской морены, достигающей в Прикамье границы эрратических валунов, обозначаемой на геологических картах.

Новоземельский ледник, подобно скандинавскому, неоднократно покрывал север Русской равнины, о чем свидетельствует чередование моренных горизонтов с межледниковыми отложениями, представленными как континентальными осадками, заключающими торфяники, так и морскими слоями, содержащими фауну моллюсков.

Что касается уральского ледникового покрова, то существование такового впервые было доказано А. Кейзерлингом в середине прошлого века на основании валунов уральских горных пород, собранных в Печорской равнине. Горячим сторонником уральского оледенения был П. И. Кротов (1885). Впоследствии существование ледникового покрова на Урале было подтверждено многочисленными исследователями: А. Краснопольским, Е. С. Федоровым, В. А. Варсанюфьевой, Е. Д. Сошкиной и Т. А. Добролюбовой, Г. А. Черновым, Н. Н. Иорданским, П. Кудрявцевым, Б. Н. Городковым, Н. А. Куликом, И. И. Красновым, Е. П. Бойцовой, С. Г. Бочем, А. В. Хабаковым и др.

Сводка всех данных по моренам и валунам, указанным этими исследователями, позволила установить размеры и границы уральского покровного оледенения. Льды спускались с Северного Урала к западу и северо-западу — в сторону Русской равнины, к востоку и юго-востоку — в сторону Западно-Сибирской низменности. По типу это оледенение очень напоминало настоящее оледенение Новой Земли, но превосходило его во время первого новоледниковья в 10 раз.

Уральский ледниковый покров также повторялся неоднократно; оставленные им моренные горизонты в прилегающих к хребту равнинах подразделены межледниковыми горизонтами.

Каковы же были соотношения между скандинавским, новоземельским и уральским ледниками во времени и пространстве?

Постараемся ответить на этот вопрос для древнего и среднего ледниковых веков, оставляя рассмотрение вопроса о соотношении ледников во время новоледниковья до следующей статьи.

Замечательный разрез древнечетвертичных отложений был открыт по р. Боровице в Верхнекамской низменности недалеко от г. Соликамска. Здесь было вскрыто два моренных горизонта, разделенных межледниковыми отложениями.

Из растительных остатков в межледниковых отложениях определены древесина хвойных, кора сосны, ольхи, березы, травянистые растения и мхи. Спектр пыльцы дал следующий состав: сосна — 40 %, ель — 50—84 %, пихта — до 7 %, береза — до 16 %, дуб — 2 %, вяз — 1 %, липа — 3,5 %, орешник — 0,5 %.

Широколиственные породы в настоящее время в этой местности отсутствуют.

Верхняя морена развита до южной границы распространения валунов и является мореной среднего, т. е. максимального оледенения.

Таким образом, в боровицком обнажении мы имеем новый пункт нахождения очень редко встречающейся на Русской равнине древней морены.

Общая черта обеих морен — древней и средней — это незначительная величина валунов — от ореха до кулака, хотя в верхней морене изредка попадаются и более крупные экземпляры. По составу валуны обеих морен состоят в основном из осадочных пород. В нижней морене среди них господствуют кварциты, кремни, кремнистые известняки со мшанками, брахиоподами и микрофауной. Попадают мергеля местного кунгурского яруса и кусочки лигнита из нижележащих плиоценовых слоев. Изредка встречаются валунчики диабазы.

В средней морене также преобладают валуны осадочных пород. Валуны метаморфических и изверженных пород единичны.

Вероятно, коренные месторождения валунов обеих морен — это девонские, верхнекарбоновые и нижнепермские породы западного склона Северного Урала.

В более северных частях Прикамья в верхней морене встречены валуны с Тимана и Печорской низменности, что указывает на принос данной морены ледником, исходившим с севера, т. е. с Новой Земли.

Судя по сходству нижней морены боровицкого обнажения с верхней, можно первой также приписать новоземельское происхождение, однако относящееся к более ранней эпохе. Как во время среднеледниковья, так и в древнеледниковье ледниковый покров, исходивший с Новой Земли, прошел по западному склону Урала, отчего морены обоих оледенений обогатились уральскими валунами.

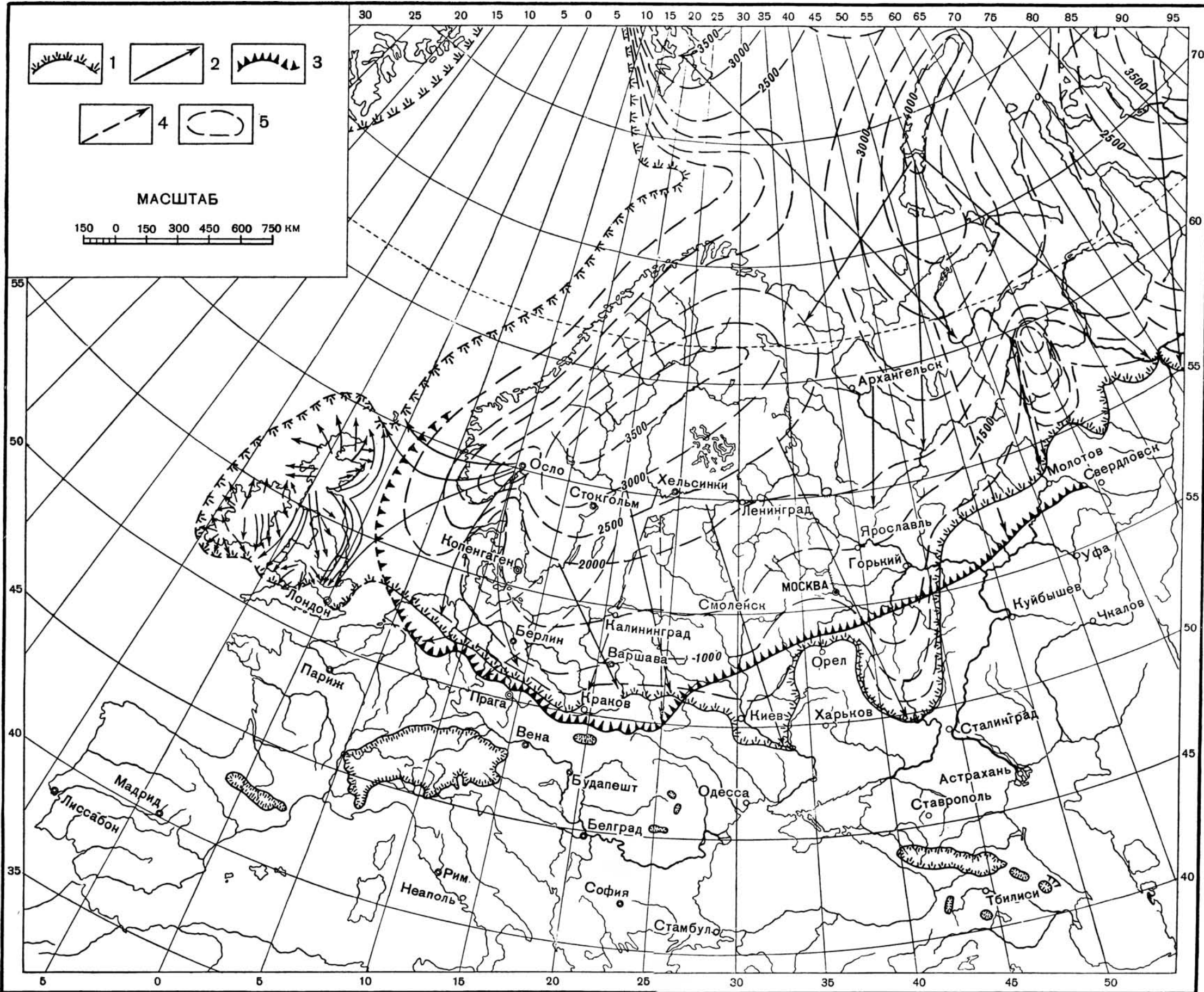
Боровицкое местонахождение древней морены является самым юго-восточным выходом ее на Русской равнине. Проследивая южную границу этого оледенения к западу, можно наметить распространение древней морены следующим образом.

Южнее Соликамского района, в Молотовско-Кунгурском районе, по описанию Е. И. Тихвинской (1939), широко распространены флювиогляциальные отложения древнего оледенения. Они представлены галечниками, залегающими на водоразделах выше 3-й и 4-й террас р. Камы. Такие же отложения встречаются и западнее, в районе Казани.

Е. И. Тихвинская считает, что древнее оледенение на востоке Европейской части СССР было больше среднего.

Среди флювиогляциальных галечников и валунов, представленных часто карбоновыми известняками и кремнями, встречена обильная фауна, среди которой попадаются: *Productus*, близкий к *Productus mammatius* Keys. с Северного Тимана, *Athyris pectinifera* Low. и *Rhyncopora nikitini* Tschern. характерные для цехштейна Печоры и Северного Урала. Эти формы свидетельствуют о том, что флювиогляциальные отложения, в которых они найдены, принадлежат леднику, пришедшему с севера, т. е. с Новой Земли. Следы древнего оледенения к западу от Волги можно видеть в валунах кварцитов, сливного песчаника и кремней у г. Богородска и с. Сюкеево, на высоте 60—80 м над уровнем Волги (Ноинский, 1922). Эти валуны встречены на 150—170 км южнее установленной границы среднего оледенения и потому должны принадлежать другому, более древнему, оледенению.

В области Донской низменности нижней морены нигде не обнаружено; только у ст. Пстьмы Московско-Казанской железной дороги наблюдались древние флювиогляциальные отложения, перекрытые межледниковыми глинами с погребенной почвой, поверх которых расположена средняя скандинавская морена. Судя по составу галек (серый и розовый песчаник, кварц и редкие зерна гранита), эти флювиогляциальные образования вероятнее всего отнести к древнему новоземельскому оледенению.



Фиг. 1. Древнее и среднее оледенения Европы

1 — граница среднего оледенения; 2 — главные направления разноса руководящих валунов среднего оледенения; 3 — граница древнего оледенения; 4 — предполагаемые горизонталы поверхности ледниковых покровов среднеледникового периода; 5 — предполагаемые горизонталы поверхности ледниковых покровов древнего оледенения

Далее к западу на Средне-Русской возвышенности следы древнего оледенения имеются около г. Лихвина, где в основании разреза в долине р. Оки обнажаются валунные пески, представляющие продукт размыва морены. Выше валунных песков залегают межледниковые отложения, прикрытые сверху мореной среднего оледенения. В нескольких буровых скважинах в той же местности нижняя морена была обнаружена в хорошо сохранившемся состоянии. Около г. Калуги выходы нижней морены описаны Н. Н. Боголюбовым (1904). Во всех этих случаях нижняя древняя морена сильно отличается от вышележащей средней морены. В то время как последняя изобилует крупными валунами из кристаллических пород и окрашена в буро-красные тона, нижняя морена — темно-серая, содержит мелкие валуны по преимуществу из осадочных пород. Судя по этим признакам, нижняя морена скорее всего принадлежит новоземельскому леднику, а верхняя — скандинавскому. Южнее Лихвина древней морены не обнаружено, а севернее она встречается во многих местностях (под Москвой, на Яхроме, Воре и т. д.). Всюду она стратиграфически лежит ниже морены максимального оледенения и сохраняет одни и те же признаки, что позволяет видеть в ней отложение новоземельского ледника.

К западу от Московской области продолжением древней морены является «миндельская» морена Г. Ф. Мирчинка, установленная в городах Вязьме, Рославле, Режице, Могилеве, Минске и в др. пунктах БССР.

Ниже по Днепру древней морены не обнаружено; вместо нее наблюдаются только флювиогляциальные отложения. Это обстоятельство указывает на то, что по Днепру, как и по Дону, древний ледник, в противоположность среднему леднику, языка не давал.

В Белоруссии нижняя морена представлена темносерым мергелем с валунчиками, состоящими главным образом из осадочных пород, но есть и кристаллические валуны. Так как валуны подробно не исследованы, то нельзя установить по ним происхождение заключающей их морены. Но судя по общему облику нижней морены, резко отличающейся от верхней, скандинавской, не исключена возможность ее новоземельского происхождения.

Не изучены валуны из древней морены в соседней Польше. Далее к западу, в Германии, имеются детальные статистические исследования состава валунов древней эльстерской морены, произведенные Хеземаном (Hesemann, 1931^{1, 2}), Рихтером (Richter, 1932) и Мюннихом (Münnich, 1936). Устанавливались группы валунов, родственных по месту происхождения, и на основании их были сделаны заключения о движении ледников.

По Хеземану, в эльстерское время в Западной Европе было два самостоятельных ледника: норвежский и балтийский. Норвежский ледник, путь которого обозначался валунами ромбового порфира из окрестностей г. Осло, шел через Данию и Шлезвиг-Гольштейн. Этот ледник распространялся по Северному морю и достигал восточных берегов Англии, где им оставлена морена с валунами ромбового порфира, известная под названием морены «эпохи Северного моря». По данным английских геологов, эта морена отложена в морской воде (она слоиста и содержит морские раковины); судя по описанию, указанная морена отвечает типу, называемому Н. А. Кулик «морской мореной». Следовательно, в это время норвежский ледниковый покров до берегов Англии не доходил, а оканчивался где-то в Северном море.

Более мощный балтийский ледник, по Хеземану, характеризуется валунами из юго-западной Финляндии и с Аландских островов (60%),

из северной и средней Швеции и со дна Балтийского моря (30%) и только 10% валунов происходит из южной и юго-западной Швеции.

По Мюнниху, этот ледник в начале и конце своего существования был связан с депрессией Балтийского моря и только в период максимума эльстерского оледенения продвигался в Германии с севера на юг до еще не установленной границы.

На западе в эту максимальную фазу балтийский ледник (Ютландия, о-в Зильт) перекрывал норвежский ледниковый поток.

В области восточной окраины балтийского ледника в Средней Германии, по Мюнниху, количество валунов из Финляндии достигает 60—90%, тогда как в области западной окраины (Шлезвиг-Гольштейн) валуны составляют всего 10—30%, причем преобладают валуны из южной Швеции.

Если, воспользовавшись числовыми отношениями валунов, данными Хеземаном для нижней древней морены, очертить область распространения наибольшего количества аландских и юго-западных финляндских валунов (от 70 до 90%), то она охватит всю восточную Германию и западную Польшу с южной границей от Кракова на востоке и почти до Лейпцига на юго-западе. Это указывает, что ледник, покрывавший эту местность в эльстерское время, шел с ССВ, из Финляндии, в направлении ЮЮЗ и ЮЗ. Причиной такого направления движения льда не мог быть рельеф ледникового ложа, так как ванны Балтийского моря в современном ее виде тогда еще не существовало (Hucke, 1928; Linstow, 1922), но даже если бы таковая и была, то совершенно непонятно, каким образом древний ледник, спускавшийся со Скандинавских гор и превышающий по своим размерам средний ледник, следовал бы в своем движении балтийской ванне, тогда как средний ледник перешел ее поперек и распространился на восток до Днепропетровска по Днепру и до Усть-Медведицы — по Дону.

Естественнее допустить, что «балтийский» древний ледник, шедший через юго-западную Финляндию, представлял только западную окраину новоземельского ледника, двигавшегося по Русской равнине. При продвижении через Финляндию этот ледник обогатил свою морену валунами кристаллических пород. Скандинавский ледник, который принес в Германию валуны из северной и средней Швеции, также существовал в это время; он сливался с новоземельским льдом (балтийский поток) и, будучи значительно меньше новоземельского ледника, был оттеснен последним к юго-западу и западу — до низовьев Рейна.

Из всего сказанного следует, что во время древнего оледенения в Европе существовали одновременно новоземельский и скандинавский ледники; из них новоземельский ледник был значительно больше, занимая пространство от Уральского хребта до г. Лейпцига в Германии, тогда как скандинавский ледник имел незначительные размеры. Спускаясь с Скандинавского полуострова к юго-востоку, он сливался с новоземельским льдом, а на западе в виде норвежского ледника опускался в Северное море, где всплывал и взламывался в айсберги, отлагавшие морскую морену восточной Англии.

В среднечетвертичную эпоху в северной и средней Европе также были два центра оледенения: новоземельский и скандинавский, но соотношение по величине и направлению движения исходивших из этих центров ледниковых покровов было совершенно иным, чем в древнечетвертичное время.

На севере Русской равнины распространялся новоземельский ледник. Отложенная им морена имеет очень своеобразный характер: она очень глиниста, плотна, содержит валуны по преимуществу осадочных поро-

и притом небольшого размера. Крупные и кристаллические валуны встречаются в ней сравнительно редко. Морена окрашена в темный, почти черный цвет, благодаря которому ее нередко принимали за юрские глины. Все это вместе с найденными во многих валунах окаменелостями, принадлежащими палеозойским породам Новой Земли, дает возможность отличать новоземельскую морену от скандинавской. Последняя богата валунами кристаллических горных пород, которые часто достигают крупных размеров; окрашена она в коричнево-бурые или красновато-бурые цвета.

На востоке Русской равнины морена новоземельского оледенения доходит до изображаемой обычно на геологических картах южной границы распространения эрратических валунов; граница последних может быть принята за границу среднего новоземельского ледника. Она протягивается от Урала несколько севернее города Молотова и идет в широтном направлении к западу до г. Котельнича, откуда направляется под прямым углом по меридиану к югу. Эта меридиональная пограничная линия эрратических валунов принадлежит уже скандинавскому леднику, так как состав валунов здесь фенно-скандинавский, с примесью местных пород.

Стык между двумя вышеуказанными ледниками проходил, начиная от г. Котельнича, в северо-западном направлении. Проследить этот стык и указать на карте, где находится граница между новоземельской и скандинавской моренами, представляется делом очень трудным. Очевидно, что контакт между двумя ледниковыми покровами проходил не по прямой линии, поскольку оба ледника под влиянием различия в мощности и в зависимости от рельефа их ложа должны были извилисто вдаваться друг в друга. Донные морены их могли смешиваться между собой, и поэтому область контакта между ними должна была представлять более или менее широкую зону.

При господствовавшем до настоящего времени представлении о существовании на Русской равнине морен, отложенных скандинавским ледником, у предшествующих исследователей не возникало вопроса о месте стыка между скандинавской и новоземельской моренами.

Однако многие исследователи, как, например, И. Г. Кассин, Е. Н. Щукина, А. И. Москвитин, Н. А. Преображенский, А. М. Виктор, В. В. Попов, Г. Ф. Мирчинк и др., дают некоторые указания для отнесения исследованных ими морен к тому или другому ледниковому покрову.

Пользуясь такими описаниями, можно, хотя и очень провизорно, наметить зону стыка между новоземельской и скандинавской моренами, а по ней и границу между двумя отложившими их ледниками. От г. Котельнича последняя идет через северную часть Горьковской области, затем через Ивановскую, Костромскую, Ярославскую области, северную часть Калининской области и бассейн Шексны, подходя к Онежскому озеру. Здесь различие между новоземельской и скандинавской моренами исчезает в силу обилия в обеих из них кристаллических валунов. Однако из нахождения валунов новоземельских пород на Кольском полуострове следует, что последний был еще захвачен новоземельским ледником.

Продвигавшийся к югу от этой границы скандинавский ледник двигался с высот северо-восточной Фенноскандии и от шведского водораздела в юго-восточном направлении. В таком направлении он пересекал уже образовавшуюся к тому времени балтийскую депрессию и двигался далее к юго-востоку по средней части Русской равнины. Направление среднего скандинавского ледника было перпендикулярно направлению среднего новоземельского ледника.

Скандинавский ледниковый покров, встретившись в области указанного стыка с надвигавшимся с севера мощным новоземельским ледниковым покровом, должен был отклониться от своего первоначального юго-восточного направления и пойти почти по меридиану в сторону Средне-Русской возвышенности. Последняя воспрепятствовала дальнейшему свободному продвижению ледника, и он разбился на два потока, из которых западный пошел по Днепровской низменности, образовав днепровский ледниковый язык, а восточный — по Окско-Донской впадине (донской язык).

На территории Западной Европы средний скандинавский ледник на юге был несколько меньше древнего ледникового покрова и больше на западе, где доходил до восточной Англии, оставив там скандинавскую морену.

Из всего сказанного следует, что во время среднеледниковья скандинавский ледник сильно увеличился по сравнению с состоянием его в древнеледниковый век и достиг своих максимальных размеров. Преобладающее направление движения его в Германии, Польше и на Русской равнине было с северо-запада на юго-восток.

Новоземельский ледник уменьшился в размерах по сравнению с древнеледниковьем более чем в 2 раза, но направление его движения осталось прежним — радиально с Новой Земли.

О характере древнечетвертичного оледенения в Уральских горах достоверных данных нет. Из нахождения большого количества валунов уральских пород по восточному склону Среднего Урала на верхних террасах Исети, Пышмы, Ирбита и Туры, а иногда и на плоских равнинных водоразделах между ними можно заключить, что рассеивание их было связано с явлением оледенения. Оно происходило путем разноса валунов тальниками ледниковыми водами, тогда еще мало оформленными, сильно промерзавшими и характеризовавшимися большими половодьями, во время которых валуны разносились плавающими по ним льдинами (Яковлев, 1940). На основании этого факта, а также больших размеров древнего оледенения в Прикамской равнине можно допустить значительное распространение древнего оледенения и в Уральских горах.

Средний новоземельский ледник, растекаясь радиально, при своем движении к юго-востоку должен был встретить Полярный и Приполярный Урал. В этих частях Северного Урала горы имеют северо-восточное направление. Мощный новоземельский ледник встретил их почти под прямым углом. Перейдя порог из Уральских гор, ледник распространился по Западно-Сибирской низменности в юго-восточном направлении.

О таком направлении покровного льда свидетельствуют экзотические валуны кварцитов и метаморфических пород, встречающиеся на восточном склоне и далее к востоку от Уральского хребта. Как далеко распространялся по Западно-Сибирской низменности новоземельский ледник, определенных данных не имеется. Систематического исследования валунов здесь не производилось, а имеющиеся в литературе сведения об отдельных валунах говорят об их уральском происхождении. А. Н. Алешков нашел валуны перидотита с Полярного Урала в нижнеобской низменности, между сс. Березовым и Самаровым. Валуны из самаровской конечной морены принадлежат уральским горным породам, соответствующим в своей совокупности породам Полярного Урала. На р. Вогулке найдены валуны кристаллического сланца, развитого в Уральских горах в истоках реки Ить-ю, а в нижнем течении р. Сосьвы — валуны с юрскими аммонитами верховьев Ляпина. Все эти валуны уральского происхождения; перенос их осуществлялся в направлении с СЗ на ЮВ. Так как это на-

правление совпадает с направлением движения новоземельского ледника как к северу от Урала, так и на самом Урале и в прилегающей к нему части Западно-Сибирской низменности, то вряд ли будет большим риском предположить, что и все вышеуказанные валуны разнесены новоземельским льдом, обогатившимся при своем переходе через Урал валунами уральских горных пород.

Это подтверждается и новейшими наблюдениями по ориентировке валунов в морене на р. Оби.

Южный предел, до которого простирался покровный ледник по Западно-Сибирской низменности, проводится на карте по максимальной границе эрратических валунов от города Серова и южнее с. Самарова на р. Оби (около 60° с. ш.).

Однако не на всем этом протяжении южная граница оледенения отвечает только новоземельскому леднику. Валуны экзотического происхождения, принесенные с запада и северо-запада, на вершинах Уральских гор известны только в Полярном и Приполярном Урале, т. е. в той части хребта, которая имеет направление с ЮЗ на СВ. В южной части Северного Урала, имеющей меридиональное простираие, таких валунов никем из исследователей не указывалось.

Наоборот, под 62° с. ш. встречаются валуны, принесенные в горы до высоты 500—700 м ледником из располагающейся в подножье гор Западно-Сибирской низменности и из предгорья с высоты 100—250 м над уровнем моря, что указывает на движение льдов с СВ на ЮЗ. Приписать такое движение новоземельскому ледниковому покрову не представляется возможным. Последний, двигаясь в южном и юго-восточном направлениях, мог перейти через Полярный и Приполярный Урал, что и отмечено распространением здесь валунов западного и северо-западного происхождения. Встретив на своем пути высший горный узел из гор Народной, Манси-Нер, Карпинского, Неройки, достигающих 180 м абс. высоты, новоземельский ледник не мог его перекрыть и разбился об него на два потока: один из них потек по западную сторону Урала, перейдя через г. Саблю и г. Тельпосиз, другой — по восточную сторону — по центральной депрессии р. Оби в Западно-Сибирской низменности.

В то время, как по западную сторону Урала новоземельский лед шел вдоль хребта, напирая на последний и заноса валуны из равнины в увалистую полосу, а по долинам рек и в горы, по восточную сторону Урала он должен был отойти от хребта под отклоняющим влиянием наивысшего горного узла. Последний, будучи расположенным в месте перехода Северного Урала в Приполярный Урал, образует выступ, выдвигающийся на 75 км к востоку в сторону Западно-Сибирской низменности. Под действием этого выступа новоземельский ледниковый покров отклонился к востоку от хребта. В силу этого между восточным склоном Урала и новоземельским льдом образовалось пространство, не занятое новоземельским льдом. Однако оно не было свободным от льда, так как заполнялось ледниковым потоком, образовавшимся непосредственно на Уральских горах.

Платообразные горы — Карпинского, Народная, Неройка, Манси-Нер и пр. — в горном узле, явившемся преградой для распространения новоземельского ледника, в условиях ледникового климата сами послужили местом для образования самостоятельного ледникового центра. Если в настоящее время на вершинах некоторых из этих гор имеются леднички (г. Народная), то очевидно, что условия для образования на них льда были особенно благоприятны во время максимального оледенения.

Возникшие на вершинах гор льды, подпертые с севера и востока мощным новоземельским льдом, могли двигаться только к югу, на пространстве между Уральским хребтом и расположенным восточнее новоземельским ледниковым покровом. Меридиональная обширная низина, по которой в настоящее время протекает р. Ляпин и р. Сев. Сосьва в верхнем течении, плоский низменный водораздел в сторону р. Пелыма и низменная равнина этой реки послужили ложем для уральского ледника.

Доказательством такого распространения уральского ледника служат морены с валунами северо-уральских горных пород в бассейнах рек Ляпина, Сев. Сосьвы и Пелыма.

Сливаясь на востоке в один уровень с мощным новоземельским покровом, уральский ледниковый покров при своем течении в южном направлении должен был расползаться к западу, в сторону восточного склона Уральского хребта, и занести на него валуны из Западно-Сибирской равнины и предгорий.

Северо-уральский ледниковый покров в Западной Сибири достигал южной границы распространения валунов и последняя в своей западной части обязана своим возникновением этому леднику.

Сливаясь на своей восточной границе с новоземельским льдом, уральский лед образовывал вместе с ним в этой части Западной Сибири новоземельско-уральский ледниковый покров.

Южная граница новоземельско-уральского оледенения проходила от г. Серова к устью р. Пелыма, примерно под 60° с. ш., южнее села Самарова, расположенного при впадении р. Иртыша в р. Обь. Между с. Самаровым и с. Сургутом граница новоземельско-уральского ледника сливалась с южной границей сибирского ледника, распространявшегося по Западно-Сибирской низменности с Таймырского полуострова и Средне-Сибирского плато.

Стык между этими двумя ледниками проходил в северо-восточном направлении к реке Надыму, по В. И. Громову (1934), а по Н. Н. Урванцеву — несколько западнее р. Таза.

Все сказанное о соотношениях скандинавских, новоземельских и новоземельско-уральского ледниковых покровов иллюстрируется на карте древнего и среднего оледенений Европы (см. фиг. 1).

ЛИТЕРАТУРА

- Боголюбов Н. Н. Материалы по геологии Калужской губ. Изд. Калужск. земства. 1904.
- Введенский Л. В. Геологический очерк западной части Западно-Сибирской низменности. Тр. ВГО, вып. 330, 1933.
- Громов В. И. Материалы к изучению четвертичных отложений в бассейне р. Оби. Тр. Ком. по изуч. четверт. пер., III, 1934.
- Краснопольский А. Общая геологическая карта России, л. 126. Тр. Геол. ком. XI, № 1—2, 1889.
- Кротов П. И. Следы ледникового периода в северо-восточной части Европейской России и на Урале. Тр. Общ. естеств. при Казанск. унив., XIV, вып. 4, 1885.
- Мирчинк Г. Ф. Стратиграфия, синхронизация и распространение четвертичных отложений Европы. Тр. II Междунар. конф. АИЧПЕ, вып. III, 1933.
- Мирчинк Г. Ф. Корреляция континентальных четвертичных отложений Русской равнины и соответствующих отложений Кавказа и Понто-Каспия. Сб. Мат. по четверт. пер. СССР. Изд. Сов. Секции ИНКВА, вып. 1, 1936.
- Ноинский М. Э. Географическое описание Татарской республики. Геологическое описание и полезные ископаемые. Ч. 1, 1922.
- Тихвинская Е. И. Геология и полезные ископаемые Приказанского района. Уч. Зап. Казанского гос. унив. т. 29, кн. 3, 1939.

- Ковлев С. А. Руководящие валуны, морены и границы распространения новоземельского оледенения на Русской равнине. Бюлл. Ком. по изуч. четверт. пер., № 5, 1939.
- Ковлев С. А. Валунно-галечниковые отложения восточного склона Среднего Урала. Сов. геология, № 11, 1940.
- De Geer G. Om östra Spetsbergens glaciation under istiden. Geologiska Föreningens i Stockholm Föreläsningar, Bd. 22, 1900.
- Hesemann J. I. Das Glazialdiluvium Dänemarks. Hollands und Norddeutschlands vom Geschiebekundlichen Standpunkt aus Geologische Rundschau, XXII. H. 3—4, 1931.
- Hesemann J. 2. Quantitative Geschiebestimmungen in norddeutschen Diluvium. Jahrbuch der Preussischen Geologischen Landesanstalt, 51, H. 2, 1931.
- Hucke K. Neue Untersuchungen über das Pliocän in Pommern und Brandenburg. Zeitschrift für Geschiebeforschung, IV, H. 4, 1928.
- Linstow O. Die Verbreitung der tertiären und diluvialen Meere in Deutschland. Abhandlungen der Preussischen Geologischen Landesanstalt, Neue Folge, H. 87, 1922.
- Münnich G. Quantitative Geschiebeprofile aus Dänemark und Nordostdeutschland mit besonderer Berücksichtigung Vorpommerns. Abhandlungen aus dem geologisch-palaeontologischen Institut der Universität Greifswald, XV, 1936.
- Ramsay W. Beiträge zur Geologie der recenten und pleistocänen Bildungen der Halbinsel Kanin Fennia, v. 21, Helsinki, 1904.
- Richter K. Die Bewegungsrichtung des Inlandeises rekonstruiert aus den Kritzen und Längsachsen der Geschiebe. Zeitschrift für Geschiebeforschung, VIII, H. 1, 1932.

Н. И. КРИГЕР

НЕОГЕНОВЫЕ АБРАЗИОННЫЕ ТЕРРАСЫ ПРИДУНАЙСКИХ СТРАН

В северобалканских и закарпатских странах известен ряд денудационных поверхностей, происхождение которых остается недостаточно освещенным.

Данная заметка не претендует на сколько-нибудь полное или даже равномерное освещение литературы по указанному вопросу. Литература опубликованная в различных странах на разных языках, еще ожидает сводки. Мы остановимся лишь на небольшом количестве литературных источников.

Среди денудационных поверхностей северобалканских и закарпатских стран можно различить несколько типов.

В горах пользуется распространением вершинная поверхность происхождения которой неясно и может быть в разных случаях различным.

И. Кунский (Kunsky, 1933) сделал для Высоких Татр попытку подсчитать первоначальную высоту гор, срезанных этой поверхностью, пришел к выводу, что с гор снесена масса мощностью в пределах от 1550 до 4150 м.

Однако пока подобная попытка не может считаться надежной вследствие слабой изученности тектоники.

Большим распространением в бассейне Дуная пользуются денудационные поверхности неизвестного происхождения, которые рассматриваются рядом исследователей, вслед за В. М. Дэвисом, как пенеплены. В Чехии им приписывают палеогеновый возраст (И. В. Данец Р. Сокол).

В более южных местах иногда признается развитие неогеновых поверхностей.

Кроме того на описываемой территории имеется ряд поверхностей, которые, в согласии с идеями А. П. Карпинского, А. Р. Рамсея, Ф. Рихтсфена и Д. Джонсона, представляется возможным рассматривать как абразионные. Такие взгляды и были развиты Хассингером, Цвичем и их последователями. Кратко об абразионных террасах придунайских стран упоминает Б. Ф. Добрынин (1948).

В неогеновое время обширная низменность между Карпатами и Динарскими Альпами была занята Паннонским морским бассейном. Одним из его заливов был Венский бассейн, третичные отложения которого изучаются еще со времен Э. Зюсса. На русском языке имеется несколько кратких изложений истории Паннонского и Венского бассейнов (Андрусов, 1897; Иностранцев, 1903; Муратов, 1949).

В неогеновых отложениях Паннонского и Венского бассейнов различают шесть ярусов: аквитанский, первый средиземноморский, второ

средиземноморский, сарматский, паннонский (конгериевый) и левантинский. Каждый из этих горизонтов имеет местные подразделения. Аквитанский и первый средиземноморский ярусы представлены как морской, так и континентальной фациями. Второй средиземноморский ярус выражен преимущественно морской фацией и фауной, напоминающей фауну современного Средиземного моря. Сарматский ярус характеризуется морской фацией, однако фауна несет некоторые следы опреснения и напоминает фауну современного Черного моря. Паннонский (понтический) ярус и конгериевые слои Венского бассейна представлены морской и (особенно в верхней части) континентальной фацией. Морская фауна несет следы продолжающегося опреснения и может быть сравнима с современной фауной Каспийского и Аральского морей. Пальювиальные слои (левантинский ярус), развитые в Венгрии и Славонии, представлены пресноводными (озерными и речными) отложениями. История Паннонского бассейна отличается большой сложностью, так как в миоцене и плиоцене здесь неоднократно имело место изменение уровня бассейнов обоих знаков.

Первые краткие указания о древних береговых линиях Венского бассейна были сделаны М. Хорнесом, Э. Зюссом, А. Пенком, Майером и Трла, а также Р. Хорнесом. Позже со всей обстоятельностью вопрос был изучен Х. Хассингером (Hassinger, 1905, 1914).

Хассингер отметил, что по окраинам Венского бассейна круто падающие слои разнообразного возраста срезаны террасами на равной высоте. Это формы не тектонические, а созданные работой сил, действующих на поверхности. Осадки флювиального характера на них отсутствуют. Перед нами, таким образом, результат движения стоячих вод, которые некогда наполняли бассейн и по своим окраинам отложили террасы (голубая рухляковая глина), песок, галечник и органические известняковые массы.

Результат деятельности прибоя наблюдается на различных уровнях. Изгибы уровней этих террас, по мнению Хассингера, могут служить индикатором позднейших движений земной коры. Так, средиземноморская береговая линия в настоящее время находится у Воллерсдорфа на высоте 440 м, между Линдкогелем и Аннингером — 390—400 м, по краю флишевой зоны от Кальксбурга до Каленберга — 300 м, т. е. падает с севера на юг. В Чешской и Моравской миоценовых породах береговая линия лежит значительно выше, чем на известняковом польском крае.

Подчеркивая значение исследования описываемых террас, Хассингер указывает, что благодаря использованию морфологических методов работы были получены новые геологические результаты, недоступные стратиграфической геологии. Эти вопросы были поставлены Хассингером еще в 1905 г. со всей четкостью.

Наиболее высокие, оставшиеся проблематичными, террасовые поверхности отмечены Хассингером на абсолютной высоте 640 м. Значительно лучше изучены абразионные террасы, начиная с понтической эпохи. За этот отрезок времени образовались террасы на следующих абсолютных высотах: 540, 515—520, 485—490, 460—467, 431—440, 415—420, 385—390, 355—360, 340—350, 310—315, 280—285 и 260—265 м. Более низкие террасы Хассингер связывает с деятельностью р. Дуная. Возможно, однако, что не все указанные Хассингером абразионные террасы являются самостоятельными.

В 1909 г. и позже, в 1921 г., И. Цвинч описал абразионные формы на южной границе Паннонского бассейна.

И. Цвинич наблюдал на территории северной Сербии следующие террасы:

- | | | |
|----------------|---------|-------------------|
| 1. Мачкатская, | высотой | 950 м |
| 2. Лоретская | » | 750—760 м |
| 3. Брезовацкая | » | 600 м |
| 4. Качерская | » | 410—420 м |
| 5. Рипанская | » | 310—330 м |
| 6. Пиносавская | » | 210—240 м |
| 7. Белградская | » | 150 м |
| 8. Булдерская | » | 120—140 м и ниже. |

Позже эти же ярусы террас описывались П. Иовановичем (Iovanović, 1926).

Указанные поверхности срезают различные геологические структуры. Они пересекаются долинами рек или располагаются выше бассейнов последних. Опираясь на эти свойства террас, И. Цвинич считал их за прибрежные образования Паннонского бассейна. Озерные понтические слои нередко находятся на низких поверхностях, но более высокие являются целиком денудационными. Обычно эти понтические слои горизонтальны, а поверхности террас имеют выдержанную высоту. Под древними прибрежными утесами местами находят характерный прибрежный материал в виде окатанных валунов и песка, происшедший за счет разрушения местных пород. Речные террасы отличаются от описываемых поверхностей приуроченностью к долинам и падением поверхности вниз по течению реки. Вследствие этого относительные высоты над реками для речных террас постоянны, тогда как для описываемых поверхностей они увеличиваются вниз по долине. Иногда речные террасы сливаются с абразионными и поэтому в низовьях долин не прослеживаются. Абразионные поверхности прослежены И. Цвиничем в северной Сербии, Загребе, Хорватии, в Боснии (1922), в бассейне р. Моравы. Они прослежены также в Валахо-Понтическом бассейне к югу от Трансильванских Альп близ г. Неготина, восточнее Железных Ворот.

П. Иованович указывает, что изучение абразионных террас позволяет определять истинный (а не морфологический) возраст рельефа. Этот метод дает возможность реконструировать бывшую географическую обстановку района, которая иногда недостижима для геологических методов, апеллирующих к осадкам.

Пример дает район Макиша восточнее Белграда. Здесь окружающие высоты сложены меловыми известняками, прикрытыми сарматом. В низине, окаймленной этими высотами, залегают мощные послетретичные отложения, очевидно, выполняющие сбросовую впадину. Геологические методы не позволяют установить время этих послесарматских опусканий. Из морфологических наблюдений можно заключить, что поверхность у Макиша связана с белградской фазой истории Паннонского бассейна (Iovanović, 1926).

К югу от Паннонского бассейна известны террасы в других озерных котловинах, вероятно, сообщавшихся с Паннонским бассейном.

Например, надо отметить котловины в бассейне Моравы. Сокобанская котловина южнее хр. Ртань (Иованович, 1924; Цвинич, 1912) имеет террасы на абс. высотах 830, 720, 600, 520 и 420 м. Бассейн был дренирован рекой Моравицей. С. Милоевич (1924) описал озерные террасы Лесковачской котловины на абс. высотах 810—840, 690—725, 580—630, 500—540 и 410—430 м. Можно видеть сходство высот этих террас с террасами Сокобанской котловины. За озерным периодом развития Леско-

зачской котловины последовал флювиальный период, и по долинам рек Яблоница, Власина и Ветерница наблюдаются хорошо выраженные речные террасы. Древние озерные котловины описаны также в системе р. Ибар (Цвиич, 1921). В бассейне р. Спречи (приток Босны) в окрестностях г. Тузла описаны озерные террасы на абс. высоте 840, 730, 640, 560, 460 и 340 м (Паункович, 1935).

Необходимо внимательное наблюдение, чтобы в каждом отдельном случае убедиться в абразионном происхождении террас. По мелким озерным котловинам разделение озерных и речных террас иногда представляет затруднения.

Абразионное происхождение наиболее высоких террас окраин Паннонского бассейна и соседних котловин также может вызывать сомнения. Необходимо иметь в виду развитие выровненных поверхностей в высокогорных районах, где абразионная работа не может считаться доказанной. Например, к юго-западу от Сараево различаются два высоких уровня, располагающихся на высоте 1600—2000 м и 1200—1300 м над уровнем моря (Дедижер, 1912).

Абразионные террасы северной окраины Паннонского бассейна описаны чехословацкими исследователями.

В районе Драганской возвышенности абразионные поверхности наблюдали Х. Хассингер (Hassinger, 1914), В. Новак, Микула, Ф. Ржиковский (Říkovský, 1930), Я. Заплетал (Zapletal, 1932), К. Заплетал, Ф. Витасек (Vitasek, 1933) и др. Хассингер, Новак и Микула, на основании сопоставления абразионных террас Драганской возвышенности и соседних мест, заключают, что Драганская возвышенность претерпела относительное поднятие на высоту 10—20 м. Напротив, Ф. Ржиковский и Я. Заплетал с сомнением относятся к этому выводу. На Драганской возвышенности описана терраса высотой 565—580 м, т. е. более высокая, чем известная древнейшая неогеновая абразионная терраса Венского бассейна. Указывались и еще более высокие уровни на Драганской возвышенности, превышающие 600 м, но происхождение их неясно. Эти последние поверхности, может быть, относятся к палеогену или меловому времени. К. Заплетал в работе, с которой мне не удалось ознакомиться (Příroda, XX, 1927), полагает, что в западной части Моравии террасы с абсолютными высотами 640, 580, 540, 500—510, 480, 460 и 440 м соответствуют предгорным ступеням в понимании В. Пенка. При этом, по словам Ф. Ржиковского (Říkovský, 1930), из статьи К. Заплетала неясно, отвергает ли он вообще абразионное происхождение развитых там поверхностей. Ф. Ржиковский приписывает этим поверхностям абразионное происхождение на основании сходства их высот с высотами абразионных террас соседних мест.

Сходные поверхности, принимаемые также за абразионные террасы, наблюдаются в бассейне р. Бечвы (Dedina, 1923) в отрогах Западных Бескид, в Жданском лесу (Krejčí, 1932), в бассейне Горнада (Hromádka, 1930).

Вопрос о возрасте абразионных поверхностей в северной части Паннонского бассейна вызывает разногласия. Хассингер и Громадка относят образование террас к понтическому времени (отчасти — к тортону). Ф. Зюсс, В. Дедина, В. Новак, Ф. Витасек, Я. Заплетал, В. Шауэр и др. относят террасы к средиземноморскому времени. Террасы высотой 340—350 м и 355—360 м Ржиковский относит к гельветскому времени.

Недостаточная изученность террас вокруг Паннонского бассейна делает весьма смелым опыт их сопоставления на различных участках.

Таблица 1

Сопоставление террас северной части Паннонского бассейна (по Ф. Ржиковскому)
(высота террас в м)

№№ террас	Венский бассейн (Х. Хассингер)	Мал. Карпаты (И. Громадка)	Хржибы (Эм. Покорный)	Низкий Ясенек (Х. Хассингер)	Верховья Одера (Микула)	Верховья Бечвы (В. Дедина)	Зап. часть Драганской возвышенности (Ф. Ржиковский)
XII	—	560—580	—	—	—	—	565—580
XI	540 515—520	540 520—530	550 500—515	— 510—520	— 510	550 510—520	535—550 510—525
X	485—490	480	480—485	485	480	480	485—490
IX	460—467	460	460—470	460—465	460	460	460—470
VIII	431—440	430—440	} 410—430	} 420	} 420	{ 412—425	440—450
VII	415—420	415—420					410—427
VI	385—390	370—385	385—390	385—390	384	380	385—390
V	355—360	360	365	365	364	365	355—360
IV	340—350	340	340	340	340	340	340—350
III	310—315	305—315	315	315	—	315	310—320
II	280—285	280—290	280—300	—	—	—	(298—300)?
I	260—265	260	—	—	—	—	—
	—	240	—	—	—	—	250 (по Рзехаку)
	—	220	—	—	—	—	—
	—	205—210	—	—	—	—	—

Этой оговоркой я привожу таблицу, заимствованную у Ф. Ржиковского (Ríkovský, 1930). Как видно из таблицы (табл. 1), по мнению Ф. Ржиковского, абразионные террасы северной части Паннонского бассейна показывают хорошую высотную выдержанность. Это явление можно допустить только при слабом развитии по северной окраине Паннонского бассейна дифференциальных тектонических движений в послетретичное время.

Последний вопрос обсуждался мною в другой статье (Кригер, 1948).

Оценивая данные о террасах Паннонского бассейна, следует отметить, что в ряде случаев происхождение террас может казаться спорным. Чувствуется недостаток подробных описаний террас на отдельных территориях, недостаточное освещение геологии террас и плохая изученность распространения каждого террасового уровня. Возможно, что в ряде случаев террасы, принимаемые за абразионные, являются предгорными террасами. Тем не менее вопросы развития террас по окраинам Паннонского бассейна представляют несомненный интерес, так как роль абразионных процессов в геоморфогенезе до сих пор остается слабо освещенной. Советских исследователей эти вопросы должны интересовать также потому, что на территории Закарпатской Украины, повидимому, приходится иметь дело с окраиной Паннонского бассейна (Альфёльда). По среднему и нижнему течению Тиссы озера, представляющие остатки Паннонского бассейна, вероятно, сохранились до плейстоцена (Novak, 1938). По аналогии с другими прибрежными районами Паннонского бассейна, можно ожидать, что и на территории Закарпатской Украины, в бассейне верхней Тиссы, также могут встретиться или непосредственные следы миоценовой абразии, или следы влияния миоценовых и плиоценовых бассейнов на гидрографическую сеть. Вопрос о роли миоценовой абразии в морфологии Восточных Карпат в свое время был поставлен С. Рудницким (1926).

В заключение очерка укажем следующие основные выводы.

1. По окраинам Паннонского бассейна развиты террасы. Некоторые из них являются абразионными неогеновыми образованиями, хотя распространение этих абразионных форм, вероятно, менее значительно, чем то принимается западноевропейскими исследователями, а иногда террасы могут иметь иное происхождение. Вопрос ярусности рельефа в районе Паннонского бассейна, как и в других местах, очень сложен.

2. Более глубокое изучение террас Паннонского бассейна представляет большой интерес в связи со слабой изученностью роли абразионной деятельности в геологической истории.

3. Изучение террас существенно пополняет представление о неогеновой истории Паннонского бассейна, восстанавливаемой стратиграфическим методом.

4. Высоты террас по окраинам Паннонского бассейна позволяют судить о дифференциальных движениях литосферы. В частности, указываемая иногда выдержанность этих высот на значительных расстояниях котловины по южной окраине Паннонского бассейна, северная окраина бассейна, по Ржиковскому) позволяет говорить о движениях больших участков суши как единого целого.

ЛИТЕРАТУРА

- Андрусов Н. И. Некоторые замечания о взаимных соотношениях верхнетретичных отложений России, Румынии и Австро-Венгрии. Тр. СПб. об-ва естеств., т. 28, вып. 1, 1897.
- Добрынин Б. Ф. Физическая география Западной Европы. 1948.

- Иностранцев А. А. Геология. Т. II. Историческая геология. СПб., 1903.
- Кригер Н. И. О террасах верхнего течения Эльбы и других рек Чехословакии. Бюлл. Ком. по изуч. четверт. пер., № 13, 1948.
- Муратов М. В. Тектоника и история развития Альпийской геосинклинальной области юга Европейской части СССР и сопредельных стран. Тектоника СССР. т. II, 1949.
- Дедијер Ј. Високе површи и глацијални шљунци на Бјелашници. Гласник Српск. Геогр. Друштва, ч. I, св. 2, 1912, с. 307—309.
- Говановић П. С. Геоморфологија Сокобанске Котлине. Гл. Геогр. Др., св. 10. Геогр., 1924, с. 59—81.
- Милоевич С. М. Лесковачна котлина са околином (геоморфолошка Проучавања) Гл. Геогр. Др., св. 10, Б, 1924, с. 17—47.
- Паунковић Б. Спреча. Гл. Геогр. Др., св. XX, Б, 1934, с. 73—92; св. XXI, 1935 с. 12—28.
- Рудницкий С. Проблемы геологии и морфологии Пидкарпатської Руси (Закарпаття). «С. R. du I-er Congrès géogr. et ethnogr. slaves, Praha, 1926, pp. 133—136.
- Цвиич Ј. Језерска пластика Шумадије. Глас. Срп. Краљ. Академије Наука, 79, Б 1909.
- Цвиич Ј. Ртањ. Глас. Српск. Геогр. Др., I, св. 2, 1912, с. 276—298.
- Цвиич Ј. Абразионе и флувијалне површи. Глас. Геогр. Др., V, св. 6, 1921, с. 1—61.
- Цвиич Ј. Конформни и инверсни рељеф, полигенетске долине, накалемљени меандри. Гл. Геогр. Др., IV, св. 5, Б, 1921, с. 94—112.
- Цвиич Ј. Балканско полуострво и Јужнословенске земље. Основе антропогеографије. Књига прва. Пр. с. фр. Б. Дробњакович. Београд, 1922, 419 с.
- Dedina V. Karpatske Pobečvi. Sb. Spol. Zem. XXIX, sv. 1—6, 1923.
- Hassinger H. Geomorphologische Studien aus dem inneralpinen Wiener Becken und seinen Randgebirge. Geogr. Abhandl. herausgegeben v. A. Penck, Bd. VIII, Nr. 3, 1905.
- Hassinger H. Die mährische Pforte und ihre benachbarten Landschaften. Abh. d. geogr. Ges. Wien, Bd. XI, Nr. 2, Wien, 1914.
- Hromádka J. Terasy Hornadu mezi Obgsovcemi a Košicemi, Sb. Čsl. Spol. Zem., sv. 36, seš. 1—2. 1930.
- Iovanovič P. S. Resultats et méthodes des études du relief marin et lacustre autour du bassin et dans la péninsule Balcanique. C. R. du I-er Congr. d — géogr. et ethnogr. slaves, Praha, 1926, p. 171—175.
- Krejci J. Prispěvek k otázce abrasních teras ve Ždanském lese. Spisy prirod. fak. Masar. univ., č. 139, Brno, 1931. Цитується по реферату Ржиковского в Sb. čsl. Spol. Zem., sv. 38, No. 1—2, 1932, S. 48.
- Kunský J. Problém úrovně horských vrcholů. Věda prirodni, R. 14, c. 5, S. 129—136, 1933.
- Novak V. J. Les plateformes d'abrasion en Moravie. Sb. I sjezdu slov. geogr. a ethn. v praze, 1924, Praha, 1926, S. 176—177.
- Novak V. J. Říční terasy v Československu. Sb. IV sjezdu Čsl. geogr. v Olominci 1937. Brno, 1938, s. 86—89.
- Ríkovský Fr. Prispěvek k abrasním plochám západní části Dražanské vysočiny. Sb. Čsl. Spol. Zem., sv. 36, seš. 5—6. 1930. S. 164—173.
- Vitasek Fr. Poslední geomorfologické práce v zemi Moravskoslezské. Sb. II sjezdu čsl. geogr. v Bratislave, 1933, S. 97—100.
- Zapletal J. Prispěvek k otázce zdvihu Dražanské vysočiny. Sb. Čsl. Spol. Zem., sv. 38, No. 1—2, 1932, S. 15—17.

Н. К. ВЕРЕЩАГИН

К ИСТОРИИ ПЛЕЙСТОЦЕНОВОЙ И ГОЛОЦЕНОВОЙ ФАУНЫ МЛЕКОПИТАЮЩИХ В РАЙОНЕ СРЕДНЕГО ТЕЧЕНИЯ РЕКИ УРАЛА

В связи с исследованиями по истории развития плейстоценовой и современной фауны млекопитающих СССР, ведущимися Зоологическим институтом АН СССР, автор произвел в сентябре 1949 г. рекогносцировочное палеозоологическое обследование в пойме р. Урала на участке от пос. Алебастрового вниз до г. Уральска. Этот участок извилистой реки составляет около 150—160 км.

Небольшие сборы костей были сделаны также на правом и левом берегах реки ниже г. Уральска.

Кроме того, в краеведческом музее г. Уральска были разобраны и определены довольно многочисленные остатки крупных млекопитающих, собранные за несколько десятков лет в окрестностях Уральска.

Методика полевой работы состояла в осмотре обнажений яров и бечевников р. Урала с возможно более полным сбором всех обнаруженных костей, с их последующим определением и подсчетом. В поездке и сборах палеонтологических материалов принимали деятельное участие научные сотрудники ЗИН АН СССР В. А. Фоканов и Н. М. Парфенова.

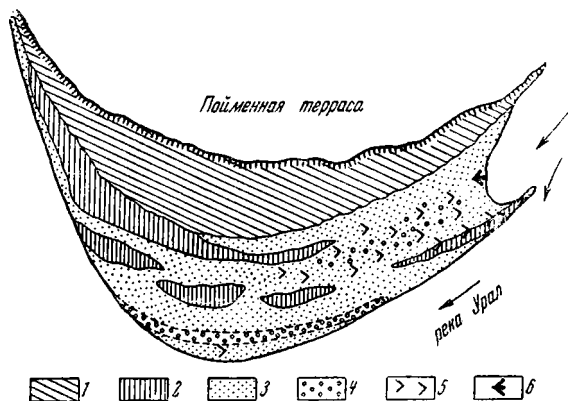
Сборы этикетировались на месте, а при встрече захоронений костей *in situ* производилось описание разрезов яра со сбором фауны моллюсков и проб растительных остатков.

Обработка сборов и уточнение полевых определений были произведены в остеологической лаборатории ЗИН АН СССР.

Основная масса костей животных на обследованном участке реки была собрана на бечевниках. Кости, очевидно, неоднократно вымывались из отложений реки и переотлагались на отмелях и перекатах.

По конфигурации бечевников и по отношению их к ярам удавалось безошибочно определять наличие или отсутствие на них костного материала. Наиболее «продуктивными» в костеносном смысле оказались бечевники, расположенные непосредственно ниже «материковых» яров, сложенных четвертичными отложениями. Большинство костных остатков было приурочено обыкновенно к головным, верхним, участкам бечевников, особенно при наличии поросли ивняка на бровках, как бы отгораживающих основную площадь пляжа от линии воды. Эти поросли ивняка нередко как гребенкой задерживают кости крупных млекопитающих, влекомые течением. В такой «гребенке» на бечевнике, ниже устья реки Рубежки, были собраны кости сразу нескольких видов плейстоценовых млекопитающих — носорога, верблюда, празубра, лося и лошади (фиг. 1). На центральных участках обширных пляжей, как правило, встречались лишь много раз переотложенные, сильно обтертые и сглаженные

фрагменты костей четвертичных млекопитающих, не выделяющиеся над неровностями гальки. Весьма характерным на этих участках пляжей было наличие редко разбросанных створок современных *Unio pictorum* L. Средняя часть пляжей, сложенная мелкозернистым песком, пере-



Фиг. 1. План бечевника ниже устья р. Рубежки

1 — заросли осинника; 2 — заросли ивняка; 3 — мелкозернистый песок; 4 — крупнозернистый песок; 5 — кости млекопитающих; 6 — древесный пенёк

веваемым иногда в дюны, кроме более или менее свежих замытых коряг, другого крупного материала не имела. Хвостовая же часть оказывалась сложенной иловатыми частицами, особенно в случае крутого поворота реки, и бывала вовсе лишена костных остатков.

В толщах 15-ти обследованных разрезов пойменной и надпойменной террас было сделано всего шесть находок остатков верхнеплейстоценовых и современных видов млекопитающих. Все остальные сборы произведены

с 34 бечевников. Общее число фрагментов просмотренного и определенного костного материала по современным домашним и диким, а также плейстоценовым млекопитающим достигает 319 номеров.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА И УСЛОВИЯ ЗАХОРОНЕНИЯ МАТЕРИАЛА

В изученном лично нами собранном материале оказалось всего 30 видов плейстоценовых и современных млекопитающих. Различная степень фоссилизации костей одних и тех же видов свидетельствует о большой разновременности и о различных условиях их захоронения. Остатки плейстоценовых форм представлены преимущественно цельными трубчатыми, плоскими и кубовидными костями, не несущими следов перелома их человеком. Только на одном фрагменте лопатки празубра или тура были обнаружены три перекрещивающиеся борозды, возможно служившие для заточки каких-нибудь орудий. Все открытые полости черепов и других костей плейстоценовых видов оказывались забитыми щебнистым песком и мелкой уральской галькой. Окатанность была характерна лишь для ничтожного процента костей.

Большинство костей плейстоценовых видов имеют темнобурый или шоколадный цвет на затененных поверхностях и оказываются обесцвеченными лишь после вторичного выветривания на пляжах. Темнобурый цвет характерен и для костей рецентных видов, захоронявшихся на дне стариц и озер поймы, но при наличии слабой фоссилизации и легковесности. Блестящий черный цвет костей, характерный для пляжного материала низового Дона, здесь совершенно отсутствует.

Кости рецентных домашних животных представлены в основном кухонными остатками, т. е. явно обломанными ударом фрагментами трубчатых костей, преимущественно эпифизами. Степень их фоссилизации колеблется в небольших пределах.

Наибольшее число цельных костей характерно для остатков лошади, что свидетельствует, конечно, о частой гибели животных в пойме реки в результате военных походов и стычек, имевших здесь место на протяжении голоцена. До попытки химического анализа костей путем сжигания для определения процента органического вещества и относительного возраста мы считаем возможным выделить в нашем материале три градации древности костей по степени их фоссилизации: ископаемая, полуископаемая и современная.

Общий список видов и распределение находок на пляжах р. Урала приведен в табл. 1.

Таблица 1

№ п/п	Виды	Число фрагментов				Участок находок
		Возраст			% от общего числа фраг- ментов	
		ископаемые	полуиско- паемые	современ- ные		
1	<i>Canis familiaris</i> L.	—	—	4	1,2	A—У
2	<i>Equus caballus</i> (cf. <i>gmellini</i>) Ant.	28	44	78	47,0	A—У, И
3	<i>Equus hemionus</i> Pall.	—	1	—	0,3	P
4	<i>Equus (Asinus)</i> cf. <i>hidrunti- nus</i> Reg.	2	—	—	0,6	И
5	<i>Rhinoceros</i> sp.	3	—	—	0,9	P
6	<i>Bison</i> cf. <i>priscus</i> Boj.	20	2	—	6,8	A, A—У, И
7	<i>Bos</i> cf. <i>primigenius</i> Boj.	10	—	—	3,0	A—У
8	<i>Bos</i> cf. <i>minutus</i> Malsb.	2	1	—	0,9	A—У
9	<i>Bos taurus</i> L.	—	15	53	21,3	A—У
10	<i>Ovis aries</i> L.	—	8	14	6,9	A—У, И
11	<i>Ovis</i> sp.	1	—	—	0,3	P
12	<i>Capra hircus</i> L.	—	—	2	0,6	A—У
13	<i>Saiga tatarica</i> L.	6	2	—	2,5	P—У, И
14	<i>Alces alces</i> L.	1	2	1	1,2	A—У, P
15	<i>Cervus elaphus</i> L.	2	1	1	1,2	A—У
16	<i>Capreolus</i> cf. <i>pygargus</i> Pall.	—	1	—	0,3	A—У
17	<i>Camelus knoblochi</i> Nehr.	1	—	—	0,3	P
18	<i>Camelus bactrianus</i> L.	—	2	1	0,9	A—У
19	<i>Citellus fulvus</i> Licht.	3	—	—	0,9	Я
20	<i>Marmota</i> cf. <i>bobak</i> Müll.	1	—	—	0,3	P
21	<i>Alactagulus acontion</i> Pall.	1	—	—	0,3	И
22	<i>Ellobius talpinus</i> Pall.	1	—	—	0,3	И
23	<i>Arvicola terrestris</i> L.	2	—	—	0,6	P—У
24	<i>Lepus europaeus</i> Pall.	—	—	1	0,3	A—У
25	<i>Lepus timidus</i> L.	1	—	—	0,3	Я
26	<i>Elephas</i> sp. (cf. <i>primigenius</i>)	1	—	—	0,3	A
Итого:		86	78	155	100	

Примечание. Участки сбора отмечены буквами и означают: А — пос. Алебастровый; У — г. Уральск; Р — пляжи близ устья р. Рубежки — правого притока Урала; И — пос. Индерборстрой; Я — с. Январцево. Знак тире показывает, что находка найдена между двумя пунктами. Число возможных особей практически совпадает с числом фрагментов. Остатки грызунов определены И. М. Грозовым.

Кроме того, на пляжах между устьем р. Рубежки и г. Уральском было найдено 2 позвонка огромных сомов *Siluris glanis* L. фоссильного облика с диаметрами дисков в 50—51 мм, жаберная крышка того же вида, два позвонка и глоточный зуб сазана *Cyprinus carpio* L. и остатки осетровой рыбы *Acipenseridae*. Среди находок следует упомянуть еще о

нескольких фрагментах очень примитивной черной керамики с примесью белой битой ракушки и изготовленной без гончарного круга. Эти фрагменты были подобраны между устьем р. Рубежки и г. Уральском. Палеолита найдено не было, но остатки ископаемого человека обнаружены в трех пунктах.

Упомянутые 6 случаев находок в толще обнажений принадлежат всего четырем видам. Три фрагмента костей были обнаружены в толще Красного Яра ниже с. Январцева.

Река прорезает здесь 1-ю надпойменную террасу, сложенную рыхлыми или слабосцементированными речными, частью морскими или лиманными, отложениями. Характеристика разреза дана ниже.

1. Современная песчанистая каштановая почва.
2. Переходный горизонт супеси, слегка окрашенный гумусом.
3. Лёссовидный палевожелтый горизонт с известковыми журавчиками и ископаемыми камерами сусликов (*Citellus fulvus*) у нижней границы.
4. Крупнозернистый речной или лиманный песок, местами сцементированный и с горизонтальной слоистостью. Содержит единичные споры *Adacna* sp. и многочисленные раковины *Hydrobia pusilla* Eichw., а также единичные остатки *Equus* cf. *gmelini* и *Lepus timidus*.
5. Мелкозернистый песок без признаков слоистости.
6. Буроватый суглинок с выпотами солей.
7. Крупнозернистый и мелкий косослоистый песок речного переката.
8. Темносерый ил с прослойками растительного детрита.
9. Темношоколадная глина с тонкими прослоями охры и мелкой гальки, распадающейся по высыхании на комковатые отдельности.
10. Песчаная однообразная и немая толща.

По заключению И. М. Громова, фоссилизированные остатки трех сусликов, замкнутых в одной из обнаруженных ископаемых камер, оказались близки к сусликам, повидимому, верхнеплейстоценового возраста, известным из аллювия нижнего Дона. Фрагмент нижней челюсти зайца беляка оказался весьма близок к зайцу из ориньяка Крыма. Очень фрагментарные остатки лошадей принадлежат сравнительно мелкой и легкой форме, близкой по конструкции к тарпану. Они залегали в верхнем и нижнем горизонтах слоя № 4. Нахождение многочисленных гидробий как форм, характерных для современных полуопресненных лиманов Каспия, в средних горизонтах слоя № 4 позволяет датировать эту толщу временем хвалынской трансгрессии, синхронизируемой Л. А. Вardanяном со второй половиной вюрма. Повидимому, из этой же толщи Красного Яра происходят некоторые экспонаты (например, *Megaceros*) в Уральском музее. Надо полагать, что в период хвалынской трансгрессии сюда заходил полуопресненный залив древнего Каспия, характеризующийся, по М. М. Жукову, фауной дрейссензий и адакн — *Dreissensia polymorpha* Pall., *Adacna plicata* Eichw.

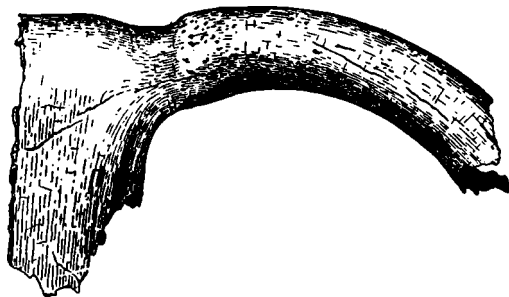
Два других обнаруженных захоронения относятся уже к толще современной пойменной террасы, которая обычно представлена рядом чередующихся слоев рыхлого песчаного аллювия и темноокрашенных слоев луго-болотной почвы, а также слоев шоколадных или бурых глин.

Характерной особенностью этих разрезов является наличие выгнутых книзу линз иловатых синих глин с богатой пресноводной фауной современного типа, состоящей из битиний, лимнеид, перловиц и анодон. Типичным примером могут служить такие слои у нижнего края того же Красного Яра, содержащие многочисленные остатки *Bithynia tentaculata* L., *B. leachi* Shepp., *Limnaea ovata* Bropp., *L. palustris* Müll., *Planorbis*

corneus L., *P. albus* Müll., *Unio timidus* Petz., *Anodonta cellensis* Gm.¹ Здесь же залегают полуперепревшие черные и как бы обугленные стволы тополя, ивы, карагача. Рыхлость и отсутствие фоссилизации этой черной или темнубурой древесины свидетельствуют об относительно недавнем сроке захоронения.

Эти линзы являются, очевидно, следами стариц, отшнуровывавшихся в пойме на протяжении голоцена.

Такая же линза прислонена к южному борту песчаной толщи низкого яра у сел. Гнилого. Ниже ее по течению, в разрезе пойменной террасы, в слое бурой вязкой глины под толщей современных аллювиальных отложений на глубине 3,36 м от уровня почвы была обнаружена *in situ* нижняя челюсть мелкого быка *Bos* sp. (cf. *taurus*) очень плохой сохранности и со слабой степенью фоссилизации (фиг. 2).



Фиг. 2. Фрагмент черепа карликового плейстоценового быка с р. Урала

Последний случай находки *in situ* относится к остаткам скелета лошади в разрезе пойменной террасы левого берега Урала между селениями Карабек и Трекин выше г. Уральска. Полная нижняя челюсть и метаподии светложелтой окраски, принадлежащие лошади современного типа *Equus caballus* L., были замыты здесь на глубине 2,35 м от уровня современной почвы в толще коричневой глины с фауной моллюсков как пресноводных — *Planorbis corneus* L., *Limnaea palustris* Müll., так и наземных — *Succinea pfeifferi* Rssm. Ниже залегают толща мелкозернистых и крупнозернистых песков мощностью 2,74 м, содержащая посредине слесей коричневой глины до 0,9 м толщины. В последнем вновь обильны из водных моллюсков *Limnaea palustris* Müll., *Planorbis planorbis* L., *Bithynia leachi* Shepp., *Valvata piscinalis* Müll., из наземных — *Succinea pfeifferi* Rssm., *Zenobiella rubiginosa* Sdan.

Обильные пляжные скопления остатков плейстоценовых видов были обнаружены на коротком бечевнике ниже устья реки Рубежки. Здесь на площади в $\frac{3}{4}$ га были найдены следующие остатки: нижняя челюсть *Camelus knoblochi* Nehr., крупнейшая из известных, предплечье домашнего (?) *Camelus bactrianus* L., три трубчатые кости *Bison priscus* Boj. и 15 фрагментов костей *Bos* cf. *taurus* фоссильного и субфоссильного облика, два фрагмента костей домашней *Ovis arles* L., нижняя челюсть плейстоценового *Marmota bobak* Müll., череп современной лошади и 10 таких же фрагментов трубчатых костей, а также три ископаемых, череп собаки *Canis familiaris* L., бедро современного *Lepus europaeus*

¹ Определения моллюсков произведены И. М. Лихаревым (Зоол. ин-т АН СССР).

Pall. и, наконец, бедро и голень человека со степенью фоссилизации, близкой к фоссилизации knobloхова верблюда.

Этот набор костей видов среднего плейстоцена — лошади, верблюда, бизона, сурка, наряду с набором костей современных видов — собаки, быка, лошади, овцы, — говорит о том, что при переоткладывании речных наносов на определенных пляжах могут концентрироваться и захороняться вновь вымытые кости весьма древних слоев, наряду с костями современных видов.

Объяснение этому надо искать в комплексе упомянутых уже особенностей конфигурации пляжей и русла реки, а также в смене силы течения на локальных участках. Такую же разновозрастность следует отметить для сборов у пос. Алебастрового. Здесь, ниже высокого мелового яра, расположенного на левом берегу реки, был вытаскен неводом череп *Bison priscus longicornis* Воj. В 2 км от этой находки, вниз по течению, на головной части бечевника левого берега ниже яра Красная глина, были обнаружены полная мозговая коробка *Homo sapiens foss.* и обломок эпифиза плеча какого-то слона.

Черепная коробка человека, судя по развитию надбровного валика, низкому лбу и рельефным затылочным гребням, принадлежит особи, близкой к кроманьонской расе, и может быть датирована поздним хвалынским веком или «вюрмом». Значительная фоссилизация обломка кости слона, наоборот, свидетельствует о его большой древности.

На основе наших сборов приходится отметить полное отсутствие остатков хищных млекопитающих как крупных, так и мелких, а также ничтожное количество остатков грызунов в пляжном материале среднего течения р. Урала.

Кроме упомянутых остатков сусликов, зайца беляка и сурка, на пляжах между с. Январцевым и г. Уральском были найдены только две ископаемые косточки водяной крысы. Окрашенные в темнокоричневый цвет едничные косточки земляного зайчика и слепушонки были подобраны на пляже ниже поселка Иnderборстроя. Там же по каемке синеватой глины на уровне воды собраны сильно фоссилизированные остатки сайги, зуба и первобытного человека.

В целом следует отметить, что под нашей рубрикой «ископаемый» оказываются кости видов весьма различной степени древности, относящиеся, вероятно, к различным фаунистическим комплексам (об этом см. ниже). Весьма большой интерес в собранном материале представляют остатки мелкого быка, отнесенные нами к *Bos cf. minutus* Malsb.

Остатки этой формы или близкой к ней известны в настоящее время из нескольких мест Восточной Европы и обычно приурочиваются к неолиту. Полагают, что это не что иное, как первобытный тур на последней стадии измельчения или же карликовые особи самок номинальной формы.

Однако на основе новейших находок на Армянском нагорье для нас сейчас ясно, что несколько измельчавшая по сравнению с делювиальным туром форма первобытного тура дотянула до конца средних веков, будучи все же по крайней мере в полтора раза крупнее этих карликовых особей. Кроме того, вероятность захоронения единичных карликовых особей практически исключена.

Таким образом, имеются основания предполагать, что распадение туров на две формы — крупную и мелкую — произошла где-то в верхнем плейстоцене. Наш образец представлен фрагментом левой половины осевого черепа с лобной и частью затылочной костью, а также с костным стержнем рога, очень тонким и длинным, с характерным турьим изги-

бом. Возможно, что к этой же форме следует отнести некоторые сильно выветрелые фрагменты нижних челюстей быков и фрагмент правой половины лобно-затылочной части черепа с обломком костного стержня. Конструкция и направленность стержня рога и у этого фрагмента совершенно не характерны для местного скота, а свойственны опять-таки туру.

Остатки лошади, найденные на многих пляжах, особенно ниже устья р. Рубежки, близ сел. Бударина ниже г. Уральска и близ пос. Индер-борстроя, относятся к трем-четырем формам. Значительное число фрагментов принадлежит не крупной лошади с довольно массивными метаподиями, вероятно, среднеплейстоценового возраста, близкой или идентичной тарпану *Equus gmelini* Ant. Эти лошади были мельче лошадей из среднего плейстоцена Волги, как это показывают промеры предплечья и сравнение их с промерами, данными В. И. Громовой (1949) для остатков лошадей из Мысов и Тунгуза. К тарпану же мы относим целый ряд слабо fossilizованных фрагментов довольно легкой конструкции, ближе всего подходящей к частям скелета тарпана, хранящегося в коллекции ЗИН АН СССР. Сюда отнесены в частности тазовые кости трех особей, подобранные на пляже близ с. Бударина. Несомненные остатки тулана *Equus hemionus* Pall. немногочисленны. К нему мы относим слабо fossilizованную стройную плюсну. Наконец, сильно fossilizованные остатки в виде обломка правого метатарса и пяточной кости близки по пропорциям и размерам к плейстоценовому ослу *Equus (Asinus) hydruntinus* Reg.

Остатки лося представлены полной черепной коробкой, сильно fossilizованной и найденной вместе с остатками носорога. Остальные три остатка, в том числе полная нижняя челюсть, носят почти современный характер.

Остатки сайги — всего 8 фрагментов — также разнородны по степени fossilizации, но современных фрагментов на наших участках подобрано не было.

Таблица 2

№ п/п	Виды	Число фрагментов и особей			% от общего числа особей	Участок находок
		ископаемые	возраст			
			полуско- паемые	современ- ные		
1	<i>Elasmotherium sibiricum</i> Fisch.	4/3	—	—	5,7	У
2	<i>Rhinoceros tichorhinus</i> Blum.	5/5	—	—	9,5	У, УГ, СО
3	<i>Bison priscus</i> Boj.	13/11	—	—	21,2	У, СО
4	<i>Bos primigenius</i> Boj.	4/4	—	—	7,7	У, СО
5	<i>Alces alces</i> L.	1/1	2/2	1/1	7,7	У
6	<i>Megaceros euryceros</i> Aldr.	3/3	—	—	5,7	У, СО
7	<i>Cervus elaphus</i> L.	1/1	—	6/6	13,5	У
8	<i>Rangifer tarandus</i> L.	1/1	1/1	1/1	5,7	У
9	<i>Elephas primigenius</i> Blum.	45/10	—	—	19,2	У, СО
10	<i>Elephas</i> cf. <i>trogontherii</i> Pohl.	2/2	—	—	3,8	У
Итого		78/41	3/3	8/8	100	

Примечание. Числитель означает число фрагментов, знаменатель — число возможных особей. Участки находок обозначены: У — берега р. Урала; СО — степные районы; УГ — г. Уральск.

Значительный интерес представляет почти полный фоссильный метатарс небольшого барана, по пропорциям близкий соответствующей кости степного *Ovis orientalis* Gmel. или очень примитивной породы домашней овцы. Как известно, нахождение остатков диких баранов на обширных равнинах степной зоны Евразии представляет исключительную редкость (см. В. И. Громов, 1948).

Палеонтологические сборы, хранящиеся и только частично экспонированные в Уральском музее, как и следовало ожидать, оказались представленными фрагментами скелетов лишь крупных животных, привлекавших внимание местного населения. В большинстве своем они не этикетированы. Результаты нашей разборки и определений сведены в табл. 2.

Позднее преподавателем школы г. Уральска Н. П. Шишкиным на пляже, выше черты города, были собраны многочисленные кости крупных млекопитающих (слонов?). Кроме того, правая половина нижней челюсти речного бобра *Castor fiber* L. была найдена Н. П. Шишкиным зимой 1950 г. в песчаном карьере близ города на берегу р. Урала.

Таким образом, общий список ископаемых млекопитающих плейстоцена для северо-запада Западно-Казахстанской области достигает на основе современных данных 25 видов. Остальные находки костей приходятся на домашних животных — 5 видов и на современных диких — 1 вид.

Из-под Уральска происходит и полный череп сибирского эласмотерия, хранящийся в Палеонтологическом музее АН СССР. Кроме того, череп эласмотерия был обнаружен в современном устье р. Урала. Его полости были забиты раковинами, принадлежащими, по М. М. Жукову, частично к бакинским слоям¹.

Пять осевых черепов носорога с полной носовой перегородкой и зубами, имеющими лунки с отвесными стенками, оказались принадлежащими волосатому носорогу.

Остатки бизонов в виде фрагментов осевых черепов или только костных стержней рогов представлены длиннорогой формой *Bison priscus longicornis* W. Gromova. По степени фоссилизации к ним близки туры, численность особей которых составляет всего 36,3% от численности зубров.

Среди остатков лося найдены одна полная пара совершенно фоссильзованных рогов со слабо развитыми лопатами при пяти отростках на одной лопате и семи — на другой и два непарных рога субфоссильного облика. Один рог лося со слабо развитой лопатой и тремя отростками имеет вполне современный вид. Как ископаемые, так и современные лоси среднего течения Урала были, видимо, некрупными животными с относительно небольшими рогами.

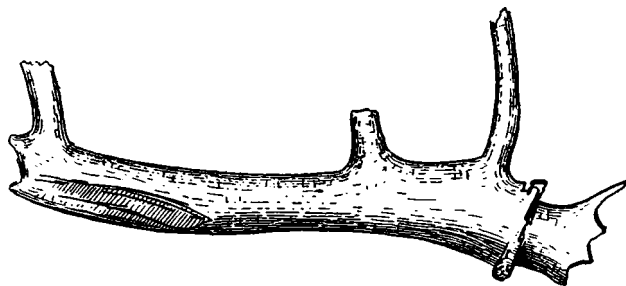
Остатки гигантского оленя позволяют установить среднечетвертичную форму *Megaceros euryceros germaniae* Pohl. Большинство рогов благородного оленя имеет вполне современный вид. Четыре целых обслеженных рога имеют соответственно 6, 6, 7 и 9 отростков, не образующих кроны. На трех рогах, соединенных с пеньком, видны даже обрывки кожи с шерстью. Эти рога принадлежат европейской форме благородного оленя *Cervus elaphus*. Единственный фоссильзованный фрагмент левого рога, очень мощного и массивного, имеет далеко отодвинутый вверх второй надглазничный отросток. Этот фрагмент может принадле

¹ М. М. Жуков упоминает также о находке инженером Волковым черепа какого-то быка и кости мелкого парнокопытного в слоях бакинского яруса у пос. Индерболстрой. Заметки о находках костей мамонтов и зубров в р. Урале есть также у П. С. Палласа (1786).

жать и особой форме плейстоценового оленя из группы *Cervus elaphus* (фиг. 3).

Отдельные фрагменты рогов северного оленя доказывают наличие этого вида в районе на протяжении времени от плейстоцена до наших дней. Подтверждением последнего служит сохранившееся в музее сильно обветшавшее чучело северного оленя, принадлежащее, по свидетельству бывшего директора музея А. А. Шапошникова, экземпляру, добытому в середине прошлого столетия в этом же районе. Можно думать, что это был экземпляр оленя, забежавшего из более северных широт.

Остатки слонов представлены большей частью плохо сохранившимися коренными зубами различной степени фоссилизации и обломками бивней. На выставке в музее сохраняется кроме того верхнечелюстной фрагмент мелкой особи, видимо, самки.



Фиг. 3. Левый рог ископаемого оленя из Уральского музея

Общий список плейстоценовых и современных видов млекопитающих, представленных в костных остатках, крайне напоминает списки, данные в свое время Е. И. Беляевой (1935) по материалам музея г. Пугачева для бассейна р. Большого Иргиза и для п-ова Тунгуза в Среднем Поволжье (Беляева, 1939).

Верхнеплейстоценовая фауна млекопитающих извлечена из района бассейна р. Юрюзани на Южном Урале. Обильные сборы костей верхнеплейстоценовых и голоценовых зверей, сделанные здесь в пещере С. Н. Бибиковым в 1937, 1938, 1939 гг., были определены В. В. Карачаровским и В. И. Громовой (С. Н. Бибиков, 1940, 1950). Среди 37 диких форм, названных Карачаровским, общими с нашими являются 13 видов, за исключением эласмотерия, тарпана и кулана, трогонтериевого слона, тура, knobлохова верблюда, желтого суслика, зайца русака, земляного зайчика и слепушонки. Сверх того, здесь обнаружены следующие остатки: *Felis spelaea*, *Spelaeartos spelaeus*, *Ursus* sp., *Meles meles*, *Gulo gulo*, *Martes* sp., *Putorius putorius*, *Mustela erminea*, *Mustela nivalis*, *Canis lupus*, *Canis* sp., *Vulpes vulpes*, *V. lagopus*, *Ochotona pusilla*, *Allactaga jaculus*, *Microtus oeconomus*, *Cricetus cricetus*, *Sciurus vulgaris*, *Citellus rufescens*, *Erinaceus* sp., *Talpa europaea* и неопределенная *Chiroptera*.

Таким образом, эта разнообразная фауна, в сущности, отображает очень пестрый состав стадий, сохранявшийся на Южном Урале до голоцена с наличием настоящих лесных и степных участков.

Изученный нами материал захватывает более длинный промежуток плейстоцена.

Древний комплекс так называемой «хозарской» (Громова, 1932) фауны, которой придают в настоящее время среднечетвертичный —

«миндель-рисский» возраст (Н. И. Николаев, 1937; В. И. Громов, 1948), в сборах по среднему течению Урала выражен совершенно отчетливо. Сюда относятся: *Elephas trogontherii*, *Equus hydruntinus*, *Equus caballus* (cf. *gmelini*), *Elasmotherium sibiricum*, *Bison priscus*, *Bos primigenius*, *Saiga tatarica*, *Megaceros euryceros*, *Cervus* sp., *Alces alces*, *Camelus knoblochi*, *Marmota bobak*.

Верхнечетвертичный комплекс представлен в наших и музейных сборах таким списком: *Elephas primigenius*, *Equus* cf. *gmelini*, *Rhinoceros tichorhinus*, *Bison priscus*, *Bos minutus*, *Saiga tatarica*, *Cervus elaphus*, *Alces alces*, *Rangifer tarandus*, *Ovis* sp., *Lepus timidus*, *Castor fiber*, *Citellus fulvus*, *Arvicola terrestris*, *Ellobius talpinus*, *Alactagulus acontion*.

Весьма возможно, что степные и полупустынные ныне формы, как сайга и земляной зайчик, в верхнечетвертичное время встречались несколько к югу от г. Уральска.

Голоценовый и современный нам комплекс в сборах представлен *Equus* cf. *gmelini*, *Equus hemionus*, *Cervus elaphus*, *Capreolus pygargus*, *Rangifer tarandus*, *Lepus europaeus*.

Следует признать, что ничтожное количество остатков грызунов в пляжном материале Урала, в противоположность низовым участкам Волги, Дона и Днепра, свидетельствует о каких-то иных, мало подходящих, условиях для их накопления и захоронения в древних и современных поймах обследованного участка Урала. Поэтому они, а также, в сущности, и насекомоядные, и относительно редкие хищники не могут пока приниматься в расчет при обсуждении вопроса о фаунистических изменениях в плейстоцене и в наши дни.

ОСНОВНЫЕ ФАУНИСТИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ В ПОСЛЕЛЕДНИКОВЬЕ

Современная фауна млекопитающих, характеризующая пойму р. Урала в среднем течении и прилежащих участков возвышенной степи, содержит, по ряду исследований (Н. А. Бобринский, 1944, и др.), 7 видов насекомоядных, до 11 видов хищных, до 26 видов грызунов и 1 вид копытных.

Между тем, согласно литературным данным (П. С. Паллас, П. Рычков, Э. Эверсманн и др.), относящимся к XVIII и XIX столетиям, можно думать, что в этом районе еще полтора-два столетия назад обитало по крайней мере 7 видов копытных, в том числе кабан, лось, благородный олень, косуля (возможно, также северный олень), тарпан и кулан. Кроме того, здесь же обитал речной бобр.

Первые четыре вида и бобр связаны, конечно, в основном с поймой и ее окраинами, болотами и камышевыми озерами, а не с собственно сухой ковыльной или полынной степью. В этом отношении замечание Рычкова: «Марал зверь степной, во всем подобен лосю токмо мене», — следует понимать в том смысле, что этот зверь свободный — зверь широких пространств, ибо если олени и паслись когда-то в открытых пространствах, то все же не в таких сухих, как лошади и сайги. Сдвиги ареалов кабана, благородного оленя, лося, северного оленя, косули, кулана от описываемого района легко проследить на картах Н. А. Бобринского (1944). А. Н. Формозов (1946), рассмотревший недавно особенности ареалов некоторых копытных в историческое время, без привлечения, впрочем, палеонтологических материалов, полагает вслед за Г. Ф. Осборном, что причиной массовой гибели и вымирания четвертич-

ных зверей, а также формирования ареалов современных видов явилось влияние снегового покрова, особенно его глубины. Однако причину этих сдвигов следует видеть прежде всего в прямом, а также косвенном влиянии человека. С этим же связано и полное вымирание тарпана. В частности, причину вытеснения оленей, косуль, лосей следует, вероятно, рассматривать, помимо прямого истребления, еще и в изменении водного режима в пойме, например, в резких и высоких паводках как следствии истребления лесов в верховьях реки. Та же причина характерна и для вытеснения бобра. Отсутствие фоссильных остатков кабанов как в палеонтологических пещерах на Южном Урале, так и в материале Е. И. Беляевой и нашем, свидетельствует о том, что этот зверь распространился здесь в послеледниковье. Быть может, лишь несколько более раннее продвижение на север было характерно и для кулана. Во всяком случае в исторический период и не так давно они здесь процветали. Что касается сайгаков, то они встречались на широте оз. Челкара, т. е. в 50 км от

Уральска, еще в конце прошлого столетия. За первые три десятилетия XX века граница их распространения была отодвинута в результате преследования к югу от Индерской возвышенности, но в последние годы вследствие уменьшения браконьерства сайгаки вновь начинают встречаться большими стадами уже под с. Калмыковым, т. е. в 200 км к югу от Уральска.

Следует еще отметить, что современная южная граница распространения зайца беляка проходит по крайней мере на 100 км севернее нашего места находки. В данном случае, очевидно, речь действительно должна идти о климатическом влиянии.

Итак, основные изменения в фауне крупных млекопитающих района Уральска произошли на протяжении XVIII и XIX столетий.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

1. В результате рекогносцировочного палеонтологического обследования, произведенного автором в сентябре 1949 г. на участке среднего течения р. Урала между поселком Алебастровым и г. Уральском, а также в двух других точках, было установлено наличие многочисленных костных остатков плейстоценовых и современных млекопитающих на береговиках и отмелях этой реки.

2. Судя по сохранности и характеру фоссилизации, захоронение костей плейстоценовых животных происходило в песчаногалечниковом аллювии древних протоков Палеоурала, реже — в заболоченных водоемах поймы и лиманных образованиях трансгрессирующего и регрессирующего древнего Каспия. Захоронения остатков домашних животных были связаны чаще всего с руслом современной реки, реже — с заболоченными водоемами и аллювием современной поймы.

3. Определение костей, собранных в обнажениях террас и на береговиках, а также остатков плейстоценовых зверей, хранящихся в Уральском музее, показало наличие 25 видов диких и 6 видов домашних животных (см. табл. 1 и 2). Первое место по числу фрагментов принадлежит современным домашним животным — 46,7%. Численность фрагментов значительной фоссилизации — 27,5% и слабой — 25,4% характеризует наличие плейстоценовых и голоценовых форм.

4. В геологическом смысле изученные остатки диких форм принадлежат к среднечетвертичному, верхнечетвертичному и голоценовому фауноисторическим комплексам. Индикаторными формами первого из них

являются, по аналогии с материалами для средней Волги, эламотерий, трогонтериевый слон, knobлохов верблюд; для второго комплекса характерны мамонт, волосатый носорог, карликовый тур; для третьего — благородный олень, лось, косуля и бобр. Особый интерес представляют найденные остатки карликового тура, ископаемой овцы и первобытного человека.

5. Наличие почти современных остатков благородного оленя, лоса северного оленя, косули подтверждает старые литературные указания на обитание их в этом районе в XVIII в.

6. Причина вымирания названных видов заключается не только в непосредственном истреблении и преследовании их человеком, но и в изменении водного режима поймы, например, появлении высоки и резких паводков как следствия вырубки лесов в верховьях реки. Исчезновение же тарпанов и кулана, наоборот, было обязано прямому воздействию охотившегося на них человека.

7. В современный период в пойме Урала можно наблюдать также значительное отступление к северу ареалов рыжей полевки *Clethrionomys glareolus* Schr. как следствие антропогенного обезлесивания поймы.

8. При упорядочении лесного и охотничьего хозяйства в бассейне р. Урала и создании защитных лесных полос в степи, очевидно можно будет восстановить в районе таких ценных промысловых животных, как олень и косуля.

ЛИТЕРАТУРА

- Беляева Е. И. Некоторые данные о четвертичных млекопитающих из нижневолжского края по материалам музея г. Пугачева. Тр. Ком. по изуч. четверт. пер. т. IV, 1935.
- Беляева Е. И. Заметка об остатках четвертичных млекопитающих полуострова Тунгуза. Бюлл. Моск. об-ва исп. природы, отд. геол., т. XVII (6), 1939.
- Бибиков С. Н. Пещерные палеолитические стоянки бассейна р. Юрюзая (Ю. Урал). Кр. сообщения ИИМК, вып. III, 1940.
- Бибиков С. Н. Пещерные палеолитические местонахождения в нагорной части Южного Урала. Сов. археология, т. XII, 1950.
- Бобринский Н. А. Определитель млекопитающих СССР. 1944.
- Громов В. И. Новые находки четвертичных млекопитающих на Урале и Салае в 1938 году. Тр. Ин-та геол. наук АН СССР, вып. 33, геол. сер. (№ 10), 1940.
- Громов В. И. Палеонтологическое и археологическое обоснование стратиграфии континентальных отложений четвертичного периода на территории СССР. Тр. Ин-та геол. наук АН СССР, вып. 64, геол. сер. (17), 1948.
- Громова Вера. Новые материалы по четвертичной фауне Поволжья и по истории млекопитающих Восточной Европы и Северной Азии вообще. Тр. Ком. по изуч. четверт. пер., т. II, 1932.
- Громова Вера. История лошадей (рода *Equus*) в Старом Свете. Ч. I. Палеонтол. ин-та, т. XVIII, вып. 1, 1949.
- Паллас П. С. Путешествие по разным провинциям Российской Империи. Ч. I—V, 1773—1788.
- Павлова М. В. Кладовище к сток потретичних осаців на лівом берегу Волги м. Сингилита с. Новодівочьм. Camelidae. Укр. Акад. Наук. Тр. Физ.-мат. отд., III, вып. 1, 1926.
- Полное собрание законов Российской Империи с 1849 года, т. X, 1737—1739. 1830.
- Рычков П. Топография Оренбургская, т. е. обстоятельное описание Оренбургской губернии. 1762.
- Формозов А. Н. Снежный покров в жизни млекопитающих и птиц СССР. 1946.
- Штукенберг А. Остатки постплиоценовых животных Музея Оренбургской Ученой Архивной Комиссии. Прот. засед. Об-ва естеств. при Казанском ун-те. 1899—1900. Т. XXXI, 1901.
- Эверсманн Э. Естественная история Оренбургского края. Т. III, 1866.

О. Н. БАДЕР

ПОЗДНЕЧЕТВЕРТИЧНЫЕ ПАЛЕАНТРОПОЛОГИЧЕСКИЕ НАХОДКИ В СРЕДНЕМ И НИЖНЕМ ПОВОЛЖЬЕ

«Первая предпосылка всякой человеческой истории, это, конечно, существование живых человеческих личностей. Поэтому первый подлежащий установлению конкретный факт — телесная организация этих личностей и ею обусловленное отношение их к остальной природе».

К. Маркс и Ф. Энгельс (Соч., т. IV, стр. 10).

При всей пока еще очень недостаточной изученности волжского палеолита вопрос о заселении четвертичного Поволжья человеком был поставлен в нашей науке уже давно. Поставлен он был не археологами, геологами по поводу неоднократных находок костных остатков человека на знаменитых местонахождениях «волжской» фауны.

Так, еще до Великой Октябрьской социалистической революции А. П. Ососковым (1913) на п-ове Тунгузе между Сенгилеем и Самарой среди многочисленных остатков четвертичной фауны были обнаружены части человеческого черепа (лобные кости); впрочем, менее темный, чем у костей, цвет черепа позволил А. П. Павлову (1925, 1936) высказать сомнение в древности этой находки. То же можно сказать и об анатомической находке, сделанной в том же пункте Д. Н. Яковлевым (1928).

В 1913 г. сотрудниками Симбирского музея было открыто богатое местонахождение древней фауны на левом берегу Волги, против «Солнечной Прорвы», близ с. Ундоры (фиг. 1). Одним из сотрудников музея,

С. Рогозиным, были переданы в Московский университет А. П. Павлу кости ископаемого человека, обнаруженные на упомянутом местонахождении вместе с остатками четвертичных животных. Кости залежали в слое крупного слабо окатанного гравия («дресвы»), очень незаметно приподнятом над меженным уровнем и обнажаемым в разрывы из-под верхней толщи песков, образующих здесь длинную вытянутую вдоль Волги гриву до 10 м высотой. Собранные здесь кости млекопитающих принадлежат мамонту, сибирскому носорогу, лошади, зубру, оленю, благородному оленю и верблюду. «Покрывающий как камни, и кости очень темный, почти черный, блестящий загар наводит на предположение, что эти предметы были первоначально погребены в слое озерно-болотных отложений... Здесь же была найдена плечевая кость человека, покрытая таким же почти черным загаром; верхний конец ее частью разрушен» (Павлов, 1925). А. П. Павлов не дает антропологической характеристики плечевой кости и лишь прилагает ее фотоснимок. Повидимому, плечо принадлежало человеку

современного типа. Вполне аналогичная сопровождающей фауне степь фоссилизации и темной окраски найденной плечевой кости позволяет отнести ее предположительно к позднепалеолитической эпохе.

Другое крупное местонахождение четвертичной фауны расположено ниже «Собачьей Прорвы», на Ундорском о-ве. Здесь были найдены кости мамонта и точно не определенные кости копытных, а также «два черепных свода человека, совершенно того же цвета и сохранности, как и другие кости. Оба они лежали рядом, один темною частью вниз другой в обратном положении» (Павлов, 1925).

Все найденные здесь кости, видимо, лежали в том же горизонте тяжелого гравия, что и против «Собачьей Прорвы», на небольшой высоте над меженным уровнем Волги. Полное совпадение состояния и цвета поверхности костей с остатками мамонтовой фауны того же местонахождения позволяет и здесь предполагать позднепалеолитический возраст обоих черепов, ибо более раннему возрасту противоречит их принадлежность к типу неантропа.

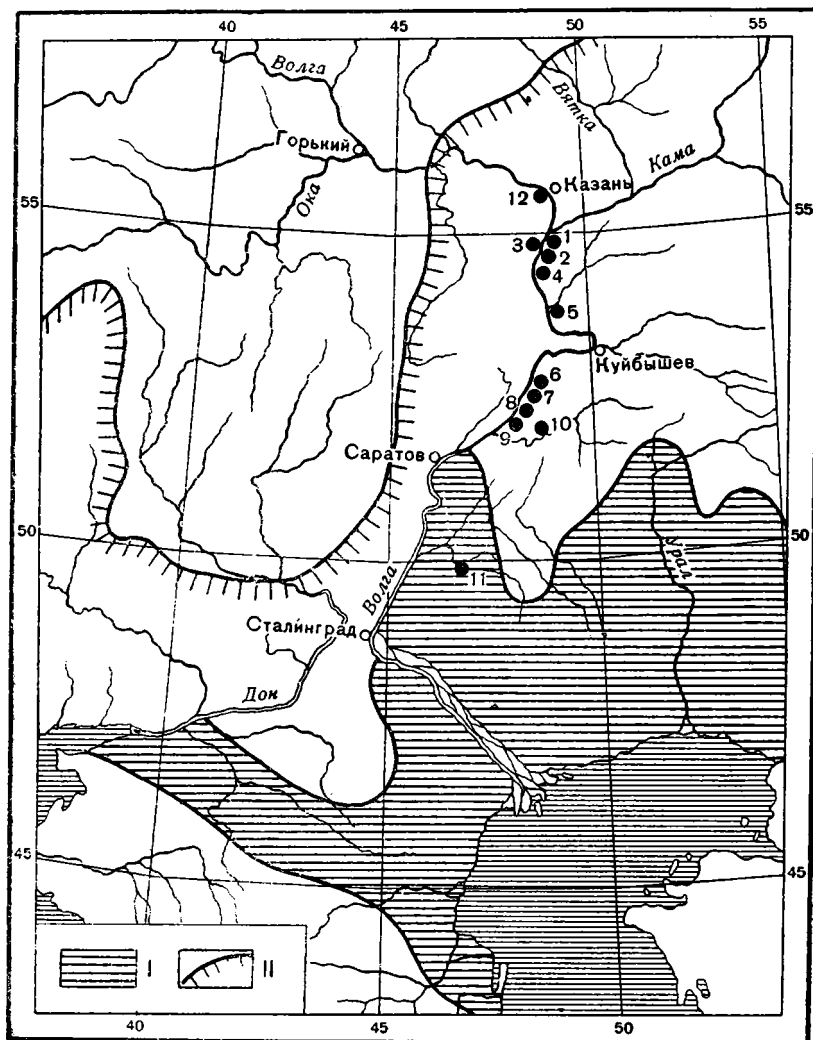
Выше с. Ундоры, на правом берегу Волги, А. П. Ососковым была найдена нижняя челюсть человека современного типа, опубликована А. П. Павловым (1925) в фотоснимках. И цвет, и общий характер ее тот же, что и у черепов, описанных выше, и это вероятнее всего доказывает, что она относится к той же эпохе, как другие найденные здесь кости.

Наконец, в том же районе, но на левом берегу Волги, против д. Гордище, на Мулиновом острове, в 1912 г. было также открыто скопление остатков четвертичной фауны. И здесь кости находились в слое гравия обнажавшегося из-под слоя песка, на небольшой высоте над меженным уровнем (Павлов, 1925). Тут же оказалось много сильно почерневших древесных остатков. Определены кости мамонта, носорога, северного оленя, лося и зубра, а также нижняя челюсть человека современного типа. По Павлову, собранные на Мулиновом острове кости были не столько темно окрашены, как это было в предыдущих местонахождениях, и общий состав фауны был несколько иной. Однако «присутствие костей мамонта и сибирского носорога исключает предположение о более молодом возрасте этой фауны». Следовательно, одновременная фауне (и внешним признакам) челюсть человека с наибольшей вероятностью может датироваться позднепалеолитическим временем.

Большая часть перечисленных палеантропологических находок была опубликована А. П. Павловым (1925). Последний настаивал на отношении раннем возрасте обоих ундорских черепов, сопоставляя их с черпами из Галей-Хилла, Брюкса и Эгисхейма, к чему его привел, по мнению Г. Ф. Дебеца (1948), примененный им недостаточно объективный метод реконструкции.

А. П. Павлов (1925, 1936) впервые в научной литературе, основываясь на конкретном материале, поставил вопрос о древнейших палеолитических обитателях Поволжья. Предполагая их азиатское происхождение, он настаивал на проведении археологических исследований Ульяновском и Самарском Поволжье с целью найти коренную стоянку ундорских людей» и указывал на всю важность такого открытия, и оно помогло бы разрешить вопрос о происхождении палеолитического населения Поволжья.

Однако наряду с огромными успехами в изучении палеолита, с одной стороны, в бассейне Дона и Оки, с другой стороны, в Сибири, с запада Поволжья до самого последнего времени продолжала оставаться наиболее белым, притом огромным, пятном на карте палеолита Средней Евразии, что никак не могло способствовать повышению интере



Фиг. 1. Схема размещения палеантропологических местонахождений на Средней и Нижней Волге.

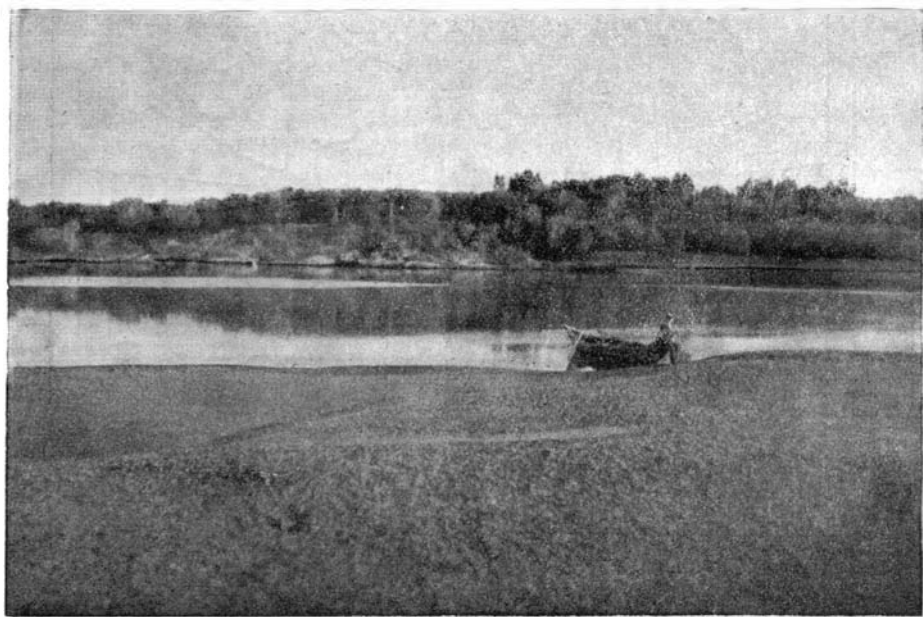
I — хозарское море; II — граница максимального оледенения

Места палеантропологических находок:

- 1 — плечевой кости (против «Собачьей Прорвы»); 2 — двух черепов (на Ундорском о-ве);
- 3 — нижней челюсти (выше с. Ундоры); 4 — нижней челюсти (на Мулиновом о-ве);
- 5 — пяточной кости (на п-ове Тунгузе); 6 — черепа (на Городском о-ве против г. Хвалынского);
- 7 — черепа и бедра (на Хорошенском о-ве); 8 — черепа (на Алексеевском осередке);
- 9 — черепа (на Мерзовском о-ве); 10 — черепа (близ г. Пугачева на р. Б. Иргиз); 11 — черепа (близ ст. Палласовской); 12 — черепа (близ устья р. Свияги)

к ундорским находкам; наоборот, отсутствие на Волге вполне достоверных памятников палеолита постепенно привело к забвению ундорских палеантропологических остатков, возраст которых, благодаря нахождению их во вторичном залегании, не может быть, конечно, определен с уверенностью.

Но необходимо привести несколько доводов в защиту ундорских находок. Оба ундорских черепа хотя и найдены на поверхности, несомненно залегали, как и сопровождавшая их фауна, в слое тяжелого гравия, перекрытого в свое время мощной, местами десятиметровой, толщей



Фиг. 2. Полуостров Тунгуз. Галечник, содержащий палеонтологические остатки.
Фото автора

позднейшего песчаного аллювия. Об этом говорит не только совместное нахождение, но и полное соответствие между черепами и костями животных по цвету и состоянию поверхности. И если принадлежность ундорских черепов к современному типу исключает возможность связывать их с древнейшим хозарским комплексом фауны тех же местонахождений, то связь их с позднейшей, т. е. верхнепалеолитической фауной и волжского гравия наиболее вероятна. В свете же последних открытий палеолитических памятников на Волге палеолитический возраст ундорских черепов делается еще более достоверным.

Поэтому все палеантропологические находки из района Ундор следует подвергнуть новому антропологическому изучению как остатки, приливающие свет на облик позднепалеолитического населения Среднего Поволжья.

К той же позднепалеолитической эпохе относится пяточная кость человека, найденная Е. И. Беляевой (1939) на левом берегу Волги, близ с. Хрящевки, на п-ове Тунгузе, известном 70-х годов как богатейшее местонахождение четвертичной фауны. Остатки последней и здесь найдены на размытой поверхности тяжелого галечника, в местах его обнажения из-под современных аллювиальных песков (фиг. 2).

Фауна из галечникового слоя п-ова Тунгуза неоднородна и разнообразна. Как показали работы М. В. Павловой (1926, 1930), Е. И. Беляевой (1939), В. И. Громовой (1932) и В. И. Громова (1948), она может быть в основном подразделена на два комплекса: хозарский и мамонтовый, верхнепалеолитический.

Пяточная кость человека по состоянию поверхности, цвету и степени фоссилизации имела тот же характер, что и кости четвертичных животных, по этим признакам совершенно от них не отличаясь (Бадер, 1951). По М. А. Гремяцкому, описательные признаки ее не обнаружива-

специального сходства с типом пяточной кости неандертальца; лишь некоторые ее размеры близки к размерам шапелльского кальканея. «Ввиду этого нет данных для рассмотрения этой кости в качестве реликта переходной формы от неандертальца к современному типу человека». В то же время «при исследовании особенностей ископаемого объекта сравнительно с костями обезьян обнаруживается несколько пунктов сходства, проявляющегося в большей мере, чем это свойственно другим современным пяточным костям. Это обстоятельство указывает на известную примитивность пяточной кости с полуострова Тунгуза» (Гремяцкий, 1952). Исходя из всего сказанного, указанную выше пяточную кость следует отнести к ранней поре эпохи позднего палеолита, а именно к ориньяковскому или ориньяко-солютрейскому времени, что находится в соответствии с общим характером сопровождающей мамонтовой фауны.

Гораздо более архаичным по морфологическим признакам является черепная крышка человека, найденная в 1927 г. на о-ве Хорошенском близ Хвалынска сотрудниками местного музея. Опубликовавшим ее Вейнертом (1935) она была отнесена к числу форм, переходных от неандертальского к современному типу, а Эйкштедтом причислена к типично неандертальским находкам. Черепной свод в момент нахождения лежал полупогруженным в уже знакомый нам галечниковый слой, содержащий также обильные остатки четвертичной фауны (Бадер, 1940). В 1939 г. при обследовании Хорошенского о-ва автором с группой студентов-антропологов в совершенно аналогичных условиях было обнаружено бедро человека (Бадер, 1941).

Ни череп, ни бедро по их фоссилизации и цвету не отличаются от остатков фауны, фауна же, как и на п-ове Тунгузе, разновременна и относится к хозарскому и верхнепалеолитическому комплексам; следовательно, и здесь датировку палеантропологических остатков приходится основывать прежде всего на их морфологическом облике.

На точку зрения Эйкштедта о принадлежности хвалынского черепа к неандертальскому типу не встал ни один из советских антропологов. М. А. Гремяцкий (1948) отнес его вместе с подкумским и сходненским черепами к одному кругу форм, переходных от неандертальского типа к современному; бедро, по М. А. Гремяцкому, также отличается чертами архаичности. Г. Ф. Дебец (1948) не склонен видеть в хвалынской находке особенностей, явно сближающих ее с неандертальскими черепами, и относит ее безоговорочно к современному типу, но включает в группу палеолитических находок.

Таким образом, связь хвалынского черепа и бедра с хозарской фауной должна быть исключена. Остается возможной их связь с верхнепалеолитической (ориньяко-солютрейской) или обедненной хозарской (мустьерской) фауной, ибо процесс сапиентации неандертальца, отражаемый хвалынскими находками, начался, конечно, еще в мустьерское время и в Восточной Европе протекал, повидимому, более интенсивно, чем на западе. Попытки Вейнерта (1935) датировать хвалынский череп мадленской эпохой мы уже имели случай отвергнуть (Бадер, 1940).

Два других человеческих черепа, найденные на том же Хорошенском о-ве, отличались более светлым цветом и вполне современным обликом (Хвалынский музей); В. А. Городцовым они предположительно отнесены к хвалынской культуре бронзовой эпохи, предметы которой обнаружены там же.

В том же Хвалынском районе в аналогичных условиях было сделано еще несколько находок черепов человека, по всей вероятности,

палеолитического возраста, но оставшихся до сего времени не описанными антропологами. Так, по сообщению организатора и бывшего директора Хвалынского музея К. Ю. Гросса, осенью 1940 г. одним из хвалынских краеведов на Городском о-ве, расположенном напротив г. Хвалынска, в древнем галечнике, обнажающемся из-под песков, был найден небольшой фрагмент черепной крышки человека того же типа, что и неандерталоидный свод с Хорошенского о-ва.

Ни череп, ни место его находки еще не изучались специалистами. Тем не менее указания К. Ю. Гросса заслуживают серьезного внимания, ибо будучи широко образованным естествоведом, он первым обратил внимание на примитивные особенности хорошенского черепа и, с другой стороны, не придавал значения найденным там же черепам современного типа (см. выше), хранящимся в Хвалынском музее. Немного ниже и ближе к правому берегу Волги, на Алексеевском осередке (песчаном островке-отмели без растительности, посреди русла) была недавно сделана новая палеантропологическая находка. В конце сентября 1948 года В. Н. Яковлевым в верхней по течению части осередка, почти у воды, был поднят череп человека, лежавший на песчаной поверхности среди темноокрашенных костей животных (якобы мамонта, носорога, пещерного медведя, верблюда и др.). По своему составу фауна с Алексеевского осередка, вероятно, не отличается от фауны с соседнего Хорошенского о-ва.

Черепной фрагмент состоит из трех костей с хорошо сросшимися швами: лобной и обеих теменных. Кости довольно массивные, того же темнокоричневого цвета, что и фауна.

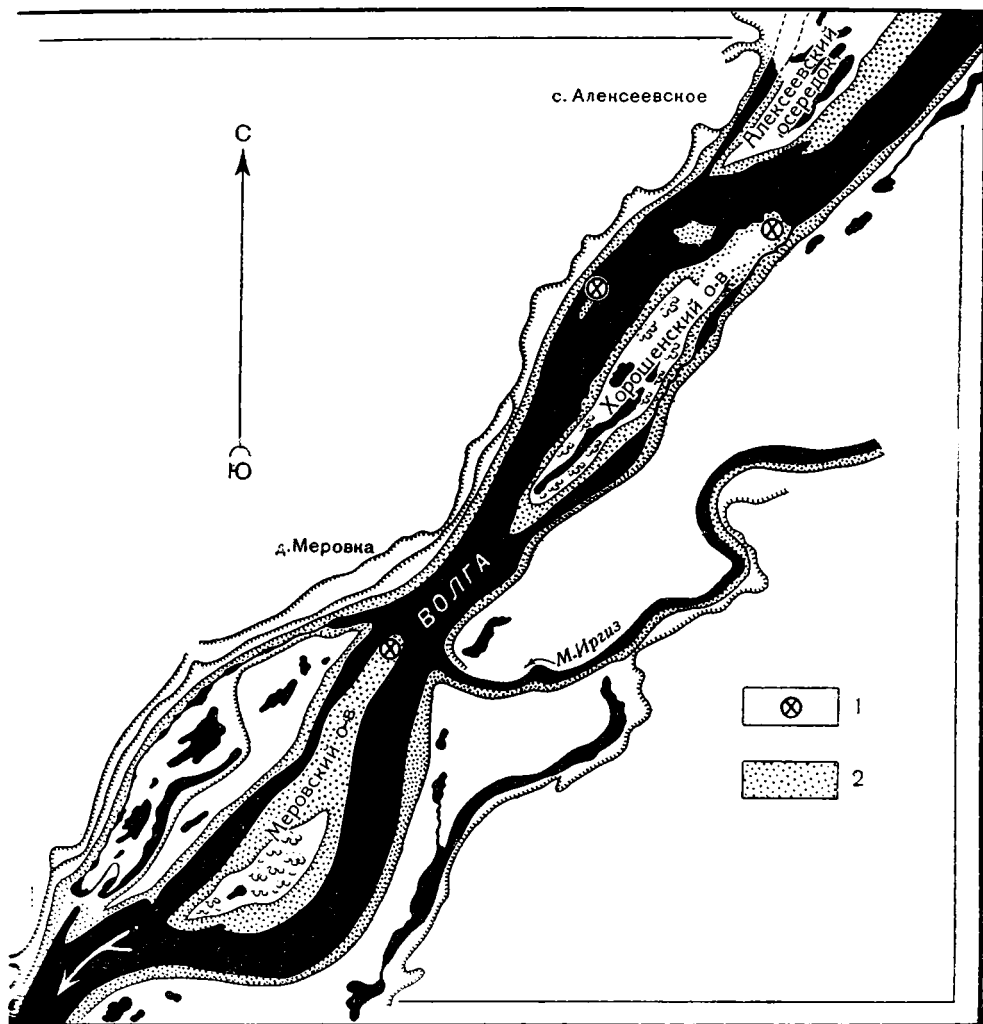
По сообщению В. Н. Яковлева, доставленный им в Институт антропологии Московского университета череп был определен там Г. Ф. Дебецом и Я. Я. Рогиным как обладающий неандерталоидными чертами и сходный с черепом с о-ва Хорошенского.

Наконец, в июле 1948 г. В. Н. Яковлевым, видимо, подобный же череп был найден на Меровском о-ве в 10 км ниже находки на о-ве Хорошенском. По словам В. Н. Яковлева, верхняя по течению Волги, т. е. северная часть о-ва Меровского, как и у о-ва Хорошенского, представляет собою низкую песчаную отмель (фиг. 3), и она также вся, почти до кустов, буквально усыпана множеством костей животных. Кости того же темного цвета, что и на Хорошенском о-ве и Алексеевском осередке. Найденный среди костей череп и часть костей переданы в Саратовский краеведческий музей. По предварительному определению кости принадлежат мамонту, носорогу, пещерному медведю, верблюду, зубру и др.

Сохранившаяся часть черепа человека состоит из затылочной и теменных костей. Цвет черепа тот же, что и цвет остатков фауны.

Стратиграфия аллювиальных отложений, описанная для всех упомянутых выше местонахождений, весьма однообразна и устойчива. Она характерна для всего Среднего и Нижнего Поволжья. По Н. И. Николаеву (1937), толща аллювия всюду здесь делится на два горизонта: верхний, песчаный — современный и нижний, галечниковый — гораздо более древний. Геологический возраст нижнего, галечникового, горизонта поименно между устьем Камы и Самарской Лукой Г. Ф. Мирчинк определял как ресс-вюрмский, но теперь принято иное определение, первоначально высказанное А. Н. Мазаровичем, трактующее эти отложения как главным образом миндель-рисские (Громов, 1948). Необходимо, однако, заметить, что если хозарская фауна волжских галечников соответствует этой последней датировке, то хорошо представленная там же мамонтовая позднепалеолитическая фауна говорит в пользу датировки Мирчинка

во всяком случае за рисский, а не миндель-рисский возраст галечниковых отложений. А П. Ососков (1913) считал возможным, что нанос галечника образовался в период интенсивного таяния ледника. На языке



Фиг. 3. Схематическая карта палеантропологических местонахождений на о-ве Хорошенском, Алексеевском осередке и Меровском о-ве

1 — палеантропологические местонахождения; 2 — песчаная отмель

археологической периодизации это может быть ориньяко-солютрейское время позднего палеолита.

Обстоятельства, послужившие причиной совместного нахождения многочисленных и безусловно достаточно древних остатков человека в волжских галечниках и остатков хозарской и мамонтовой фауны до сих пор остаются столь же неясными, как и причины, обусловившие огромные скопления упомянутой фауны в определенных пунктах аллювиальных отложений Волги. Совместное залегание остатков человека и животных указывает или на вымывание тех и других из каких-то более

древних террасовых отложений, где они также залегают совместно, или на массовую гибель в местах, где теперь находим кости.

Геологами были высказаны на этот счет различные мнения. По А. П. Павлову (1925, 1936), галечниковый слой с фауной и остатками человека в районе с. Ундоры «сохранился не в первоначальном местонахождении, не в том месте, где погибали и погребались животные, но обилие костей, характер их сохранности, их слабая окатанность говорят за то, что все они вымыты из недалеко лежавшего отложения, быть может перемытого здесь же, на месте. Вероятно, весь этот материал вымыт из очень древней террасы, сложенной частью из делювиальных, частью из озерно-болотных отложений». А. П. Павлов, видимо, был склонен связывать происхождение костных скоплений с разрушенными Волгой стоянками людей. А. П. Ососков (1913), пытаясь объяснить причину скопления костей на п-ове Тунгузе, высказал предположение о существовании здесь стоянки человека, ссылаясь при этом на характер якобы искусственных расколов мозговых костей и даже на будто бы использование некоторых костей в качестве чешуек, ступок и т. п.

Версия о происхождении костных скоплений на Волге из размытых палеолитических стоянок в свете недавних открытий памятников раннего и позднего палеолита в тех же районах может выглядеть еще более правдоподобно.

Но подобное решение вопроса все же неприемлемо. В ундорских палеонтологических местонахождениях каменных палеолитических орудий не было найдено, включая и специально направленные в 1949 г. поиски Т. Медведевой (Молотовский университет). Против предположения А. П. Ососкова о стоянке на п-ове Тунгузе возражает геолог Д. Н. Яковлев (1928), противоречат ему также и результаты обследования, произведенного в 1940 г. автором. Можно считать доказанным (Бадер, 1940) послепалеолитический возраст костяных орудий с о-ва Хорошенского; ни В. А. Городцовым, ни автором следов палеолита при осмотре острова также не обнаружено. Будь перед нами остатки размытых стоянок, каменные и костяные орудия непременно должны были бы здесь постоянно встречаться.

В то же время Д. Н. Яковлев (1928), а за ним и Е. И. Беляева (1939) на п-ове Тунгузе наблюдали случаи сохранения костями скелета их анатомического порядка, очень слабую окатанность большинства костей и присутствие нередко мельчайших костяных пластинок черепов и других мелких и тонких косточек. Вместе с аналогичными наблюдениями, сделанными и на других волжских местонахождениях, это говорит о гибели животных на месте современного залегания их костей.

Против связи костных скоплений с разрушенными стоянками можно привести и другие доводы. Так, мало вероятно, чтобы и в Ундорах, и на Тунгузе, и на о-вах Хорошенском и Меровском, а также других местонахождениях разрушенные стоянки везде содержали разновременные культурные отложения с хозарской и позднепалеолитической фауной. Колоссальные скопления хозарской фауны, подобные скоплениям на о-вах Хорошенском и Меровском, не вяжутся с нашими представлениями о масштабах охоты в ашельское и даже мустьерское время. Довольно частое присутствие костей человека также не характерно для палеолитических стоянок. Если мы имеем дело с размытыми Волгой стоянками, то в большинстве случаев значительное расстояние их от современных берегов может говорить только об очень давнем разрушении этих стоянок, чему противоречит слабая окатанность костей, отмеченная многими авторами, не говоря уже о сохранении костями их анатомического по-

рядка, что делает предположение о вторичном залегании совершенно несостоятельным.

Скопления остатков древней волжской фауны образовались в результате многократной гибели большого числа разнообразных животных в тех самых пунктах, где находятся сейчас их кости. Причины этой гибели еще не могут быть сейчас установлены. Возможно, что на одних и тех же возвышенных пунктах древней волжской поймы, сформировавшихся из песков и галечников в конце миндель-рисского времени, животные спасались от половодий; загнанные туда водой, они не решались пускаться вплавь к далеким берегам и гибли там неоднократно. Аналогичным образом могли погибать и люди. По спаде воды к месту гибели животных с целью поживиться мясом должны были стремиться не только хищники, но и люди, которые могли оставлять там единичные каменные орудия и следы своей деятельности на костях. Возможно также, что скопления костей есть результат массовых загонных охот, подобных описанным в Африке Ливингстоном, но еще более грандиозных, при которых использовались топографические особенности широкой волжской поймы в моменты надвигающегося паводка, когда загнанные на образованные в результате этого паводка мысы и полуострова животные скоро оказывались изолированными на островах среди широких водных пространств, а решавшиеся переплыть их в наиболее узком месте делались сравнительно легкой добычей охотников, карауливших на берегах.

Но при любой гипотезе остается еще один трудно разрешимый вопрос: почему на волжских палеонтологических местонахождениях (включая и те, которые дали палеантропологические находки) хозарская фауна всегда или почти всегда соединена с позднепалеолитической. Стратиграфическое положение этих фаунистических комплексов различно: если пески хозарского яруса и содержащаяся в них фауна должны быть, по В. И. Громову (1948), помещены «тотчас ниже максимального оледенения или в самом начале его», то позднепалеолитическая фауна не старше позднерисского времени (ориньяк). Быть может, решение этого вопроса заключается все же в относительной хронологической близости обоих фаунистических комплексов с волжских местонахождений, т. е. в принадлежности их к отрезку рисского века, на протяжении которого закончила свое существование хозарская фауна и появилась позднепалеолитическая. Массовая гибель теплолюбивой фауны может быть поставлена в связь с ее неприспособленностью к суровым условиям, которые принес с собой рисский ледник. Археологически это могла быть в основном мустьерская эпоха, включая, возможно, для одних местонахождений несколько более раннее, для других — несколько более позднее ориньякское время.

Помимо уже описанных палеантропологических местонахождений, связанных со скоплениями фауны, можем указать еще два. В бюллетене Общества археологии, истории, этнографии и естествознания при Самарском университете (№ 4, 1926 г.) указывалось, что «в Пугачевском у., на берегу Б. Иргиза, близ села Каменки зав. Пугачевским музеем, членом Общества К. И. Журавлевым найден обломок лобной кости человеческого черепа с частью правой глазницы. Череп исключительно примитивный, приближающийся к неандерталоидным». По устному сообщению А. И. Тереножкина, черепная крышка светлая, сильно декальцинированная, с развитыми надбровными дугами и очень низким лбом; она была лично им вынута в обнажении берега из лёсса на глубине 0,75 м ниже культурного слоя с культурными остатками хвалынского времени.

К. И. Журавлев в письме к автору несколько иначе обрисовал условия нахождения этого черепа: «...черепная крышка очень сильно обизвествленная. Обычно такая степень минерализации у нас наблюдается на костях из лёссовидных суглинков (рисс-вюрмских). На черепной крышке сохранились надбровные дуги. Они очень сильно развиты, и по первому взгляду находка очень близко напоминала крышку неандертальского черепа... Крышка была найдена не *in situ*, а на склоне берегового откоса под обрывом из столбчатого лёссовидного суглинка и сланцеватых «шоколадных» глин хвалынского яруса, выше которого на границе с растительным слоем лежит культурный слой хвалынской культуры».

Если череп из-под г. Пугачева и не является неандертальским, то он, исходя из лёсса и будучи сильно минерализованным, может быть позднепалеолитическим, что отнюдь не лишает его научного интереса. Антропологического описания этого черепа не имеется.

Наконец, по полученным М. А. Бадер в 1951 г. от гражданина Штирца сведениям, в 1918 г. в волжском степном левобережье в Палласовском районе им был найден якобы очень массивный череп. Находка, сделанная при рытье колодца на глубине 22 м от поверхности, была выброшена на поверхность и заброшена новым слоем.

Следовало бы разыскать этот череп в отвалах вокруг указанного колодца, так как глубина в 22 м, если она достоверна, говорит в пользу его большой древности.

Костные остатки палеолитического человека на Волге пока немногочисленны и, по условиям нахождения, не абсолютно достоверны. Тем не менее они уже имеют немалый научный интерес и ставят перед нашей наукой ряд важных вопросов; коснемся лишь двух из них.

Первый вопрос — это проблема сапиентации неандертальца. Как показала посвященная этой проблеме дискуссия в Институте этнографии Академии Наук СССР¹, процесс сапиентации, повидимому, начался раньше и протекал интенсивнее в восточном Средиземноморье, а отнюдь не в Западной Европе, где локализовался наиболее резко выраженный «классический» тип неандертальца. Надо думать, что к числу прогрессивных территорий того времени относился и непосредственно примыкавший к восточному Средиземноморью район нашего Причерноморья, включая сюда Южную Украину, Кавказ и Южное Поволжье. Хвалынская черепная крышка с ее неандерталондными чертами является одной из иллюстраций преемственной связи между неандертальцем и современным человеком, встает в ряд с другими находками переходного характера в Восточной Европе и вместе с ними как бы фиксирует ту территорию, где процесс перехода протекал более интенсивно.

Большая роль смешения в поздненеандертальской среде для возникновения новых, сапиентных форм не оспаривалась и в упомянутой дискуссии. Но помимо внутриобщественных причин, обусловивших, по мнению С. П. Толстова, более интенсивное смешение именно в восточном Средиземноморье, необходимо указать еще на один мощный фактор, приведший к смешению неандертальских популяций именно в северо-восточной Европе, а, следовательно, и к раннему возникновению именно здесь процесса сапиентации неандертальца. Дело в том, что в дорисский период пространства Русской равнины, как известно, были заселены человеком вплоть до широт Брянска и Молотова; но надвигавшиеся с севера материков льды заставили первобытное население сдвинуться

¹ См. Кр. сообщения Ин-та этнографии, IX, 1950.

на юг, очистить огромные территории вплоть до широты Днепропетровска и еще южнее (ибо вряд ли человек обитал близ самых ледников) и, следовательно, стесниться в относительно узкой полосе между ледниками и соединенным Понтокаспийским морским бассейном. Часть этого населения, естественно, могла переместиться на восток, в Поволжье и Предуралье, часть — на запад от Черного моря, в Среднюю Европу, везде соприкасаясь, а, вероятно, и смешиваясь с местными аборигенами. Замечательно, что почти все известные до сего времени черепа переходного типа найдены в пределах указанной выше зоны интенсивного смещения. Это находки у Хвалынска, Пятигорска, Днепропетровска, Брно, Брюкса, Пшедмоста и др.

Второй вопрос, который мы хотим здесь затронуть, это вопрос отношения территории Поволжья к проблеме расогенеза, точнее, вопрос о том, входило ли Поволжье в область становления европеоидного или же монголоидного типа на грани перехода к эпохе позднего палеолита. В связи с этим напомним о существовании мощного географического барьера между Волгой и Уралом, с одной стороны, и Средней Европой — с другой, образованного сближением материковых льдов и вод Каспия, а отчасти и Черного моря в период хозарской трансгрессии (Бадер, 1947, и др.). Мы можем привести сейчас и новые аргументы в пользу длительного существования этого барьера. Особенно важный аргумент — это распространение на Урале и даже в Поволжье некоторых древних сибирских зоологических видов. Указанный барьер создал условия длительной изоляции между областями Евразии, лежавшими к востоку и к западу от него, и делал немыслимой массовую и ничем не вынуждавшуюся миграцию в начале позднего палеолита, с помощью которой А. П. Окладников (1932, 1950) в последних своих работах пытается связать стоянки типа Мезин на Украине и Мальта в Восточной Сибири. Оценивая эту гипотезу грандиозной многотысячеверстной миграции, выдвигаемой для объяснения культурного схождения между стоянками типа Мальта и Мезин, нельзя не вспомнить собственные резкие возражения ее автора, направленные против допущения М. М. Герасимовым южного происхождения обитателей Мальтийской стоянки, а использованную при этом аргументацию, осуждающую недостаточно обоснованные «рискованные передвижения беззащитного первобытного человечества из края в край, от моря и до моря, под испытанным покровом густого тумана «доистории»», можно обратить против ее автора. притом с более серьезным основанием, чем сделал это в свое время он сам.

Культурные связи и параллели для стоянок типа Мальта нужно, между тем, искать именно на юге и юго-западе, в южной половине Азии от Индии до Средиземноморья и к северу от этих областей, ибо эти территории обладали в свое время известной общностью, обусловившей на них единство расогенетического процесса, приведшего к становлению современного типа в его европеоидном варианте. Не приходится сомневаться, что и Южная Сибирь, где в энеолите мы застаем чисто европеоидное население, входила в состав той же области европейского расогенеза, являясь, как Средняя Азия, Приуралье, Приволжье и Украина, одной из северных ее окраин. Весьма правдоподобно, что в южной Сибири и к западу от нее со временем будут открыты стоянки того же мальтинского типа. Во второй половине мустьерской эпохи, когда происходил процесс сапиентации, рисско-днепровское оледенение еще далеко не достигло своего максимума, и население Украины, Поволжья, Приуралья, Казахстана и Южной Сибири составляло в известном

смысле массив, историческое развитие которого происходило в сходной географической среде и, естественно, могло привести к однородным результатам не только в антропологическом, но и в культурном отношении. Лишь на протяжении ориньякской эпохи, когда становление неолита в основном уже завершилось, указанная территория была разрезана ледниковым барьером, и с этих пор южное Поволжье и Приуралье на десятки тысячелетий оказались в большей или меньшей степени изолированными от более западных районов Европы.

Именно тогда, примерно в середине позднелептостеинской эпохи, стоянки типа Мальта — Буреть сменяются в Сибири стоянками типа Афонтова гора; в культурном слое последней, как известно, был найден фрагмент монголоидного черепа. Распространение этой своеобразной позднелептостеинской сибирской культуры включало Урал (Бадер, 1947) и, повидимому, южное Поволжье; эти области в равной мере были тогда открыты с востока и изолированы с запада, составляя как бы западную оконечность пространств Сибири. Следует ожидать открытия в Среднем Поволжье позднелептостеинских стоянок, близких по своей культуре стоянке им. Талицкого на р. Чусовой.

Но вопрос о включении Поволжья и Урала в область монгольского расогенеза, конечно, не может быть сейчас разрешен ввиду недостаточности материала. Если стоянки типа Мальта — Буреть окажутся древнейшими памятниками позднего палеолита во всей таежной Сибири, то приобретет особый интерес связь сменяющих их стоянок типа Афонтова гора с юго-восточной Азией через стоянки типа Ордос, и встанет вопрос о распространении этой культуры вместе с ее носителями, вероятно, монголоидами, по северной Сибири, где обнаружены памятники этого типа. Если же будут открыты доафонтовские памятники не мальтинского облика, а иногда близкие к афонтовским, которые встанут с последними в прямую генетическую связь, вопросы расогенеза таежной Сибири встанут в плоскости автохтонности монголоидного типа.

В связи со сказанным выше, палеолитические черепа из Нижнего и Среднего Поволжья, относящиеся к ориньякской эпохе, в особенности к ее началу, будут, вероятнее всего, европеоидными, более поздние — монголоидными или уже несущими черты смешения этих двух рас, начавшегося в области Поволжья и Урала, видимо, уже в отдаленные времена позднего палеолита. В этой связи небезинтересна находка черепа (Бадер, 1951), сделанная на правом берегу Волги, близ устья Свияги. Найденный череп залегал на глубине 4 м в аллювиальном суглинке, что говорит о большой древности его, определяемой, возможно, эпохой мезолита. К сожалению, отсутствие лицевых костей затрудняет расовую диагностику.

ЛИТЕРАТУРА

- Бадер О. Н. Находка неандерталонной черепной крышки человека близ Хвалынского и вопрос о ее возрасте. Бюлл. Моск. Об-ва испыт. природы, Отд. геол., т. XVII. (2), 1940.
- Бадер О. Н. Обследование места находки Хвалынской черепной крышки. Кр. сообщения о научных работах Института и музея антропологии при МГУ з. 1938—1939 гг. М., 1941.
- Бадер О. Н. Первоначальное заселение Урала и Волгокамья человеком. Уч. зап. Молот. гос. ун-в., т. V, вып. 2, 1947.
- Бадер О. Н. Камская археологическая экспедиция в 1949 г. Кр. сообщения ИИМК XXXIX, 1951.
- Бадер О. Н. Об остатках ископаемого человека с полуострова Тунгуза на Волге. Уч. зап. МГУ, вып. 158. Тр. Ин-та антропологии, 1952.

- Бидер О. Н. О древних остатках человека с острова Хорошенского под Хвалынском. Уч. зап. МГУ, вып. 158. Тр. Ин-та антропологии, 1952.
- Беляева Е. И. Заметка об остатках четвертичных млекопитающих полуострова Тунгуза. Бюлл. Моск. Об-ва испыт. природы, Отд. геол., т. XVII (6), 1939.
- Беллетень общества археологии, истории, этнографии и естествознания при Самарском гос. университете, № 4, 1926. Хроника.
- Бейнерт Ганс. Происхождение человечества. Биомедгиз, 1935.
- Беляцкий М. А. Проблема промежуточных и переходных форм от неандертальского типа человека к современному. 1 ч. Уч. зап. МГУ, вып. 115. Тр. Музея антропологии, 1948.
- Беляцкий М. А. Пяточная кость из четвертичных отложений полуострова Тунгуза (Средняя Волга). Уч. зап. МГУ, вып. 158. Тр. Ин-та антропологии, 1952.
- Бромов В. И. Стратиграфическое значение четвертичных млекопитающих Поволжья. Тр. Ком. по изуч. четверт. пер., т. IV, вып. 2, 1935.
- Бромов В. И. Палеонтологическое и археологическое обоснование стратиграфии континентальных отложений четвертичного периода на территории СССР. Тр. Ин-та геол. наук АН СССР, вып. 64, геол. сер. (№ 17), 1948.
- Бромов В. И. Новые материалы по четвертичной фауне Поволжья и по истории млекопитающих Восточной Европы и Северной Азии вообще. Тр. Ком. по изуч. четверт. пер., т. II, 1932.
- Дебец Г. Ф. Палеоантропология СССР. Тр. Ин-та этнографии АН СССР, нов. сер., т. IV, 1948.
- Ефименко П. П., Береговая Н. А. Палеолитические местонахождения СССР. Мат. и исслед. по археологии СССР, № 2, 1945.
- Николаев Н. И. Плиоценовые и четвертичные отложения сыртовой части Заволжья. Тр. Ком. по изуч. четверт. пер., т. IV, вып. 2, 1935.
- Николаев Н. И. О возрасте четвертичной волжской фауны млекопитающих. Бюлл. Моск. Об-ва испыт. природы, Отд. геол., т. XV (6), 1937.
- Кладников А. П. За методологию диалектического материализма в истории доклассового общества. Сообщения ГАИМК, 3—4, 1932.
- Кладников А. П. Освоение палеолитическим человеком Сибири. Мат. по четверт. пер. СССР, 2, 1950.
- Ососков А. П. Предварительное сообщение об открытии «кладбища» костей послетретичных в береговом гравии на левом берегу Волги, между р. Сengiлеем и с. Новодевичьим. Протоколы заседаний Моск. Об-ва испыт. природы, год 1913. Приложение.
- Павлов А. П. Ископаемый человек эпохи мамонта в Восточной России и ископаемые люди Западной Европы. Тр. Антр. ин-та МГУ, вып. 1, 1925.
- Павлов А. П. Геологическая история европейских земель и морей в связи с историей ископаемого человека. Изд. АН СССР, 1936.
- Павлова М. В. Кладовище кісток потретинних осавців на лівому березі Волги між Сengiлеем та с. Новодівчійм. Тр. Физ.-мат. Отд. Укр. АН, т. III, вып. 1, 1926.
- Павлова М. В. (Pavlov M.). Mammiferes posttertiaries trouvés sur les bords du Volga pres de Senguiley et quelques formes provehant d'autres localites. Ежегодник Русск. Палеонтол. Об-ва, IX, 1930.
- Павлова М. В. (Pavlov M.). Fauna des mammiferes fossilis trouvés dans l'ancien gouvernement de Saratov pres de la ville de Khvalinsk au bord du Volga. Тр. Ком. по изуч. четверт. пер., т. III, вып. 1, 1933.
- Яковлев Д. Н. Описание полуострова Тунгуза и местонахождения на нем костей четвертичных животных. Изв. Геол. ком., № 5, 1928.

Г. И. РАСКАТОВ

К ВОПРОСУ О ЧЕТВЕРТИЧНОЙ ФАУНЕ, ФЛОРЕ И ПАЛЕОЛИТЕ ВОСТОЧНЫХ КАРПАТ, ПРЕДКАРПАТЯ И ЗАКАРПАТЯ

История четвертичного периода и стратиграфия четвертичных отложений западных областей Украины до последнего времени была изучена довольно слабо.

Отдельные разрозненные сведения по четвертичной фауне и палеолиту имелись в различных статьях польских, венгерских, чешских и других исследователей. До самого недавнего времени накопленный большой фактический материал не обобщался и не систематизировался. При этом, если отдельными исследователями в различное время и предпринимались попытки построения стратиграфических схем четвертичных отложений, палеонтологический материал почти не привлекался для их обоснования, что в свете современных представлений является известным анахронизмом.

В настоящей статье автор имел целью дать общую сводку всего накопленного материала по четвертичной фауне и палеолиту Восточных Карпат, Предкарпатья и Закарпатья в бассейнах верхнего течения Днестра, Тиссы, Прута и Западного Буга (фиг. 1) с тем, чтобы составить реальное представление о возможности использования этого материала для стратиграфического подразделения новейших континентальных отложений данной территории.

В сводку вошли результаты наблюдений автора, материалы Львовского и Ужгородского музеев, а также различные отечественные и зарубежные литературные данные.

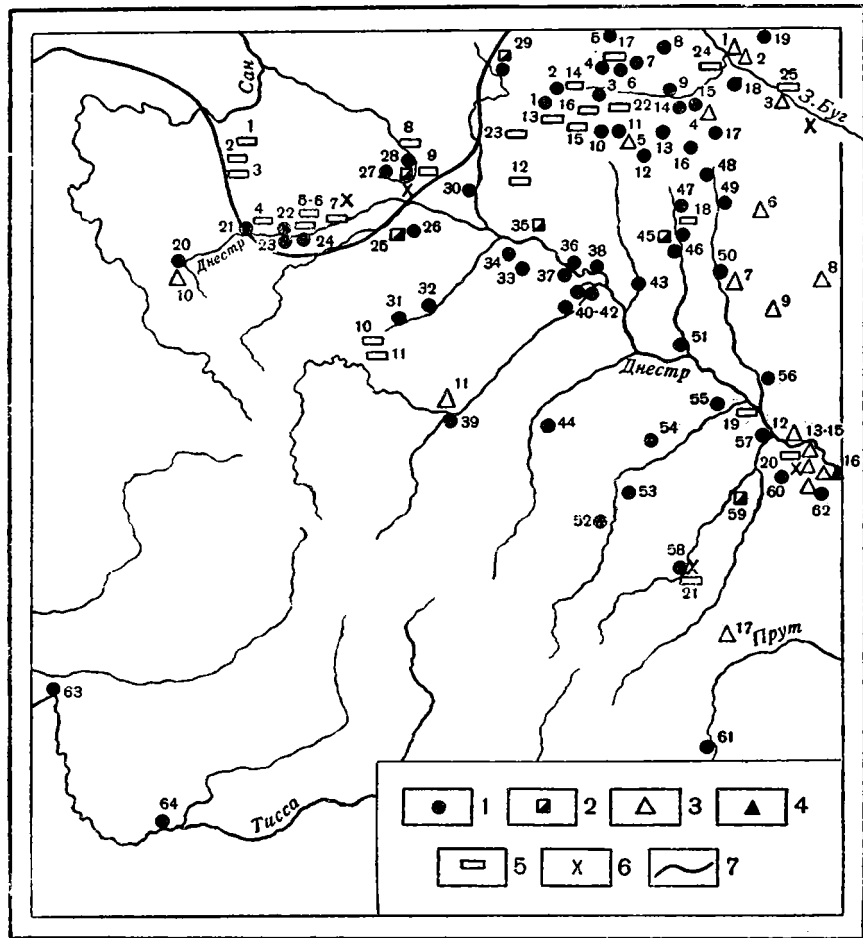
ФАУНА МЛЕКОПИТАЮЩИХ

Четвертичная фауна млекопитающих обнаружена на описываемой территории в 64 пунктах (фиг. 1). Наибольшее количество находок известно в пределах Санской низменности и котловины Западного Буга. В меньшей мере они отмечаются для Предкарпатской равнины и Воыно-Подольской возвышенности. В Карпатах встречаются лишь единичные находки. Закарпатская низменность охарактеризована только двумя находками, что, повидимому, связано с ее малой изученностью.

Фауна чаще всего встречается в речном аллювии, в озерно-болотных осадках и в делювиальных суглинках. Следует заметить, однако, что для большинства находок указания на условия их залегания отсутствуют.

Среди четвертичной фауны млекопитающих насчитывается до 30 видов (табл. 1). Подавляющее большинство их относится к верхнепалеолитическому комплексу фауны, включающему *Elephas primigenius* Blum., *Rhinoceros tichorhinus* Fisch., *Cervus (Megaceros) hiberniae* Ow. и ряд

других форм, а также такие холодоустойчивые виды, как *Rangifer tarandus* L. (район Львова и с. Березовцы на Днестре) и *Nyctea scandiaca* L. (Старунь). Из Южного Ополя, наряду с северным оленем, известны находки степной формы *Marmota bobac* Müll. и др. грызунов (у г. Товмач).



Фиг. 1. Карта главнейших находок четвертичной фауны, флоры и палеолита на территории Восточных Карпат, Предкарпатья и Закарпатья в пределах СССР

1 — находки фауны млекопитающих верхнепалеолитического комплекса; 2 — находки ранней среднечетвертичной фауны млекопитающих; 3 — находки орудий верхнего палеолита и энеолита; 4 — находки орудий древнего палеолита; 5 — находки фауны моллюсков; 6 — главнейшие находки флористических остатков; 7 — граница максимального материкового оледенения

В целом лесные формы с элементами тундровой фауны преобладают над степными.

Интересны находки в долине Сана у Валявы (Польша) нижней расы *Homo sapiens fossilis* (человека кроманьонского типа).

Отложения, заключающие остатки верхнепалеолитического комплекса фауны, относятся нами к верхнему отделу и отчасти ко второй половине среднего отдела четвертичной системы. Чаще это отложения первой и второй надпойменной террас, а также делювиальные образования.

Гораздо реже встречаются находки более древней четвертичной фауны. Сюда относятся остатки пещерной фауны *Ursus spelaeus* Rossm.,

Список четвертичн

№ п/п	Место находки	<i>Elephas trogon- therii</i> Pohl.	<i>Elephas primige- nius</i> Bl.	<i>Cervus (Mega- ceros) hiberniae</i>	<i>Cervus elaphus</i> L.	<i>Alces alces</i> L.	<i>Rangifer taran- dus</i> L.	<i>Bison prisca</i> Boj.	<i>Bos primigenius</i> Boj.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Львов		×	×	×		×	×	
2	Голоско		×						
3	Подборцы		×						
4	Жыдатыче								×
5	Жолтанце								×
6	Ярычев Старый			×					
7	Дзедзилов		×		×				
8	Неслухов								
9	Задвирье		×						
10	Монастырек		×						
11	Звенигород				×				
12	Подгородище		×						
13	Солова		×						
14	Развожаны								×
15	Глиняны		×						
16	Лякодов								
17	Словита				×				
18	Скнилов								
19	Гумниска					×			
20	Ясень		×						
21	Хыров		×						
22	Фельштын		×						
23	Засадки		×						
24	Чапли								
25	Карналовицы								×
26	Гордыня								
27	Михайловичи		×						
28	Рудки	×	×	×	×	×		×	×
29	Страдч		×						

Таблица 1

* Ископительных

<i>Hyus (Hyus) sp.</i>	<i>Sus scrofa ferus L.</i>	<i>Rhinoceros thichorhinus Fisch.</i>	<i>Ursus spelaeus Rossm.</i>	<i>Hyena spelaea Goldf.</i>	<i>Canis lupus L.</i>	<i>Castor fiber L.</i>	<i>Marmota bobac Müll.</i>	<i>Cricetus cricetus L.</i>	<i>Spalax sp.</i>	Место хранения фауны
12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
	×	×							×	Музей АН СССР, Львов
		×								"
										"
								×		"
										"
×										"
×										"
										"
										"
×										"
										"
										"
		×			×					"
		×								"
										"
×										"
×										"
										"
										"
										"
		×								"
										"
		×								"
										"
×		×			×	×				"
		×		×						МГРИ, Москва

№ п/п	Место находки	<i>Elephas trogon- therii</i> Pohl.	<i>Elephas prime- nius</i> Bl.	<i>Cervus (Megace- ros) hiberniae</i>	<i>Cervus elaphus</i> L.	<i>Alces alces</i> L.	<i>Rangifer taran- dus</i> L.	<i>Bison priscus</i> Boj.	<i>Bos primigenius</i> Boj.	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
30	Комарно								×	×
31	Борислав		×							
32	Дрогобыч									
33	Бильче									
34	Горуцко				×					
35	Розвадов		×		×	×				
36	Роздел		×							
37	Киевец				×					
38	Березовцы			×	×		×			
39	Тышковице		×							
40	Гниздычув		×							
41	Турады		×							
42	Жидачев									
43	Ходоров		×							
44	Тростянец		×							
45	Подбуже			×						
46	Выспа	×	×							
47	Мелна									
48	Перемышляны									
49	Билка									
50	Рогатин		×							
51	Букачевцы		×							
52	Перегинско									
53	Петрянка		×							
54	Калуш									
55	Блудники		×							
56	Болшовце		×							
57	Селец		×							
58	Старунь		×	×						
59	Креховце							×		
60	Подпечары		×							
61	Татаров					×				
62	Рошнев		×				×			
63	Чоп		×							
64	Бадалов				×					

Продолжение табл. 1

<i>Equus (Equus)</i> sp.	<i>Sus scrofa</i> <i>ferus</i> L.	<i>Rhinoceros th...</i> <i>chorhinus</i> Fisch.	<i>Ursus spelaeus</i> Rossm.	<i>Hyæna spelaea</i> Goldf.	<i>Canis lupus</i> L.	<i>Castor fiber</i> L.	<i>Marmota bobac</i> Müll.	<i>Cricetus</i> <i>cricetus</i> L.	<i>Spatax</i> sp.	Место хранения фауны
12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
										Музей АН СССР, Львов
										"
		×								"
		×								"
										"
										"
×										"
										"
										"
										"
×		×								"
										"
		×	×	×						"
										"
			×	×	×					"
×									×	"
					×					"
		×								"
	×									"
		×								МГРИ, Москва
		×								Музей АН СССР, Львов
		×								"
										"
×		×								"
										"
										"
							×			"
										Краеведческий музей (Ужгород)

Список четвер

№ п/п	Место находки	<i>Fruticicola hispida</i> Lin.	<i>Fruticicola rubiginosa</i> Zieg.	<i>Eulota fruticum</i>	<i>Vallonia tenuilobis</i>	<i>Vitrea crystallina</i> Müll.	<i>Monacha lidens</i> Ch.	<i>Hyalina nitidula</i> Grap.	<i>Patula solaria</i>	<i>Pupa (Vertigo) parcedentata</i> var. Bid.	<i>Pupilla muscorum</i> Müll.	<i>Succinea oblonga</i> Drap.	<i>Succinea patris</i> Lin.	<i>Cotumella edentula</i> colum. Mart.	<i>Claudietta lamina</i>
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
1	Пачковице . . .		×												
2	Дроздовице . .										×	×			
3	Передельница .		×			×					×	×			
4	Сев. склон г. Радыч	×									×	×			
5	Сосидовичи . . .					×	×				×	×			
6	Засадки-Янов . .														
7	Бисковичи	×	×				×	×	×				×		×
8	Мильчицы														
9	Рудки	×			×						×	×		×	
10	Мражница										×				
11	Сходница										×				
12	Ширец	×									×				
13	Львов			×						×					
14	Знесенье	×			×						×	×			
15	Пасеки	×									×	×			
16	Озарловская скала	×			×						×	×			
17	Руданце										×				
18	Мелна										×				
19	Галич	×									×	×			
20	Мариамполь . . .				×						×	×		×	
21	Старунь										×	×			
22	Подбережцы . .										×	×			
23	Басовка										×	×		×	
24	Остров												×		
25	Дембина											×			

Hyena spelaea Goldf. (крупные формы) близ с. Мелна, Подбуже и на горе Страдч, а также единичные находки зубов *Elephas trogontherii* Pohl. (определение И. К. Ивановой) в районе Рудок и *Elephas antiquus* Falc. в пределах Санской низменности (Польша), заключенные в голубовато-серой «дриасовой» глине основания аллювиального комплекса второй надпойменной террасы и находящиеся возможно в перетолженном состоянии. Любопытные находки части черепа бизона с об-

Таблица 2

ИЧНЫХ МОЛЛЮСКОВ

<i>Lymnaea (palustris) truncatula</i> Müll.	<i>Lymnaea (stagnalis) palustris</i> Müll.	<i>Planorbis marginatus</i> Drap.	<i>Gyraulus laevis</i> Alder.	<i>Paraspira leucostoma</i>	<i>Bathymphalus contortus</i> L.	<i>Ancylus fluviatilis</i> Müll.	<i>Valvata pleistensis</i> Müll.	<i>Lithoglyphus naticoides</i>	<i>Blithynia tentaculata</i> L.	<i>Melanopsis aciculata</i> Fér.	<i>Theodoxus fluviatilis</i> L.	<i>Unio batavus</i>	<i>Pisidium casertanum</i>	Кем и когда найдена
17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
														Тейссейр, Г. 1937
														"
														"
														"
														Бём, Б. 1939
		×							×			×		"
	×	×			×				×	×	×	×	×	Тейссейр, Г. 1937
						×	×	×	×	×		×	×	Рыхлицкий, Ю. 1913
	×			×			×		×					"
														Раскатов, Г. И. 1948
														Крейц, Ф. И. и Зубер, Р. 1881
														Бонковский, И. 1881
														Ломницкий, М. 1898
														Бонковский, И. 1881
×														"
														"
														"
														Ломницкий, М. 1881
														"
														Раскатов, Г. И. 1949
×	×													Ломницкий, М. 1908
														Савицкий, Л. 1935
×			×											Пшеперский, В. 1938
		×		×					×					Раскатов, Г. И. 1948
			×				×							"

ломком рога, найденные в районе Креховице, по мнению И. К. Ивановой, принадлежат виду *Bison priscus* conf. *longicornis* w. Grom. (ранне-среднечетвертичная форма).

Перечисленные формы характеризуют эпоху, предшествовавшую максимальному оледенению Европейской равнины, и позволяют датировать отложения, в которых они встречаются (или синхронные им образования—в случае пещерной фауны), средним отделом четвертичной системы.

Совершенно неизвестны на описываемой территории находки ниже четвертичной и верхнеплиоценовой фауны млекопитающих.

В целом, несмотря на довольно большое количество находок фауны млекопитающих, только часть их, будучи привязана к разрезу, может быть в настоящее время использована в биостратиграфических целях.

ФАУНА МОЛЛЮСКОВ

Находки фауны моллюсков известны в 26 пунктах, главным образом в Предкарпатье и Волыно-Подоллии (табл. 2). Среди находок установлено 48 видов, из которых 43 принадлежат к классу *gastropoda* (в том числе 23 наземных вида) и 5 видов к классу *pelecypoda*.

Фауна моллюсков встречается главным образом в делювиальных с глинках, аллювии молодых террас и в озерных отложениях.

Первые содержат только наземные формы, среди которых особенно многочисленны *Pupilla muscorum* Müll., *Succinea oblonga* Dr., *Vallonia tenuilabris* Müll., *Helix hispida* L. Наибольший интерес представляет ныне вымершая арктическая форма *Vallonia tenuilabris* Müll., свидетельствующая о депрессии климата в эпоху накопления делювиальных суглинков (большой частью верхнечетвертичных). Фауна речных террас имеет смешанный состав с преобладанием пресноводных форм. В четвертичных озерных песках Закарпатской низменности, постилающих современные и верхнечетвертичные аллювиальные отложения, встречаются *Unio* sp., *Valvata* sp., *Planorbis* sp. (Sumeghy, 1944).

Для среднечетвертичных отложений приледниковой области по наблюдениям в районе Мильчиц (Rychlicki, 1913) характерно обилие форм, присущих проточным водам (*Unio batavus*, *Lithoglyphus naticoides*, *Melanopsis acicularis*). В верхнечетвертичных террасах, помимо озерно-речных форм (*Pisidium casertanum*, *Spharium solidum* Norm. и др.) встречаются наземные формы (*Succinea oblonga* Drap., *Pupilla muscorum* Müll. и др.). Среди моллюсков поймы преобладают формы, обитающие в медленно текущих водах и болотах (различные виды *Planorbis* *Limnaea*). Из наземных моллюсков интересна лесная форма *Claustilaminata* Montegu, характерная для умеренно теплого климата.

В долине Днестра и Стривиянжа находки теплолюбивой южной фауны *Patula solaria*, редкой для западных областей Украины, позволяют думать об оптимальных климатических условиях в эпоху накопления пойменных осадков, близкую к атлантической эпохе (Teisseyre, 1937).

Большинство четвертичных моллюсков обладает широким вертикальным распространением и имеет небольшое значение для обоснования стратиграфии вмещающих отложений. В большей степени они могут быть использованы для установления экологической обстановки.

ФЛОРА

Описания в литературе находок четвертичной древесины, листьев, семян и пыльцы растений являются единичными. Совершенно отсутствуют данные по Закарпатыю.

Флористические остатки большей частью приурочены к речным озерно-болотным отложениям верхней половины четвертичного периода.

Наиболее древними являются среднечетвертичные костеносные глины Рудок на р. Вишне и голубовато-серые глины Кристинополя на З. Бу и Валявы в Польше на Сане, содержащие арктическую флору *Dry octopetala* L., *Betula nana* L., *Armeria arctica* и др. Сходная флора найдена в Старуни вместе с остатками носорога (*Betula nana* L., *Sa*

reticulata L., *Dryas octopetala* L., *Polygonum viviparum* M., *Vaccinium uliginosum* L. и др.) (Gams, 1934).

Дриасовые глины, учитывая характер заключенной в них фауны и флоры, повидимому, следует сопоставить с максимальным оледенением Русской равнины.

Тундровый характер имеет также флора, заключенная в основании мощной толщи лёссовидных суглинков в районе Золочева.

В более молодых отложениях (верхнечетвертичной террасы) у с. Гвозд на р. Лукавец наблюдается смена остатков хвойных деревьев, залегающих в основании разреза, лиственными (*Abies*, *Populus*, *Fagus*, *Carpinus* и др.) в верхах аллювиальной серии, которая может быть отнесена к рисс-вюрмскому межледниковью (Rogala, 1907).

Некоторое представление о характере растительности в верхнечетвертичную эпоху дают находки обугленных остатков древесины *Picea excelsa* и *Larix* sp. из верхней части разреза лёссовидных суглинков района Рошнев — Стрыганцы (бассейн Днестра), находимые совместно с верхнепалеолитическими орудиями.

В разделяющем верхнечетвертичные суглинки горизонте ископаемой почвы, наряду с *Picea*, отмечаются остатки *Quercus* sp., что, видимо, отвечает условиям верхнечетвертичного интерстадиала.

В Черных горах изучением торфяников, выполняющих котловины каровых озер (к сожалению, не на всю их мощность), выявлена некоторая депрессия климата в позднеледниковое время, не вызвавшая, однако, оледенения. В верхних частях разреза появляется флора богатого смешанного леса, достигавшего современного Карпатского водораздела; вслед за этим происходит смена его букво-еловыми лесами с постепенным понижением верхнего уровня распространения древесной растительности (Świdorski, 1938).

Не менее интересны исследования пыльцы современных торфяников Предкарпатской равнины (Рудки, Хлевиски). Согласно Е. Д. Заклинской, обработавшей данные Костинюка (Kostyniuk, 1938) по району Рудок, в эпоху формирования поймы Днестра происходит смена хвойных сосново-еловых лесов широколиственными и дальнейшее уменьшение широколиственных лесов за счет формирования сосново-пихтовых массивов. Вызывающие изменение состава лесов колебания климата могут быть сопоставлены со II, III и IV фазами схемы Благовещенского и Маркова.

ПАЛЕОЛИТИЧЕСКИЕ НАХОДКИ

Находки палеолитических орудий довольно многочисленны в пределах Волыно-Подолли и в Предкарпатье. В Закарпатской низменности, по данным ужгородского археолога Н. М. Яковича, пока не установлено стоянок древнее неолита. Карпаты в археологическом отношении изучены слабо; здесь известны лишь единичные раннеолитические и более молодые стоянки (Устрики, Сыновудско).

Общее количество палеолитических местонахождений изученной площади — 17 (фиг. 1 и табл. 3).

Большая часть находок в бассейне Днестра относится к верхнему палеолиту (ориньяк, реже — солютре) и частично, может быть, к мезолиту. Преобладают отбросы мастерских и мелкие орудия. Иногда встречаются полуобработанные заготовки — крупные кремневые желваки (до 20 см).

В бассейне Днестра единственная стоянка, содержащая древнепалеолитические орудия, была обнаружена нами в 1948 г. в районе с. Букивны среди галечников, а частью в суглинках (повидимому, во вторичном залегании), покрывающих верхнюю часть склона верхнепалеоценовой

Таблица 3

Список местонахождений археологических материалов

№ п/п	Место находки	Древний палеолит	Верхний палеолит и ранний неолит	Место хранения материалов
1	Липебоки	—	×	Москва, МГРИ
2	Стронибабы	—	×	"
3	Почапы	—	×	Музей АН УССР, г. Львов
4	Глиняны	—	×	"
5	Звенигород	—	×	"
6	Новосёлка	—	×	"
7	Рогатин	—	×	"
8	Бережаны (I, II и III*)	—	×	"
9	Городище	—	×	"
10	Устрики Нижние	—	×	"
11	Сыновудско-Верхнее	—	×	Москва, МГРИ
12	Мариамполь (I, II и III)	—	×	Музей АН УССР, г. Львов
13	Долге (I, II)	—	×	Москва, МГРИ
14	Стрыганце	—	×	Музей АН УССР, г. Львов
15	Рошнев (I, II и III)	—	×	"
16	Букивна (I, II и III)	×	×	Москва, МГРИ
17	Надворная	—	×	Музей АН УССР, г. Львов

* стоянки

террасы р. Днестра. Здесь было найдено около двух десятков кремневых отщепов, из которых четыре, со следами беловатой патины и с заметно заглаженной поверхностью, представляют, по определению П. П. Ефименко, «отщепы или орудия древнего облика, сильно поврежденные повторным затесыванием уже совсем в недавнее время». Остальные найденные кремни относятся к верхнему палеолиту.

Если учесть, что среди палеолита Западной Подолии до сих пор не отмечалось орудий древнее мустье, то палеолитическая стоянка Букивны представляет несомненный интерес, расширяя границы использования палеолита Западной Подолии для стратиграфии новейших континентальных отложений вообще и древних террасовых комплексов бассейна Днестра в особенности.

Остатки кремневой индустрии заключены, как правило, в делювиальных суглинках на разной глубине (до 3—4 м), реже — в аллювии молодых террас, представляя стоянки открытого типа, нередко многослойные. Материалом для изготовления орудий служили главным образом кремневые желваки, заключенные в сенонских мергелях, широко развитых в Западной Подолии. В свежем состоянии кремни и изделия из них имеют черную окраску; палеолитические орудия имеют более светлый цвет и покрыты белой, реже голубоватой патиной.

Совместно с остатками кремневой индустрии верхнего палеолита местами встречаются кости *Elephas primiginius* Blum., *Rangifer taran-*

lus Lin., *Arctomys bobac* и др. (Глиняны, Рошнев), что позволяет датировать содержащие их отложения верхнечетвертичным временем.

Привлеченные нами фаунистический, флористический и археологический материалы позволяют в значительной степени обосновать общую схему стратиграфии четвертичных отложений изученной территории, по крайней мере, для среднего и верхнего отделов системы (как это было показано выше), а также облегчают реконструкцию физико-географических условий прошлого. Вместе с тем, недостаточность этого материала очевидна, что особенно дает себя знать при стратиграфическом расчленении нижнечетвертичных и плиоценовых континентальных образований.

Совершенно недостаточна также изученность четвертичных отложений, за исключением пойменных образований, с точки зрения заключенной в них пыльцы растений, что особенно затрудняет увязку стратиграфии ледниковой и внеледниковой областей Предкарпатья.

Задача последующих исследований — восполнить эти серьезные пробелы в изучении четвертичной фауны, флоры и палеолита, что позволит более точно, чем до сих пор, разрешить спорные вопросы стратиграфии новейших континентальных отложений Восточных Карпат, Предкарпатья и Закарпатья.

ЛИТЕРАТУРА

- Алферьев Г. П. Некоторые соображения о молодых движениях Карпат. Тр. Львовского Геол. об-ва при Гос. унив. им. Франко, геол. сер., вып. 1, Львов, 1948.
- Громов В. И. Палеонтологическое и археологическое обоснование стратиграфии континентальных отложений четвертичного периода на территории СССР. Тр. Ин-та геол. наук АН СССР, вып. 64, геол. сер. (№ 17), 1948.
- Bąkowski T. Gлина dyluwialna we Lwowie i najbliższej okolicy. Kosmos, № 6, Lwów, 1881.
- Böhm B. Fauna Przedgórz Karpat w okolicy Stryia i Doliny i jej znaczenie stratygraficzne. Karp. Inst. Geol. Naft. Biul. 21, Warszawa — Boryslaw — Lwów, 1934.
- Gams H. Über das Alter der Flora und Fauna von Starunia. Rocznik PTG. t. X, Kraków, 1934.
- Horwitz L. Sprawozdanie z badań geologicznych wykonanych w lecie v. 1929 na arkuszu Ustrzyki Dolne, 1929.
- Jahn A. Stratygrafia czwartorzędu w dorzeczu Bugu. Rocznik PTG. t. XVI, Kraków, 1946.
- Kostyniuk M. Analiza pyłkowa dwóch torfowisk w okolicy Rudek i Sambora. Kosmos, Rocznik LXIII, z. III, Lwów, 1938.
- Kreutz F. i Zuber R. Stosunki geologiczne okolic Mraźnicy i Schodnicy. Kosmos z. VII, VIII, Lwów, 1881.
- Lomnicki M. Zapiski do fauny dyluwialnej ssawców w Galicyi Wschodniej. Kosmos, z. VI, Lwów, 1881.
- Lomnicki M. Mieczaki znane dotychczas z pleistocenu galicyjskiego. Kosmos, Lwów, 1886.
- Lomnicki M. Wykrycie mamuta i nosorożca dyluwialnego w Staruni, Kosmos, Rocznik XXXII, Lwów, 1907.
- Lomnicki M. Mieczaki iłu pleistocenskego wydobyte ze szybu mamutowego w Staruni, Kosmos, R. XXXIII, Lwów, 1908.
- Lomnicki M. Mamut pod Lwowem. Rozprawy i wiadomości z muzeum im. Dzieduszyckich we Lwowie, t. XI, Lwów 1915.
- Przepiórski T. Dyluwium na płaskowyżu Chyrowsko-Lwowskim, Kosmos, R. LXII, z. II, Lwów, 1938.
- Rogala W. Przyczynek do znajomości dyluwialnych utworów Galicyi, Kosmos, t. XXXII, Lwów, 1907.
- Rychlicki J. Przyczynek do znyomości dyluwium, Kosmos, R. XXXVIII, z. VII—IX. Lwów, 1913.
- Sawicki J. Less i gleba kopalna w Podberezcach pod Lwowem. Czasopismo Geograficzne, t. XIII, Warszawa, 1935.
- Sumeghy J. A. Tiszántul. A. M. Kir. Földtani intézet kiadása, Budapest, 1944.
- Świderski B. Geomorfologia Czarnohóry. Wyd. kasy im. Mianowskiego Warszawa, 1938.
- Teisseyre H. Czwartorzęd na przedgórzu arkuszy Sambor i Dobromil. Rocznik PTG, t. XIII, Kraków, 1937.

Л. В. ГОЛУБЕВА

ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ СПОРОВО-ПЫЛЬЦЕВОГО АНАЛИЗА ДЛЯ УСТАНОВЛЕНИЯ ВОЗРАСТА КАРСТОВЫХ ВОРОНОК

Спорово-пыльцевой анализ в последнее время получил широкое применение. Он используется в стратиграфии, палеонтологии, палеогеографии, палеоклиматологии, археологии и т. д.

При изучении карстовых форм спорово-пыльцевой анализ почти применялся. В 1937 году В. П. Гричук применил метод пыльцевого анализа для определения возраста донных отложений карстовых озер долины р. Теши и установил возраст озерных котловин. В. П. Петров (1948) приводит результаты пыльцевых анализов третичных глин, выполняющих гребенные карстовые котловины в Кишертском районе Молотовской области.

Указанные работы проводились для решения других задач. Изучение же карста методом спорово-пыльцевого анализа происходило попутно.

В настоящей работе спорово-пыльцевой анализ используется для определения возраста карстовых воронок. Кроме того, в комплексе с геоморфологическими и геологическими наблюдениями он позволяет осветить вопросы происхождения и истории развития воронок.

Спорово-пыльцевой анализ может применяться лишь для установления возраста коррозионных, коррозионно-просадочных и коррозионно-провальных воронок, находящихся в стадии аккумуляции. Непригоден для коррозионно-суффозионных воронок, когда происходит вынос рыхлых отложений в трещины и поноры в карстующихся породах.

На территории заповедника «Предуралье»¹, где континентальные отложения изучены весьма недостаточно, спорово-пыльцевой анализ является, пожалуй, единственным способом, позволяющим установить возраст континентальных отложений как на водораздельных пространствах, так и в карстовых воронках, что дает возможность подойти к решению вопроса о времени возникновения самих воронок.

Заповедник «Предуралье» расположен в Молотовской области, несколько восточнее г. Кунгура, по обоим берегам р. Сылвы между сс. Липовским и Усть-Кишерт. Район представляет предуральский наклон, расчлененный долиной р. Сылвы и логами, и приурочен к северной части Уфимского плато.

Р. Сылва в пределах заповедника имеет узкую долину с крутыми и высокими склонами и образует две крупные излучины — долины меандры. Водораздельные пространства представляют плоскую расчлененную равнину, приподнятую относительно уровня воды р. Сы.

¹ В 1952 г. заповедник «Предуралье» преобразован в учебно-опытное лесное хозяйство «Предуралье» Молотовского университета.

из 110—120 м. На геоморфологической карте Урала эта высокая равнина обозначена как третичная поверхность размыва.

Карст заповедника — известняковый, известняково-доломитовый и доломитовый. Приурочен он к светлым и темносерым массивным рифовым известнякам, детритусовым слоистым или массивно-слоистым известнякам артинского яруса и оолитовым известнякам, доломитизированным известнякам и плитчатым доломитам кунгурского яруса. Карстующиеся породы покрыты элювиальными, элювиально-делювиальными и отчасти аллювиальными образованиями.

В заповеднике и на прилегающих участках на площади 60 км² зарегистрировано около 700 карстовых воронок. Таким образом, плотность их составляет в среднем 12 воронок на 1 км². Распределены воронки весьма неравномерно. Больше половины всех отмеченных воронок находится в логах. На высокой равнине большинство воронок расположено вблизи склона долины р. Сылвы и логов и только 14% — вдали от склонов (Максимович и Голубева, 1950).

Размеры воронок разнообразны. Диаметр их колеблется от 0,5 до 50 м, глубина — от 0,3 до 11—12 м. Преобладают воронки диаметром 5—10 м, глубиной 1—2 м.

В 1948—1950 гг. методом профилей было разбурено около 40 карстовых воронок. Скважины проходились до карстующихся пород.

Данные бурения позволили установить происхождение воронок, а также состав рыхлых отложений, выполняющих карстовые воронки. На территории заповедника имеют место коррозионные воронки, коррозионно-просадочные, коррозионно-провальные, коррозионно-эрозионные, коррозионно-суффозионные и воронки смешанного происхождения.

Коррозионно-эрозионные воронки широко распространены на дне логов. О наличии коррозионно-провальных воронок в заповеднике свидетельствуют также наблюдаемые летом небольшие провалы почвы.

Отложения, выполняющие карстовые воронки, довольно разнообразны. Представлены они серыми и коричневыми суглинками, плотными коричневыми, красно-бурыми, серыми, желтыми и пестрыми глинами, разнообразным песком и галечником. Пестрые глины иногда ожелезнены и содержат красную и желтую охру. Местами среди суглинков и глин встречаются обильные углистые включения.

При бурении карстовых воронок были отобраны образцы для спорово-пыльцевого анализа.

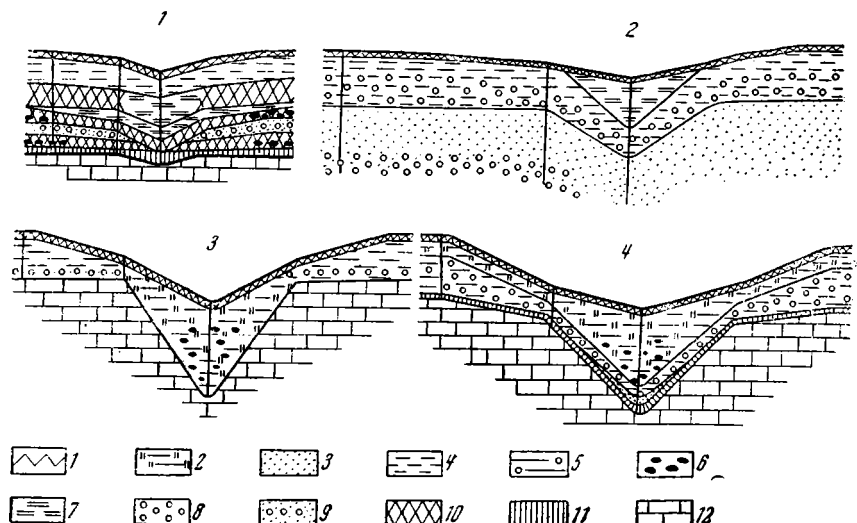
При подготовке образцов к спорово-пыльцевому анализу был использован сепарационный метод обработки осадочных пород В. П. Гричука. Метод основан на принципе сепарации компонентов породы по их удельному весу.

Спорово-пыльцевому анализу подвергались отложения из четырех карстовых воронок (фиг. 1). Две воронки (1, 2, фиг. 1) расположены на водораздельной части высокой равнины правобережья и две (3, 4, фиг. 1) — на высокой равнине левобережья, вблизи склона долины р. Сылвы. Все четыре воронки длительное время находятся в стадии аккумуляции.

Результаты спорово-пыльцевых анализов приведены в табл. 1—4. Таблица 1 показывает результаты спорово-пыльцевых анализов образцов, взятых со дна карстовой воронки, из середины стенки и на высокой равнине у края воронки. Наиболее обогащены пылью и спорами образцы, взятые со дна карстовой воронки. В пестрых и коричневых глинах на высокой равнине у края воронки пыльца и споры отсутствуют совсем или встречаются единично. Большое количество пыльцы встречено в серой

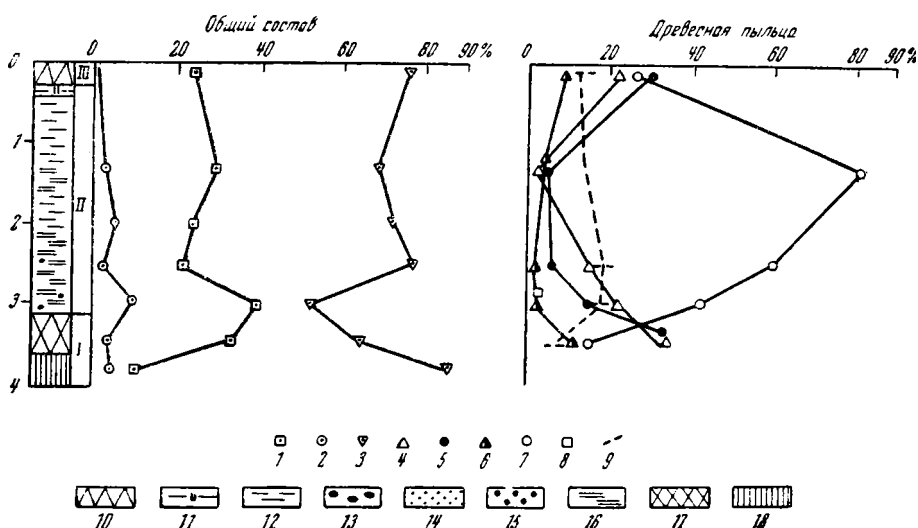
и коричневой глинах, выполняющих воронку 2 (табл. 2). Серый суглинок в воронках 3 и 4 (табл. 3, 4) содержит много углистых включений. Однако при анализе эти углистые включения оказались бедны пылью и спорами. Пыльца в породе была рассеяна и не отличалась разнообразием.

Изменения растительности в течение геологической истории отражаются в конфигурации кривых на спорово-пыльцевых диаграммах, построенных на основании ряда спорово-пыльцевых спектров (фиг. 2—5).



Фиг. 1. Профили карстовых воронок

1 — растительный слой; 2 — суглинок; 3 — песок; 4 — глина коричневая; 5 — глина с галькой; 6 — углистые включения; 7 — глина серая; 8 — галечник; 9 — песок с галькой; 10 — глина пестрая; 11 — глина известняковая; 12 — известняки



Фиг. 2. Спорно-пыльцевая диаграмма отложений из карстовой воронки 1

1 — пыльца древесных пород; 2 — пыльца недревесных растений; 3 — споры; 4 — пыльца ели; 5 — пыльца сосны; 6 — пыльца пихты; 7 — пыльца березы; 8 — пыльца ольхи; 9 — пыльца липы; 10 — растительный слой; 11 — суглинок; 12 — глина коричневая; 13 — углистые включения; 14 — песок; 15 — галечник; 16 — глина серая; 17 — глина пестрая; 18 — глина известняковая. I, II, III, IV — фазы в развитии растительности в период формирования воронок (см. фиг. 2, 3, 4, 5)

Таблица 1

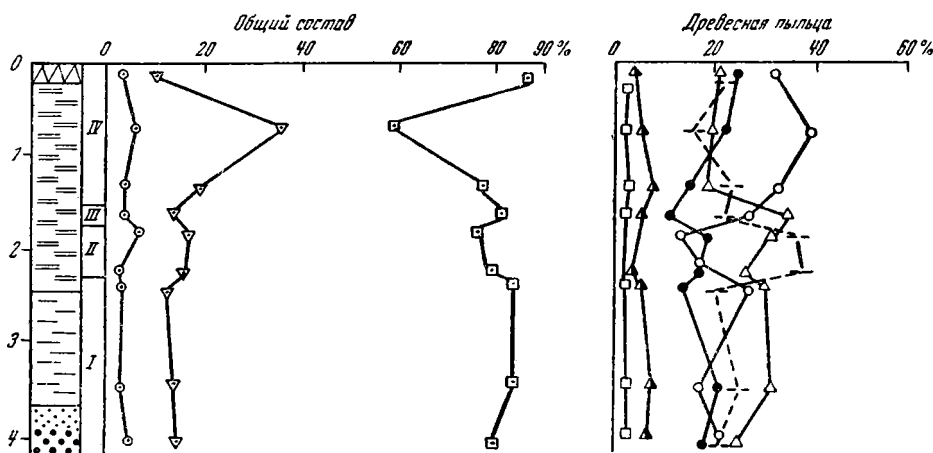
Данные спорово-пыльцевых анализов рыхлых отложений в карстовой воронке 1

№ п/п	Сква- жина	Литологический состав	Глуби- на взят- ия образ- ца, м	Общий состав пыльцы и спор, %			Состав пыльцы древесных пород, %						Состав пыльцы недревесных растений (количество зерен)						Споры (коли- чество зерен)			Общее коли- чество сосчи- танных зерен	
				Древесная	Недревесная	Споры	<i>Picea</i>	<i>Pinus</i>	<i>Abies</i>	<i>Betula</i>	<i>Tilia</i>	<i>Alnus</i>	<i>Gramineae</i>	<i>Compositae</i>	<i>Polygonaceae</i>	<i>Caryophylla- ceae</i>	<i>Onagraceae</i>	<i>Myriophyllum</i> и пр. водные	Прочие	<i>Polypodiaceae</i>	<i>Sphagnales</i>		<i>Lycopodiaceae</i>
1	1	Растительный слой . .	0,1	24	—	76	21	31	9	27	12	—	—	—	—	—	—	—	146	1	1	262	
2	Дно ворон- ки	Глина серая .	1,3	29	2	69	2	2	2	81	12	—	—	2	—	—	—	1	2	145	—	4	296
3		Глина коричневая .	2	23	5	72	2*	2*	1*	14*	6*	—	1	—	—	—	—	3	1	70	—	2	100
4		Глина серая .	2,5	21	2	77	15	6	1	60	17	—	3	—	—	—	—	1	—	125	—	6	232
5		Глина серая . .	3	39	9	52	21	15	2	42	18	2	5	—	—	—	3	9	—	98	—	—	224
6		Глина пестрая	3,45	33	3	64	34	33	10	15	8	—	1	—	3	—	—	—	—	100	1	—	215
7		Глина коричневая . .	3,8	10	5	85	1*	1*	—	4*	3*	—	—	1	2	—	—	—	1	66	3	—	86
8	2 Стенка ворон- ки	Песок . .	3,7	39	2	59	32	16	4	42	6	—	—	—	—	—	2	—	1	72	2	1	130
9	3	Суглинок	0,1	60	8	32	4	4	1,5	60	30	0,5	2	—	—	5	11	—	6	87	1	11	310
10	Равни- на у края ворон- ки	Глина коричневая . . .	1	29*	6*	5*	10*	6*	—	4*	9*	—	1	—	1	—	—	—	4	1	2	1	40
11		Песок	3,2	23*	3*	4*	6*	9*	6*	2*	—	—	—	1	—	—	—	—	2	4	—	—	30
12		Глина пестрая и извест- няковая	4,5	86	12	2	16*	15*	10*	2*	—	—	—	—	1	—	—	—	—	1	—	—	56

* — количество сосчитанных зерен.

Данные спорово-пыльцевых анализов

№ п/п	Литологический состав	Глубина взя- тия образ- ца, м	Общий состав пыльцы и спор, %			Состав пыльцы древесных пород, %					
			Древесная	Недревесная	Споры	<i>Picea</i>	<i>Pinus</i>	<i>Abies</i>	<i>Betula</i>	<i>Tilia</i>	<i>Alnus</i>
1	Растительный слой	0,1	86,5	2,4	10,6	20	23	3,5	32	20	1
2	Глина серая песчанистая . .	0,7	58,5	6	35,5	18	21	3	41	16	0,5
3	Суглинок светлокоричневый	1,3	77	4	19	19	15	7	33	24	2
4	Глина серая	1,6	81,5	4	14,5	35	12	3,5	27	22	0,5
5	Глина светлокоричневая . .	1,8	76	7	17	32	19	—	13	36	—
6	Глина коричневатая-серая . .	2,2	79	2,8	16,2	26	16	3	16	39	—
7	Глина серая плотная . . .	2,35	84	3	13	30	14	4,5	27	23,5	1
8	Глина коричневая	3,4	83	3	14	31	20	6,5	17	25	0,5
9	Песок глинистый с галькой	4	80	5	15	25	19	6	24,3	24,7	1



Фиг. 3. Спорово-пыльцевая диаграмма отложений из карстовой воронки 2 (условные обозначения см. на фиг. 2)

Спорово-пыльцевая диаграмма отложений из карстовой воронки 1 (фиг. 2) и табл. 1 показывают, что в общем составе пыльцевого спектра преобладают споры (максимум 85%), среди которых доминируют споры папоротников. Пыльцы недревесных пород очень немного — максимум 9%.

Количество древесной пыльцы колеблется от 10 до 40%. Среди древесной пыльцы в нижней части разреза преобладает пыльца ели (34%), и сосны (33%). Общее количество пыльцы хвойных составляет около 77%, березы — 15%, липы — 8%. В средней части разреза на глубине 1,3—3 м господствует пыльца березы (максимум 81%). Количество пыльцы липы возрастает до 12—18%, а хвойных уменьшается до 6%. В верхней части разреза вновь увеличивается процент хвойных (около 61%). Первое место занимает пыльца сосны (31%), второе — березы (27%) и третье — ели (21%). Пыльца липы составляет 12%.

Таблица 2

сухих отложений в карстовой воронке 2

Состав пыльцы недревесных растений (количество зерен)							Споры (количество зерен)			Общее количество сосчитанных зерен	
Gramineae	Compositae	Polygonaceae	Caryophyllaceae	Chenopodiaceae	Прочие	водные		Polypodiaceae	Sphagnales		Bryales
						Typhaceae	Myriophyllum				
—	3	—	—	—	4	4	—	9	40	—	461
8	3	—	—	—	5	—	3	78	37	—	323
—	3	1	1	1	3	3	—	34	21	—	294
—	2	1	—	—	2	3	2	20	13	2	241
4	—	3	—	—	1	—	—	4	11	3	112
—	—	—	—	—	2	4	—	9	24	3	228
—	2	—	—	—	7	—	—	16	25	—	302
—	1	—	—	2	3	5	—	21	27	—	337
3	2	—	2	1	13	8	—	38	54	—	587

Как показывает разрез покровных отложений в воронке 1, последняя начала развиваться не позднее образования среднего горизонта пестрых глин. Таким образом, за время существования воронки 1 произошло не менее чем трехкратное изменение растительности. В период отложения пестрых глин произрастал хвойный лес с примесью березы и липы (I) ¹. На высокой равнине у края воронки сходный пыльцевой спектр получен для нижнего горизонта пестрых глин. Здесь также преобладает пыльца хвойных; пыльца липы отсутствует; встречаются лишь единичные пыльцевые зерна березы.

Во время накопления коричневых и серых глин с углистыми включениями существовал березовый лес с небольшой примесью липы, ели, сосны и пихты (II). Березовый лес в период образования суглинка и растительного слоя сменяется смешанным хвойно-широколиственным лесом (III). Пыльцевые спектры этого горизонта отражают состав современной растительности. В районе заповедника присутствие пыльцы водных растений (*Myriophyllum* и *Typha*) в серых и коричневых глинах на глубине 3—3 м свидетельствует о существовании здесь ранее водоема. Возможно, что воронка после накопления пестрых глин представляла карстовое озеро. В настоящее время воронка сухая и постепенно заполняется сухим материалом.

Спорово-пыльцевая диаграмма отложений из карстовой воронки 2 приведена на фиг. 3. В составе общего пыльцевого спектра на всем протяжении господствует пыльца древесных пород. Среди спор, занимающих второе место, встречается много спор папоротников и сфагновых мхов (табл. 2). Количество недревесной пыльцы колеблется от 2 до 7%. Диаграмма состава древесной пыльцы показывает наличие нескольких типов пыльцевых спектров четвертичного времени. В нижней части разреза пыльцевые спектры характеризуются преобладанием пыльцы значительным участием пыльцы липы, березы, сосны и меньшим участием пыльцы пихты и ольхи. В средней части разреза на глубине 1—2,2 м возрастает количество пыльцы липы за счет уменьшения

¹ Римские цифры (I—IV) обозначают фазы в развитии растительности в период формирования воронок (см. фиг. 2, 3, 4, 5).

² Залетель четвертичного периода, 18

содержания пыльцы березы. Процентное содержание пыльцы ели и сосны, а также пихты и ольхи почти не меняется. Несколько ближе к поверхности на глубине 1,6 м пыльца ели вновь занимает первое место. Количество пыльцы липы на этой глубине падает до 23% (с 36—39% в средней части), а березы соответственно возрастает с 13—16 до 27%. В верхней части разреза господствует пыльца березы. Второе место занимает пыльца сосны, третье — пыльца ели и липы. Для всего разреза характерно отсутствие пыльцы дуба, вяза, клена, орешника и др.

Разрез покровных отложений в воронке 2 (фиг. 1) свидетельствует, что последняя образовалась не позднее начала накопления серых глин. Следовательно, со времени появления воронки произошло трехкратное а возможно и четырехкратное изменение растительности. Елово-липовый лес (I) сменяется липово-еловым (II), затем елово-березовым (III) а последний — березово-сосновым (IV).

В серой и коричневой глине на дне воронки присутствует пыльца водных растений. Вероятно, что воронка 2 так же, как и воронка 1, во время накопления серых глин представляла карстовое озеро. Следы заболачивания воронки сохранились и в настоящее время. Воронка поросла ивой, дно ее большую часть года влажное.

Спорово-пыльцевые анализы рыхлых отложений в карстовой воронке 3 (табл. 3 и фиг. 4) показывают, что в общем составе пыльцевого спектра, в самой верхней части разреза преобладает пыльца древесных пород, в средней и нижней части — споры, среди которых доминируют споры папоротников. На глубине 0,5—2,5 м пыльца отсутствует или встречается единично.

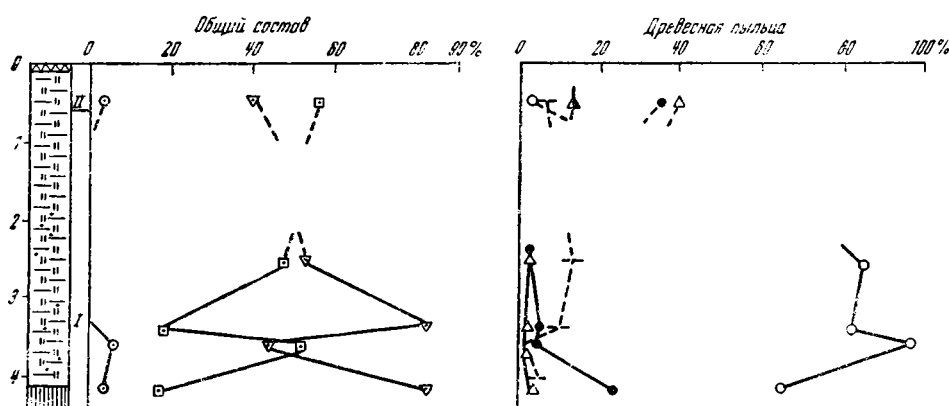
Таблица 3

Данные спорово-пыльцевых анализов рыхлых отложений в карстовой воронке 3

№ п/п	Литологический состав	Глубина взятия образ- ца, м	Общий состав пыльцы и спор, %			Состав пыльцы древесных пород, %					Состав пыльцы недревесных рас- тений (количе- ство зерен)				Споры (ко- личество зерен)		
			Древесная	Недревесная	Споры	<i>Picea</i>	<i>Pinus</i>	<i>Abies</i>	<i>Betula</i>	<i>Tilia</i>	<i>Compositae</i>	<i>Caryophylla- ceae</i>	Водные (<i>My- riophyllum</i>)	Прочие	<i>Polypodiaceae</i>	<i>Sphagnales</i>	<i>Lycopodiaceae</i>
1	Суглинок серый рыхлый . . .	0,5	56,5	3,5	40	40	37	14	3	6	1	2	—	8	124	1	2
2	Суглинок серый плотный . . .	1,5	3	1	96	1*	—	—	1*	1*	1	—	—	—	100	2	3
3	Суглинок серый плотный . . .	2	5	1	94	1*	1*	—	3*	—	1	—	—	—	100	4	1
4	Суглинок серый плотный . . .	2,5	47	—	53	1	1	—	85	13	—	—	—	—	121	1	—
5	Суглинок серый с темными включениями .	3,3	18	2	80	1,5	5,5	1	82	10	—	—	1	1	150	2	—
6	Суглинок серый рыхлый . . .	3,5	51	5	44	1	2	—	96	1	—	—	—	9	86	—	1
7	Глина коричне- вая . . .	4,15	16	1,5	82,5	4	23	4	65	4	—	1	1	5	102	—	3

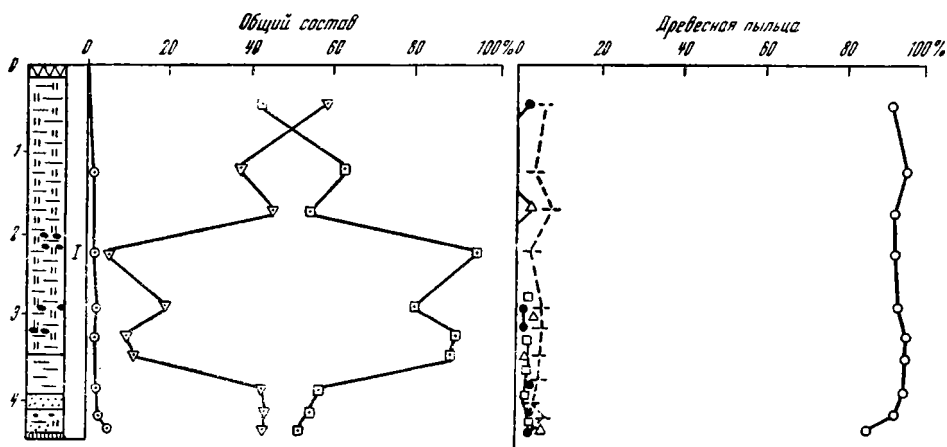
* — количество сосчитанных зерен

Среди древесной пылицы в верхней части разреза (фиг. 4) преобладает пыльца ели и сосны. Общее количество пылицы хвойных составляет около 91%. В нижней части разреза господствует пыльца березы (до 96%). Второе место (на глубине 2,5—3,3 м) занимает пыльца липы (10—13%), а ниже, вблизи карстующихся пород, пыльца сосны (23%).



Фиг. 4. Спорово-пыльцевая диаграмма отложений из карстовой воронки 3 (условные обозначения см. на фиг. 2)

Таким образом, в период накопления в воронке серых суглинков с углистыми включениями существовал березовый лес (I). В период же образования самой верхней части покровных отложений, мощностью 0,5 м, березовый лес сменяется хвойным с небольшой примесью липы и березы (II).



Фиг. 5. Спорово-пыльцевая диаграмма отложений из карстовой воронки 4 (условные обозначения см. на фиг. 2)

Спорово-пыльцевому анализу подвергались также рыхлые отложения в воронке 4 (табл. 4). Спорово-пыльцевая диаграмма (фиг. 5) показывает, что в общем составе пыльцевого спектра почти на всем протяжении, за исключением верхнего горизонта, преобладает пыльца древесных

Таблица 4

Данные спорово-пыльцевых анализов рыхлых отложений
в карстовой воронке 4

№ п/п	Литологический состав	Глубина взятия об- разца, м	Общий состав пыльцы и спор, %			Состав пыльцы древесных пород, %						Споры (ко- лич. зерен)			Общее количество
			Древесная	Недревесная	Споры	<i>Picea</i>	<i>Pinus</i>	<i>Abies</i>	<i>Betula</i>	<i>Tilia</i>	<i>Alnus</i>	<i>Polypodiaceae</i>	<i>Sphagnales</i>	<i>Lycopodiaceae</i>	
1	Суглинок серый плотный . . .	0,5	42	—	58	—	1,7	1	91,3	6	—	93	3	1	2
2	Суглинок свет- локоричневый	1,3	62	0,6	37,4	—	—	—	95,5	4,5	—	60	—	3	1
3	Суглинок темно- серый с угли- стыми включе- ниями . . .	1,8	55	—	45	0,7	—	—	92,5	6,8	—	114	1	—	2
4	Суглинок плот- ный черный .	2,3	94,4	0,6	5	—	—	—	99	1	—	6	—	4	1
5	Суглинок плот- ный черный .	3	79	2	19	3	0,5	—	93	2	1,5	33	—	—	1
6	Суглинок темно- серый с про- слойками кори- чневой глины .	3,35	90	0,6	94	—	1,5	—	94	3	1,5	16	—	—	1
7	Глина коричне- вая	3,6	89	—	11	1	—	—	95	3	1	12	—	1	1
8	Песок	4	56	2	42	—	1,7	0,8	95	1,7	0,8	42	—	—	1
9	Суглинок темно- серый с песком и галькой . .	4,3	54	3	43	—	2	1	93	2	2	82	—	—	1
10	Суглинок темно- серый с песком и галькой . .	4,5	52	5	43	5	2,7	1,4	86	3,5	1,4	69	—	1	1

пород. Среди древесной пыльцы господствует пыльца березы (86—99%). Пыльца липы составляет 1—7%. Пыльцы хвойных очень немного. Здесь как и в предыдущем случае, в период накопления рыхлых отложений в воронке произрастал березовый лес с небольшой примесью лип, ольхи, сосны и ели (I).

Полученные данные дают возможность наметить некоторые этапы истории развития растительности заповедника «Предуралье». В период образования пестрых глин (воронка 1) произрастал хвойный лес с примесью липы и березы. Во время накопления песка, коричневых и серых глин (воронка 2) существовал смешанный хвойно-широколиственный лес: елово-липовый, липово-еловый, елово-березово-липовый и березово-липово-еловый. Смешанный лес сменяется березовым и березово-сосновым, а последний во время накопления верхнего горизонта суглин и растительного слоя — сосново-березовым и елово-сосновым.

Для Среднего Урала по данным спорово-пыльцевых анализов имеются схемы развития растительности к востоку от заповедника для района Свердловска и Нижнего Тагила (Сукачев и Поплавская, 1945; Сукачев, 1945) и к западу для Молотовского Прикамья от с. Тюльки (выше Соликама) до г. Молотова (Генкель и Красовский, 1934; Генкель и Лебедева, 1940; Генкель и Пономарев, 1940).

В. Н. Сукачев выделяет в развитии растительности среднеуральского голоцена следующие стадии: 1. лесотундра; 2. елово-лиственничные леса; 3. березовые или березово-сосновые леса; 4. сосново-березовые и сосновые леса. По слоистости сапропелей он определяет длительность елово-лиственничной стадии в 3 тыс. лет, березово-сосновой — 8 тыс. лет и сосновой — 9 тыс. лет.

Л. П. Лебедева разделяет стадию сосново-березовых или сосновых лесов на три подстадии: 1. сосновых и березово-пихтово-еловых лесов, 2. березово-елово-сосновых лесов и 3. сосновых лесов.

Подфазы березово-сосновых и березовых лесов установлены Р. Е. Гитерман (1953) на основании пыльцевых анализов торфяника в высокой пойме р. Чусовой.

Для заповедника «Предуралье» пока еще нет достаточного материала для восстановления всей истории развития растительности в четвертичное время. Так как история развития растительности Уфимского плато несколько отлична от истории Молотовского Прикамья и Зауралья, синхронизация результатов полученных пыльцевых анализов с известными разрезами пока преждевременна.

Следует отметить, что во всех четырех приведенных пыльцевых диаграммах хорошо выражена длительность периода господства березовых лесов.

Спорово-пыльцевые анализы показывают, что изученные воронки имеют четвертичный возраст. Одни из них являются более древними, другие — более молодыми. К более древним относятся воронки 1 и 2. За время существования этих воронок произошло не менее чем трехкратное изменение растительности.

Более молодыми, несомненно голоценовыми, являются воронки 3 и 4. Рыхлые отложения в них почти на всем протяжении характеризуются одинаковыми пыльцевыми спектрами. Значительных изменений в составе растительности за время существования этих воронок не происходило. Воронки быстро заполнялись рыхлым материалом. В период отложения серых суглинков с углистыми включениями произрастал березовый лес, который лишь во время накопления верхней части серых суглинков и растительного слоя сменился хвойным.

Недостаточная изученность континентальных отложений северной части Уфимского плато, отсутствие для них стратиграфических схем и руководящих пыльцевых комплексов не позволяют в настоящее время установить возраст этих воронок более точно. Одинаковые же пыльцевые спектры для далеко отстоящих друг от друга пунктов могут быть не всегда синхронными.

Спорово-пыльцевые анализы помогают также выявить историю развития самих воронок. Присутствие пыльцы водных растений в воронках 1 и 2 свидетельствует о существовании здесь ранее водоемов.

На примере заповедника «Предуралье» показана возможность применения спорово-пыльцевого анализа для определения возраста и истории развития (заполнения) карстовых воронок.

ЛИТЕРАТУРА

- Тенкель А. А. и Красовский П. Н. Материалы по изучению растительности древней террасы р. Камы и ее торфяных болот. Изв. Перм. биол. научно-исслед. ин-та, т. 9, вып. 1—3, 1934.
- Тенкель А. А. и Лебедева Л. П. О возрасте торфяных обнажений в аллювии р. Камы. Уч. зап. Молотов. гос. ун-та, т. 4, вып. 1, 1940.

- Генкель А. А. и Пономарев А. Н. Ботанико-географические экскурсии в окрестностях г. Перми. Уч. зап. Молотов. пед. ин-та, вып. 7, 1940.
- Герасимов Н. П. и Мирская М. С. Геологическое прошлое. Кунгурский заповедник «Предуралье», 1950.
- Гитерман Р. Е. Бюлл. Ком. по изуч. четверт. пер., № 17, 1953.
- Голубева Л. В. Геоморфология заповедника «Предуралье». Изв. ест.-науч. ин-та при Молотов. гос. ун-те, т. 12, вып. 7, 1948.
- Гричук В. П. Карстовые озера (современные и ископаемые) долины р. Тешы. Земл. ведение, т. 39, вып. 1, 1937.
- Гричук В. П. и Заклинская Е. Д. Анализ ископаемых пыльцы и спор и ее применение в палеогеографии, 1948.
- Максимович Г. А. и Голубева Л. В. Район карста. Кунгурский заповедник «Предуралье», 1950.
- Петров В. П. Геолого-минералогические исследования уральских белых глин и в которые выводы по минералогии и генезису глин вообще. Тр. Ин-та геол. наук, вып. 95, петрогр. сер. (№ 29), 1948.
- Покровская И. М. и др. Пыльцевой анализ. Госгеолиздат, 1950.
- Сукачев В. Н. История растительности Среднего Урала по данным пыльцевого анализа четвертичных отложений. Сов. ботаника, т. 13, № 5, 1945.
- Сукачев В. Н. и Поплавская Г. И. Очерк истории озер и растительности Среднего Урала в течение голоцена по данным учения о сапропелевых отложениях. Бюлл. Ком. по изуч. четверт. пер., № 8, 1946.

М. Н. ГРИЩЕНКО

КРАТКОЕ СООБЩЕНИЕ О ГЕОЛОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЯХ ЗАЛЕГАНИЯ НОВОЙ ПАЛЕОЛИТИЧЕСКОЙ СТОЯНКИ В РАЙОНЕ СТАЛИНГРАДА

При полевых геологических исследованиях в районе Сталинграда летом 1951 г. нам удалось обнаружить следы палеолитической стоянки. Это открытие представляет особый интерес в связи с тем, что на Нижней Волге археологические памятники такой древности до сих пор не были известны.

Основанием для поисков стоянки послужила находка скребла из черного кремня с хорошей техникой обработки. Скребок был поднят из осыпи в устьевой части оврага, впадающего справа в балку Сухая Мечетка севернее Сталинграда, в 500—800 м выше новой дамбы через Сухую Мечетку на дороге, связывающей поселок Рынок со Сталинградом.

Место находки кремня было дважды тщательно осмотрено, и лишь при вторичном посещении были обнаружены следы культурного слоя, связанного с верхним горизонтом погребенной почвы, залегающей в ательских красновато-бурых древнеделювиальных суглинках. В собранной нами при расчистке обнажения коллекции представлено более двадцати образцов каменных орудий и осколков с несомненными следами обработки их человеком. Исходным материалом для изготовления собранных орудий был серый мелкозернистый сливной песчаник — кварцит из местных палеогеновых отложений и серый, красно-бурый и разноокрашенный кремнь, широко представленный в валунном материале ергенинской песчаной толщи неогена, залегающей на водоразделах в непосредственной близости к стоянке.

Оригинальным является использование для обработки плоского крупного обломка окремненной древесины, также встречающейся в валунном материале ергенинской толщи.

Большинство орудий и осколков было покрыто коркой плотного углекислого кальция. Это вполне естественно при сильно обогащенной солями вмещающей породе и значительной геологической древности кремневых орудий.

Поднятый из осыпи кремневый скребок существенно отличается от инвентаря культурного слоя, залегающего *in situ*, более совершенной техникой обработки, поэтому здесь не исключена возможность находки другого памятника, местоположение которого при поисках обнаружить не удалось. Стратиграфическое положение памятника устанавливается с большой точностью, если учесть, что погребенная почва приурочена к нижней части ательских суглинков, перекрытых морскими осадками Сталинградской трансгрессии Каспия и в полных разрезах подстилаемых отложениями хозарской трансгрессии.

Расшифровка памятника и определение места его среди других археологических памятников СССР облегчит решение многих вопросов стратиграфии четвертичных отложений Нижней Волги и увязки их с такими же отложениями соседних бассейнов.

Весь собранный нами на стоянке каменный материал был передан для изучения С. Н. Замятину, по предварительному заключению которой стоянка была отнесена к доверхнепалеолитическому времени и датирована мустьерской стадией. Результаты широко поставленных археологических исследований в 1952 г. подтвердили эту датировку.

Если учесть, что памятники мустьерской культуры в последнее время датировались рисской ледниковой эпохой и даже второй половиной мидель-рисса (Г. Ф. Мирчинк, В. И. Громов), а ательские слои относили к рисс-вюрмскому межледниковью (А. Н. Мазарович, Е. В. Миланский, Г. Ф. Мирчинк и др.), то намечается явное расхождение сложившимся к настоящему времени представлением о положении памятников древней человеческой культуры среди четвертичных отложений.

Это расхождение можно устранить либо тем, что мы возвратим к прежним взглядам, когда всю историю человеческой культуры отнесли лишь к концу четвертичного периода, либо надо пересмотреть схему расчленения четвертичных отложений Нижней Волги и увязки их с такими же отложениями области оледенения.

Последний путь наиболее правильный, если учесть, что для четвертичных отложений Нижней Волги сохранилась в основе стратиграфическая схема, разработанная еще П. А. Православлевым четверть века тому назад. После этого четвертичные отложения области оледенения подвергались более детальному расчленению.

Значительно уточнена также стратиграфия древнеаллювиальных отложений внеледниковых областей.

Наибольший интерес в нашем случае представляет обоснование двух (днепровско-донской и московской) стадий рисского оледенения четвертичного периода. Двукратное продвижение льдов безусловно сказалось на строении террасовых отложений речных долин, связанных с этими оледенениями.

В третьей (рисской) надпойменной террасе Дона автор этой статьи выделил две свиты древнеаллювиальных и флювиогляциальных отложений, соответствующих двум стадиям рисского оледенения («Об отложениях одиновского типа в бассейне Верхнего Дона». Научн. зап. Воронежского лесохозяйственного ин-та, т. XI, 1950).

В схеме четвертичных отложений Нижней Волги это обстоятельство до сих пор не отражено, хотя связь долины Волги с областью развития ледников двух стадий рисского оледенения доказана.

На Нижней Волге наиболее сложное строение имеет хвалынская терраса, содержащая остатки описанной здесь палеолитической стоянки.

По своему строению она крайне сходна с рисской (третьей надпойменной) террасой Дона. Если принять хозарскую и хвалынскую террасы Каспия соответствующими двум стадиям рисского оледенения, как это установлено для третьей надпойменной террасы Дона, то ательские суглинки Нижней Волги будут соответствовать не межледниковью, а межстадиальным отложениям рисской ледниковой эпохи.

Еще больше уверенности в обоснованности такого вывода дают материалы по характеристике послехвалынских отложений той же бассейна Сухая Мечетка. Здесь совершенно четко выделяются пойменная терраса

высотой 1—1,5 м над тальвегом и первая надпойменная терраса, сопоставляемая с сарпинской террасой долины Волги. Высота аналога сарпинской террасы в балке Сухая Мечетка достигает 2—3 м и более в случае надстройки ее делювием из склонов долины.

Кроме этих террас встречаются аллювиальные и аллювиально-озерные отложения более древние, чем сарпинская терраса, но моложе хвалынской. На левом берегу балки русло ручья подходит вплотную к подножию склона и подмывает его, обнажая породы склона на большом протяжении. В самой восточной части обнажения наблюдается явное прислонение к ательским и хвалынским отложениям более молодых осадков. Геоморфологическое строение балки Сухая Мечетка полностью соответствует схеме строения речных долин бассейна Дона. Поэтому сопоставление хвалынской террасы Волги с третьей надпойменной (рисской) террасой Дона и датировка ательских суглинков рисской ледниковой эпохой, как более обоснованные, не должны встретить особых возражений.

При таком представлении о геологическом возрасте ательских суглинков положение Сталинградской палеолитической стоянки, датируемой средним палеолитом (мустье), будет более соответствовать последней схеме увязки археологических памятников с геологией четвертичных отложений.

Дальнейшие исследования в этом направлении помогут еще более сблизить геологическую историю смежных бассейнов Дона и Волги в четвертичное время, до сих пор изучавшихся по отдельным участкам, изолированно друг от друга, часто без увязки с общей историей платформ.

А. А. ФОРМОЗОВ

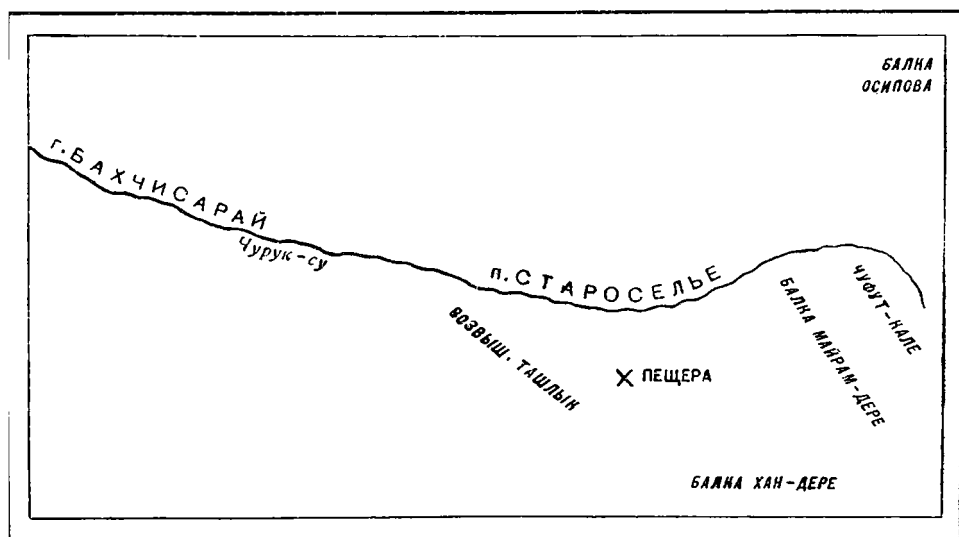
ВОЗОБНОВЛЕНИЕ ПОЛЕВЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ ПО КАМЕННОМУ ВЕКУ КРЫМА

В 1952 г. после одиннадцатилетнего перерыва были возобновлены полевые исследования по каменному веку Крыма. Работы проводились в юго-западном Крыму в нижнем течении рек Альмы и Качи и дали интересные результаты.

Близ Бахчисарая была открыта первоклассная пещерная мустьерская стоянка, заслуживающая самого тщательного изучения (фиг. 1). Она расположена в балке Хан-дере, выходящей в Бахчисарайскую балку с левой стороны, в пригороде Бахчисарая — с. Староселье, в 1 км ниже пещерного города Чуфут-кале. Стоянка находится в пещере на правом берегу Хан-дере, в 200 м от устья, на высоте 11 м над дном балки и 20 м над уровнем речки Чурук-су, протекающей по Бахчисарайской балке (фиг. 2).

Пещера приурочена к известнякам датского яруса и представляет собой навес длиной 56 м и высотой 4 м; ширина площадки между задней стенкой навеса и обрывом ко дну балки 6—12 м. Навес обращен выходом на запад и хорошо защищен от ветров. Это так же, как и близость к воде, делает пещеру удобной для долговременного поселения. Отметим и то, что в известняках в самой пещере заключены желваки хорошего черного кремня, использовавшегося обитателями стоянки.

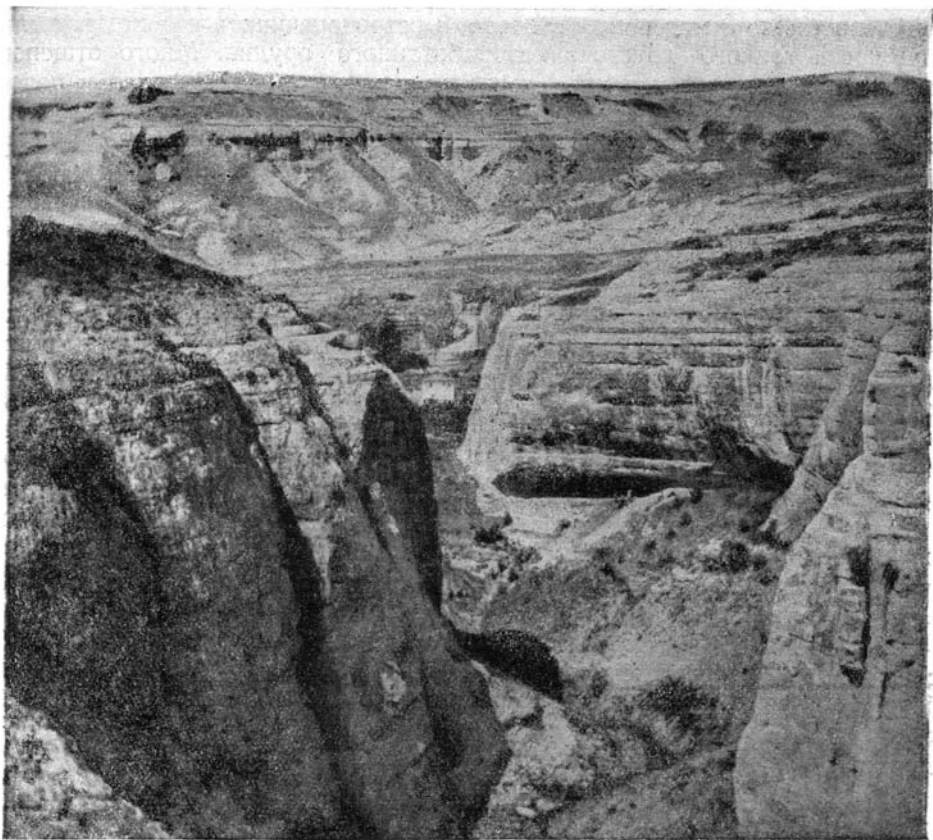
К сожалению, в VI—VII вв. н. э. (судя по находкам керамики) нижняя по балке северная часть пещеры была превращена в каменоломню, и культурный слой на $\frac{1}{3}$ площади стоянки был уничтожен. Южная часть пещеры площадью до 350 м² сохранилась в неприкосновенности. Раскопки в средней части пещеры показали, что культурные остатки заключены в слое рыжевато-красной щебенки мощностью 30—70 см, лежащей на полу пещеры и кое-где прикрытой камнями, упавшими с ее потолка. Из щебенки извлечено большое число костей животных, принадлежащих, по определению В. И. Громова, в основном *Equus* (*Asinus*)



Фиг. 1. Местонахождение пещерной стоянки (район г. Бахчисарая)

hidruntinus, а также *Cervus* (*Rangifer* ?), *Bos* sp. и какому-то мелкому хищнику. Все эти виды животных известны и из других мустьерских стоянок Крыма (см. Громов, 1948, табл. 11). Охота на дикого осла занимала видное место и в хозяйстве обитателей Волчьего грота, и Шайтан-кобы, но резкое преобладание осла в фауне — индивидуальная особенность стоянки Староселье.

Разобранный участок дал характерный набор мустьерских орудий: 9 остроконечников, 6 скребел и 2 двухстороннеобработанных орудия. Размеры их довольно крупные: длина остроконечников и скребел — 5—6 см, ширина — 2—4 см. Края орудий обработаны типичной контр-ударной ретушью, на более массивных образцах — ретушью с заломами. Найденный асимметричный наконечник, в котором одна сторона прямая, другая — дугообразно изогнутая, имеет форму, приближающуюся к верхне-палеолитическим остриям типа шпательперрон (Бонч-Осмоловский, 1930, табл. V). находка такого наконечника говорит о позднемустьерском возрасте стоянки. Два двустороннеобработанных орудия (размером 8 × 5 см и 7 × 3 см) имеют асимметричный профиль, так как с одной стороны обработаны крупными плоскими сколами, а с другой — более мелкой ретушью. Асимметричны и очертания орудий, имеющих один прямой край, а другой более выпуклый. Вероятно, прямой край был рабочим, а выпуклый и более массивный захватывался рукой.



Фиг. 2. Пещера в Староселье. Вид с верховьев балки Хан-дере

Находки в Староселье близки к находкам в Чокурче, Шайтан-кобе, Волчьем гроте и других позднемустьерских памятниках. Низкое положение над уровнем реки также сближает стоянку с Чокурчой и Волчьим гротом, отличая ее от высокорасположенной Киик-кобы.

Интересный материал дало и обследование местонахождения Кабази, открытого К. С. Мережковским еще в 1880 г. (Мережковский, 1881), а затем совершенно забытого. Это местонахождение расположено в 13 км к югу от Симферополя на р. Альме между селами Кабази и Кукурековка. Материал собран на склоне высокой (до 100 м) террасы правого берега Альмы ниже выхода нуммулитовых известняков в верхней части террасы, где имеется ряд небольших навесов. Находки сделаны между двумя навесами ниже по склону от уровня их пола. Находок в навесах и на поверхности террасы нет. Так как палеолитический человек вряд ли жил на крутом склоне террасы, можно предполагать, что материал происходит из пещеры, находившейся между упомянутыми навесами и в настоящее время закрытой оползнем с поверхности террасы (фиг. 3).

Среди подъемного материала выделяется серия из восьми дисков диаметром от 4 до 10 см с коркой на одной стороне и с другой стороной, обработанной радиально направленными сколами. Вторичная подправка края говорит о том, что это не только нуклеусы, но и рубящие орудия.

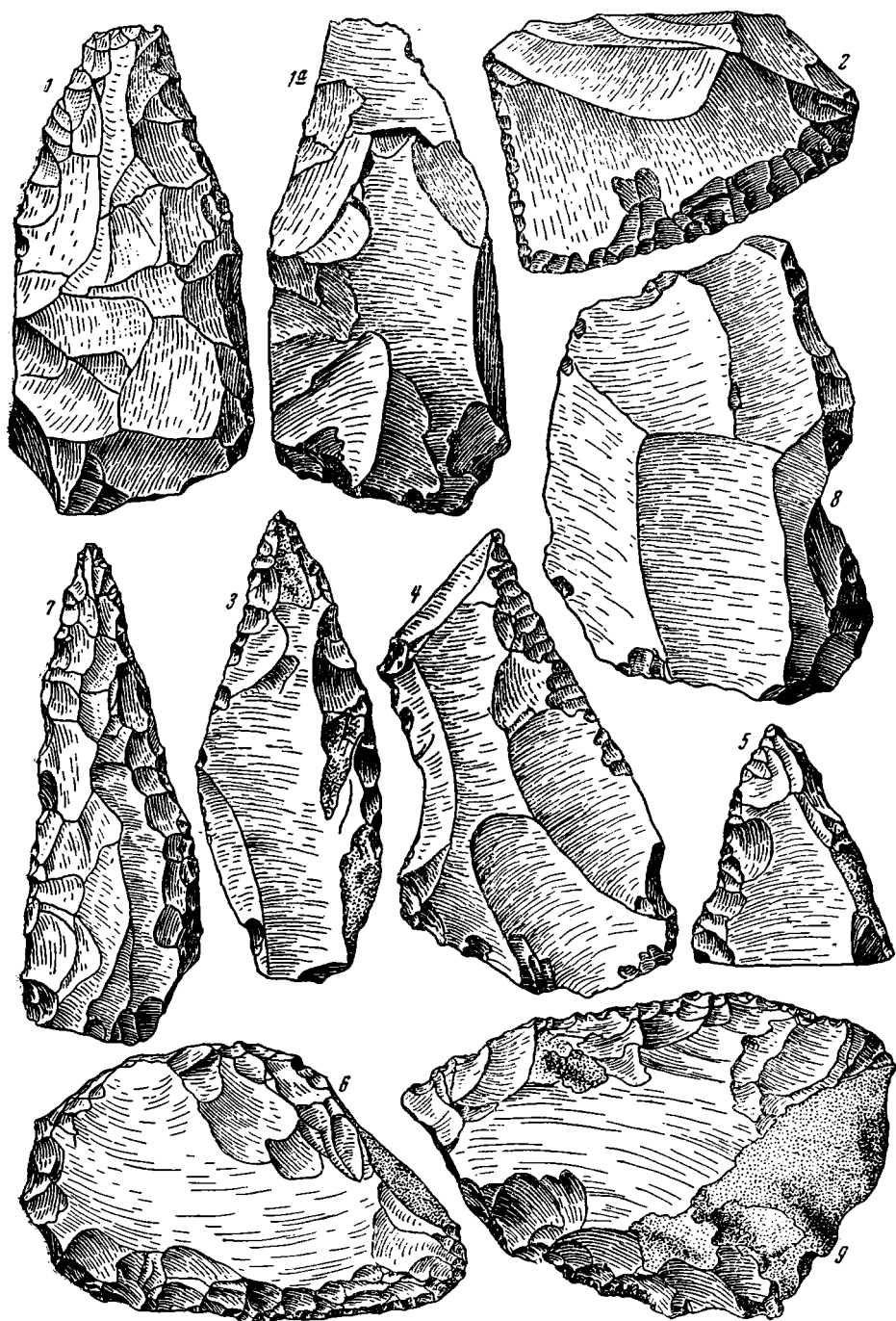
Найдено также 8 массивных скребел, 8 остроконечников и обломков тыльной части тонкого двустороннеобработанного орудия. Много отщепов, частью архаичных с неподправленными площадками. Материал в целом производит несколько более древнее впечатление, чем находки в Староселье, что хорошо согласуется с высоким (50—70 м) положением места находок над уровнем реки (Муратов и Николаев, 1939).

Находки в Кабазии говорят о необходимости исследования погребенных пещер Крыма, закрытых обвалами и оползнями. В связи с проблемой изучения древнепалеолитических стоянок в погребенных пещерах к которой привлек внимание С. Н. Замятнин (Замятнин, 1949), большой интерес представляют собранные нами сведения о погребенной пещере с обильными костными остатками, вскрытой в 1933—1934 гг. при работе каменоломни у с. Эфендикой в низовьях Качи. Каменоломни сейчас заброшены и засыпаны, но в одной из них найдены обработанные человеком кремни. Среди них «миниатюрное ручное рубило» типа Киик-Кобы, сделанное из маленькой гальки длиной 3 см, обработанной с двух сторон, причем обработка с каждой стороны приостраивает лишь один край а корка на пятке не затрагивается. Каменоломни Эфендикой находятся на расстоянии 2 км от русла Качи на левом берегу, высоко над уровнем реки, и связаны с древними разработанными балками. Нахождение здесь древнепалеолитической стоянки очень вероятно.

Исследованию подверглась также неолитическая стоянка в Алимовском навесе, расположенном в верховьях Алимовской балки на левом берегу р. Качи в 1,5 км ниже с. Баштановки. Здесь найдены геометрические орудия поздних форм: высокие трапеции, трапеция с оструганной спинкой, сегмент с обработанной вершиной, сегмент с резцовым сколом и орудия на мелких пластинках — концевые скребки, косые острия, костяная проколка и т. д. Интересна находка грубого рубящего орудия длиной 16 см, шириной 4 см, сделанного из довольно аморфного нуклеуса, подправленного по краю. Это вторая находка макролитического орудия в Крыму (первая сделана в Зуе 1 тоже с поздними формами геометрических орудий). Вместе с кремнем найдены фрагменты чернолощеной керамики с примесью раковин в тесте. Такая керамика не была до сих пор известна в памятниках Крыма старше II тысячелетия до н. э. (кизил-кобинская культура), но находки чернолощеной керамики известны в неолите Кавказа и Туркмении. Находки в слое покаывают, что неолитический человек имел уже домашних животных — собаку и свинью, охотился на благородного оленя, косулю, зайца и собирал улиток *Helix*. Находки костей домашней свиньи (определены В. И. Цалкина) подтверждают мнение о более раннем, чем в других районах одомашнении кабана в Крыму (Громова Вера и Громов В. И. 1937).

Основной результат работ 1952 г. в Крыму — получение новых ценных материалов по мустьерской эпохе. Теперь в Крыму известно уже семь стоянок (см. Ефименко и Береговая, 1945) и не менее семи мест находжений эпохи мустье. Важны и новые материалы по крымскому неолиту. Задача будущих лет — раскопка стоянок и изучение геологических условий новых мустьерских памятников Крыма¹.

¹ В 1953 г. раскопки в Староселье были продолжены. Собрана богатая коллекция фауны и орудий эпохи позднего мустье и, что особенно важно, найден скелет двухлетнего ребенка, изучающийся в настоящее время антропологами.



Фиг. 3. Кремневые орудия стоянок Староселье (1 — 6) и Кабази (7 — 9)

ЛИТЕРАТУРА

- Бонч-Осмоловский Г. А. Шайтан-коба Бюлл. Ком. по изуч. четверт. пер., № 2, 1930.
- Громова Вера и Громов В. И. Материалы к изучению палеолитической фауны Крыма. Тр. советской секции АИЧПЕ, вып. 1, 1937.
- Громов В. И. Палеонтологическое и археологическое обоснование стратиграфии континентальных отложений четвертичного периода на территории СССР. Тр. Ин-та геол. наук АН СССР, вып. 64, 1948.
- Ефименко П. П. и Береговая Н. А. Палеолитические местонахождения СССР. Мат. и исслед. по археологии СССР, № 2, 1945.
- Замятин С. Н. О времени заселения пещер. Кр. сообщения ИИМК, вып. XXXI, 1949.
- Мережковский К. С. Отчет об антропологической поездке в Крым в 1880 г. ИРГО, т. XVII, вып. 2, 1881.
- Муратов М. В. и Николаев Н. И. Террасы горного Крыма. Бюлл. МОИП, отд. геол., т. XVII, вып. 2—3, 1939.

А. М. ОБУТ

О ПРИЧИНАХ УТРАТЫ СПЛОШНОГО ВОЛОСЯНОГО ПОКРОВА НА ТЕЛЕ ЧЕЛОВЕКА

Отсутствие сплошного волосяного покрова на теле человека *Homo sapiens* — один из последних видовых признаков, приобретенных им в процессе эволюции. Этот признак свойственен именно человеку, так как общий предок его и человекообразных обезьян был покрыт шерстью. Он был безусловно таким, потому что при необратимости процесса эволюции только существо, покрытое шерстью, могло быть предком человекообразных обезьян. Неопровержимым свидетельством этого могут служить случаи атавистической сплошной волосатости, проявляющейся изредка у отдельных индивидов современного человека.

Отсутствие или наличие волос на лице человека — признаки, сформировавшиеся в результате полового отбора на ранних этапах эволюции человека. На это указывает факт отсутствия сплошного волосяного покрова на значительных участках лица человекообразных обезьян и орангутана, волос на подбородке или на шее и плечах (более длинные волосы у самцов). Реликтом полового отбора у некоторых только половозрелых индивидов мужского пола современного человека являются густые волосы на груди, плечах и руках. В раннем не зрелом возрасте те же индивиды были лишены этих рудиментарных признаков. Волосы на голове современного человека — также следствие полового отбора на ранней антропоидной стадии его эволюции. Возбуждение симпатической нервной системы вызывает сокращение мускулов *erectores pilorum*, которое в свою очередь вызывает перпендикулярное коже поднятие волос, что, вероятно, служило в свое время средством предупреждения, угрозы и устрашения. Позже наличие волосяного покрова на голове человека, может быть, оказалось выгодным свойством, защищающим мозг от охлаждения при низких температурах во времена оледенений и от перегревания под палящими лучами солнца в ареалах жаркого климата (Бунак, Нестурх и Рогинский, 1941).

Прямым следствием полового отбора является присутствие только у зрелых в половом отношении индивидов современного человека волос «на

тех участках тела, где имеются апокринные железы, задержанию секрета которых способствуют длинные волосы» (там же).

Потеря сплошного волосяного покрова на теле человека — результат действия общих факторов эволюции. Когда же и вследствие каких конкретных причин был утрачен человеком сплошной волосяной покров? Как ответить на этот вопрос, учитывая, что формирование новых видовых признаков обязано своим возникновением приспособляемости к изменяющимся условиям внешней среды и межвидовой борьбе, т. е. такой борьбе, которая проявляется часто между очень далекими в систематическом отношении представителями мира животных? Более того, как связать потерю сплошного волосяного покрова на теле человека с существованием его в суровых условиях оледенений, когда шерстистость могла лишь способствовать сохранению тепла и когда у животных в той же обстановке шел процесс увеличения шерсти (мамонт, шерстистый носорог, мускусный бык, медведь и др.)? Надо иметь в виду, что у животных приспособление к изменяющимся в худшую сторону условиям жизни происходило относительно медленно. Многие из этих животных, которые так и не смогли приспособиться к продолжающим изменяться условиям среды, полностью вымерли, не оставив потомков, чего не случилось с предком человека, потомком которого является *Homo sapiens*. Предок человека уже обладал мозгом значительно более высоко организованным, чем мозг самых высокоорганизованных животных. Предок человека уже познал труд и стал существом общественным, т. е. имел те единственные свойства, которые сыграли первейшую и окончательную роль в превращении обезьяны в человека, те свойства, которые и дальше продолжали играть первейшую роль в развитии всего человечества (см. Ф. Энгельс. Дialeктика природы). Поэтому предок человека не пошел по одному из обычных путей эволюции животных. Медленный процесс увеличения шерстистости как защиты от создавшихся суровых условий холодного климата не мог возникнуть у предка человека, потому что он значительно скорее приспособился к ним иными способами. Уже в древнейшие ледниковые времена, на заре палеолита предок *Homo sapiens* стал применять огонь; пользуясь результатом своего труда — примитивными орудиями и оружием для охоты — добывал звериные шкуры, используя их либо в качестве настилов и полов, на которых спал или укрывался во время сна в пещерах, либо в качестве примитивной одежды, которую носил. Эти шкуры защищали его от холода не хуже, чем естественный густой покров шерсти у животных. Таким образом, собственный сплошной волосяной покров предка *Homo sapiens* утрачивал свое прямое назначение защиты от холода и, пожалуй, тем больше оказывался не нужным, чем больше совершенствовалось умение человека изготавливать одежду из звериных шкур. Однако необходимо твердо помнить, что никакое свойство, характерное для данного вида, не может исчезнуть просто за ненадобностью. И наоборот, любое свойство, характерное для определенного вида, обречено на изменение или исчезновение, если оно оказывается вредным, т. е. если с течением времени под влиянием изменения среды и межвидовой борьбы погибают особи, обладающие этим свойством, и выживают особи, у которых это свойство изменяется или уничтожается совсем. Таким образом, надо согласиться с тем, что и сплошной волосяной покров на теле человека, применявшего звериные шкуры в качестве одежды, не мог исчезнуть за ненадобностью.

Может легко возникнуть мнение, что коль скоро человек стал носить шкуры в качестве одежды, то волосяной покров на его теле из поколения в поколение мог постепенно стираться и, таким образом, в силу чисто

механических причин исчезнуть совсем. Однако это мнение было бы также совершенно неверным, потому что такое положение, не отвечая требованию организма, нуждавшегося в сохранении тепла или в уменьшении теплоотдачи, но не нуждавшегося в уменьшении волосного покрова, не могло закрепиться наследственностью как фактором эволюции. Именно по этой причине индивиды мужского пола современного человека прибегают в нужных случаях к бритве, несмотря на то, что ни одно им предшествующее поколение мужчин с такой же аккуратностью пользовалось этим прибором и более того, при особых представлениях о красоте, выщипывало с корнем волосы на подбородке.

И все-таки применение предком *Homo sapiens* самой примитивной одежды из шкур животных сыграло двойную роль. Наряду с защитой от холода, в виде такой одежды человек приобрел и удобное убежище для насекомых, паразитирующих на его теле (главным образом вшей), которые распространены только у млекопитающих и в частности у обезьян и у человека (Павловский, 1948). В то время как у животных с густой и длинной шерстью, развившейся в результате суровых температурных условий внешней среды, насекомые-паразиты должны были естественно применяться к резким колебаниям температуры в зависимости от сезона или от времени дня и ночи, у человека под одеждой из шкур они сразу находили выгодную для них обстановку постоянной температуры. Между человеческим телом и одеждой возник своеобразный «термостат», температура которого являлась результатом постоянства температуры тела человека. Среди многих насекомых-паразитов имеются переносчики инфекционных болезней. До появления человека также существовали насекомые-паразиты, переносчики инфекций и эпизоотий у животных. Надо думать, что и вши, как переносчики инфекционных болезней, существовали уже задолго до древнечетвертичного времени. Платяная вошь *Pediculus vestimente* вторично приспособилась к одежде значительно позже, когда человек научился изготавливать ткани; до этого времени она использовала в качестве субстрата для прикрепления гнид волосы. Это можно доказать экспериментально с помощью головной вши *Pediculus capitis*, которая применяется к тканям так же, как и первая, если ее искусственно поставить в соответствующие условия (Плавильщиков, 1941), и не случайно то, что вши — переносчики сыпного тифа у человека могут быть переносчиками его и у некоторых человекообразных обезьян (Павловский, 1948).

Совершенно очевидно, что чем выгоднее условия для распространения и размножения насекомых — переносчиков инфекционных болезней, тем больше вероятности оказаться среди них носителям самих возбудителей этих инфекционных болезней.

Разные индивиды предка *Homo sapiens* могли иметь различный по густоте волосистой покров на теле в силу воздействия одного из факторов эволюции — фактора изменчивости, и если существовали такие насекомые-паразиты, как вши, субстратом для размножения которых служили волосы, то те индивиды, у которых под примитивной одеждой из звериных шкур волосистой покров на теле был более густой, должны были иметь при всех прочих и равных условиях большее количество паразитирующих насекомых — переносчиков инфекций, чем индивиды, имевшие менее густой волосистой покров. При таких условиях и вероятность распространения насекомых-паразитов, носителей самих возбудителей инфекций, у первых была большей, чем у вторых. Имея в виду, что предок *Homo sapiens* существовал и развивался в исключительно суровых при-

родных условиях, можно уверенно сказать, что инфекционные болезни представляли для него в то время грозную силу.

Напряженным трудом побеждал предок *Homo sapiens* в борьбе с суровыми условиями природы. Охота на зверей, мясом которых он питался, при наличии примитивных орудий требовала больших затрат физической силы. Преследование зверей требовало упорства и выносливости. Каждый индивид предка *Homo sapiens* должен был прежде всего крепко держаться на ногах, и всякое сильное заболевание, которое валило его с ног, несмотря на взаимопомощь других индивидов, было для него бедствием, ведущим к катастрофе. Наличие большого количества насекомых-паразитов, быстро размножавшихся в сплошном волосяном покрове под одеждой из звериных шкур, непосредственно не переносивших возбудителей инфекционных болезней, так как насекомые не всегда бывают ими заражены, было также не выгодным для предка *Homo sapiens*. Академик Е. Н. Павловский в своей книге по паразитологии человека приводит сведения относительно отравления через посредство вшей организма человека и исторические факты гибели людей от педикулеза. Многочисленные укусы насекомых, расплодившихся под одеждой из звериных шкур у индивидов предка *Homo sapiens*, вызывали нестерпимый зуд, который заставлял расчесывать кожу. Это способствовало проникновению в организм патогенных бактерий, примером которых служат стрептококки и стафилококки, всегда имеющиеся на не чистой поверхности кожи и вызывающие нарывы и различные кожные заболевания, нередко дающие общее заражение. В долгие зимние сезоны предок *Homo sapiens* не мог прибегать к таким простым гигиеническим мероприятиям, как купание, поэтому густой волосяной покров на его теле под одеждой из шкур сам по себе, даже без вмешательства насекомых-паразитов, способствовал загрязнению кожи, помогая этим проникновению инфекций во всякие ранения, что в свою очередь могло быть причиной гибели его обладателей. Наконец, наличие сплошного волосяного покрова под одеждой из шкур, способствуя загрязнению кожи, вызывающему закупорку ее пор, затрудняло таким образом кожное дыхание. В результате этого возникало общее ослабление организма, которое приводило к его нестойкости и плохой сопротивляемости по отношению к инфекциям. Все вместе взятое вело к тому, что стала сохраняться и, следовательно, утверждаться вариация вида человека с более редким волосяным покровом на теле. Рассмотренные причины, находящиеся в неразрывной связи друг с другом, были необходимы и могли быть достаточными для того, чтобы процесс развития пошел в сторону почти полной утраты волосяного покрова у человека. Очень возможно, что у неандертальского человека этот процесс находился в последней своей стадии, в то время как начало его возникло у прямого предка неандертальца.

Итак, следует думать, что утрата сплошного волосяного покрова на теле предка *Homo sapiens* началась с того момента, когда он стал изготавливать одежду из шкур убитых им животных. Эта одежда и оказалась одной из главных причин, сделавших утрату унаследованных от предков волос явлением совершенно неизбежным.

ЛИТЕРАТУРА

- Ф. Энгельс. Роль труда в процессе превращения обезьяны в человека. Диалектика природы, 1948.
 Бунак В. В., Нестурх М. Ф., Рогинский Я. Я. Антропология. М., 1941.
 Павловский Е. Н. Руководство по паразитологии человека, т. 11. Изд. АН СССР, М.—Л., 1948.
 Плавильщиков Н. Н. Членистоногие. Жизнь животных по А. Э. Брему, т. 11, 1941.

Н. Н. КАРЛОВ

ОБ УСЛОВИЯХ ЗАЛЕГАНИЯ ОСТАТКОВ ЧЕТВЕРТИЧНЫХ
МЛЕКОПИТАЮЩИХ, НАЙДЕННЫХ В г. ДНЕПРОПЕТРОВСКЕ

В марте 1949 г. в северной части города Днепропетровска были обнаружены остатки крупного позвоночного, которые после осмотра их на месте автором настоящей статьи были определены как левый бивень и часть черепной коробки мамонта (*Elephas primigenius* Blum.). Остатки эти были найдены на глубине 4,40 м от поверхности земли, в толще буровато-желтого лёссовидного суглинка третьей надпойменной террасы Днепра, залегая в несколько наклонном положении над двумя тонкими (по 4—5 см мощностью) прослойками погребенной гумусовой почвы, в 30 см ниже которых в стенке котлована вскрыт более значительный слой такой же серой ископаемой почвы, имеющий видимую мощность около 0,55 м. Ниже дна котлована залегает второй ярус лёсса.



Фиг. 1. Часть черепа бизона (*Bison priscus deminutus* Boj)
из г. Днепропетровска

Учитывая условия захоронения остатков мамонта в упомянутом месте, можно заключить, что они погребены в основании первого — вюрмского яруса лёсса, на рисс-вюрмской ископаемой почве.

В том же слое, который содержит остатки мамонта, на расстоянии около 1,5 м от места захоронения черепа, до этого обнаруживались мелкие фрагменты костей и роговой стержень быка или бизона, но они были выброшены рабочими в отвал, за исключением обломка ребра *Bos* или *Bison* и небольшого фрагмента зуба *Elephas primigenius* Blum. с довольно большим числом пластин (8×10 см).

Описанная находка представляет интерес в том отношении, что она хорошо датирована стратиграфически и геоморфологически, в то время как подавляющее большинство аналогичных случайных находок остатков послетретичных и третичных млекопитающих, сделанных разновременно в Днепропетровском и смежных с ним районах, не имеют такой точной датировки их геологического возраста.

Вторая находка, на этот раз части черепа короткорогатого бизона (*Bison priscus deminutus*), была сделана в Днепропетровске в апреле 1949 г. в русле протока Днепра между правым его берегом у пар. им. Шевченко и о-вом Комсомольским (бывш. Богомолдовским).

Остатки бизона были обнаружены в слое крупнозернистых флювио-эolianских песков с валунами и обломками кристаллических пород на глубине около 10 м, считая от уровня воды в Днепре. Отложения эти должны быть датированы временем максимального (рисского, или днепровского) оледенения, скорее всего отвечая концу последнего, то есть элементу стаивания и отступления ледникового покрова.

На фиг. 1 изображена найденная в упомянутом слое лобно-затылочная часть черепа короткорогого бизона, хранящаяся в настоящее время в палеонтологическом кабинете Днепропетровского государственного университета. Измерения этого фрагмента дали следующие результаты: длина полностью сохранившегося левого рогового стержня по кривизне — 445 мм, обхват основания того же стержня — 328 мм. Исходя из этого, фрагмент должен быть определен как череп *Bison priscus diminutus* Woj., у которого длина роговых стержней по кривизне колеблется от 370 до 536 мм, а окружность (обхват) у основания — от 295 до 345 мм.

По указанию В. И. Громова (1932, 1948), остатки короткорогого бизона (*Bison priscus diminutus* Woj.) на Русской равнине характерны для среднего отдела четвертичной системы (рисс, рисс-вюрм, вюрм), в то время как остатки его предшественника — длиннорогого бизона (*Bison priscus longicornis* W. Grom.) — встречаются главным образом в отложениях позднего доледникового (миндель-рисса).

Обе эти находки важны потому, что, допуская точную датировку их геологического возраста, они восполняют пробел в палеонтологической характеристике аллювиальных отложений первой и третьей надпойменной террасы Днепра в районе Днепропетровска, где эти отложения пока еще плохо изучены в отношении фауны млекопитающих.

ЛИТЕРАТУРА

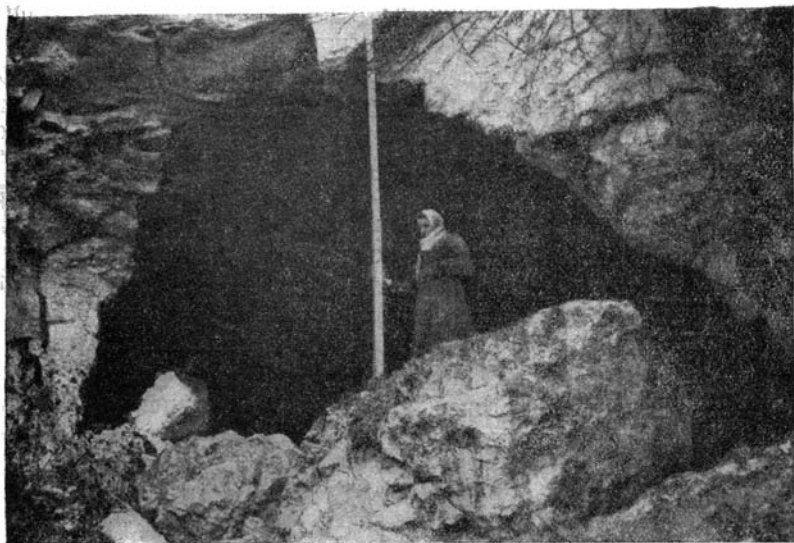
- Громов В. И. Материалы по четвертичному периоду СССР. М., 1936.
Громов В. И. Палеонтологическое и археологическое обоснование стратиграфии континентальных отложений четвертичного периода (млекопитающие, палеолит). Тр. Ин-та геол. наук АН СССР, вып. 64, геол. сер. (№ 17), 1948.

А. П. ЧЕРНЫШ

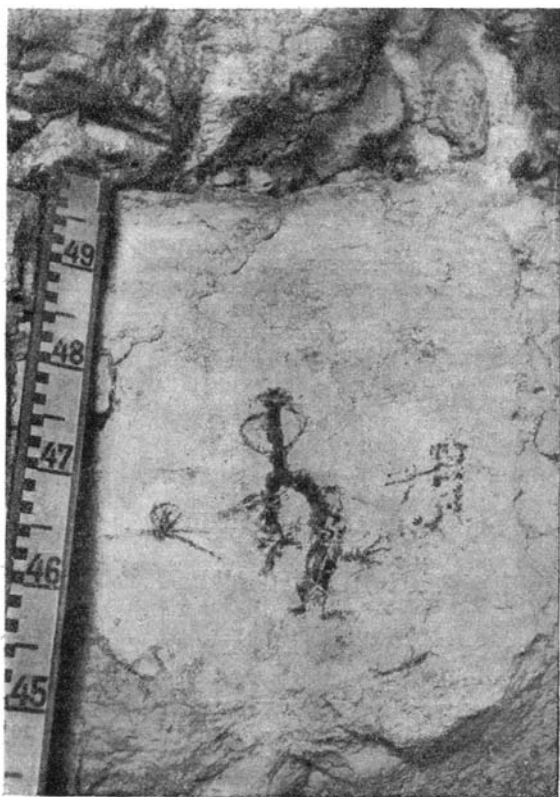
ПЕЩЕРА С ДРЕВНИМИ РИСУНКАМИ

Во время разведок Днестровской археологической экспедиции Института общественных наук Львовского филиала АН УССР в 1951 году на правом берегу р. Днестра на территории Черновицкой области был открыт новый памятник первобытного искусства — пещера с древними изображениями.

Пещера находится на высоте 70—75 м над уровнем р. Днестра, в отложениях гипса у деревни Баламутовки, Заставнянского района, Черновицкой области (фиг. 1).



Фиг. 1. Пещера, в которой найдены древние рисунки



Фиг. 2. Рисунок в центре пещеры. Фото с натуры

Форма пещеры округлая, диаметр ее 12 м, высота — около 8 м. Пещера карстового происхождения; заваленный камнями подземный корридор связывает пещеру с карстовым колодцем, находящимся на плато на дне карстовой воронки.

На стенах пещеры и частично на потолке обнаружены древние рисунки, выполненные на гипсе черной краской — сажей, смешанной с жиром. Встречены также и участки с изображениями в виде разных



Фиг. 3. Древние рисунки в пещере. Зарисовка

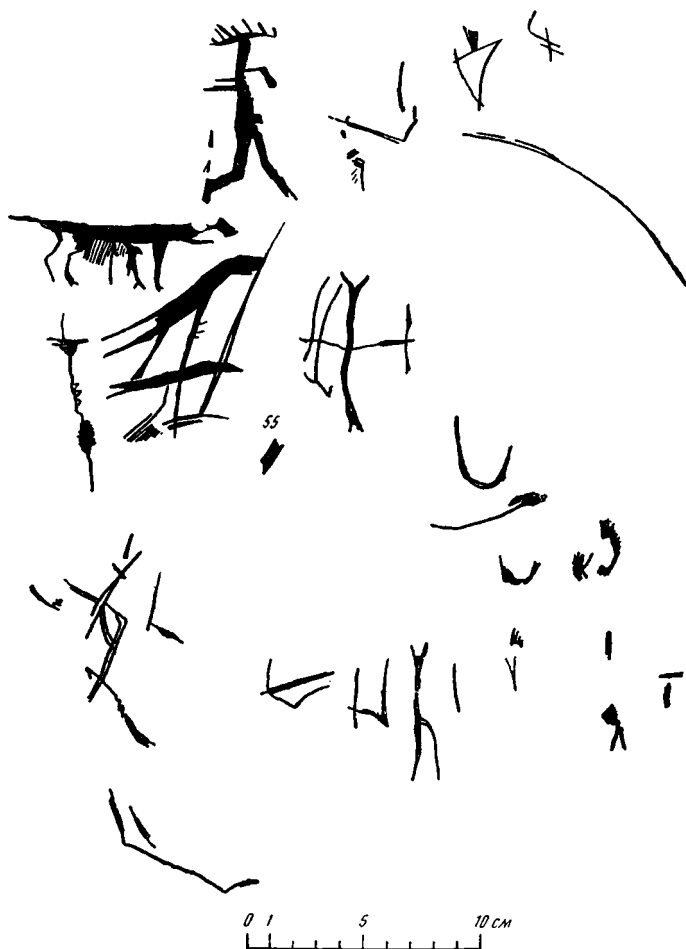
прочерченных линий, вырезанных на поверхности гипса. Всего в пещере тротслежено больше 60 рисунков, расположенных преимущественно группами. Размеры этих черных рисунков не превышают 25 см (фиг. 2).

Древние изображения состоят либо из рисунков антропоморфных, либо изображающих животных, либо линейногеометрического характера.

Среди антропоморфных рисунков, которых встречено 11, на стенах пещеры были открыты изображения людей с рогами и хвостами, людей с луком в руках, а также с поднятыми вверх или раскинутыми в сторону

руками. Эти рисунки выполнены преимущественно силуэтной техникой (фиг. 3).

Среди изображений животных, которых обнаружено 10, можно отличить образы рыб, лошадей, собаки и др. Любопытной является группа:



Фиг. 4. Древние рисунки в пещере. Зарисовка

№ 55, где изображены две фигуры четвероногих животных и две человеческие фигуры, из которых одна представляет стилизованное изображение человека с луком в руках (фиг. 4, 5).

По стилю выполнения рисунки из пещеры у деревни Баламутов можно отнести к рисункам условно реалистическим, так как эти рисунки отражают начало процесса стилизации, выражающегося в том, что живые реальные фигуры людей и животных начинают передаваться разными линиями схематического характера.

На основании аналогий с другими памятниками первобытного искусства (Каменная могила, наскальные изображения восточной Испании

др.) рисунки из Днестровской пещеры предварительно можно отнести ко времени мезолита.



Фиг. 5. Древние рисунки в пещере. Зарисовка

Окончательное определение возраста изображений, открытых в пещере у деревни Баламутовки в 1951 году, будет возможным после выявления других подобных памятников на нашей территории и после дальнейшего изучения этих рисунков.

К вопросу о понятии, содержании, объеме и методе палеогеографии (по поводу «Палеогеографии» К. К. Маркова)

Палеогеографии, очерк которой фигурирует почти в каждой региональной геологической работе, не посчастливилось. Теоретические основы ее в виде общих курсов или развернутых трактовок общих вопросов и методов этой интересной дисциплины почти отсутствуют в литературе. Новых статей, дающих определение понятия «палеогеография», ее задач, содержания, объема и методов, давно не появлялось. Отрадным исключением была статья А. В. Хабакова¹, опубликованная несколько лет назад. Немецкие сводки по палеогеографии (Арльдт, Дакэ, Кернер-Марилаун) настоящее время сильно устарели.

Тем с большим интересом мы встретили книгу К. К. Маркова под заглавием «Палеогеография», посвященную, как можно было думать, общим вопросам этой еще не оформившейся научной дисциплины.

Предисловие, введение и первая глава этой книги посвящены разъяснению содержания, которое автор вкладывает в понятие «палеогеография», и уточнению задач. К. К. Марков дает своей книге подзаголовок «Историческое землеведение». Но так как он, с другой стороны, считает, что термины «землеведение» и «география» являются синонимами, то курс автора оказывается в сущности «исторической географией» (Марков К. Палеогеография. Географиздат, 1951, стр. 6). Мы знаем по капитальной книге Е. В. Вульфа, что такое «историческая география растений». Очевидно, «историческая география» в более универсальном смысле охватывает нечто подобное для всей органической и неорганической природы.

Но при чем здесь палеогеография? — недоумевает геолог-читатель. Естественно, что книга К. К. Маркова явилась толчком для размышлений по поводу сущности и содержания палеогеографии. Таким образом возникла настоящая статья.

Обратимся к формулировкам автора. «Палеогеография, или историческое землеведение, изучает историю развития географической среды» (Введение, стр. 6). И сам автор видит, что здесь «краткость определения не обеспечивает, однако, его полной ясности» (стр. 6).

Более точное определение мы находим на стр. 16: «Палеогеография (историческое землеведение) изучает историю развития географической среды в прошлом для правильного познания настоящего и будущего» (разрядка моя. Ю. Ж.).

Далее автор совершенно правильно замечает, что это изучение прошлого нужно для установления общих закономерностей развития географической среды и что «исторический метод» следует применять и в географии.

Однако до раздела «уточнение задач исторического землеведения» ясности определения все же не получается.

На стр. 24 К. К. Марков критикует как «расплывчатое и нечеткое» определение этой науки Виллисом: «Палеогеография может быть определена как география «всех периодов истории земного шара»...» Критикуя зарубежные сводки по палеогеографии, он считает их недостатком, между прочим, то, что «восстановление географических условий того или иного геологического периода рассматривается не как самоцель, то есть изучение этих условий производится безотносительно к временным особенностям природы, не как история современной географической среды» (стр. 23).

Однако в историческом очерке и в другом месте К. К. Марков приводит высказывания А. П. Карпинского и Н. М. Страхова по палеогеографии, из которых видно, что они тоже интересовались палеогеографией безотносительно к современной природе, а как самоцелью.

Чтобы выйти из положения, автор прибегает к следующему эклектическому рассуждению. «Мы допускаем, однако,—пишет он,—что могут существовать и

¹ Хабаков А. В. Динамическая палеогеография, ее задачи и возможности. Литологический сборник, I, ВНИГРИ, 1948.

палеогеографических направления — геологическое и географическое, так как задачи у геологии и географии различные» (стр. 25).

В дальнейшем, не касаясь задач геологического направления в палеогеографии, автор уточняет еще больше свое географическое понимание и, наконец, полностью раскрывает свою мысль.

«С точки зрения географа, явления прошлого интересны, прежде всего, как этапы становления современной географической среды. Изучение географических условий прошлого для географа необходимо потому, что современная географическая среда — результат длительного исторического пути ее развития. Географические условия прошлого для географа важны в той степени, в какой их изучение способствует пониманию современного лика нашей планеты и преобразованию природы» (стр. 26).

Ввиду близости к нам «география четвертичного периода для географа имеет особенно большое значение» (стр. 26).

Географу нужно помнить, говорит автор несколько далее, что «прошлое для него есть ключ к настоящему».

А между тем геологи были склонны рассматривать скорее настоящее в той или иной степени как некоторый ключ или метод для реставрации прошлого (метод актуализма). Геологи шли здесь обратным путем к четвертичному и более ранним периодам истории земли. Выходит, что здесь налицо не просто два направления, а два противоположных направления мысли.

После всех разъяснений К. К. Марков приходит к окончательному определению исторического землеведения как изучающего «историю развития современной географической среды и ее типов местности — современных географических ландшафтов» (стр. 26). Слово палеогеография на этот раз отсутствует.

В сущности, с этого нужно было начать, тогда бы никаких недоразумений не произошло. Кто будет возражать сейчас, что землеведение (география) может и должно пользоваться историческим методом? Нельзя ничего иметь против того, что «историческое землеведение» как курс для географов может включать в себя лишь избранные вопросы палеогеографического характера с упором на современные условия и минуя проблемы восстановления физико-географической обстановки (в целом) для древних периодов.

Но против синонимизирования «исторического землеведения» с палеогеографией следует решительно возражать. С принятием двух палеогеографий или «двух направлений в палеогеографии», как выражается К. К. Марков, с его пониманием этой научной области не согласится ни один геолог, а также многие географы. Правда, само слово палеогеография как будто бы дает право говорить о принадлежности ее к географическим наукам. Было бы логично, если бы К. К. Марков, исходя из синтаксических соображений, настаивал на ее принадлежности к географии, оспаривая связь палеогеографии с исторической геологией и отнесение к геологическим наукам. Но он пошел по эклектическому пути, признавая, в сущности, хотя и не очень уверенно, что есть две палеогеографии.

Что же такое на самом деле палеогеография и куда ее отнести, к географическим или геологическим наукам?

С этой точки зрения небезинтересно вспомнить, что писал о палеогеографии А. А. Борисяк еще 30 лет тому назад. Он исходил при этом от новых путей и задач исторической геологии. «...Мы называем задачей ее (исторической геологии. — Ю. Ж.) изучение истории земли, но на самом деле нам приходится сознаться, что пока ее содержание не шло далее описания фактического материала, т. е. описания систем... Но за этим фактическим материалом всегда ли и отчетливо ли виднеются нам те бассейны или та суша, где эти породы некогда отлагались?»¹.

Далее А. А. Борисяк констатирует, что обычно в исторической геологии «доминирует одна история органической жизни, так как она оттесняет на задний план историю самой земной коры»². Но теперь уже, пишет далее А. А. Борисяк, «...наряду с историей жизни начинает вырисовываться история земной коры — в виде последовательных закономерных изменений ее рельефа и связанной с ними смены физико-географических условий»³.

В связи с этим, по мнению Борисяка, «...историческая геология в дальнейшем должна претерпеть расщепление на две самостоятельные ветви: палеофаунистическую и палеогеографическую» (разрядка моя. — Ю. Ж.)⁴.

Что касается палеогеографии, «...то сейчас никто уже не будет спорить о ее праве на существование: за последние десять лет (т. е. примерно с 1910 г. — Ю. Ж.)

¹ Борисяк А. А. Пути исторической геологии. «Природа», № 3—5, 1922, стр. 52.

² Там же, стр. 53.

³ Там же, стр. 55.

⁴ Там же, стр. 57.

эта дисциплина сделала крупные шаги в смысле укрепления своей самостоятельности, ставя себе целью завершение задач исторической геологии по восстановлению географии (в широком смысле) минувших периодов. Тем самым, в сущности, она берет на себя все, что должна давать историческая геология для истории земной коры (за исключением того, что касается истории жизни на земле), — но пока она занимается главным образом теоретической разработкой своих задач.

В связи с этим автор ставит вопрос, «...нужно ли рядом с палеогеографией, разрабатывающей лишь теоретические вопросы, сохранить историческую геологию, содержащую фактическое восстановление истории земной коры, как это намечено выше, или же и теоретическая часть, и фактическое изложение истории земной коры должны быть объединены в одну дисциплину (подразумевается — палеогеографию. — Ю. Ж.)»¹.

А. А. Борисяк решает этот вопрос в первом смысле. Поэтому, подводя итоги, он намечает следующие подразделения того материала, который сливался до сих пор в универсальную дисциплину исторической геологии: «...биологический материал образует особую ветвь палеонтологического цикла — палеофаунистику и учение о руководящих ископаемых (разрядка А. А. Борисяка. — Ю. Ж.): палеогеографический материал, поскольку он представляет изложение фактической истории земной коры (физико-географических условий), составляет содержание исторической геологии в узком смысле, к которой присоединяется теоретическая часть (учение о методах) или палеогеография, и, как особая вводная глава, — учение о фациях современных и ископаемых морей и суши»².

Итак, согласно взглядам А. А. Борисяка, повторенным в его курсе исторической геологии³ и в некоторых других работах, в палеогеографию как научную дисциплину следует выделить только методическую часть, относящуюся к восстановлению географических условий и обстановки прошлых геологических периодов.

Эту реалистическую точку зрения надлежит принять и в настоящее время.

Остается еще один нерешенный вопрос — куда же отнести закономерности истории земли в отношении географических элементов — к исторической геологии или к палеогеографии? На этот вопрос А. А. Борисяк не дал категорического ответа очевидно, благодаря неясности самого содержания этого материала, 30 лет назад еще мало разработанного.

Разумеется, дисциплина собственно исторической геологии не может не завершаться изложением основных закономерностей, вытекающих из рассмотрения развития (или истории) земли из периода в период. Следовательно, эти закономерности не отделямы от исторической геологии и должны войти в ее сферу как заключительная часть.

Но, с другой стороны, и палеогеография как методико-теоретическая дисциплина (и часть истории земли) имеет право на включение в себя не только методов, но и основных теоретических выводов, т. е. фактических закономерностей в изменении географии прошлого. Следовательно, они могут и должны войти в известной мере и в палеогеографию. Однако характер их изложения в той и другой дисциплине будет различный. В исторической геологии ударение может быть сделано на истории, т. е. изменении во времени, а в палеогеографии — на изменении в пространстве, т. е. на изменении среды на поверхности земного шара. Это именно упор, а не противуположение, так как историческое и географическое и в той и в другой научной области тесно связано.

Но, собственно, и органический мир каждого периода или его части представляет часть географической среды или географии прошлого. Поэтому вся историческая геология состоит из ряда палеогеографических кадров, воссоздание которых (или реконструкция) составляет существенное ее содержание.

Однако специфичность исторической геологии или истории земли, делающая ее самостоятельной и типичной геологической наукой, заключается в установлении конкретной связи между этими отдельными кадрами, т. е. в установлении закономерностей развития физико-географических (и биономических) условий.

Эта так сказать «философия истории» земли по своей методике весьма отлична от палеогеографической методики, очерченной ниже.

Если обратиться к классикам геологии и, прежде всего, к А. П. Карпинскому то становится совершенно ясным, что под палеогеографической картиной он представлял себе реконструкцию распространения суши и моря и других географических элементов (как об этом повествует и К. К. Марков).

¹ Борисяк А. А. Пути исторической геологии. «Природа», № 3—5, 1922, стр. 5

² Там же, стр. 53.

³ Борисяк А. А. Курс исторической геологии. 1-е изд., 1922.

⁴ Карпинский А. П. Очерки геологического прошлого Европейской России. М., 1947.

Вспомним, что А. А. Борисяк¹, следуя за Огом, ввел в нашу геологическую литературу новый палеогеографический элемент, которого не было тогда ни в современной ему палеогеографии, ни в географии. Это подразделение территории каждого геологического периода на геосинклинали и платформы. Помимо распределения суши и моря (старейшего элемента палеогеографии), климата, биогеографических провинций и т. п., он выдвигает на первое место геосинклинальные и платформенные области как основной определяющий палеогеографический элемент. Поэтому палеогеографические карты А. А. Борисяка² впервые в СССР показывают, что эти геотектонические области (а внутри платформ — эпиконтинентальные моря) не простые единицы ландшафта или единицы рельефа. Это значит, что ведущее значение в палеогеографии А. А. Борисяк приписывает не статической картине ландшафта, а характеру и интенсивности движений земной коры. Последние пространственно меняются из периода в период. Будучи незаметными в каждый момент, они, интегрируясь в крупных отрезках геологического прошлого, проявляются в отчетливых особенностях географической и органической жизни. Таким образом, вводится принципиально новый — динамический элемент в палеогеографию.

В современной географии эти идеи встретили внимание и получили развитие только в последние десятилетия (Н. И. Николаев, С. С. Шульц и др., изучающие современные геотектонические движения).

Разделение земной коры в соответственный период на геосинклинали и платформы внесло в палеогеографию (и в географию) совершенно новый принцип, который еще до сих пор не реализовал всех своих возможностей.

Здесь уместно попытаться дать современное определение палеогеографии как особой научной дисциплины (а не самостоятельной науки), тесно связанной с исторической геологией.

Палеогеография в узком смысле представляет собой учение о методах восстановления географии минувших геологических эпох.

Эти методы могут быть палеонтологические, литологические, геотектонические и пр., причем литологии в широком смысле здесь будет принадлежать очень видное место.

Палеогеография в широком смысле — это учение о географии прошлых геологических эпох, ее изменениях и закономерностях развития, а также о методах восстановления прошлой географической среды.

Весьма существенно отличаясь от предмета современной географии — географической среды, — она не дана непосредственно в геологических документах. Ее еще нужно воссоздать, пользуясь различными методами.

Методика палеогеографии есть методика реконструкции физико-географических условий прошлых геологических периодов, а «теория» палеогеографии — это установление закономерностей и связей, на которых базируется эта методика и само восстановление географии прошлого. Но здесь палеогеография соприкасается уже с исторической геологией, причем их области четко не разграничены.

Поэтому палеогеография как геологическая наука может быть подразделена на две части. Первая, или регионально-историческая, часть как конкретная география геологических периодов входит составным элементом в историю земли. Вторая часть — принципиально-методическая — и должна составить отдельную дисциплину в виде курса «общей палеогеографии», как это представлял себе еще А. А. Борисяк.

К сожалению, эта часть теоретически и методически далеко не достаточно разработана. Это видно хотя бы из той неразберихи, которая существует по отношению к самому термину «палеогеография», к его содержанию, задачам, объему и характеру.

Палеогеографические характеристики отдельных периодов важны сами по себе, представляют самоцель, а не только служат для понимания современной географической среды. Например, если мы изучаем палеогеографию карбонового периода, то в значительной степени для того, чтобы понять, какие полезные ископаемые (например, каменные угли) и в каких условиях могут быть именно там встречены, какие особенности свойственны именно отложениям каменноугольного периода, безотносительно к современной географии.

Из этого вытекает и определенное отношение к общим палеогеографическим закономерностям, совсем иное, чем у географа К. К. Маркова.

Действительно ли здесь имеет место различие двух направлений в развитии этой науки? И А. П. Карпинский, и А. А. Борисяк, а также другие геологи все время творили и конкретную палеогеографию, и создавали элементы (к сожалению, пока

¹ Борисяк А. А. Курс исторической геологии. 1922.

² Борисяк А. А. Пути исторической геологии. «Природа», № 3—5, 1922; Борисяк А. А. Курс исторической геологии. 1922.

только элементы) теоретической палеогеографии, предпосылки для ее становления как целостного учения.

В своих определениях и во всем содержании своей «палеогеографии» К. К. Марков использует ее достижения, но он и не стремится ее творить, ибо «палеогеография» для него не самоцель, а только один из путей для познания современной географической среды. Автор пользуется ею «постольку-поскольку», отдавая явное предпочтение четвертичной географии перед всеми другими.

Такое использование географами геологической дисциплины, являющейся «ключом для познания настоящего», вполне законно, но не следует видеть в этом особое географическое направление в разработке палеогеографической науки. Тем более нет основания претендовать на тождество исторического земледелия (географической дисциплины) с палеогеографией (геологической дисциплиной).

Для палеогеографии не менее важна реконструкция географической среды кембрия и силура, чем третичного и четвертичного периодов, и общие закономерности ее выводятся столько же на палеозойском и мезозойском, сколько и на кайнозойском материале.

Таким образом, делается совершенно очевидным, что палеогеография принадлежит к геологическим наукам, составляя, с одной стороны, неотъемлемую часть исторической геологии, а с другой стороны, являясь в своей методической части связанной с ней дисциплиной (палеогеография в узком смысле). Хотя палеогеография и может использоваться в географии, в частности в исторической географии (животных, растений, морей и океанов и т. п.), но по своей методике резко отличается от географической науки.

Между тем, игнорирование методики научной дисциплины, претендующей на известную самостоятельность, у К. К. Маркова не случайно. Закономерно и то, что в книге К. К. Маркова полностью отсутствуют разделы, посвященные описанию в критической трактовке методов восстановления географических условий прошлого. Между тем, как указывалось выше, в этих методах, в общей методике палеогеографического исследования должно быть основное содержание палеогеографии. Общая или теоретическая часть последней, очевидно, должна разрабатывать по крайней мере следующие вопросы. 1) Предмет этой науки и исходный материал, что это и то же (это можно пояснить примером: так, моря и континенты входят в предмет изучения палеогеографии, но морские и континентальные породы служат только материалом исследования и относятся к литологии). 2) Задачи восстановления минувших ландшафтов (кстати, в значительной степени отличающиеся от тех задач, которые ставит перед собой К. К. Марков). 3) Метод реконструкции отдельных элементов ландшафта и географической и геолого-исторической среды в целом (важнейший раздел), а также составление палеогеографических карт. 4) Общие закономерности развития этих элементов и всей среды в истории земли (область, не разграниченная с исторической геологией, частью которой палеогеография, в сущности является).

Здесь уместно подчеркнуть некоторые особенности древней (палео) «географии», которые отличают ее от современной географии, создавая поэтому своеобразие предмета и методов интересующей нас области.

Первое отличие заключается в том, что в современной географии, имеющей дело с короткими отрезками времени, понятия береговой линии, речной долины, гор и т. п. вполне определены. Изменения за определенный срок могут быть точно учтены.

Другое дело в далеком геологическом прошлом (не в четвертичном покрове). Морской берег и «береговая линия», особенно в случае морской трансгрессии, разбиваются в огромную площадь и делаются неуловимыми. Горы, как и весь претшествующий рельеф, сохраняются в редких случаях и то в сильно измененном (ископаемом) виде. Чаще же всего горы выражены лишь косвенными «уликами» в виде конгломератов, пролювия и тому подобными признаками на их прежнем месте или в некотором удалении. Вместо речных русел мы можем встретить осадки ископаемых речных долин, интегрирующие накоплению аллювия в течение долгого времени речной миграции и разработки долины.

Отсюда понятно, насколько методически и принципиально отлично палеогеографическое изучение и восстановление прошлого геологом по сравнению с изучением четвертичных отложений глазами современного географа.

Второе отличие состоит в том, что некоторые категории в современной природе неуловимы, а для древних периодов они имеют наибольшее значение. Я имею в виду разделение земной коры на геосинклинали и платформы. Хотя это динамическое явление имеет чисто геологический, а не географический смысл, но как было указано А. А. Борисяк, а за ним и многие другие ученые поставили именно это деление в главу угла своих палеогеографических карт. Для восстановления динамической географии минувших эпох и для обоснования условия осадконакопления в них геосинклинально-платформенные категории и их более дробные категории выступают

действительно на первое место. Это как раз то принципиально новое, что отличает от первоначальной примитивной трактовки палеогеографии как конфигурации суши и моря современную палеогеографию, для которой прежде (в XIX столетии) просто еще не созрели условия.

Развившийся фациальный анализ заставляет ныне и распределение фаций наносить на палеогеографические карты. Но и конфигурация древних континентов среди океанов, в сущности, грубо намечает границы двух крупных групп «фаций», которые теперь можно уточнить. Однако самое главное нововведение заключается в возможности для известных обобщенных отрезков времени намечать на картах распределение целых парагенезов в чередующихся фациях, т. е. формаций.

В настоящей краткой статье я не буду дальше углублять вопрос об отличиях палеогеографии от современной географии (хотя бы и исторической). Здесь важно отметить только, что все эти элементы палеогеографии должны отразиться прежде всего на методике составления палеогеографических карт. Между тем глава о палеогеографических картах отсутствует также в «Палеогеографии» К. К. Маркова, несмотря на их крупную конструктивную роль. Это, конечно, не случайно.

Вместе со всем, что было сказано выше, это лишний раз убеждает нас в том, что К. К. Марков, развивая исторический подход к современной географии и опираясь на некоторые палеогеографические, геологические, геохимические и даже космогонические данные (что можно вообще приветствовать), все изобразил это как «палеогеографию географического направления». Он напрасно запутал «историю вопроса», в которой больше всего места уделено высказываниям о географии зарубежных (от Канта до Геттнера) и отчасти русских ученых. Но о палеогеографии не привел почти ничего. И в историческом очерке, наряду с высказываниями географов (для исторической географии), приводится понимание А. П. Карпинского, Н. М. Стрехова и др., но умалчивается о А. А. Борисяке и других геологах.

Впрочем, вероятно, основным стимулом для автора воспользоваться заглавием «Палеогеография» для своей интересной по содержанию книги явился тот факт, что именно так по учебному плану географического факультета Московского университета назывался курс, читаемый автором по «историческому земледовению».

Если бы К. К. Марков заменил заглавие книги этим, она безусловно выиграла бы: избавила автора от необходимости «осложнить» историю данного вопроса чуждым геологическим элементом, а также и от многих недоразумений.

Столь же закономерно и то, что К. К. Марков недооценил весьма интересную и будущую прямо в цель статью А. В. Хабакова¹, отметив только «излишность» прилагательного «динамическая» для палеогеографии. Между тем подчеркивание динамического элемента как раз чрезвычайно важно в момент становления основ этой пока еще все новой, не родившейся дисциплины. А ей давно уже пора не только родиться, но и получить должное развитие с соответствующими контурами.

Построение основ теоретической палеогеографии представляет увлекательную задачу для отечественных геологов и их коллективов. Это гораздо более актуальная и прикладная задача, чем обычно представляется. Действительно, большинство так называемых «палеогеографических очерков» в многочисленных регионально-геологических работах и статьях, если к ним присмотреться внимательно, не опираются на какую-нибудь продуманную и методически выдержанную основу и, по существу, оказываются примитивными и дилетантскими. Палеогеографические карты и представления часто оказываются не результатом методического анализа фактов, а скорее продуктом субъективного синтеза. Автор обычно дает свое представление, но убирает тестницу, по которой он до него добрался.

Дать основы для методического анализа всех элементов палеогеографической картины — это назревшая серьезная, ответственная и увлекательная задача для исследователей. Она должна найти место в тематике геологических исследовательских учреждений.

Но есть и другой путь становления палеогеографии как науки. Это — появление ее в учебных планах геологических учебных заведений, на геолого-разведочных факультетах и отделениях, а также на геологическом факультете университетов (а не только на географическом).

В развитии палеогеографии нуждаются прежде всего специальности, связанные с изучением полезных ископаемых. В настоящее время нефтяную или угольную геологию нельзя мыслить без палеогеографического элемента. Недоразвитость методики палеогеографического анализа и синтеза, а также отсутствие конкретных палеогеографических построений для крупных регионов и для drobных стратиграфических подразделений служат серьезным препятствием для обоснования поисков многих

¹ Хабаков А. В. Динамическая палеогеография, ее задачи и возможности. Геологический сборник, 1. ЗНИГРИ, 1948.

полезных ископаемых. Поэтому сейчас имеется тенденция предпосылать широкие поискам полезных ископаемых составление палеогеографических карт.

Следовательно, необходимо в высших учебных заведениях обучать этому искусству, опирающемуся на науку. Следует ввести палеогеографию в соответствующие учебные планы как необходимое и важное звено геологического цикла. Вместе с тем следует ее не только преподавать, но и разрабатывать и не только на основе исторической геологии, литологии и геотектоники, но и на фактах из практики поисковой и разведочных работ.

Это благодарная и насущная задача!

Ю. А. Желчужник

И. М. Лихарев и Е. С. Раммельмейер. «Наземные моллюски фауны СССР»
Изд. Акад. Наук СССР, М., 1952.

Недавно вышедшая из печати большая монография И. М. Лихарева и Е. С. Раммельмейер представляет выдающийся интерес не только для специалистов зоологов, посвятивших себя малакологии, но и для геологов-четвертичников, постоянно вступающих с необходимостью определения ископаемых раковин моллюсков из дольнических, ледниковых и послеледниковых отложений континентальной фации.

В книге описано 726 видов, подвидов и разновидностей наземных моллюсков, встречающихся на территории СССР, из которых подавляющее большинство (5 видов с 206 подвидами и вариантами) относятся к легочным и только незначительная часть (7 видов с 2 вариантами) — к подклассу переднежаберных моллюсков. Прекрасно исполненные рисунки раковин и удачно составленные ключи — определители к семействам, подсемействам и отдельным родам дополняют описание и в значительной степени облегчают пользование рецензируемой монографией как определителем даже лицами, не имеющими специальной зоологической подготовки, что и позволяет рекомендовать книгу И. М. Лихарева и Е. С. Раммельмейер геологам, занимающимся изучением четвертичных отложений.

Раковины наземных моллюсков являются важными, а подчас и единственными руководящими ископаемыми континентальных отложений четвертичного периода наравне с остатками млекопитающих и орудиями труда палеолитического человека и должны служить основой корреляции этих отложений в целях их стратиграфии. Между тем, до сих пор еще большинство геологов, изучающих четвертичные отложения, не придают должного значения встречающимся в этих отложениях раковинам наземных моллюсков. Относительно лёсса, например, очень часто можно встретить указание, что для него характерно присутствие раковин *Helix*, *Pupa*, *Succinea*, безотносительно к их видовой принадлежности. Это совершенно устаревшее хотя бы мнение проникло даже в учебники и руководства для высшей школы. Приведу примеры. Академик А. Д. Архангельский в своем руководстве «Геологическое строение СССР» говорит следующее: «Ископаемыми лёсса очень бедны, местами в нем встречаются раковинки *Helix*, *Pupa* и других наземных моллюсков, а также кости млекопитающих»¹. В учебнике «Историческая геология» Н. М. Стрехова читаем: «Палеонтологически лёсс почти всегда нем и лишь в редких случаях составляет ископаемых. При этом последние почти исключительно принадлежат наземным животным, частью моллюскам (*Pupa*, *Succinea*), частью млекопитающим. Даже в специальном учебнике «Четвертичная геология» И. П. Герасимова К. К. Маркова вся палеонтологическая характеристика лёсса сводится к следующим словам: «Типичный лёсс не слоист и содержит раковины преимущественно сухопутных моллюсков (*Helix*, *Pupilla* и др.)»². У студента вырабатывается убеждение, что роды *Helix*, *Pupa* и *Succinea* являются руководящими для лёсса. Та же ошибка в корне ошибочна, так как род *Helix* существует с миоцена, причем в наш лёсс представители его совсем не встречаются; род *Succinea* известен с эоцена, а род *Pupa* вообще не существует в систематике, так как он давным-давно попался на ряд новых родов и подродов так же, как и род *Helix*.

Такие же устаревшие и ничего не говорящие в экологическом смысле определения ископаемой лёссовой малакофауны приводят не только авторы учебников, но и авторы многих специальных работ по геологии четвертичных отложений, а большинство из них вообще игнорируют палеонтологические данные, касающиеся видового состава моллюсков из лёсса и его стратиграфических эквивалентов. Счастли-

¹ Архангельский А. Д. Геологическое строение СССР, западная часть. Вып. 2, изд. II, 1935, стр. 209, ч. II.

² Стрехов Н. И. Историческая геология, ч. II, М., 1937, стр. 33.

³ Герасимов И. П. и Марков К. К. Четвертичная геология. М., Учпедгиз, 1939, стр. 287.

Таблица 1

№ п/п	Наземные моллюски из типичного леса	Краткая экологическая характеристика
1	<i>Succinea putris</i> (L.)	В долинах рек и на влажных лугах.
2	<i>S. pfeifferi</i> Rssm.	Вблизи воды, амфибиотический вид.
3	<i>S. elegans</i> Risso .	Как близ воды, так и далеко от нее.
4	<i>S. oblonga</i> (Drap.) .	То же.
5	<i>S. oblonga</i> (Drap.) var. <i>elongata</i> Sandb.	То же.
6	<i>Vertigo (Vertigo) alpestris</i> Ald.	В лиственной подстилке, во мху и под камнями; бореальный тундровый вид; сухолюб.*
7	<i>Vertigo (Vertigo) parcedentata</i> (Sandb.)	То же, бореальный вид.**
8	<i>V. (Vertigo) pygmaea</i> Drap. .	Как на равнинах, так и в горах, на влажных лугах среди мха и травы.
9	<i>V. (Vertigo) genesii</i> (Gredl.) .	Во влажных местах под гниющими остатками растений.
10	<i>Cochlicopa lubrica</i> (Müll.) .	На открытых пространствах, в траве, мху и лиственной подстилке, во влажных местах.
11	<i>C. lubrica</i> (Müll.) var. <i>exigua</i> (Menke)	На сухих склонах, под камнями.
12	<i>Chondrina avenacea</i> (Brug.)	На известняковых скалах, покрытых лишайниками.
13	<i>Truncatellina cylindrica</i> (Fer.)	Ксерофильные биотопы, типичная степная форма.
14	<i>Columella edentula</i> (Drap.) .	Главным образом на равнинах и в горных долинах с травяным покровом.
15	<i>C. edentula</i> (Drap.) var. <i>columella</i> (Mart.)	То же, бореальная тундровая форма.
16	<i>Pupilla muscorum</i> (L.) .	На травянистых равнинах и на горных лугах в траве.
17	<i>P. muscorum</i> (L.) var. <i>edentula</i> Slavik	То же.
18	<i>P. muscorum</i> (L.) var. <i>unidentata</i> C. Pfeiff.	То же.
19	<i>P. sterri</i> (Voith.)	На сухих склонах, скалах и осыпях, в долинах рек под камнями.
20	<i>Vallonia pulchella</i> (Müll.)	Как на равнинах, так и в горах, во влажных и затененных местах в траве.
21	<i>V. costata</i> (Müll.)	То же.

* По указанию И. В. Даниловского.

** По данным Жермена ныне известен в Альпах под названием *Vertigo zschokkei* Rut.

(Продолжение табл. 1)

№ п/п	Наземные моллюски из типичного лёсса	Краткая экологическая характеристика
22	<i>Vallonia tenuilabris</i> (Al. Br.) .	Как на равнинах, так и в горах, хололюбивая форма.
23	<i>Chondrula tridens</i> (Müll.) .	В ксерофильных биотопах, на почве траве, типичная степная форма
24	<i>Ch. tridens</i> (Müll.) var. <i>eximia</i> Rssm.	То же.
25	<i>Ch. tridens</i> (Müll.) var. <i>galiciensis</i> Cless.	То же.
26	<i>Zebrina hohenackeri</i> (L. Pfr.) .	На травянистых растениях степной зоны также в субальпийской и альпийской зонах.
27	<i>Z. detrita</i> (Müll.) .	В сухих растительных остатках и траве.
28	<i>Euconulus fulvus</i> (Müll.) . .	Как во влажных, так и в сухих местах преимущественно в лиственной подстилке.
29	<i>Eulota (Eulota) fruticum</i> (Müll.) . .	На кустах и траве в сырых и затененных местах.
30	<i>Helicella ericetorum</i> (Müll.) .	Только в сухих местах, в траве и почве, теплолюбивая форма.
31	<i>H. (Helicopsis) striata</i> (Müll.)	В ксерофильных биотопах, типичная степная форма.
32	<i>H. (Helicopsis) defecta</i> (Gr. et J.) . .	То же.
33	<i>Zenobiella rubiginosa</i> (A. Schm.) . .	Только на равнине, часто в поймах психрофильная форма.
34	<i>Trichia (Trichia) hispida</i> (L.) . .	На земле, кустарниках, в лиственной подстилке, часто на замшелых стенах домов.
35	<i>T. (Trichia) hispida</i> (L.) var. <i>terrena</i> Cless.	Часто встречается совместно с предыдущей формой.
36	<i>Euomphalia strigella</i> (Drap.) .	Только в сухих местах, часто на склонах холмов.

исключение в этом отношении представляют работы И. В. Даниловского¹, В. Г. Бадарчука² и М. О. Мельник³, безусловно свидетельствующие о том, что остатки земных моллюсков могут быть использованы не только для стратиграфии континентальных отложений четвертичного периода, но и для обоснования палеогеографических выводов.

В отличие от пресноводных форм, характеризующихся, вообще говоря, значительной неприхотливостью и выносливостью по отношению к температуре среды, наземные моллюски более чувствительны к изменениям температуры и влажности, ввиду чего большинство из них могут служить надежными показателями физико-географической обстановки отложения вмещающих их остатки слоев. В этом смысле моллюскография И. М. Лихарева и Е. С. Раммельмейер может оказать существенную помощь геологу-четвертичнику, так как в ней большое внимание уделено экологическим особенностям.

¹ Тр. сов. секции ИНКВА, вып. V, 1941.

² «Четвертинный период», вып. 6, 1937.

³ Сборник пам. акад. П. А. Тутковского, т. II, 1931.

моллюсков. Как отмечают авторы (стр. 29), «наибольшее влияние на наземных моллюсков оказывают температура и влажность, а остальные факторы либо влияют на моллюсков значительно слабее, либо сказываются не непосредственно, а через изменения влажности и температуры». «По отношению к влажности моллюски распадаются на следующие три группы: 1) психрофилы — моллюски, обитающие в условиях высокой влажности, например, в болотах и на влажных лугах, на берегах ручьев, на сильно влажной лиственной подстилке, во мху, на камнях (*Succinea*, *Cochlicopa*, *Vertigo*, *Zonitoides*, *Zenobiella rubiginosa*); 2) мезофилы — моллюски, обитающие в условиях средней влажности, например, в лесу, на сухих лугах, в кустарниках (*Acanthinula*, *Ena*, *Clausiliidae* *Trichia*); 3) ксерофилы — моллюски, обитающие в условиях низкой влажности, например, в степи, на сухих южных склонах, на осыпях, в сухих растительных остатках (*Truncatellina*, *Zebrina*, *Chondrus*, *Helicella*). Промежуточной группой являются мезо-ксерофильные моллюски (*Cepea*, *Helix*, *Theba*), которые населяют степные кустарники или опушки островных участков леса в садах, парках и на юге».

Как отмечают И. М. Лихарев и Е. С. Раммельмейер, наземные моллюски избегают как чрезмерной влажности, так и сильной сухости. В Приморском крае в период затяжных летних дождей можно наблюдать, как улитка *Eulota maacki*, которая обычно ползает на земле, забирается по стволам деревьев на высоту до 2—3 м, а *Succinea putris* иногда даже на вершины деревьев. Степные улитки *Helicella* в засушливое время собираются гроздьями на стеблях высоких растений; тем самым они не только спасаются от перегретой почвы, но и лучше противостоят высыханию, так как в скоплениях моллюски теряют меньше влаги, чем одиночные экземпляры».

Авторы отмечают, что «моллюски, обитающие в условиях высокой влажности, отличаются крупными размерами, большой тонкостенной и блестящей раковиной, а моллюски, обитающие в местах с низкой влажностью, отличаются небольшими размерами, толстостенной и слабо блестящей раковиной» (стр. 31).

В свете данных, приводимых в рецензируемой работе, весьма интересны выводы, напрашивающиеся сами собой после критического пересмотра списков наземных моллюсков, встречающихся в украинском лесе. Приводим этот список (табл. 1) по данным В. Г. Бондарчука, И. В. Даниловского и М. О. Мельник с дополнениями автора настоящей рецензии.

В приведенном выше списке ископаемых наземных моллюсков, остатки которых встречаются в украинском лесе, имеются ксерофильные, мезоксерофильные, мезофильные и психрофильные формы. Относительное содержание их (в % к общему числу форм) следующее.

Ксерофилы	— 36,1
Мезоксерофилы	— 13,9
Мезофилы ¹	— 38,9
Психрофилы	— 11,1

Общее относительное количество форм, избегающих сильного увлажнения почвы, составляет около 89% от их общего числа. Это отношение изменяется в сторону значительного увеличения содержания типичных ксерофилов в южноукраинском лесе, если учесть не количество видов, а количество особей, встречающихся в лесе. По данным М. О. Мельник², в типичном лесе верхнего (первого) яруса в Приазовье количество особей заведомых ксерофилов *Helicella dejecta* (у Мельник — *H. arenosa*) составляет 64%, *Chondrula tridens* — 29%, а всего 93% от общего количества найденных в лесе особей моллюсков. На основании этих фактов необходимо прийти к совершенно бесспорному выводу о том, что южноукраинский лес отлагался в условиях очень сухого климатического режима без участия водных потоков, априори предполагаемых сторонниками аквальной теории лёссовобразования.

Тот же вывод относится и к генезису лёсса на всем пространстве между Днепром в его среднем течении и Азовским морем, в пределах Днепропетровской и Запорожской областей, поскольку в составе ископаемой лёссовой малакофауны здесь количественно преобладают ксерофильные и мезоксерофильные моллюски. Что же касается массового присутствия в лесе вышеуказанной территории некоторых психрофильных форм, особенно *Succinea Pfeifferi*, *S. putris* и *S. elegans*, то остатки таковых встречаются в украинском лесе лишь в отдельных маломощных линзочках, очевидно, связанных с неглубокими временными водоемами (лужами), существовавшими в эпоху отложения лёсса среди открытой степи.

¹ Сюда же причислены и эвригрмные формы, т. е. психрофильные, но обитающие также вдали от воды, в условиях относительной сухости почвы и воздуха.

² Сборник пам. акад. П. А. Тутковского, т. II, 1931.

То, что украинский лёсс отлагался именно в степи с богатым травостоем, а не в заболоченных мокрых пространствах типа пойменных луговин, доказывается общим составом наземной лёссовой малакофауны, список которой приведен выше (табл. 1) в этом списке обращает на себя внимание присутствие в лёссе раковин таких видов ксерофильных, преимущественно типичных степных моллюсков, как *Helicella striata*, *H. defecta*, *H. ericetorum*, *Truncatellina cylindrica*, *Euomphalia strigella*, *Zebrina detrita*, *Z. hohenackeri*, *Chondrula tridens*, *Ch. tridens* var. *eximia*, *Ch. tridens* var. *galiciensis* и др. Все эти моллюски крайне нуждаются в сухом воздухе и солнечном свете, вследствие чего они не встречаются не только в местах с сильно увлажненной почвой (не говоря уже о совершенно мокрых заболоченных участках), но и вообще в сырых и затененных местах.

Большая сухость климата в эпоху образования лёсса на Украине доказывает помимо наличия в нем раковин характернейших степных наземных моллюсков, также и самым обликом всех лёссовых раковин: их незначительные размеры, большая толстостенность и матовая поверхность говорят о сухости климата гораздо убедительнее, чем самые пространные общие рассуждения о способе образования лёсса. Достаточно взглянуть на нижеприведенное сравнение размеров современных раковин некоторых наземных моллюсков, по данным рецензируемой работы И. М. Лихарей и Е. С. Раммельмейер, с размерами раковин тех же моллюсков из лёсса¹, чтобы убедиться в очень большой сухости климата в эпоху лёссообразования.

Таблица 2

Формы	Длина (высота) раковины, мм		Ширина раковины, мм	
	современных	из лёсса	современных	из лёсса
1. Психрофильные				
<i>Succinea putris</i> . . .	16—22	12—17	8—11	6—7,8
<i>Succinea pfeifferi</i> . . .	12—15	7—10,5	6—7,5	4—5,3
<i>Succinea elegans</i> . . .	16—20	9—11	8—9	5—7
<i>Zenobiella rubiginosa</i> .	4,3—5	2,9—5,8	6—7	4,5—5,4
2. Ксерофильные				
<i>Helicella striata</i> . . .	5—6	4—4,7	7—8,5	6,5—8,2
<i>Helicella defecta</i> . . .	6—11	5,5—10	9—18	10—17
<i>Chondrula tridens</i> . . .	10—12	10	4—5	4—5
<i>Pupilla sterri</i> . . .	3—3,3	2,8—3,4	1,75	1,7—1,9

В приведенной выше таблице ясно видно, что особенно резкое уменьшение размеров раковин обнаруживают влаголюбивые, психрофильные, моллюски, в то время как сухолюбивые, ксерофильные виды изменяются в размерах очень мало. На основании этого можно заключить, что главным фактором, предопределившим измельчение лёссовых наземных моллюсков, была чрезмерная сухость воздуха. Это доказывает также тем, что раковинки лёссовых моллюсков отличаются от ныне живущих необычайной толщиной стенок, массивностью и матовой наружной поверхностью. Это обстоятельство подчеркивает и М. О. Мельник², характеризуя ископаемую наземную малакофауну из украинского лёсса следующим образом: «Все моллюски имеют крепкую толстостенную раковинку (это в меньшей степени касается моллюсков II яруса лёсса). Заметно определенное уменьшение устья³, особенно у *Succinea oblonga*, очень измельчала также *Monacha rubiginosa* — абориген юго-восточной Европы, которая встречается во всех ярусах, количественно увеличиваясь в типичных лёссах».

«Измельчание, толстостенность и крепость раковин свидетельствуют о нехватке влаги, а именно — толстые стенки раковин указывают на приспособление к солнечному лучеиспусканию»⁴.

К такому же выводу пришел и В. Г. Бондарчук⁵ на основании изучения фауны моллюсков из украинского лёсса, отмечая, что в различных ярусах его содержится

¹ Замеры В. Г. Бондарчука и автора.

² Сборник пам. акад. П. А. Тутковського, т. II, 1931.

³ Уменьшение абсолютных размеров устья понижает испарение влаги телом животного.

⁴ Сборник пам. акад. П. А. Тутковського, т. II, 1931.

⁵ «Четвертинний період», вып 6, 1937, стр. 33 и след.

47,7% до 100% ксерофильных форм и что все ископаемые лёссовые моллюски имеют незначительные размеры, утолщенную раковину и уменьшенное устье. Упомянуто о присутствии в лёссовой малакофауне бореальных форм, В. Г. Бондарчук пишет: «Это, вместе с угнетенностью моллюсков, свидетельствует о том, что лёссообразование происходило в условиях сухого холодного климата с бореальным (альпийским) режимом. Сам процесс лёссообразования мог совершаться при наличии определенного фактора — скорее всего ветра, который откладывал однородный лёссовый материал в различных местных условиях рельефа, влажности, гидрографической сети и т. д., которые отразились на типе лёсса данного района». С этим выводом В. Г. Бондарчука трудно не согласиться, так как он вполне отвечает тем фактическим данным, которые дает нам изучение ископаемых наземных моллюсков, встречающихся в украинском лёссе.

Рецензируемая монография И. М. Лихарева и Е. С. Раммельмейер, содержащая огромный фактический материал по современным наземным моллюскам СССР, несомненно является ценным вкладом в палеонтологию четвертичного периода, так как в ней описаны и изображены почти все наземные моллюски, встречающиеся в ископаемом состоянии в отложениях этого периода, а кроме того, дана экологическая характеристика соответствующих видов, подвидов и вариететов.

Не подлежит сомнению, что появление этой монографии будет способствовать дальнейшему изучению ископаемой лёссовой малакофауны и разрешению проблемы лёсса как одного из важнейших типов субэаральных континентальных отложений четвертичного периода.

Н. Н. Карлов

ПЕРВЫЙ ПЛЕНУМ КОМИССИИ ПО ИЗУЧЕНИЮ ЧЕТВЕРТИЧНОГО ПЕРИОДА ПРИ ТОМСКОМ УНИВЕРСИТЕТЕ

В 1952 г. при Томском государственном университете имени В. В. Куйбышева была учреждена Комиссия по изучению четвертичного периода. В середине мая 1953 г. состоялся первый пленум Комиссии, на трех заседаниях которого было заслушано 12 докладов. На пленуме были представлены все геологические организации и вузы г. Томска, имеющие геологические кафедры; присутствовали представители из Новосибирска и Сталинска.

Пленум Комиссии по изучению четвертичного периода поставил перед собой задачу способствовать объединению представителей разнообразных специальностей для комплексного изучения четвертичного периода Западной Сибири. На пленуме с докладами выступали геологи, гляциолог, геоморфолог, почвовед, гидролог, зоолог, агрохимик. Подобная кооперация с целью творческого содружества специалистов различных отраслей знания оказалась очень плодотворной. Все доклады были посвящены изучению четвертичного периода Западной Сибири. В докладах был затронут разнообразная тематика, касающаяся общих вопросов четвертичной геологии Западной Сибири, гляциологии, неотектоники, формирования речных террас, стратиграфии четвертичных отложений, вопросов древнего оледенения, образования полезных ископаемых, инженерно-геологических вопросов, вопросов почвоведения, палеоклиматологии.

Открытие пленума состоялось 16 мая 1953 г. Председатель президиума Комиссии по изучению четвертичного периода при Томском университете профессор Ю. А. Кузнецов в своем вступительном слове отметил важность комплексного изучения четвертичного периода Западной Сибири как в теоретическом, так и в практическом отношении, особенно для народнохозяйственного освоения громадных территорий и недр Западно-Сибирской низменности. В заключение своей речи профессор Ю. А. Кузнецов огласил письмо академика В. А. Обручева, приславшего свои пожелания первому пленуму четвертичной комиссии при Томском университете и отметившего большую важность начинаемой работы по организации и координации исследований многочисленных ученых, работающих в Западной Сибири в области четвертичного периода.

С первым докладом на тему «Проблема связи между климатом и развитием ледниковых покровов» выступил лауреат Сталинской премии профессор М. В. Третьков. В своем докладе он подчеркнул, что создание законченной теории происхождения ледниковых периодов требует учета и рассмотрения действия и взаимного действия большого числа самых разнообразных факторов. Любая теория о причинах и условиях развития ледниковых покровов должна учитывать собственную способность развития ледника. До сих пор теорию саморазвития развивал К. Брукс; однако несмотря на признание в советской литературе, концепция Брукса страдает большой ограниченностью и не учитывает основной стороны процесса. Процесс собственного развития ледникового покрова заключается в наращивании твердого вещества сверху и растекании ледниковой массы, что определяется мощностью льда и его текучестью.

Этот процесс имеет тенденцию к уравниванию между накоплением твердого вещества, растеканием и таянием.

Зарождение ледникового покрова требует касания земной поверхности вторым уровнем хionoсферы, после чего неизбежно должно последовать быстрое заполнение снежно-фирновыми накоплениями земной поверхности в пределах касания ее первым уровнем хionoсферы. На основании тщательного анализа имеющегося материала докладчик оценил предел пространственного «саморазвития ледника» покровного типа и пришел к общему очень важному выводу, что наиболее сильное изменение климата необходимо лишь для зарождения ледниковых покровов. В истории их развития большое, иногда решающее значение могли иметь процессы собственного развития ледника, «подчиненность их климату могла нарушаться коренным образом». Легко может нарушаться синхронность ледниковых явлений, если бы даже общие климатические условия были одинаковыми.

ческие изменения происходили одновременно. Возможен и ряд других выводов, которые должны учитываться при изучении истории оледенений в разных странах.

Доклад М. В. Тронева вызвал у присутствующих живой интерес. Выступающие в выступлениях указывали на большую ценность теоретических построений докладчика, позволяющих по-новому подойти к объяснению особенностей четвертичных отложений Западно-Сибирской низменности.

На том же заседании оживленный обмен мнений вызвал доклад старшего преподавателя Томского университета Я. И. Марусенко на тему «К вопросу о гидрологическом режиме рек Западной Сибири в четвертичный период». Автор на основании гидрологических расчетов показал зависимость развития речной сети от тех или иных особенностей древнего оледенения Западной Сибири. В середине четвертичного периода крупнейшие реки восточной окраины Западной Сибири текли к западу юго-западу по направлению к Тургайскому проливу. Последующая перестройка речной сети связана с сокращением размеров древнего оледенения, а также с неотектоникой.

На втором заседании пленума был заслушан доклад доцента Л. А. Рагозина «Некоторые вопросы четвертичной геологии Западной Сибири». Докладчик отметил необходимость сводных работ по обобщению того громадного фактического материала, который получен за последние годы в Западной Сибири по четвертичной геологии. Такие сводные работы были бы особенно своевременны в связи с предстоящей Всесоюзной Конференцией по изучению четвертичного периода. Благодаря своему центральному положению, Западная Сибирь представляет естественное связующее звено между западными и восточными районами, а также между севером и югом нашей страны. Здесь, на основе разработки местных стратиграфических колонок, могут быть наиболее плодотворно разрешены вопросы стратиграфической корреляции четвертичных толщ и проблема построения общей стратиграфической шкалы. Вообще, ни одна проблема четвертичной геологии СССР не может быть разрешена без привлечения материалов по Западной Сибири.

При комплексном применении разнообразных методик изучения четвертичных отложений совершенно необходимо опираться на тектоно-стратиграфический метод расчленения отложений. Этот метод, основанный прежде всего на анализе неотектоник, открывает большие перспективы для широких палеогеографических построений, которые должны базироваться на правильной методологической основе. Среди ряда других вопросов четвертичной геологии Западной Сибири докладчик особо подчеркнул значение изучения генезиса осадков, их геологической классификации, вопросов древнего оледенения, палеонтологии, археологии, геолого-экономической характеристики отдельных стратиграфических горизонтов, а также истории развития четвертичной геологии в Западной Сибири.

Доцент Л. Н. Ивановский в докладе «Четвертичные отложения Центрального Алтая» изложил свои взгляды на стратиграфию четвертичных отложений указанной территории. Им приведены новые факты, дающие возможность довольно уверенно разделить четвертичные образования Центрального Алтая на доледниковые и ледниковые с последледниковыми. Последние являются вложенными в доледниковые отложения. Ледниковые и флювиогляциальные толщи прослеживаются во многих долинах бассейна р. Катунь. Автор отмечает полное отсутствие документов, указывающих на четыре крупных оледенения, и считает, что Центральный Алтай в четвертичный период покровному оледенению не подвергался.

Доцент Н. А. Нагинский сделал интересный доклад на тему «О механизме роста четвертичных ледниковых покровов Западно-Сибирской низменности», в котором изложил свою оригинальную точку зрения и по-новому подошел к разрешению этого вопроса.

Горный инженер А. Н. Бузик выступил с докладом «Инженерно-геологическая характеристика генетических типов четвертичных отложений Томской области».

На третьем заключительном заседании с докладом на тему «К изучению типов колебания озера Чаны» выступил профессор Б. Г. Иоганзен. На большом фактическом материале докладчик показал причины, обуславливающие те или иные колебания озера Чаны, что имеет большое значение для изучения типов слоистости и колебаний уровня озера в верхнечетвертичное время. Присутствующие дали высокую оценку этому обстоятельному докладу.

В докладе доцента С. А. Коляго «Стратиграфия четвертичных отложений правобережной части Минусинской котловины» была сделана интересная попытка стратиграфического расчленения отложений второй половины четвертичного периода указанного района. Наиболее ценным в докладе С. А. Коляго является его анализ элювиального процесса формирования покровных пород, имеющих обычно лёссовидный характер.

Ассистент К. В. Иванов в своем докладе «К вопросу о тайгинских глинах во. раздела Томь—Чулым» на основе собственных наблюдений и анализа литературы данных уточнил геологические условия залегания этих древнейших четвертичных образований.

Большой интерес вызвал доклад ассистента Б. В. Плотникова «К вопросу о речных террасах Томского района». Выделив сеть террас на р. Томи и у г. Томс докладчик путем геоморфологического анализа показал, что Томь течет вдоль крупного дизъюнктива. Левобережные террасы Томи отличаются глубоко опущенными цоколями, тогда как правобережные террасы того же возраста характеризуются пологими цоколями и уменьшенной мощностью аллювия. Опускание в четвертичное время происходило в районах, лежащих в левобережной части дизъюнктива.

Новые данные по четвертичной геологии и геоморфологии Центрального Алтая привел аспирант В. Е. Попов, который в докладе на тему «Схема соотношения речных террас с тектоническими структурами по долине Катунь от устья р. Аккема до устья р. Чуи (Центральный Алтай)» убедительно показал влияние неотектонических процессов в формировании террас долины Катунь.

Содержательный доклад, посвященный вопросу о зависимости между типом почв и типом известковых месторождений рек Западно-Сибирской низменности, сделал аспирант Д. И. Каргаполов. Он дал генетическую классификацию месторождений болотных почв, употребляемых для известкования почв, и наметил критерии для выявления новых месторождений. Большое внимание докладчик уделил геохимии кальция в почвах второй половины верхнечетвертичного времени.

Итоги конференции были подведены Л. А. Рагозиным, который отметил, что выступавшие товарищи указывали на плодотворность и необходимость подобного тесного сотрудничества представителей ряда специальностей для изучения четвертичного периода Западной Сибири.

В принятом решении была одобрена инициатива Томского университета, поддержанная академиком В. А. Обручевым, по созданию Комиссии по изучению четвертичного периода Западной Сибири. Отмечена также своевременность созыва пленума Комиссии. Был принят ряд организационных мероприятий по планированию комплексного изучения четвертичного периода Западной Сибири. Вместе с указывались недостатки в проведении первого пленума, и отмечалась необходимостью еще более тесной связи с производственными организациями.

Пленум постановил вести тщательную подготовку к предстоящей Всесоюзной конференции по изучению четвертичного периода.

Заслушанные на пленуме доклады были рекомендованы к опубликованию в отдельном сборнике в трудах Томского университета.

Пленум обсудил и утвердил план работы Комиссии.

Л. А. Рагозин
Л. Н. Иванов

ОТ РЕДАКЦИИ

Редакция сообщает, что в статье Н. И. Дмитриева «К истории вопроса о количестве оледенений на территории УССР», помещенной в Бюллетене Комиссии по изучению четвертичного периода № 16, на стр. 48 пропущено несколько слов, в связи с чем изменился смысл всего предложения.

Написано (строчки 20—23 сверху): «Указание В. Пжепиурского (1938) на наличие в Крукеницах двух горизонтов гравия, содержащего крупные валуны кристаллических и карпатских пород, не может служить доказательством двух оледенений...»

Следует читать: «Указание В. Пжепиурского (1938) на наличие в Крукеницах двух горизонтов гравия, содержащего крупные валуны кристаллических пород, разделяющихся слоем гравия с валунами кристаллических и карпатских пород, не может служить доказательством двух оледенений...»

*Утверждено к печати
Комиссией по изучению четвертичного периода
Академии Наук СССР*

*

Редактор издательства *А. П. Ладычук*
Технический редактор *А. А. Киселева*
Корректор *В. В. Покровская*

РИСО АН СССР № 43–25 В. Т-08191. Издат. № 329.
Тип. заказ № 22/208. Подп. к печ. 3/XII 1953 г.
Формат бум. $70 \times 108 \frac{1}{16}$. Бум. л. 3,75. Печ. л.
10.27. + 1 вклейка. Уч.-издат. 10,6 + 1 вкл. (0,2 уч.
изд. л.) Тираж 1200

Цена по прейскуранту 1952 г. 7 р. 50 к.

Тип. Издательства Академии Наук СССР

ИСПРАВЛЕНИЯ И ОПЕЧАТКИ

Страница	Строка	Напечатано	Должно быть
35	22 св. }	Řikovský	Řikovský
37	2 св. }		
38	6 св. }		
42	{ 20 св. 21 св.	<i>Equus</i> cf. <i>gmelini</i> конструкции	<i>Equus caballus</i> конституции
43	{ 1 св. 13 св.	<i>timidus</i> Petz. фоссилизации (фиг. 2)	<i>tumidus</i> Refz фоссилизации,
44	{ 14 св. 17 св.	Boj Malsb	W. Grom Malsb (фиг. 2).
47	22 св.	извлечена	известна
48	4 св.	(cf. <i>gmelini</i>)	(<i>fossilus</i>)
63	7 св.	provehant	provenant
67	{ Табл. 1, гр. 22, 3 св.	Музей АН СССР	Музей АН УССР
69			