

А К А Д Е М И Я Н А У К С О Ю З А С С Р

Т Р У Д Ы

ИНСТИТУТА ГЕОЛОГИЧЕСКИХ НАУК

ВЫПУСК 33. ГЕОЛОГИЧЕСКАЯ СЕРИЯ (№ 10)

Г. Ф. Мирчик. МИНДЕЛЬ-РИССКИЕ МЕЖЛЕДНИКОВЫЕ ОТЛОЖЕНИЯ РУССКОЙ ПЛАТФОРМЫ.— В. И. Громов. ОСТАТКИ *ELEPHAS ANTIQUUS* FALC. ИЗ ЧЕТВЕРТИЧНЫХ ОТЛОЖЕНИЙ Г. МОСКВЫ.— В. И. Громов.— МАТЕРИАЛЫ К ИЗУЧЕНИЮ ТЕРРАС Р. ТЕРЕКА МЕЖДУ Г. ОРДЖОНИКИДЗЕ И МОЗДОКОМ.— В. И. Громов. НОВЫЕ НАХОДКИ ЧЕТВЕРТИЧНЫХ МЛЕКОПИТАЮЩИХ НА УРАЛЕ И САЛАИРЕ В 1938 Г.

ИЗДАТЕЛЬСТВО АКАДЕМИИ НАУК ССР

Г. Ф. МИРЧИНК

МИНДЕЛЬ-РИССКИЕ МЕЖЛЕДНИКОВЫЕ ОТЛОЖЕНИЯ
РУССКОЙ ПЛАТФОРМЫ

В настоящее время стратиграфия четвертичных отложений юга Европейской части СССР, благодаря работам В. И. Громова по палеонтологическому ее обоснованию на основе изучения млекопитающих, может считаться значительно продвинутой вперед. Много внесли в обоснование этой же стратиграфии исследования М. М. Жукова (1935) по прикаспийской впадине, которые, в сочетании с работами В. И. Громова (1936), В. И. Громовой (1932), Е. И. Беляевой (1935) по млекопитающим, позволяют увязать стратиграфию морских и континентальных отложений этого района. Изучение фауны млекопитающих из четвертичных отложений Приазовья и Северного Кавказа, в сочетании с данными Е. В. Шанцера и Л. Д. Шорыгиной по изучению черноморских террас на Кавказе, позволило в значительной степени продвинуть дело по увязке континентальной истории края с историей черноморской впадины, сведенной А. Д. Архангельским и Н. М. Страховым (1932).

Мы можем сейчас вслед за В. И. Громовым вполне определенно говорить о том, что четвертичная фауна млекопитающих юга СССР является непосредственной преемницей верхнеплиоценовой фауны млекопитающих. В ней могут быть отмечены такие этапы ее развития:

1. Начало четвертичного периода характеризуется исчезновением широко распространенных в неогене элементов фауны в виде *Mastodon*, *Hipparion*, *Trogontherium cuvieri*, *Machairodus*, *Struthio* и появлением *Bovinae*. Характерными для начала периода формами являются *Elephas wüsti*, *Bison schoetensacki*, *Rhinoceros etruscus*, *Alces latifrons* и др.; они имеют по сравнению с верхнеплиоценовой облик фауны континентального климата.

2. На следующем этапе, в хозарских и синхроничных им по возрасту отложениях, мы находим *Elephas trogontherii*, *Bison priscus* var. *longicornis*, *Camelus knoblochi*, *Elasmotherium sibiricum*, *Rhinoceros mercki*, *Megaceros* var. *germaniae* и другие.

3. Третий этап развития характеризуется комплексом фауны, тесно связанной генетически с предшествующей, но носящей, по признанию всех, холоднотермический облик. Характерными составными элементами ее являются: *Elephas primigenius*, *Rhinoceros antiquitatis*, *Ovibos moschatus*. Сейчас, можно сказать, уже нет разногласий, что фауна эта синхронична отложениям промежутка времени от начала рисского по конец вюрмского веков.

4. Четвертый комплекс образует современная фауна млекопитающих.

Если связь каждого из четырех выше намеченных комплексов с отложениями, занимающими на юге вполне определенное стратиграфическое положение, не вызывает сомнений, то как только мы перемещаемся на север, при попытке увязать отложения наталкиваемся на целый ряд затруднений. Эти затруднения обусловлены прежде всего очень небольшим количеством остатков фауны млекопитающих, происходящих из отложений, стра-

тиграфически хорошо увязываемых. Особенно плохо в этом отношении обстоит дело с нижнечетвертичной фауной. При этом нельзя для корреляции отложений юга и севера воспользоваться остатками флоры, потому что флора из экстрагляциальных областей тех мест, откуда происходят остатки млекопитающих, если местами и известна (П. А. Никитин, 1933), то плохо увязана с флорой центральной части Русской равнины. Правда, и с изучением последней не все обстоит благополучно. Сейчас для Подмосквового края и Белоруссии мы имеем руководящую, так называемую, широколиственную флору с *Brasenia* из ресс-вюрмских отложений. Облик фауны млекопитающих из этих отложений, однако, недостаточно четко еще установлен. Облик флоры и тем более фауны из миндель-рисских отложений оставался до последнего времени неясным.

Все это дает повод сомневаться в правильности той или иной корреляции отложений севера и юга территории Европейской части СССР. Так, присутствие во всей толще четвертичных отложений только одного комплекса холоднолюбивой фауны с *Elephas primigenius* и *Rhinoceros antiquitatis* дало повод В. И. Громову защищать моногляциализм и синхронизировать все ледниковые образования севера русской равнины с отложениями юга, содержащими вышеупомянутую холоднолюбивую фауну. При таких условиях вся более древняя четвертичная фауна становится доледниковой. Мне же представляется более правильным одну фауну, так называемую хозарскую, считать миндель-рисской межледниковой, а другую, более древнюю, непосредственно следующую за плиоценовой (фауну с *Elephas wüsti*) синхронизировать, как выше было сказано, с веком миндельского оледенения.

Сейчас стал подбираться материал, который позволяет более определенно обосновывать неправильность точки зрения моногляциалистов и прежде всего В. И. Громова. Так, все больше и больше стало накапливаться данных по характеристике флоры для тех отложений, которые мною считаются миндель-рисскими межледниковыми. Эти данные позволяют наметить ее специфические особенности, отличные от ресс-вюрмской флоры. Особый интерес представляет факт нахождения в Москве в отложениях, относимых к миндель-рисскому веку, *Elephas antiquus* F a 1 c. (по определению В. И. Громова) совместно с растительными остатками, которые были определены В. Н. Сукачевым (пользуюсь случаем принести ему благодарность).

Все вышеизложенное побуждает меня считать своевременным подвести итоги нашим занятиям по миндель-рисским отложениям территории Европейской части СССР, захватывавшейся оледенениями.

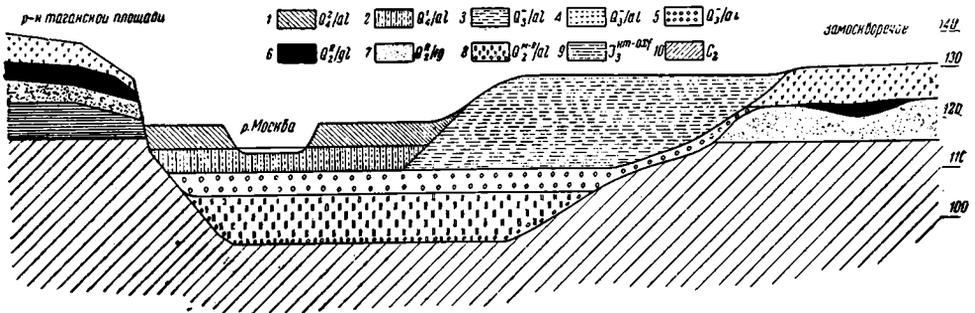
До сего времени единственным классическим местом распространения миндель-рисских межледниковых отложений считалось Лихвинское озерное отложение, изучавшееся в последнее время В. Н. Сукачевым (1936), Г. Ф. Мирчинком (1932), А. И. Москвитиным (1931). Здесь, между галечником, образовавшимся за счет перемывания миндельской морены, и комплексом рисских флювиогляциальных образований и морены вклинивается толща озерных отложений. В самых нижних озерных слоях мы имеем по последним данным В. Н. Сукачева (1936, стр. 67—68) лишь немного пылицы лиственницы; выше, в краевой части линзы, попадает сосна (43%), ель (37%), ольха (12%) и береза (8%) и в более центральной — 1-й образец — сосна (40%), пихта (30%), ель (23%), ольха (7%), 2-й образец — ива (39%), береза (34%), ель (20%), сосна (7%). Из крупных остатков в верхней части слоя встречено было много древесины ивы, ели и лиственницы. Кроме того, в нем были обнаружены *Bideus corneus*, *Polygonum bistortata*, *P. persicaria*, *Potamogeton crispus*, *Rubus idaeus*, *Rubus maritimus*, *Sambucus* sp., *Viburnum opulus*, *Zamichellia palustris*.

Я нарочно привел этот список, чтобы ясно было, как говорит В. Н. Сукачев, что «в начале возникновения озера, которое может быть связано с остатками еще ледниковых вод, флора носила северный характер, потом она приняла несколько более мягкий характер, но все же более холодный, чем теперешний».

Вверху, в листоватом мергеле, количество пылицы возрастает; флора носит более мягкий характер. Еще выше, в слое выше листоватого мергеля, флора носит еще более теплолюбивый характер, более теплый, чем сейчас. Обращает на себя внимание присутствие пихты, бука, граба, *Euryale ferox*, растущей сейчас в восточной Азии, *Stratocites*, *Najas marina* и др.

Из этих данных, таким образом, довольно четко вырисовывается кривая потепления климата от начала межледникового века, когда климат был суrowее современного, к середине межледникового, когда климат стал теплее современного. Если к этому мы прибавим то, что выше слоев с теплолюбивой флорой залегают флювиогляциальные отложения рисского века, то вряд ли можно сомневаться в том, что к этому времени теплый климат уступил место более холодному. Этому не противоречит факт нахождения пылинок сосны, ели, ивы и березы.

Другой не менее интересный разрез находится у Спасска на Оке под д. Фатьяновкой (Г. Ф. Мирчинк, 1937). Здесь, под буро-серыми валунными суглинками рисского века и лежащими ниже предположительно флювиогляциальными или, может быть, межледниковыми песчаными отложениями



Фиг. 1. Схема геологического строения местности между Таганской площадью и Замоскворечьем:

1 — современный суглинистый аллювий; 2 — песчаный аллювий; 3 — древний аллювий I надпойменной террасы; 4 — древний аллювий II и III надпойменных террас; 5 — гравийно-галечные отложения, образовавшиеся за счет перемывания рисских ледниковых образований; 6 — красно-бурый валунный моренный суглинок; 7 — флювиогляциальные пески и супеси; 8 — торфяно-болотные отложения рукава Пра-Москвы с галечником из перемытых миндельских образований в основании; 9 — темные глины; 10 — известняки, глины и мергели.

залегают черно-бурые, окрашенные органическими соединениями суглинки; ниже лежат пески, содержащие внизу валунчики, которые можно связать с флювиогляциальными образованиями миндельского века. Из черно-бурых суглинков В. С. Доктуровским (1937) были определены древесина *Larix*, *Prunus radus*, крушины, ивы. Лиственица была найдена и в пылице.

Подчеркиваю присутствие лиственицы, которая является формой общей с флорой нижних холоднолюбивых горизонтов лихвинских межледниковых отложений.

Недавно, наконец, при строительных работах на р. Москве в районе между Таганской площадью и Павелецким вокзалом в пойме р. Москвы под культурным слоем была установлена такая последовательность слоев (фиг. 1):

Q_2^1/al 1	— Суглинки	4 м
Q_2^1/al 2	— Песок среднезернистый в верхней части, внизу крупнозернистый с галькой; в самом основании встречаются валуны кристаллических пород диаметром до 0.2—0.3 м	5—6 м
Q_2^1/al 3	— Гравийно-галечниковые отложения	2—3 м
Q_2^{MK}/al 4	— Торф плотный бурый, подстилаемый местами галькой; около	10 м
C 5	— Известняк.	

Разрез этот мной истолковывается так. Галечники, которые залегают в нижней части торфяной толщи, я рассматриваю как отложения, образовавшиеся за счет перемывания миндельских ледниковых образований, а

галечники, залегающие выше торфяного слоя — как продукты перемывания рисских ледниковых образований.

Основанием для такого рода геологической трактовки является то, что на территории г. Москвы, как это хорошо видно из рассмотрения многочисленных данных, полученных при изысканиях под московский метрополитен, имеется один выдержанный горизонт морены и связанных с ней флювиогляциальных образований (Б. М. Даньшин и Н. А. Корчебоков, 1935). Эти образования обнаруживают явный уклон в сторону основных элементов гидрографической сети, что свидетельствует о ее большой древности. Можно во всяком случае говорить, что основные элементы этой сети были заложены до отложения этой морены. Возраст морены мною определяется как рисский, и она рассматривается как аналог верхней морены водоразделов окрестностей г. Москвы.

Причиной для отнесения галечников, встреченных ниже отложений с торфом, к миндельскому веку послужило то, что в Москве и ее окрестностях в основании флювиогляциальных песков, подстилающих рисскую морену, галечники были констатированы во многих местах. Кроме того, как об этом мне любезно было сообщено А. И. Москвитиним, в непосредственном соседстве с местом нахождения древнего торфяника под такими же отложениями, примерно на уровне миндельских галечников, и при бурении был констатирован серо-бурый моренный суглинок, который может быть отнесен только к миндельским образованиям. Таким образом, вряд ли можно сомневаться, что вышеописанные торфы происходят из отложений более молодых, чем морена, и, следовательно, для Москвы являются образованиями межледниковыми.

Нельзя не отметить, однако, что точка зрения, что верхняя морена наиболее хорошо сохранилась и меньше подверглась разрушению; чем нижняя, является не единственной. Есть геологи, как, например, А. И. Москвитин, которые устанавливают для окрестностей г. Москвы три морены, из которых две считаются рисскими, разделенными интерстадиальными образованиями, причем в долине р. Москвы хорошо сохранилась только нижняя из рисских. Такая точка зрения, допуская расхождение во взглядах в трактовке стратиграфии водораздельных пространств, не мешает одинаково определять возраст долинных образований. Б. М. Даньшин (1933), исходя из представлений, что в долину р. Москвы спускается только нижняя из двух подмосковных морен, считает, что обе они относятся к фазам одного оледенения.

С выводом о миндель-рисском возрасте горизонта торфа хорошо согласуется факт нахождения в нижней части этих торфов слона, который, по определению В. И. Громова, оказался *Elephas antiquus*; по словам В. И. Громова, он аналогичен *E. antiquus meridionaloides*, происходящему из отложений Прикаспийской впадины, залегающих непосредственно выше бакинских (В. И. Громова, 1932). Поэтому их можно связывать либо с концом миндельского века, либо с началом миндель-рисского. Вывод о таком возрасте этих отложений находит себе подтверждение в характере сопутствующей флоры, среди которой, по определению В. Н. Сукачева, преобладающее значение принадлежит пыльце сосны, березы и ели, т. е. представителям флоры весьма умеренного климата.

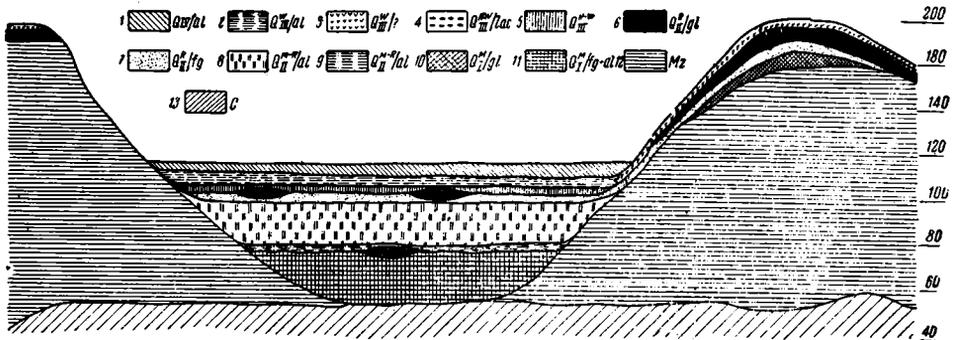
Не меньший интерес с точки зрения характеристики миндель-рисских межледниковых отложений представляют разрезы по долине р. Яхромы и по прилежащим водоразделам.

Как явствует из прилагаемой схемы строения четвертичных отложений этой местности (фиг. 2), на водоразделах, как правило, залегают здесь два горизонта моренных образований, разделенных межморенными, чаще всего песчаными образованиями. Из этих горизонтов морены нижний относится к миндельскому веку, а верхний — к рисскому. Основанием для такого определения возраста служит то, что в районе Ильинского в балках между верхней для данной местности мореной и вышележащими лёссовидными суглинками вюрмского века в ископаемых торфяниках встречается типичная

для этого века теплолюбивая флора с *Brasenia* (Г. Ф. Мирчинк, В. С. Доктуровский).

На склоне к долине р. Яхромы нижняя миндельская морена сохранилась только в отдельных местах. Лучше сохранилась верхняя, но и она местами, например на левом берегу, почти совсем размыта.

Сама по себе долина Яхромы является переуглубленной, и в ней четвертичные отложения достигают, как показали бурения, 80 м мощности, причем преобладающее значение принадлежит аллювиальным и аллювиально-озерно-болотным образованиям. Здесь в наиболее глубоких частях долины мы встречаемся с иловато-болотными образованиями, которым условно приписывается доминдельский возраст. Выше, на глубине 50—60 м от поверхности, встречаются разнозернистые пески с галькой, рассматриваемые мною как перемытые миндельские ледниковые образования, остатки которых сохранились здесь в виде разрозненных линз морены. Еще выше располагается толща иловатых песков и иловатых супесей мощностью до 40 м — она рассматривается мною как миндель-рисская. На глубине 10—15 м от поверхности залегает второй слой галечниковых песков, связывающихся



Фиг. 2. Схема геологического строения долины р. Яхромы для района ст. Яхромы:

1 — современный, преимущественно глинистый аллювий, частью торф; 2 — песчаный и суглинистый древний аллювий; 3 — лёссовидные суглинки водоразделов и склонов; 4 — болотные межледниковые образования; 5 — песчано-галечные отложения, образовавшиеся за счет перемиывания рисских ледниковых образований; 6 — красно-бурый моренный валунный суглинок; 7 — рисские флювиогляциальные, преимущественно песчаные образования; 8 — межледниковые иловатые и иловато-песчаные образования; 9 — песчаные отложения, иногда с галькой, образовавшиеся за счет перемиывания миндельских ледниковых образований; 10 — моренный валунный суглинок; 11 — флювиогляциальные и аллювиальные иловато-песчаные образования; 12 — мезозойские песчано-глинистые образования; 13 — каменноугольные известняки и мергели.

с сохранившейся под ними местами верхней рисской мореной склонов, за счет перемиывания которой они образовались. Перемыв захватил, повидимому, и верхнюю часть миндель-рисских межледниковых образований и имел место, очевидно, в послерисское время, в то время как образование вышележащих аллювиальных глинисто-песчаных отложений, переходящих кверху в желто-бурые, частью иловатые суглинки, происходило частью в вюрмский век, частью в холоценовую эпоху.

Большой интерес представляет та фауна млекопитающих, которая была обнаружена в песчано-галечной свите, покрывающей миндель-рисские межледниковые отложения. С одной стороны, мы тут встречаем: *Rhinoceros aff. mercki* (предположительно), *Bison priscus cf. longicornis*, *E. trogontherii* (по определению В. И. Громова), а с другой — типичные формы рисса и вюрма, как *E. primigenius* и *Rh. tichorhinus*. Изучение искусственных разрезов, в которых была собрана эта фауна, привело меня к выводу, что представители миндель-рисской фауны происходят, вероятно, из продуктов перемиывания верхней части миндель-рисских образований, а элементы холоднолюбивой фауны — из флювиогляциальных образований, подстилающих рисскую морену, обрывки которой местами сохранились. Часть такой фауны, встреченная в суглинках выше песчано-галечных отложений, образовав-

шихся за счет перемывания рисских ледниковых образований, несомненно более молодого вюрмского возраста.

Эти сведения мы должны дополнить очень интересными данными, сообщенными С. С. Маляревичем на конференции советской секции Международной ассоциации по изучению четвертичного периода, состоявшейся 2—6 февраля 1939 г. в Ленинграде. Согласно его данным, в средней части Белоруссии, к югу от южной границы распространения ледниковых образований вюрмского века, проводимой мною по линии, проходящей через Смилловичи — Смолевичи — севернее Борисова — севернее Орши, были встречены ископаемые торфяники с пылью, содержащей лиственницу и пихту, т. е. флору, аналогичную флоре нижней части межледниковых миндель-рисских отложений Москвы, Спаска на Оке, Лихвина. Условия залегания этих отложений тоже подтверждают правильность вывода о миндель-рисском возрасте заключающих ее отложений, так как найдены они были между двумя толщами морен, более древних чем вюрмская, т. е. между рисской и миндельской.

Приведенные данные позволяют, таким образом, более определенно, чем раньше, наметить облик миндель-рисской флоры, проследить ее распространение на большой площади и, что я считаю самым интересным в данный момент, установить, что представитель фауны млекопитающих *E. antiquus* Falc., встреченный в этих отложениях, отчетливо носит более древний облик не только чем холодолюбивая фауна рисского и вюрмского веков, но и так называемая хозарская фауна. Факт нахождения совместно с *E. antiquus* представителей весьма умеренной флоры заставляет меня думать, что *E. antiquus* жил под Москвой в конце миндельского века, когда льды оледенения этого века отодвинулись к северу, но флора сохраняла еще свой весьма умеренный облик, только позднее, как явствует из анализа пыльцевой диаграммы Лихвина, сменившийся более теплолюбивой. *E. antiquus* нельзя, таким образом, считать формой теплолюбивой, а следует рассматривать как форму, которая могла жить в весьма умеренных климатических условиях.

Разбираемый материал представляет большой интерес с точки зрения обоснования полигляциализма, т. е. дает более объективный материал, по сравнению с имевшимся ранее, в подтверждение того, что времени максимального развития ледниковых явлений на Русской платформе предшествовало время менее интенсивного продвижения льдов, отделенное межледниковым веком, когда в средней части Русской платформы жил *E. antiquus* и существовала флора вполне определенного облика.

В свете данной характеристики хода событий в предшествующее рисскому веку время в центральной части Русской платформы получается более определенная возможность синхронизировать четвертичные отложения области развития ледниковых образований с экстрагляциальными образованиями юга платформы и говорить, что миндельские ледниковые отложения по возрасту действительно соответствуют бакинским отложениям Каспийской впадины, древне-евксинским отложениям Причерноморья, тираспольскому гравию и синхроничным ему образованиям.

Вместе с тем, более определенно могут быть охарактеризованы последовательно сменяющие друг друга фауны млекопитающих и охарактеризовано влияние на нее изменяющихся климатических условий.

Можно, таким образом, говорить, что начало четвертичного периода ознаменовалось появлением подсем. *Bovinae*, исчезновением таких типичных неогеновых родов, как *Mastodon*, *Hipparion*. Влияние миндельского ледника, который не распространялся далеко на юг и оставлял между горами альпийской системы и ледником большие пространства, сказалось в том, что фауна приобрела более умеренно континентальный облик, и представители ее, как в этом можно убедиться по остаткам растительности в зубах *E. antiquus* под Москвой, приспособились к более суровым условиям по сравнению с ранее бывшими.

Дальше эта же фауна, эволюционируя в более благоприятных условиях, дала нам хозарскую фауну с *E. trogontherii*. Громадное распространение льдов рисского века и сокращение пространств, не занятых льдами, привели в процессе борьбы за существование при трудных условиях к образованию холоднолюбивой фауны. Эта фауна продержалась в течение всего рисского века, перенесла потепление непродолжительного ресс-вюрмского века и прожила на территории Русской равнины до вюрма включительно; только после этого она уступила свое место современной, элементы которой, будучи генетически связаны с предшествующей, оказались более приспособленными.

Приведенный анализ развития фауны млекопитающих в сочетании с данными о ее стратиграфическом положении позволяют говорить о неправильности широко распространенных в настоящее время в Западной Европе представлений, нашедших свое выражение в недавней сводной работе по четвертичному периоду Райта (Wright) — о параллельном полифилитическом развитии этой фауны. На самом деле, имеются вполне определенные эволюционные ряды, которые, в сочетании с данными стратиграфии, дают исключительно ценный материал для практической работы по увязке отложений разных мест и вместе с тем для стоящей на очереди работы по составлению карт четвертичных отложений.

Одновременно подводится довольно твердая база по выяснению вопроса о количестве оледенений. Анализ развития фауны и ее изменений под влиянием ледниковых условий не позволяет говорить больше чем о трех фазах воздействия ледниковых явлений на живую среду, из которых последняя от предшествующей была отделена меньшим промежутком времени, чем средняя от первой. Данные по развитию живой среды заставляют отрицать представления Зергеля, а вслед за ним и С. А. Яковлева, высказанные последним в докладе на конференции советской секции Международной ассоциации по изучению четвертичного периода в Ленинграде 2—6 февраля 1939 г. Такие выводы невольно ведут к отрицанию эволюционного развития фауны.

Заканчивая свою статью, я считаю необходимым сделать вывод о громадном значении палеонтологических, а вместе с этим и палеоэтнологических работ по обоснованию стратиграфии четвертичных отложений и об особой первоочередности изучения в этом аспекте нижнечетвертичных отложений территории Русской платформы, занятой ледниковыми образованиями.

ЛИТЕРАТУРА

- Архангельский А. Д. и Страхов Н. М. Геологическая история Черного моря. Бюлл. Моск. общ. исп. природы, отд. геол., 1932, 10, вып. 1.
- Беляева Е. И. Материалы по истории четвертичной фауны Поволжья. Тр. Ком. по изуч. четв. периода, 1935, 4, вып. 2.
- Громов В. И. Итоги изучения четвертичных млекопитающих и человека на территории СССР. Мат. по четв. периоду, 1936.
- Громов В. И. Новые материалы по четвертичной фауне Поволжья и по истории млекопитающих Восточной Европы и Северной Азии вообще. Тр. Ком. по изуч. четв. периода, 1932, 2.
- Даньшин Б. М. [1] Геологическое строение долины р. Москвы от Шелепихи до Перервы. Изв. Моск. геол.-разв. треста, 1933, 2, вып. 1.
- Даньшин Б. М. [2]. Новые данные к стратиграфии плейстоцена Подмосквовного края. Изв. Моск. геол.-разв. треста, 1933, 2, вып. 2.
- Даньшин Б. М. и Корченок Н. А. Атлас геологических и гидрогеологических карт г. Москвы. Тр. Всесоюз. инст. мин. сырья и Моск. геол.-гидро-геодез. треста, 1935.
- Докторовский В. С. Исследования флоры четвертичных отложений в 1934 г. Тр. Сов. секции Междунар. ассоц. по изуч. четв. периода, 1937, вып. 1.
- Жуков М. М. К стратиграфии Каспийских осадков низового Поволжья. Тр. Ком. по изуч. четв. периода, 1935, 4, вып. 2.
- Мирчин Г. Ф. Межледниковые отложения Европейской части СССР и их стратиграфическое значение. Тр. 2 Междунар. конфер. ассоц. по изуч. четв. периода Европы, 1932, 4.
- Мирчин Г. Ф. Изучение межледниковых отложений с целью выявления их соотношений с речными террасами. Тр. Сов. секции Междунар. ассоц. по изуч. четв. периода, 1937, вып. 1.

- Москвитин А. И. Новое о Лихвинском обнажении. Бюлл. Моск. общ. испыт. природы, отд. геол., 1931, 9, № 1/2.
- Никитин П. А. Четвертичная флора низового Поволжья. Тр. Ком. по изуч. четв. периода, 1933, 3, вып. 1.
- Сукачев В. Н. Основные черты развития растительности СССР во время плейстоцена. Мат. по четв. периоду, 1936.

G. F. MIRČINK

THE MINDEL-RISSIAN INTERGLACIAL DEPOSITS OF THE RUSSIAN PLATFORM

S u m m a r y

The author, analysing the data on the interglacial deposits of the Mindel-Rissian age of Likhvin on the Oka River and the town of Spassk of Ryazan district on the Oka River, together with the communication made by S. S. Mal'yarevich to the conference of the Soviet section of the International Association for the study of the Quaternary period, with the data on the Mindel-Rissian interglacial deposits of White Russia, comes to the conclusion that the characteristic feature of the flora of the beginning of the Mindel-Rissian age within the Russian platform is the presence in it of larches and fir-trees. These data are made more precise by new findings in Moscow, where a turf-pit has been detected lying upon the products of outwash of a Mindelian morain and overlapped by areno-pebbly deposits, formed at the expense of the outwash of a Rissian morain. In the lower part of the turf-pit teeth of *Elephas antiquus* F a l c. have been found (according to the determination of V. I. Gromov) together with the remains of such temperate flora as fir-tree, birch and pine-tree (according to V. N. Sukachev). Of no less interest is the finding under similar stratigraphic conditions of *Elephas trogontherii*, *Bison priscus* var. *longicornis* and suppositively — *Rhinoceros mercki*, i. e. elements of the Mindel-Rissian khozar fauna northward from Moscow in the Yakhroma River valley near the station of the same name. The importance of the latter finding is increased by the fact that at the same place, but stratigraphically higher, Riss-Wurmian broad-leaved flora with *Brasenia* has been found before near the village of Ilyinskoye.

All this together with the data worked out by V. I. Gromov on the development of mammalia in the south of the Russian platform and North Caucasus makes it possible to insist on better grounds on the correctness of the synchronization of the Quaternary deposits reported by the author to the Third Conference of the International Association on the study of the Quaternary period in Vienna. A study of the data on the distribution with the data on the stratigraphy allows us to speak quite definitely of four faunas successively replacing each other. It may be said that the beginning of the Quaternary was manifested here by the appearance of the sub-family Bovinae, the disappearance of the genera *Hipparion*, *Mastodon*. The influence of the Mindelian glacier, which did not expand far to the south and left extensive areas between the mountains of the Alpine system and the glacier, manifested itself in that the fauna acquired a more temperate continental appearance and its representatives adapted themselves to the more severe conditions (as compared to the former), as it may be judged from the vegetable remains in the teeth of *Elephas antiquus* found near Moscow.

Later on this fauna developing under more favourable conditions produced the khozar fauna with *Elephas trogontherii*. The enormous expansion of the ice during the Rissian, the diminishing of the areas unoccupied by ice led in the course of the struggle for existence under difficult conditions to the development of the fauna of cold habitat with *Elephas primigenius*.

This fauna existed during the whole of the Rissian age, sustained the warmer Riss-Wurmian time and lived upon the Russian platform until the Wur-

mian (this period included) and only after this yielded its place to the contemporary fauna.

Thus, of all these faunas only the Rissian fauna was affected by the severe conditions, which lent it peculiar features.

These data put a firm basis also under the determination of the number of glaciations of which there existed not more than three, in spite of Soergel's statement that their number was greater, and confirm the conception as to the evolutionary relationship between the faunas which successively replaced each other.

В. И. ГРОМОВ

ОСТАТКИ *ELEPHAS ANTIQUUS* Falc. ИЗ ЧЕТВЕРТИЧНЫХ ОТЛОЖЕНИЙ г. МОСКВЫ

В начале февраля 1936 г. в Геологический институт Академии Наук СССР было сообщено о том, что при строительных работах в пойме Москва-реки между Таганкой и Павелецким вокзалом найдены «зубы мамонта».

Сотрудники Института К. В. Никифорова и В. М. Севко, посетившие место находки, собрали сведения о его геологических условиях и доставили в Институт два зуба слона, образцы породы (торф, гиттия), а также крупные куски древесины из торфа.

Определение остатков слона, произведенное автором настоящей статьи, показало, что оба зуба ($m\bar{3}$ и $\bar{3}m$) принадлежат *Elephas antiquus* Falc. и относятся к одной особи. Кусочки торфа и песка, сохранившиеся в пустотах зубов и между зубными пластинками, при сличении их с доставленными образцами торфа показали их полное сходство; это было подтверждено и анализами их на пыльцу и макрофлору (семена).

В пользу первичного залегания зубов в торфянике свидетельствует также их ровный темносерый цвет, обычный для костных остатков, залегающих в торфяниках, а также отсутствие каких-либо следов окатки или сглаженности острых краев. Наличие же равномерно покрывающей всю поверхность зубов окраски указывает в то же время на то, что доставленные зубы не были предварительно вынуты из челюсти рабочими. Повидимому, костное вещество нижней челюсти в результате воздействия органических кислот было полностью разрушено на месте его захоронения, иначе трудно объяснить присутствие рядом двух изолированных зубов одной челюсти (см. ниже).

Таким образом, залегание остатков *Elephas antiquus* Falc. в погребенном торфянике *in situ*, а следовательно, и одновременность их по крайней мере какой-то фазе накопления болотных образований в долине Пра-Москва-реки не вызывает сомнений.

Остатки флоры — семян, древесины и пыльцы — в торфах были определены В. Н. Сукачевым, любезно сообщившим мне результаты своего предварительного исследования:

I. Сапропелит (10 препаратов по 18 мм каждый):

1 — <i>Pinus</i> (сосна)	199—77 %
2 — <i>Picea</i> (береза)	37—14 %
3 — <i>Alnus</i> (ольха)	13—5 %
4 — <i>Salix</i> (ива)	6—2 %
5 — Неизв. пыльца	1—1 %
6 — Пыльца злака	1—0.4%

II. Торф

	1-й обр. (8)	2-й обр. (6)
1 — <i>Pinus</i>	53.6%	82.88%
2 — <i>Picea</i>	0.4%	2.33%

3 — <i>Betula</i>	10.2%	10.90%
4 — <i>Dryopteris thelypteris</i>	22.2%	1.10%
5 — <i>Athirium filix femina</i>	13.4%	2.70%
Древесина хвойного	—	—

III. Порода из зуба слона (6 преп.):

1 — <i>Pinus</i>	206—74.1%
2 — <i>Betula</i>	15— 5.4%
3 — <i>Athirium filix femina</i>	27— 9.7%
4 — <i>Dryopteris thelypteris</i>	30—10.8%
Древесина ели — 2 кусочка	

Кроме того, из макроостатков во множестве в торфянике встречаются семена *Meniantes trifoliata*.

«Таким образом», пишет В. Н. Сукачев, «пока обнаружены остатки только хвойного леса (ель, сосна) с березой, ольхой и ивой. Оба папоротника растут в северной половине Европейской части СССР...».

Остатки двух довольно хорошо сохранившихся скелетов рыб, найденных в гиттии, по определению В. В. Меннера, принадлежат плотве, ¹ *Rutilus rutilus* (Linn.).

Геологические условия нахождения остатков *E. antiquus* освещены в статье Г. Ф. Мирчинка, помещенной в этом же выпуске. В этой статье приведен схематический профиль через место находки и дана его интерпретация (см. фиг. 1, стр. 3 и стр. 5).

Находка была сделана в кессоне Краснохолмского моста ниже уровня Москва-реки на глубине около 18 м от дневной поверхности в нижней части торфяника, погребенного в древнем аллювии старицы Пра-Москва-реки. Геологический возраст этого торфяника, по Г. Ф. Мирчинку, должен быть отнесен к миндель-рисскому или концу миндельского века.

О п и с а н и е о с т а т к о в *E. antiquus* Falc. В виду большого научного интереса, который представляет нахождение остатков *E. antiquus* в области, некогда (и притом неоднократно, по мнению большинства геологов) занимавшейся ледником, они заслуживают подробного описания. Как уже указывалось, находка представлена двумя зубами нижней челюсти.

Положение зуба в зубном ряду, как известно, имеет существенное значение при определении вида слона. Это положение определяется совокупностью целого ряда признаков, из которых наиболее существенными являются абсолютные размеры зуба, общее число пластин, толщина эмали, а для последнего моляра особенно характерна форма его задней половины. Если пользоваться этими признаками, то оба зуба должны быть определены как последние нижние коренные. Из них правый (мз) имеет в общем лентовидную форму коронки, у него отсутствует углубление на каудальной части для следующего зуба. Об этом можно судить с полной уверенностью, несмотря на то, что последняя пластинка (задний талон) не сохранилась на обоих зубах (отвалилась еще в древности), по весьма значительному сужению зуба в этой части; так, наибольшая ширина в передней части равна 57 мм, по середине — 72 мм и на последней сохранившейся пластинке — 46 мм. При наличии же на заднем талоне углубления от следующего зуба эта часть поверхности никогда не обнаруживает у нормально развитых зубов тенденции к резкому сужению, особенно в том случае, когда индивидуальный возраст зуба значителен, как это наблюдается у интересующего нас остатка. Напротив, эта часть зуба обычно широка и соответствует ширине следующего за ней другого зуба.

Очень небольшое число зубных пластинок — $4\frac{1}{2}$ на 10 см длины жевательной поверхности — также говорит за принадлежность этого зуба к последнему моляру; хорошо согласуется с этим и общее число пластин (16—17), а также абсолютные размеры зуба — 292 мм (в проекции) при совокупности всех прочих признаков.

¹ Пользуюсь случаем принести благодарность В. Н. Сукачеву и В. В. Меннеру за разрешение опубликовать результаты их определений.

Левый из этих зубов ($\bar{3}m$) имеет необычный вид. С наружной стороны у него находится довольно значительный, величиной с кулак, придаток, состоящий из 7 зубных пластинок, очень похожий на молодой зуб.

Этот придаток, занимающий почти $\frac{1}{3}$ наружной поверхности $m\bar{3}$ при первом взгляде можно принять за неправильно развивающийся $m\bar{3}$, т. е. допустить, что мы имеем дело не с последним ($m\bar{3}$), а предпоследним ($m\bar{2}$) коренным зубом. До некоторой степени это впечатление усиливается наличием на наружной стороне и другого зуба ($m\bar{3}$) заметного вдавления, как бы от находившегося здесь зуба. Однако, внимательное изучение приводит все же к заключению, что в данном случае имеет место патологическое явление: наличие дополнительного зубного придатка, приросшего к $m\bar{3}$ и, видимо, находившегося в свободном состоянии с правой стороны нижней челюсти.

Возраст зубов (индивидуальный) определяется степенью их стертости; это необходимо, как известно, иметь в виду при изучении каждого зуба. При массовом же описании эту особенность удобно отмечать по возможности кратко. Поэтому мною для обозначения возраста зубов приняты цифры: для молодых зубов, у которых пластинки еще не имеют следов стирания, — 0; для зубов, у которых стиранию подверглось меньше половины всех пластинок, — 1 и, соответственно, больше половины — 2; когда стиранием затронуты все пластинки, — 3; наконец, очень старые, резорбированные зубы — 4. Соответственно переходный возраст можно обозначать двумя цифрами, например: $\frac{2}{3}$, когда затронуты стиранием почти все пластинки; $\frac{1}{2}$, когда половина общего числа пластинок стерта, и т. д.

Возраст интересующих нас зубов, поскольку больше половины всех пластинок стерты, но в то же время часть еще не затронута стиранием, должен быть обозначен цифрой 2.

Пластинки имеют легкий s-образный изгиб. Заметные корни развиваются только на 7-й пластинке и веерообразно расходятся у основания в стороны, оставляя просветы между пластинками. Две передние стерты почти до основания, четыре последние (12, 13, 14 и 15) стиранием не затронуты совершенно.

Число пластинок на 10 см длины жевательной поверхности равно $4\frac{1}{2}$. Стирание пластинок косое, однако угол стирания настолько невелик, что промеры как перпендикулярно к пластинкам, так и по жевательной поверхности не изменяют числа пластинок даже на $\frac{1}{2}$ пластинки. Столь малое число пластинок характерно для древних видов слонов типа *E. meridionalis* или примитивного *E. antiquus* и во всяком случае исключает совершенно принадлежность московских зубов к *E. primigenius* или *E. trogontherii*, в том числе и *E. wüsti*, независимо от того, на какой точке зрения развития *Elephantidae* мы стоим: полифилетической или монофилетической.



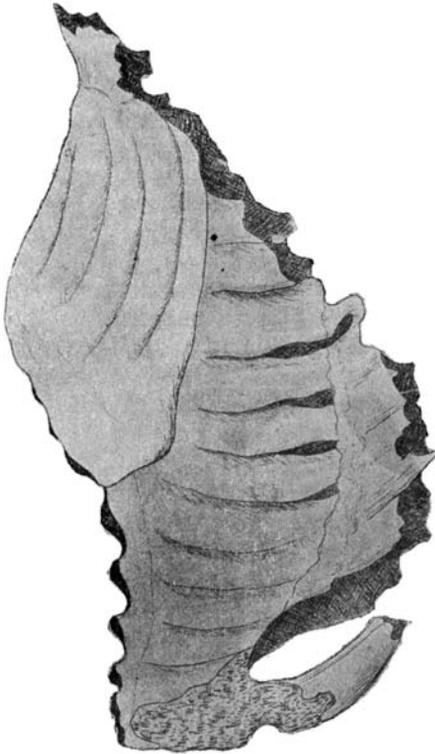
Фиг. 1. Правый нижний зуб ($m\bar{3}$), вид сверху.

Фиг. 2. Левый нижний коренной зуб ($\bar{3}m$), вид сверху.

Ширина коронки и форма жевательной поверхности являются, в общей совокупности других особенностей, также важным диагностическим признаком: для московских зубов она равна 67 мм при наибольшей длине эмалевой пластинки всего 61 мм. Этим исключается принадлежность описываемых зубов к *E. meridionalis*, для которого характерны значительно более широкие коронки, в противоположность, в общем, узкой, лентовидной *E. antiquus*. Как раз этот признак характерен и для наших остатков.

Высота коронки также значительна — 133 мм (на 11-й нестертой пластинке), что вполне согласуется с типом *E. antiquus*.

Тип слияния пластин, как известно считающийся также одним из



Фиг. 3. Профиль нижнего левого коренного зуба (снаружи).



Фиг. 4. Профиль правого нижнего коренного зуба (снаружи).

важных диагностических признаков, обычно выражается в словесном начертании: например, lat. app., med. app. или lat. lam., med. app. Мне представляется более целесообразным и удобным заменить его простым графическим обозначением, дающим возможность легко и точно характеризовать любую форму стирания пластинки, употребляя точки для обозначения круглых дисков и тире — для продолговатых. Комбинация точек и тире дает возможность точно выразить любой тип слияния на каждой отдельной пластинке.

Для описываемых остатков слияние оказывается выдержанным по типу: —·— (lat. app., med. lam.). Так, мы имеем:

на 8-й пластинке	—·—
на 9-й »	—·—·—
на 10-й »	—·—
на 11-й »	· · ·

Остальные пластинки не стерты.

Подобный тип слияния, по мнению большинства исследователей, наиболее характерен для группы *E. antiquus*. Иногда, впрочем, тот же тип (—·—) встречается на отдельных пластинках у *E. meridionalis* Nesti, для которого вообще обычны —·—, а иногда (очень редко) и у *E. trogontherii* Pohl.

(преимущественно у близкого к *E. wüsti* M. Pawl.) и даже у *E. primigenius*, имеющих, как правило, смешанный тип (·—·).

Эмаль складчатая с небольшим синусом на 5-й пластинке — признак, как известно, также свойственный типу *E. antiquus*, но поздней форме. Толщина эмали — 2.5—2.3 мм — довольно значительна, что характерно для древних форм слонов группы: *E. meridionalis* и *E. antiquus*. Иногда эмаль бывает такой толщины у *E. wüsti*, но никогда не достигает ее у *E. primigenius*, у которых последняя колеблется в пределах 1.25—2.0 для последних коренных зубов.

Ширина эмалевых пластинок также довольно велика: она равна 13.5 мм для 3-й и 4-й пластинок и уменьшается до 12 мм на 5-й, 6-й и 7-й пластинках. Межпластинные промежутки почти равны ширине пластин.

Число всех пластин может быть выражено для $m\bar{3}$ символом: $\sim 11 + 4 \frac{1\frac{1}{2}}{x}$, а для $\bar{3}m$ — $\sim 11 + 4 \frac{1\frac{1}{2}}{x}$. Так как единообразного способа выражения общего числа зубных пластинок пока еще не существует, то принятые нами обозначения нуждаются в разъяснении. Общее выражение числа пластин любого зуба имеет вид $\overset{a}{x} b + c \overset{a}{x}$. Две цифры, находящиеся в середине всего выражения и соединенные знаком +, обозначают общее число всех в д и м ы х пластин без т а л о н о в. Первое слагаемое (*b*) обозначает число пластинок, затронутых стиранием, второе (*c*) указывает на число не стертых совершенно. При таком способе обозначения сразу же отмечается и возраст зуба.

Значки с цифрами над ними слева от числа пластин характеризуют переднюю, а справа — заднюю часть зубов. Знак ~ обозначает стертую часть зуба, а *x* — талоны; цифры над этими значками указывают число пластинок, наблюдаемых или предполагаемых. Если передняя или задняя часть зуба обломана, то нужно ставить —; если вместо знака справа от числа пластин стоит ? , то это указывает на то, что часть пластин непосредственному подсчету недоступна. В основном — это способ изображения числа пластин, применяемый Зергелем (Soergel), но несколько дополненный и измененный. Пользование им значительно сокращает и унифицирует описание, давая сразу представление не только о числе пластин, но и о возрасте зуба и характере остатка (целый зуб или часть его).

Итак, описываемые зубы *E. antiquus* $m\bar{3}$ и $\bar{3}m$ имеют по 15 пластин, из которых передние 11 уже более или менее затронуты стиранием; повидимому, одна передняя пластинка совершенно стерта. Общее же число всех пластинок, включая и зубной талон, была, повидимому, не более $17\frac{1}{2}$. Для последних коренных зубов это является показателем принадлежности их или к группе *E. antiquus*, что, как мы увидим ниже, подтверждается и другими особенностями, или к группе *E. meridionalis*. Совершенно исключается *E. primigenius*, обладающий значительно большим числом пластинок.

ВЫВОДЫ

Из приведенного выше описания и сравнения с различными видами *Elephantidae* можно сделать вполне определенный вывод о принадлежности краснохолмских остатков к виду *E. antiquus* Falc. Однако, московский *E. antiquus*, на ряду с типичными особенностями, свойственными типичному *E. antiquus*, имеет еще и примитивные черты, сближающие его с *E. aisonius* и *E. meridionalis*.

К первой группе особенностей относятся: сравнительно крупные размеры — 290 мм; довольно тонкая эмаль, едва превышающая 2.0 мм; слабо выраженный синус. Ко второй группе — примитивных черт следует отнести малое число пластинок — на 10 см всего $4\frac{1}{2}$ и широкие пластинки.

Высота коронки московского *E. antiquus* (133 мм) значительно превышает таковую типичного *E. aisonius* (75 мм), по Mayet, хотя и не достигает крайнего предела для этого вида — 160 мм, в то время как, по тому же автору, высота коронки *E. antiquus* имеет в среднем 175 мм, а у отдельных экземпляров из Таубаха достигает 240 м.

Ближе всего московский *E. antiquus*, повидимому, стоит к английскому *E. antiquus* из Cromer (если пользоваться для сравнения данными Mayet), которого этот автор считает формой переходной от *E. ausonius* к *E. antiquus*.

Как раз таким же смешением признаков отличается и верхнечелюстной зуб, описанный В. И. Громовой и определенный ею как *E. antiquus meridionaloides*,¹ происходящий из косожских отложений окрестностей Черного Яра на Нижней Волге и отнесенный ею к началу миндель-рисского века.

Эти данные позволяют нам считать московского *E. antiquus* тождественным видом с нижневолжским *E. antiquus meridionaloides*. Учитывая состав флоры, найденной совместно с московским *E. antiquus*, его следует отнести ко времени нижнечетвертичного похолодания, которое связывается обычно с «миндельским оледенением», не уточняя пока вопроса о начале или конце его. Такое определение геологического возраста весьма близко, с одной стороны, к возрасту косожского *E. meridionaloides*, с другой — к определению Г. Ф. Мирчинка, относящего остатки московского *E. antiquus* к концу минделя или началу миндель-рисса.

Краснохолмская находка интересна потому, что указывает на следы некоторого похолодания по сравнению с плиоценом (но не оледенения) еще до появления хозарской фауны, которую быть может в дальнейшем придется сопоставлять по времени с самыми начальными стадиями развивающегося на севере великого оледенения.

V. I. GROMOV

REMAINS OF *ELEPHAS ANTIQUUS* Falc. FROM THE QUATERNARY DEPOSITS OF THE TOWN OF MOSCOW

S u m m a r y

A description is given of two teeth from the lower jaw of *Elephas antiquus* Falc. found in a buried turf-pit in the course of caisson work conducted in Moscow.

The teeth have a character on one hand approaching that of *E. ausonius*, and on the other — that of *Elephas antiquus*. The author holds that they belong to the same type which has been described by V. I. Gromova from the Kossojsky deposits of the lower course of the Volga under the designation of *Elephas antiquus meridionaloides*.

The geologic age of the Moscow *E. antiquus* has been determined by the author as referring to the Lower Quaternary cooling, connected with the Mindelian age, without offering as yet more precise data as to the beginning or the end of this time.

The Moscow finding is interesting because it is a sign of a certain cooling (as compared to the Pliocene) before the appearance of the Khazar fauna, which perhaps is to be referred later on to the very first stages of the Great Glaciation beginning in the North.

¹ В. И. Громовой поражала большая высота коронки нижневолжского *E. antiquus* — 245 мм (Тр. Ком. по изуч. четв. периода, 1932, 2, стр. 162). Однако, Mayet (Les éléphants pliocènes. Paris, 1923, p. 170) для таубахских *E. antiquus* приводит почти аналогичные размеры — 240 мм.

В. И. ГРОМОВ

МАТЕРИАЛЫ К ИЗУЧЕНИЮ ТЕРРАС р. ТЕРЕКА МЕЖДУ
г. ОРДЖОНИКИДЗЕ И МОЗДОКОМ

Геологические исследования в бассейне р. Терек были проведены Геологическим институтом летом 1936 г. по договору с Бюро по составлению международной геологической карты.

В задачу этих работ входило изучение стратиграфии четвертичных отложений бассейна Терека путем подведения палеонтологической базы и, по возможности, увязки речных террас с ледниковыми образованиями.

Как известно, Терек по выходе из Дарьяльского ущелья пересекает в северо-западном направлении довольно широкую, замкнутую со всех сторон хребтами, Орджоникидзевскую равнину. На этом участке он протекает в области значительного развития собственно ледниковых и аллювиальных образований, принимая целый ряд притоков, стекающих с северного склона Главного Кавказского хребта.

Пропилив затем между Дарг-Кохом и Эльхотово антиклинал Кабардинского хребта, прорезав отрог Терского хребта почти в меридиональном направлении и приняв между Эльхотово и Котляревской снова значительное количество притоков, Терек выходит на Ставропольское плато и круто поворачивает у станции Котляревской сначала к северо-востоку, а затем, близ устья впадающей в него с запада р. Малки, прямо на восток. Это широтное направление выдерживается почти до его впадения в Каспийское море; только между станцией Мекенской и Кизляром, уже в низовьях, он делает пологую дугу, обращенную к югу. На этом почти широтном участке Терек течет уже в экстралагиальной области широкого развития аллювиально-делювиальных образований; он следует здесь вдоль северного склона Кавказского хребта, прорезая восточный склон Ставропольского плато, Моздокскую и Кизлярскую степь.

Таким образом, на сравнительно небольшом протяжении от Орджоникидзе до Моздока Терек пересекает районы различного геологического строения и возраста четвертичных образований.

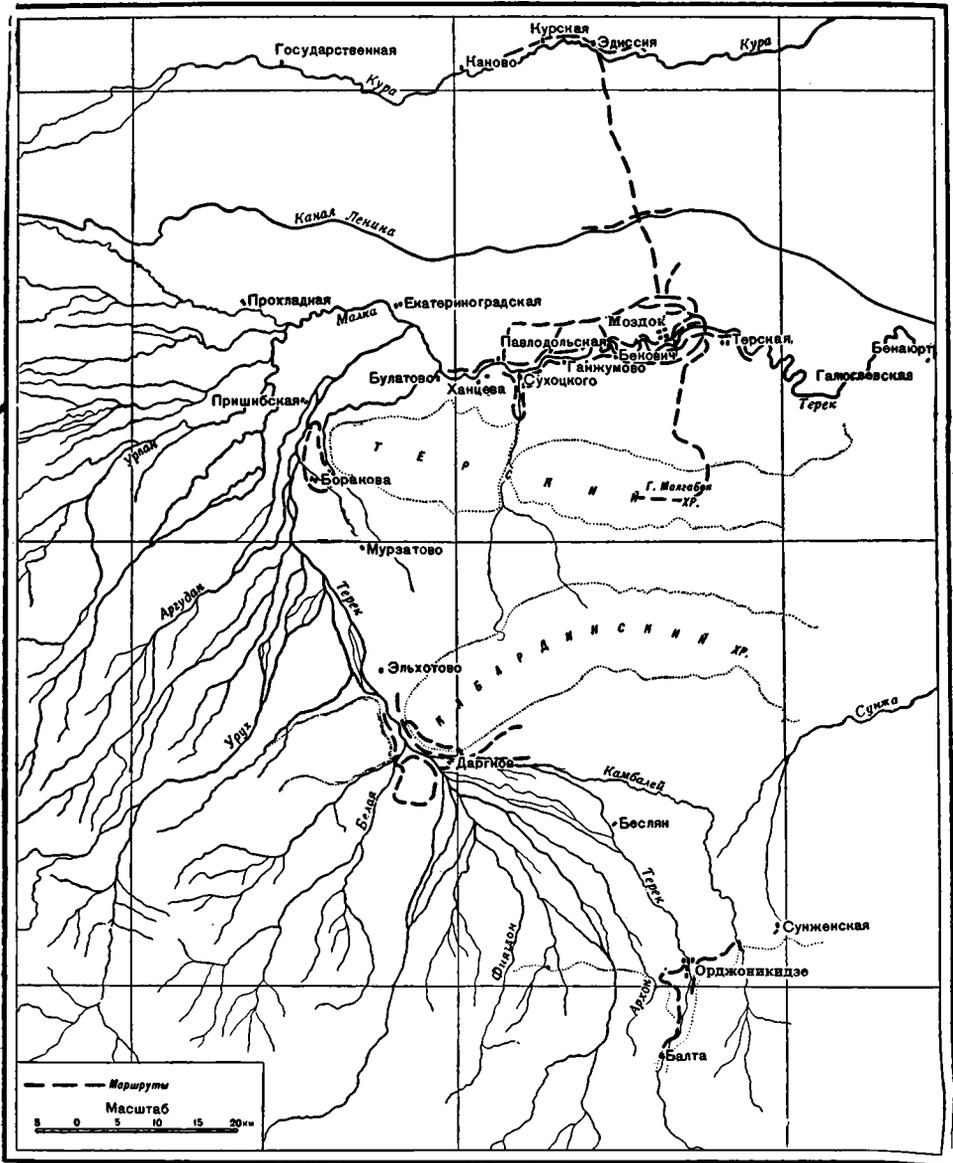
В связи с этим, учитывая поставленную перед нами задачу, были намечены для исследования: 1) окрестности Моздока, 2) долина р. Терека на участке Дарг-Кох — Эльхотово, 3) окрестности г. Орджоникидзе (см. карту маршрутов, фиг. 1).

Кроме того, уже в связи с общей темой по палеонтологическому обоснованию четвертичной толщи Северного Кавказа, была предусмотрена поездка на р. Алазань (Кахетия) для осмотра карьеров близ Гурджистана, где были найдены остатки *Elephas meridionalis* Nees & Ii, определенные нами в 1935 г. среди материалов Музея Грузии в Тбилиси.

Наконец, уже в процессе производства работы выяснилась желательность, в связи с находками элементов наземной акчагыльской фауны на Малгобеке, продолжить сборы сходной с ней хапровской фауны на северном побережье Таганрогского залива.

Перечисленные работы были выполнены В. А. Хохловкиной и частью А. Д. Колбутовым под непосредственным руководством автора и при общей консультации Г. Ф. Мирчинка.

Результаты этих исследований и составляют предмет настоящей статьи.



Фиг. 1. Карта маршрутов 1936 г.

Краткий обзор предыдущих исследований

Значительное количество работ, посвященных исследованию району, касается преимущественно описания коренных — третичных — пород, изучение которых связано с вопросом нефтеносности. Только за последнее десятилетие с возведением целого ряда гидротехнических сооружений (Эльхотовское водохранилище, Терско-Маньчский канал и пр.) изучению четвертичных отложений начинают уделять большое внимание.

На ряду с чисто практическими вопросами встают также и теоретические. Снова поднимается один из основных вопросов четвертичной истории, впервые поставленный Фавром еще в 1887 г., — вопрос о древнем оледенении Кавказа и его предгорий.

С постепенным развитием наших знаний по четвертичной истории Кавказа вообще и накоплением значительного фактического материала появились попытки обосновать наличие многократности ледниковых эпох на Кавказе и увязать собственно ледниковые образования с отложениями экстрагляциальных областей. Постепенно возникла мысль о прямой связи между речными террасами и ледниковыми (и межледниковыми) эпохами (В. П. Ренгартен, Л. А. Варданянц, Г. Ф. Мирчинк и др.); однако, как это видно, например, из работы Л. А. Варданянца (1933), далеко еще не достигнуто единодушие среди различных исследователей ни по одному из этих основных вопросов. Что же касается бассейна р. Терека, то работ, посвященных специально четвертичной стратиграфии этого района, имеется немного. Кроме исследований И. П. Крашенинникова и С. С. Неуструева (1926) и М. М. Жукова (1933) для Моздокской степи, нужно отметить ряд гидрогеологических работ С. А. Гатуева, В. П. Ренгартена (1932 и 1935) и Ситковского (рукопись), а для района Орджоникидзе — работу Л. Н. Пламеневского (1929) о следах древнего оледенения.

На работах М. М. Жукова мы остановимся подробнее при описании района Моздока.

Орджоникидзевская равнина

Орджоникидзевская равнина в геологическом отношении изучена еще очень мало. Терек, пересекающий ее поперек, и ряд многочисленных его притоков, стекающих с северного склона Кавказского хребта, вскрывают ее строение лишь на небольшую глубину, особенно в ее центральной части (7—8 м). Естественных обнажений, кроме долин рек, не имеется.

В геоморфологическом отношении это — тектоническая депрессия, выполненная преимущественно аллювиальными и, вероятно, ледниковыми образованиями. Ее можно сравнить с чашей, почти до краев заполненной этими образованиями.

Современная поверхность Орджоникидзевской равнины имеет общий наклон к северу. Со всех сторон она окружена горами, на склонах которых, обращенных к равнине, наблюдаются в ряде мест высокие террасы — следы древних эрозионных уровней.

Наши наблюдения, далеко недостаточные для обстоятельного описания всего этого района, коснулись главным образом террас р. Терек в ближайших окрестностях г. Орджоникидзе. Здесь были констатированы, кроме поймы высотой от 1—3 м, первая терраса — в 3,5—4 м, вторая — 7—10 м, третья — 15—20 м, четвертая — 35—40 м [до 50 ?] и следы еще более высоких террас.

I н а д п о й м е н н а я т е р р а с а (3,5—4 м) широко развита в окрестностях г. Орджоникидзе, как по правому, так и по левому берегам.

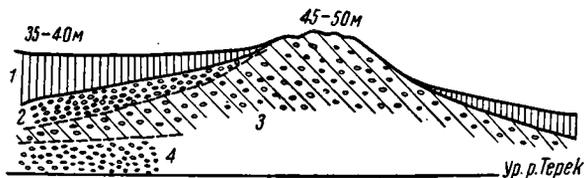
Поверхность этой террасы местами сливается с поймой, но обычно имеет поверх галечников небольшой мощности супеси. Повидимому, эту террасу можно до известной степени рассматривать как очень повышенную пойму.

II н а д п о й м е н н а я т е р р а с а (7—10 м) сложена аллювиальными галечниками, среди которых встречаются валуны до 2 м в диаметре; галечники перекрыты суглино-супесями, также местами содержащими гальки. На этой террасе расположена значительная часть г. Орджоникидзе.

III н а д п о й м е н н а я т е р р а с а (15—20 м) особенно хорошо сохранилась по левому берегу выше г. Орджоникидзе. На правом берегу можно наблюдать лишь местами ее остатки, уцелевшие от размыва. Иногда она состоит из двух уступов: 12—15 и 15—20 м.

Эта терраса сложена галечниками и валунами и сверху покрыта суглинками довольно значительной мощности, плотными, комковатыми. Местным населением эти суглинки используются для хозяйственных нужд.

IV надпойменная терраса (35—40 м) представляет особый интерес. Она хорошо выражена морфологически по обоим берегам Терека и наблюдалась нами от выхода его из ущелья до г. Орджоникидзе. Более или менее широкой полосой терраса, повидимому, окаймляет Орджоникидзевскую равнину. В разрезах этой террасы видны мощные галечники, перекрывающиеся у внешнего края ее лёссовидными суглинками. С приближением к ущелью высота террасы возрастает до 45—50 м, причем мощность суглинков уменьшается, и из-под них появляются большие скопления крупных валунов. В результате этих скоплений поверхность террасы здесь очень всхолмлена. Есть основание предполагать в этом месте наличие конечной морены, прежде перегораживавшей здесь поперек долину Терека, так как на противоположной, левой стороне наблюдалось аналогичное образование.



Фиг. 2. Схематическое строение IV террасы (35—40 м) в окрестностях г. Орджоникидзе.

1 — суглинки; 2 — галечники флювиогляциальные; 3 — морена (рисская); 4 — подморские галечники (рисские).

образом, эта терраса непосредственно связывается с собственно ледниковыми (моренными) образованиями, которые не только принимают участие в ее строении, но и, возможно, погребают ее.

Повидимому, остатки стадияльной морены того же оледенения, которое связано с 35—40-м террасой, уже в ущелье наблюдали В. А. Хохловкина и А. Д. Колбутов около с. Балта. Моренные отложения залегают здесь на коренных породах на высоте 10—13 м над уровнем Терека и имеют мощность около 6—7 м.

Ниже по течению Терека от ущелья к г. Орджоникидзе и севернее к центру Орджоникидзевской равнины эта терраса, видимо, испытывает постепенное погружение и скрывается под более молодыми аллювиальными образованиями.

Дарг-Кох — Эльхотово

В северной части Орджоникидзевской котловины, по южному склону Кабардинского хребта, снова появляются высокие террасы (35—40 м и выше). Эти террасы прослеживаются и по берегам р. Терека в ущелье между Дарг-Кохом и Эльхотово (см. фиг. 17).

Долина Терека здесь сильно суживается. Река течет почти вкостр простирания коренных (третичных) пород, смятых в антиклинальную складку с пологим (10—20°) южным и крутым (до 40°) северным крылом.

На участке между Дарг-Кохом и Эльхотово можно констатировать не только все террасы, отмеченные нами в ближайших окрестностях Орджоникидзе, но и более высокие. Кроме поймы, здесь наблюдались: I надпойменная терраса, высотой 7 м; II — 12—13 м; III — 30—35 м; IV — 90—120 м и V — около 165 м над уровнем р. Терека.

Строение этих террас можно наблюдать главным образом по правому берегу, так как левый обычно не имеет обнажений.

I надпойменная терраса (7 м) наблюдалась В. А. Хохловкиной только при выходе из ущелья р. Терека, т. е. в северной его части. Она сложена галечниковыми песками, перекрытыми суглинками.

II надпойменная терраса (12—13 м) развита по левому берегу Терека в ущелье и по обоим берегам при выходе его из ущелья около Эльхотово. Так же, как и под Орджоникидзе, эта терраса имеет цоколь из коренных пород, который быстро снижается и совершенно исчезает у наружного края террасы; одновременно с этим заметно возрастает мощность аллювиальных накоплений, так что высота террасы остается почти неизменной.

Геологическое строение этой террасы хорошо видно как на левом берегу у ст. Дарг-Кох, так и в ряде пунктов по правому берегу; в схеме строение террасы остается неизменным на всем участке между Дарг-Кох и Эльхотово.

Привожу один из разрезов, записанных В. А. Хохловкиной близ Дарг-Коха на правом берегу Терека:

Обнажение 1

1 — Современный почвенный покров, небольшой мощности.	
2 — Супеси серого цвета, сверху затронутые современным почво-образовательным процессом	0.5 м
3 — Суглинки серо-зеленого цвета, плотные, маслянистые, выполняют карманы в нижележащем песке (горизонт 4). В нижней части большое количество гальки	0.6 м
4 — Песок серый с прослойками гальки различной величины. Местами этот горизонт отсутствует	0.55 м
5 — Галечник несортированный, преобладают крупные гальки — от 5 до 10 см. Местами встречаются скопления более мелкого галечника. Внизу большое скопление валунов до 0.5 м в диаметре и более	3—3.5 м
6 — Трещинные конгломераты, серо-зеленые песчаники. Все слои имеют падение около 40° к югу. Ясно выраженное угловое несогласие в залегании с вышележащими четвертичными породами. Видимая мощность	7—8 м

III надпойменная терраса (30—35 м) хорошо прослеживается через все ущелье; почти на всем протяжении видно и ее строение. Это — типичная терраса размыва с цоколем из коренных пород, высотой в южной части около 12 м, а в северной (у Эльхотово) — около 6 м.

Приводимые ниже два разреза, записанные на крутом южном крыле антиклинала (обн. 2) и пологом — северном (обн. 3), дают представление о строении III надпойменной террасы на участке Дарг-Кох — Эльхотово.

Обнажение 2

1 — Суглинки серо-желтые, горизонтальнослоистые, с большим количеством гальки	9 м
2 — Песок серо-желтый, с темными песчанистыми прослойками (погребенная почва)	1 м
3 — Галечник мало сортированный, с круглыми гальками и прослойками серого песка; налегает на размытую поверхность нижележащих коренных пород	3.2 м
4 — Конгломерат; слегка сцементированный песок; песчаник зеленого цвета; глины серо-зеленые с полосами голубых глин. Все они падают под углом 40° к югу	12 м

По направлению к Эльхотово мощность суглинков увеличивается и уменьшается количество галек.

Обнажение 3

1 — Суглинки, серо-желтые, горизонтальнослоистые, с небольшим количеством галек (лишь в верхних горизонтах)	18—20 м
2 — Песок серо-желтый с двумя гумусированными(?) прослойками.	1 м
3 — Галечник, мало сортированный, с прослойками песка. Залегает на размытой поверхности коренных пород	2— 2.5 м
4 — Слегка сцементированный песок с прослойками мелкого галечника в виде линз мощностью от 3 см до 1.5 м. Залегание почти горизонтальное	6 м

Коренные породы представлены в первом обнажении галечниками, состоящими из гранита, диабазов, желто-серых сланцев, юрских известняков и лав; во втором — туфогенными песчаниками, песками и светлооливковыми мощными неслоистыми глинами с *Helix* sp. и *Melania* sp. Эта туфогенная толща подстилается желтоватыми и синеватыми бесструктурными глинами с пластами грязноватого серого песка и конгломерата, состоящего из мелких галек, в состав которых входят также граниты, диабазы, темные сланцы и юрские известняки, но отсутствует туфогенный материал молодых излияний. Эта толща, в полевых исследованиях получившая название континентальной в отличие от туфогенной, не содержит в себе органических остатков и возраст ее остается неопределенным. Швецов и Ренгартен относят верхнюю толщу к акчагылу и апшерону, а нижнюю — к понто-мэотису.

Четвертичные отложения, представленные галечниками и суглинками, как это видно из приведенных разрезов, залегают горизонтально на размытой поверхности третичных пород.

Следы той же III надпойменной террасы сохранились и на юго-восточном склоне Кабардинского хребта.

Можно думать, что эта терраса является продолжением аналогичной (35—40 м) террасы в окрестностях Орджоникидзе. В строении ее здесь также принимает участие морена и флювиогляциальные образования.

Так, близ впадения р. Белой в Терек была констатирована типичная морена, возвышающаяся до 45 м над ур. реки (сравни район Орджоникидзе). К северу моренные отложения переходят (?) частью в флювиогляциальные образования, лежащие на 35-м террасе. Морена сложена грубыми суглинками и песками со щебенкой плохо окатанной галькой и валунами до 8 м в диаметре. Чаше, однако, встречаются валуны от 20 до 50 см.

Из наблюдений, сделанных в этом месте В. А. Хохловкиной, можно предполагать здесь наличие морены напора, возникшей в результате непосредственного воздействия морены на коренные третичные породы.

Выше только что описанной 30—35-м террасы местами, по левому берегу, на высоте около 50 м намечаются следы террасовидного уступа. На такой же высоте по правому берегу р. Камбилеевки над д. Карджим видны галечники горизонтальнослоистые, залегающие на размытой поверхности дислоцированных конгломератов и песчаников.

Здесь было записано (снизу вверх):

Обнажение 4

- | | |
|--|-------|
| 1 — Крупнозернистые серые пески выше задерновано. | 0.5 м |
| 2 — Мелкий ясно слоистый галечник. Гальки сцементированы грубым песчаником. Мощностъ около | 1 м |
| 3 — Галечник, содержащий большое количество хорошо окатанных валунов небольшого размера (10—20 см в диаметре), сцементированный грубым песчаником серого цвета. Видимая мощностъ . | 1.5 м |

Выделять этот уступ в самостоятельную террасу, до получения дополнительного материала, было бы преждевременно, тем более, что аналогов ее не было установлено пока и в других местах по Тереку. Не исключена, однако, возможность, что мы имеем здесь приподнятые участки той же 30—35-м террасы в результате молодых четвертичных движений.

IV надпойменная терраса (90—120 м) имеет широкое развитие преимущественно по правому берегу Терека вдоль всего ущелья; она заходит также и на юго-восточный и северо-восточный склоны Кабардинского хребта. Эта терраса изрезана водами балок и мелких речек; местами она значительно снижена за счет почти полного смыва аллювиальных отложений. Для нее характерно большое количество прорезающих ее древних балок, опирающихся на поверхность 30—35-м террасы. Разрез IV террасы можно видеть на правом берегу р. Камбилеевки, над д. Карджим. Цоколь ее поднимается местами до 100 м и сложен дислоцированными слоями конгломерата, глин и песчаника. На размытой поверхности этих пород горизонтально залегают галечники, преимущественно из крупных галек, сцементи-

рованных серым грубым несортированным песчаником с мелкой щебенкой. Мощность галечника до 10 м.

Местами в отложениях этой террасы наблюдались очень крупные валуны. Скатываясь по склону, они встречаются не только на дороге у склона, но и в русле р. Камбилеевки.

В. П. Ренгартен (1931) указывает, что эта терраса покрыта суглинком большой мощности; В. А. Хохловкиной, однако, не удалось этого обнаружить. Встреченный ею серо-желтый суглинок, в основании которого видны небольшие валунчики, выполняет древние балки. Видимая мощность этого суглинка достигает местами более 20 м.

V надпойменная терраса (165 м) паблюдалась только в самом ущелье, как по правому, так и по левому берегам р. Терека в виде отчетливого уступа, сложенного коренными породами. Аллювиальных образований на ней обнаружено не было.

Эльхотово — Котляревская

Прорезав Кабардинский хребет, Терек снова вступает в пределы широкой равнины, наклоненной к северу и переходящей морфологически в Ставропольское плато. На этом отрезке между Эльхотово и Котляревской Терек принимает с левой стороны целый ряд более или менее значительных притоков, выдерживая прежнее, близкое к меридиональному, направление.

Этот участок в геологическом отношении работами партии не был затронут; однако, на основании литературных данных и беглых полевых наблюдений можно предполагать, что в геоморфологическом отношении он имеет много общего с Орджоникидзевской равниной.

Только в окрестностях станицы Котляревской В. А. Хохловкиной и А. Д. Колбутовым были сделаны некоторые наблюдения над террасами Терека. Котляревская находится близ западного конца Терского хребта (хр. Арак-Далатарек). Хохловкина отмечает здесь, кроме низких террас с отметками 1,5, 2,5, 3,5 м, также 10—12-м и 30—35-м террасы.

Интересные наблюдения были сделаны относительно самой высокой (30—35-м) террасы, которая в окрестностях у Котляревской представляет останец, являющийся в этом месте правым берегом р. Терека.

В северной части этого останца был записан такой разрез:

Обнажение 5

- | | |
|---|------|
| 1 — Суглинок (местами супесь) серо-желтого цвета, пористый, с обильными выцветами солей, выступающих на поверхность. Видна слоистость. Местами видны темные полосы (погребенные почвы?) . . . | 15 м |
| 2 — Галечник горизонтальнослоистый, с прослойками песка до 0,5 м. Местами прослойки глинистых песков до 1,5 м мощности. Размер отдельных галек до 5—8 см в диаметре. Крупных валунов нет. В галечнике встречаются куски слегка окатанного конгломерата. Мощность этого горизонта и нижележащие слои непосредственному наблюдению здесь недоступны, но в других местах можно было видеть, что постелью этой толщи служат третичные дислоцированные песчано-галечниковые образования, составляющие цоколь этой террасы. | |

В южной части останца 30—35-м террасы наблюдалось:

Обнажение 6

- | | |
|--|--------|
| 1 — Суглинок, видимый только местами, большей частью задернованный | 10 м |
| 2 — Галечник рыхлый с прослойками серого песка | 8—9 м |
| 3 — Цементированный гравийный песок, со щебенкой из песчаника. Очень плотный, серого цвета, горизонтальнослоистый, налегает на размытую поверхность нижележащего горизонта | 1 м |
| 4 — Глинистые суглинки, жирные на ощупь, пористые, местами супеси | 1 м |
| 5 — Тяжелые суглинки | 0,75 м |
| 6 — Песчанистый суглинок | 7 м |

Моздокская степь

Близ станицы Котляревской р. Терек круто огибает северо-западный отрог Терского хребта (хр. Арак-Далатарек) и течет сначала к северо-востоку, а у станицы Екатериноградской, после слияния со значительным притоком р. Малкой, меняет это направление на восточное и спускается на Моздокскую степь по пологому восточному склону Ставропольского плато.

На этом почти широтном участке до впадения Терека в Каспийское море он в общем следует вдоль Терского хребта, представляющего, как известно, крупный антиклинал с осью, вытянутой в направлении, близком к широтному.

Несколько севернее р. Терека Моздокская степь прорезается р. Курой, текущей почти параллельно Тереку. Третьей сравнительно крупной рекой является Курп, стекающий с северного склона Терского хребта и впадающий в Терек близ ст. Гнаденбург. Этими реками строение Моздокской степи вскрывается местами на глубину до 30—35 м.



Фиг. 3. Хвалынский уступ к северу от Моздока. Передний план — поверхность II надпойменной террасы.

Восточнее Моздока степь обрывается невысоким уступом в Прикаспийской низине. Этот уступ Хвалынского моря, по М. М. Жукову, прослеженный до восточного Маныча, отмечен также в долине р. Терека, западнее Моздока на левом берегу.

Таковы в самых общих чертах геоморфологические особенности Моздокской степи.

Работы нашей партии, произведенные здесь, сомкнулись с исследованиями Жукова, которые велись им в 1933 г. Таким образом получилась возможность дать геологическое освещение всей площади между Моздоком и станицей Екатериноградской (устье р. Малки). Нами для освещения района между Черноярской и Моздоком был сделан ряд маршрутов, как поперек долины Терека между Малгобеком и р. Курой, так и по долине самого Терека.

Наши исследования, подтвердив основные стратиграфические выводы Жукова относительно Моздокской степи, внесли также и некоторые дополнения.

В общем, в результате этих исследований в настоящее время можно говорить, как это отмечалось и Жуковым, что в бассейне Терека на протяжении его широтного отрезка имеется ряд террас, врезаемых в толщу лёссовидных суглинков, достигающих в Моздокской степи более 90 м мощности. Этими суглинками, выполняющими обширную депрессию, слагаются и все между-

речные пространства между Терек и Курой. На широтном отрезке Терека между Моздоком и Екатериноградской могут быть выделены следующие террасы.

П о й м а — высотой до 3—3.5 м, состоящая из ряда ступеней. Особенно выдержанными являются уступы в 1.5—3—3.5 м, развитые по обоим берегам Терека, и в 5 м, имеющий наибольшее распространение по левому берегу.

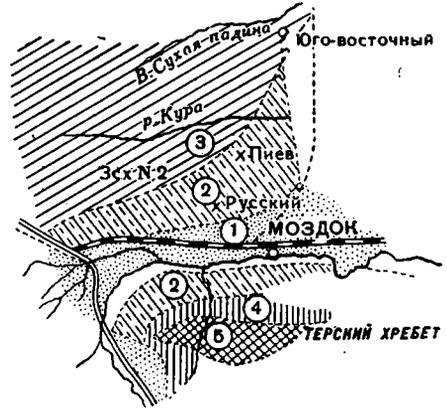
И надпойменная терраса 7—8 м, сложена сверху супесями, песками с галечником. В ряде случаев галечники этой террасы ложатся, повидимому, на галечники более древней террасы. На поверхности этой террасы имеется хорошо развитый современный почвенный покров, моделирующий следы прежних проток и стариц. Все это говорит за относительно молодой возраст 7—8-м террасы.

И надпойменная терраса 12—15 м, сложена супесями, маломощными песками, песками с галькой. Галечники обычно разделены суглинками, иногда со следами почвообразовательных процессов. Этим 15-м терраса отличается от более низкой 7—8-м террасы. В основании II надпойменной террасы видны места суглинки водораздельного плато, места галечники, подстилающие водораздельные суглинки (нижнетеречный горизонт Жукова).

Водораздельные суглинки с подстилающими их весьма мощными галечниками (нижнетеречный горизонт Жукова) можно рассматривать как погруженные более высокие террасы, соответствующие высоким террасам в горной части Терека.

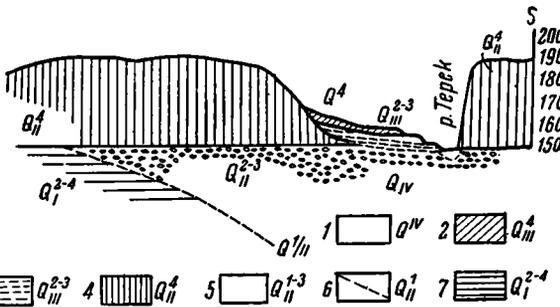
К более подробному описанию перечисленных основных геоморфологических элементов мы сейчас и перейдем.

П о й м а р. Терека представлена рядом уступов: 1, 1.5, и 2 м; 3 и 3.5 и 5 м. Распространение ее очень велико. Она прослеживается почти вдоль всего левого берега и в ряде мест правого; ширина ее местами достигает 2—



Фиг. 4. Схематическая карта распространения линзы нижнетеречного песчано-галечникового горизонта (по М. М. Жукову):

- 1 — песчано-галечные отложения; 2 — распространение нижнетеречного горизонта под «водораздельными» суглинками; 3 — «водораздельные» суглинки на древнечетвертных глинисто-песчаных отложениях; 4 — те же суглинки на коренных слоях; 5 — коренные слои Терского хребта.



Фиг. 5. Схематический разрез долины р. Терека (по М. М. Жукову):

- 1 — современный аллювий р. Терека; 2 — хвалынский аллювий; 3 — верхнетеречный горизонт; 4 — хозарский (ательский) суглинок; 5 — нижнетеречный горизонт; 6 — линия размыва; 7 — песчано-глинистые образования, предположительно бакинские.

2.5 км (у хутора Веселого). Строение пойменной террасы почти во всех случаях одинаково: внизу залегает галечник с прослойками серого песка, а поверх галечников — незначительный покров суглинков с формирующейся на них почвой.

Мощность галечника с песком не постоянна. Иногда (с. Кизлярское)

пойменная терраса (1.5 м) сложена исключительно суглинками, залегающими на галечниках размытой более древней террасы (фиг. 9). Интересны повышенные участки поймы в 2.5 и 3.5 и 5 м. Из них чаще всего встречается хорошо выраженный в рельефе 3.5-м уступ, затем 2.5-м. Эти повышенные участки сложены галечниками с серым песком и прикрыты сверху аллювиальными суглинками. Мощность галечников изменяется, но в основном строение их сохраняется повсеместно.

Приводим описание одного из разрезов, записанного у восточного края с. Кизлярского, на правом берегу р. Терека:

Обнажение 7

1 — Незначительный по мощности покров современной почвы	0.3— 0.25 м
2 — Суглинок серый	0.75 м
3 — Пылеватый песок, серый	10 м
4 — Галечник с прослойками серого песка	1.5 м



Фиг. 6. Уступ I (7 м) надпойменной террасы над поверхностью поймы близ Моздока.

Вопрос о 5-м уступе приходится пока оставить открытым, возможно, что в некоторых случаях этот уступ представляет сниженную I надпойменную террасу (7—9 м).

И надпойменная терраса имеет наибольшее развитие по левому берегу Терека; она прослеживается повсеместно между станцией Чернойярской и р. Моздоком; по правому же берегу сохранилась лишь в виде отдельных участков у станицы Терской, у с. Кизлярского, у станицы Гнаденбург. Но так как левый берег почти сплошь задернован, а правый берег, подмываемый в настоящее время Терекком, обнажен, то наиболее полный разрез этой террасы можно видеть на правом берегу Терека. Так, в одном пункте был записан такой разрез:

Обнажение 8

1 — Незначительный по мощности покров современной почвы	0.25—0.3 м
2 — Суглинок серый, местами песчанистый	1 —1.5 м
3 — Песок, серый, различной крупности, с большим количеством гальки, залегающий либо прослойками, либо в виде линз	5 м
4 — Суглинок коричневый, во влажном состоянии напоминает погребенную почву	1 м

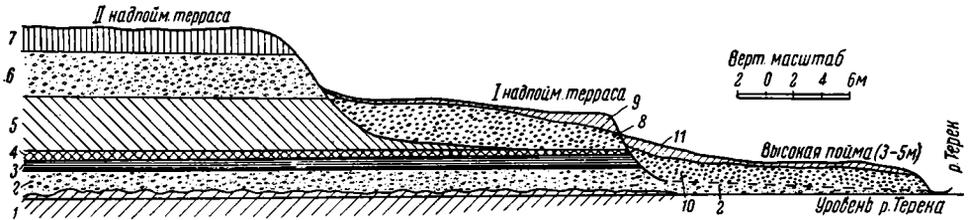
Этот горизонт протягивается не только под более высокую 12—15-м террасу, но прослеживается и в толще водораздельных суглинков; в данном случае он залегают, следовательно, на поверхности цоколя этой террасы.

И надпойменная терраса (10—15 м) имеет особенно значительное развитие по левому берегу. Она хорошо прослеживается от Моздока до устья р. Малки и отделяется на этом пространстве ясно выраженным

уступом от более низкой, только что описанной I надпойменной террасы. II террасе подчинен ряд уступов, а на поверхности ее еще сохранились в рельефе местами ложбины древнего русла Терека.

Особенно хорошо это можно наблюдать при пересечении II надпойменной террасы от д. Павлодольской к северу до железной дороги и вдоль полотна железной дороги до полустанка Луковского. На правом берегу эта терраса наблюдалась у станиц Терской и Терекской.

Характерной особенностью в строении этой террасы, как уже отмечалось, является наличие двух горизонтов галечников, разделенных суглинками, местами с погребенной почвой, а также наличие общего с более низкими террасами цоколя.



Фиг. 7. Схема террас р. Терека между Ново-Никольским и Гнаденбургом:

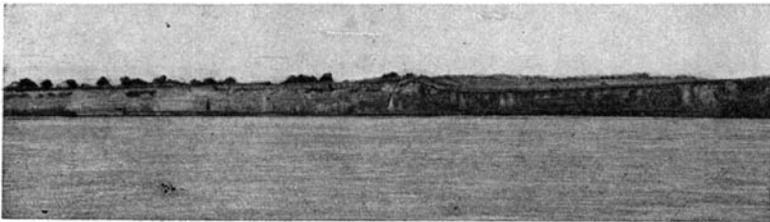
1 — размытая поверхность водораздельных суглинков; II надпойменная терраса; 2 — галечниковые пески; 3 — суглинки; 4 — погребенная почва; 5 — суглинки; 6 — галечниковые пески; 7 — суглинки; I надпойменная терраса; 8 — галечники; 9 — суглинки; 10 — галечники; 11 — суглинки.

Об особенностях геологического строения II надпойменной террасы дают представление приведенные ниже разрезы, записанные как на правом, так и на левом берегах Терека.

Разрез у внутреннего края 12—14 м террасы на правом берегу Терека в районе с. Ново-Никольского.

Обнажение 9

1 — Современная почва	
2 — Суглинок серый	1 м
3 — Галечник с серым песком	2 — 3 м
4 — Суглинок аллювиальный, серо-желтый. Встречается галька. Местами виден горизонт погребенной почвы (?)	6 м
5 — Песок илистый, желто-серого цвета	0.5 м
6 — Песок серый, крупнозернистый, с галькой. Залегает линзами.	0.5—1.5 м
7 — Суглинок глинистый, темножелтого (в мокром виде) цвета	1 м



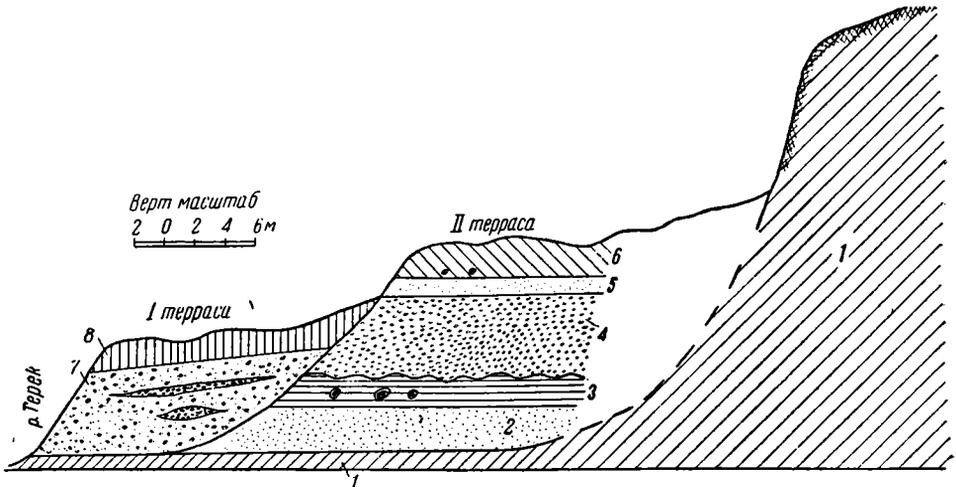
Фиг. 8. II надпойменная терраса (15 м) у Гнаденбурга. Виден перегиб к более низкой террасе.

В обнажении у Терской (правый берег р. Терека) нормальный разрез той же террасы вскрывается ближе к наружному краю; здесь хорошо видно также и соотношение ее как с водораздельными суглинками, так и с более молодыми террасами. Выше Терской было записано:

Обнажение 10

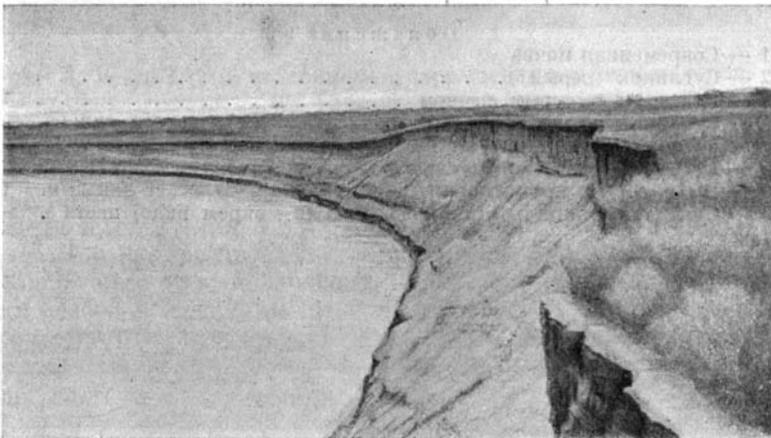
1 — Современный почвенный покров с хорошо выраженным иллювиальным карбонатным горизонтом	2 м
2 — Тонкозернистые, слегка уплотненные пески, переходящие книзу в серые сыпучие пески	1 м

- | | |
|---|-----------|
| 3 — Грубые сыпучие пески с прослоями галечника. Ложатся на размытую поверхность горизонта | 4.5—5.5 м |
| 4 — Суглинок серый и зеленовато-желтый с фауной (болотные ракушки). Местами видны следы заболачивания и формирования почвы аллювиального типа (?) | 1.1 м |
| 5 — Песок серый, сыпучий, мелковерный, с галечниками | 3 м |
| 6 — Суглинок коричневый, пористый (погребенная почва?). Уходит под уровень реки. Цоколь. Видимая мощность до | 1 м |



Фиг. 9. Схематическое соотношение между I и II надпойменными террасами и водораздельными суглинками близ ст. Терской:

1 — водораздельные суглинки; 2 — пески; 3 — суглинки с фауной (ракушки болотные) — верхняя поверхность размыта; 4 — галечники; 5 — пески; 6 — суглинки, внизу с фауной пресноводных моллюсков; 7 — галечниковые пески с линзами галечников; 8 — суглинки.



Фиг. 10. I (на заднем плане) и II надпойменные террасы р. Терека близ ст. Терской.

На левом берегу разрез II надпойменной террасы можно наблюдать в балластных карьерах близ Моздока. Эти карьеры заложены, повидимому, на внешнем крае этой террасы, возможно, захватывают также частично и внутренний край I надпойменной террасы.

У внешнего края здесь видно:

Обнажение 11

- | | |
|---|-------|
| 1 — Почвенный горизонт с большим количеством галек | 0.9 м |
| 2 — Несортированный, яснослоистый галечник (галька размером до кулака) с подчиненными прослоями грубого песка. Нередко крупные окатыши галек с флорой | 5 м |
| 3 — Пески с галечниками | 1 м |

В другом месте видно налегание этой толщи на размытую поверхность тонкослоистых темнокоричневых и зеленоватых песков, в нижней части более грубых. На поверхности этого горизонта проектируются глинистые окатыши слоя 2.

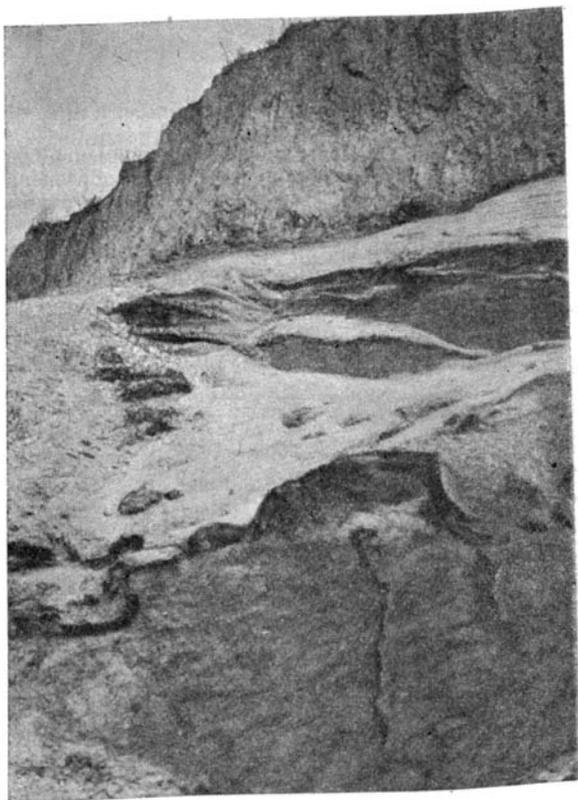
Разрез, записанный В. А. Хохловкиной в другом карьере, в общем дает ту же картину:

Обнажение 12

1 —	Незначительный покров современной почвы	0.2—0.25 м
2 —	Суглинки серые	0.75 м
3 —	Галечник с прослоями грубого песка диагональнослоистого. Гальки различных размеров	2 м
4 —	Песок серый, крупный, диагонально- и косослоистый, с включением галек. Налегает на размытую поверхность нижележащих песков. Над горизонтом 4 встречаются глинистые окатыши	1 — 1.5 м
5 —	Пески желто-серые, горизонтальнослоистые, тонкозернистые, влажные. Видимая мощность	3.2 м

Эти разрезы заслуживают особого внимания, потому что рабочими здесь были найдены остатки бизонов и гигантских оленей. К сожалению, трудно

установить, из какого горизонта точно происходят эти находки. Имеющиеся остатки представлены костями конечностей и крупными обломками черепов и позволяют констатировать среди них наличие элементов хозарской фауны (*Bison priscus longicornis* W. G r o m.). Однако, доставленный археологом Пиотровским череп этого животного не имеет вполне определенных указаний на то, что он происходит именно из этих только что описанных карьеров. Остатки же *Bison priscus auct.* и *Megaceros* sp., происходящие из данного разреза, требуют тщательного изучения. Интересно, что внутренние полости черепов этих животных набиты вулканическим пеплом, который в разрезе террасы не был обнаружен.



Фиг. 11. Разрез II надпойменной террасы р. Терека у ст. Терской.

Поверхность описанной террасы ровная, но к северу, т. е. к внутреннему краю, повышается, и после заметного перегиба через 0.5 км от бровки высота ее достигает отметки около 15 м. Это увеличение высотных отметок происходит отчасти за счет возрастания мощности делювиального суглинка. Еще дальше к северу у хутора Русского поверхность этой террасы примыкает к довольно высокому (около 10 м), резко выраженному уступу. Это, по Жукову, — уступ Хвалынского моря, заходящий в долину р. Терека.

Некоторые авторы — Крашенинников, Ситковский, Гатуев — выделяют

семнадцатиметровую поверхность в самостоятельную террасу и называют ее «комбинированной» террасой размыва и аккумуляции, так как на эродированное основание отложились осадки более молодой террасы.

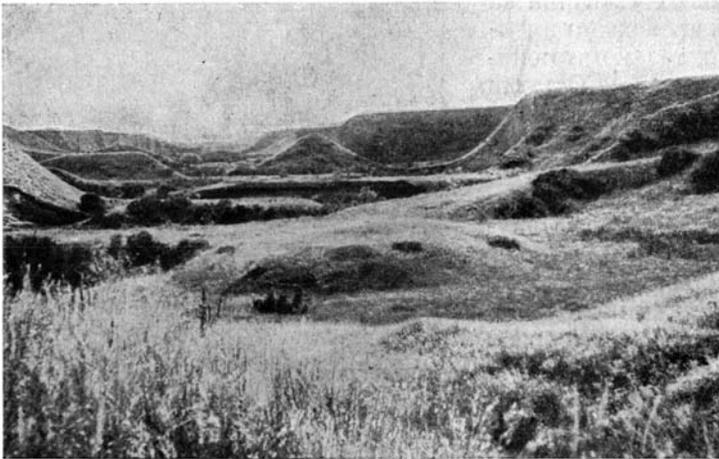
В действительности же это — один из эрозионных уступов II надпойменной террасы, связанной с трансгрессией Хвалынского моря. Выделять поэтому этот уступ в самостоятельную террасу нет оснований.



Фиг. 12. Поверхность II надпойменной террасы близ ст. Терской. На заднем плане перегиб к водораздельным суглинкам, высотой 8—9 м. На бровке видны курганы.

Поверхность верхней надпойменной террасы (15 м) сливается (по Жукову) с поверхностью Прикаспийской низменности и, таким образом, ее возраст определяется временем хвалынской трансгрессии (2-й и 3-й этапы хвалынского цикла Жукова).

Долины рр. Куры и Курпа также заложены в толще суглинков.



Фиг. 13. Долина р. Курпа. Фото В. А. Хохловкиной.

Долина р. Куры поражает своим несоответствием с современным руслом реки. В районе станций Курской — Эдессии долина местами достигает 1,5—2 км ширины, в то время как русло в некоторых местах имеет всего 2—3 м ширины и отличается сильной извилистостью. Течение реки очень медленное, глубина незначительна, а в летние месяцы она и совсем пересыхает.

В долине нередко встречаются сложенные суглинками останцы высотой 18—20 м, представляющие отштупованные участки коренного берега. Иногда от берегов долины навстречу друг другу тянутся длинные и узкие мысы. И останцы и мысы имеют строение аналогичное строению коренных берегов долины.

Местами берег долины поднимается отвесно над поймой; высота его в таких случаях достигает 18 м. Иногда в долине р. Курпы можно наблюдать ряд террас: I терраса, или повышенная пойма, 2,5—3,5 м, имеет очень большую ширину; II терраса имеет высоту 7—8 м (на ней расположена станица Курская). От этой террасы идет медленный подъем к следующей 10—13-м террасе.

Д о л и н а р. К у р п а. Близкую картину только что описанной можно наблюдать по правому притоку Терека — р. Курпу. Долина этой реки значительно уже, ширина ее всего 250—300 м, русло также извилисто, так же велико количество останцев (фиг. 13). Террасы р. Курпа сходны по высоте и строению с террасами р. Курпы.

Пойма — 2-м; I терраса — высотой в 5 м; II — 8 м и III — 12—14 м. Ширина террас местами имеет лишь несколько десятков метров. По направлению к верховью р. Курпа количество террас изменяется. Так, не доходя 2 км до с. Малгобек, видим только две террасы — 2-м и 11-м.

Террасы р. Курпа сложены аллювиальными суглинками, в которых иногда встречаются прослойки песка и мелкого гравия.

Эти наблюдения В. А. Хохловкиной в долинах Курпы и Курпа вполне совпадают с наблюдениями М. М. Жукова для долины Курпы. Они свидетельствуют о геологической молодости долины этих рек, которые не могут быть старше верхних надпойменных террас Терека в этом районе, являясь скорее всего образованиями им одновременными. Следуя М. М. Жукову, их нужно отнести к одной из фаз хвалынской трансгрессии.

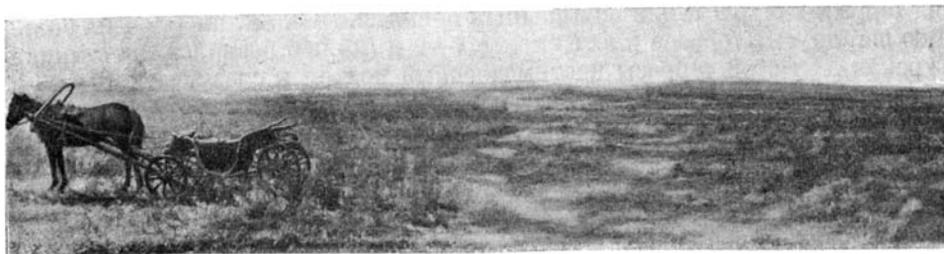
Водораздельные суглинки и вопрос о высоких террасах в Моздокской степи

Более высокие террасы, чем 10—15-м в Моздокской степи, ни по Тереку и его притокам, ни по Куре обнаружены не были. Можно даже с уверенностью сказать, что эти террасы как морфологические образования здесь отсутствуют. Поэтому вполне естественным является вопрос: куда же исчезли высокие террасы, наблюдавшиеся недалеко от устья р. Малки, в Кабардинском ущелье, между Дарг-Кохом и Эльхотово, близ г. Орджоникидзе? Ответ на этот вопрос дает изучение разреза мощной толщи водораздельных суглинков и подстилающих их образований. Все террасы Терека (и других рек) между Моздоком и устьем р. Малки, как мы уже видели, врезаны в толщу водораздельных суглинков. Таким образом, в основной массе эти суглинки должны быть древнее самой высокой (15 м) из врезанных в них террас и в какой-то части должны отвечать по возрасту одной или нескольким более высоким террасам выше по течению Терека, при условии, конечно, синхронности между собой более низких террас между Моздоком и Орджоникидзе.

Изучению механического состава водораздельных суглинков (верхней части), вопросу об их происхождении и возрасте уделено внимание в работе М. М. Жукова. Этот исследователь отмечает, что водораздельные суглинки в пределах древней долины Терека, определяемой заходящим в его долину абразионным уступом Хвалынского моря (см. выше), покоятся на песчано-галечных отложениях хозарского времени («нижний теречный горизонт») и достигают мощности около 30 м. Далее, к северу, в бассейне р. Курпы, постелью им служат бакинские (?) глины, а мощность суглинков увеличивается до 90—100 м и более; еще севернее, уже в пределах Приманычья, суглинки ложатся на песчаные осадки Каспийской толщи (северо-восточный склон Синебугровской возвышенности). «По направлению к западу, к центральной

части Ставрополя, суглинки утоняются и едва достигают 2—5 м... С четвертичных образований они переходят на коренные» (М. М. Жуков, 1933).

Таково распространение водораздельных суглинков, которые, как это видно из приведенных данных, занимают очень большую площадь между Терским хребтом и Восточным Мапычем. Возраст основной толщи водораздельных суглинков М. М. Жуков определяет как позднехозарский (атель-

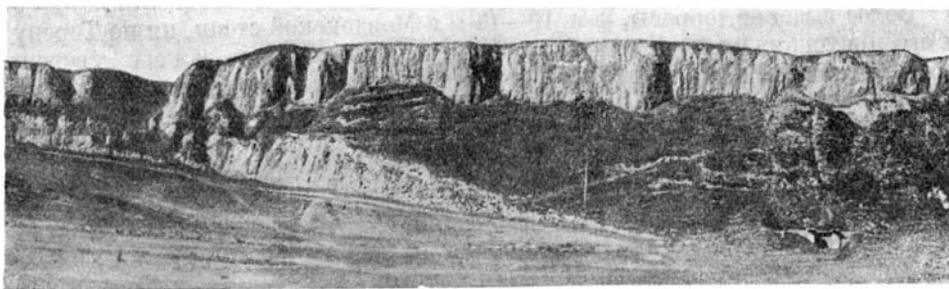


Фиг. 14. Поверхность водораздельных суглинков в Моздокской степи.

ский) и считает их пролювиальными образованиями. Верхние горизонты суглинков относятся им к делювиальным образованиям хвалынского и более молодого возраста. Другие исследователи принимают эти суглинки за отложения верхней террасы Терека и считают, что они являются дериватом лёссовидных глин горной террасы.

Разрезы водораздельных суглинков в естественных обнажениях на Моздокской степи можно наблюдать по долине рр. Терека, Курпа и Куры, местами можно наблюдать также и верхи подстилающей их песчано-галечниковой толщи.

Водораздельные суглинки представляют породу серо-желтого цвета, напоминающую лёсс по своей пористости и отчасти механическому составу. Внизу этой толщи находится обычно песчанистый материал, который сначала



Фиг. 15. Разрез водораздельных суглинков вдоль поймы р. Терека

сменяется пылеватым, а затем снова песчанистым; в пылеватом слое встречаются более грубозернистые прослои, что позволяет усмотреть определенную слоистость этих суглинков. В некоторых разрезах, например, у Кизлярской, наблюдались довольно хорошо выраженные в суглинках прослои погребенной почвы. Наконец, следует отметить присутствие в этой толще спорадически рассеянных галек.

У нижнего конца с. Кизлярского можно наблюдать другой хороший разрез тех же суглинков, непосредственно подмываемых рекой.

У самого уреза воды здесь наблюдались повидимому следы размытой погребенной почвы (нижней). Выше лежат слоистые супеси. На глубине около 12 м от поверхности видны гумусированные прослои (погребенная почва); наконец, верхние 5—6 м представлены очень тонкими легкими супесями. Общая мощность разреза 25—26 м.

Мощность суглинков, судя по буровым скважинам (Гатуев), в Моздокской степи определяется следующим образом: 20—26 м; к северу о хутора Русского — 28—36 м.

Толща подстилающих водораздельных суглинков и песчано-галечниковых образований достигает 160 м (по скважинам). Эти образования залегают в виде огромной линзы, как это отмечает М. М. Жуков (1933), и расширяющейся к З и выклинивающейся на Ю у подошвы Терского хребта и на С на водоразделе р. Терека и р. Куры. Максимальной мощности линза достигает под современной долиной Терека. Здесь она не прорыта ни одной из известных мне скважин. Условия залегания, форма и особенность литологического строения с несомненностью говорят, что нижнетеречный горизонт представляет собой древнеаллювиальные образования потока, текшего на месте современного Терека. В районе Моздока контур этих отложений начинает быстро расширяться к З, что в свою очередь указывает на близость устьевой части древней реки.

Возраст этих образований, как уже было сказано, определяется Жуковым как хозарский, а покрывающих их суглинков как позднехозарский (ательский) на том основании, что они подрезаются абразионным уступом Хвалынского моря.

Наши наблюдения показывают, что вверх по долине Терека водораздельные суглинки постепенно уменьшаются в мощности, в них увеличивается местами количество галечникового материала, и они переходят в аллювиально-делювиальные образования 30-м террасы у Котляревской и в ущелье Кабардинского хребта. В пределах Орджоникидзевской котловины эта 30-м терраса испытывает новое погружение, но прослеживается все же на периферической части котловины, а также в окрестностях Орджоникидзе.

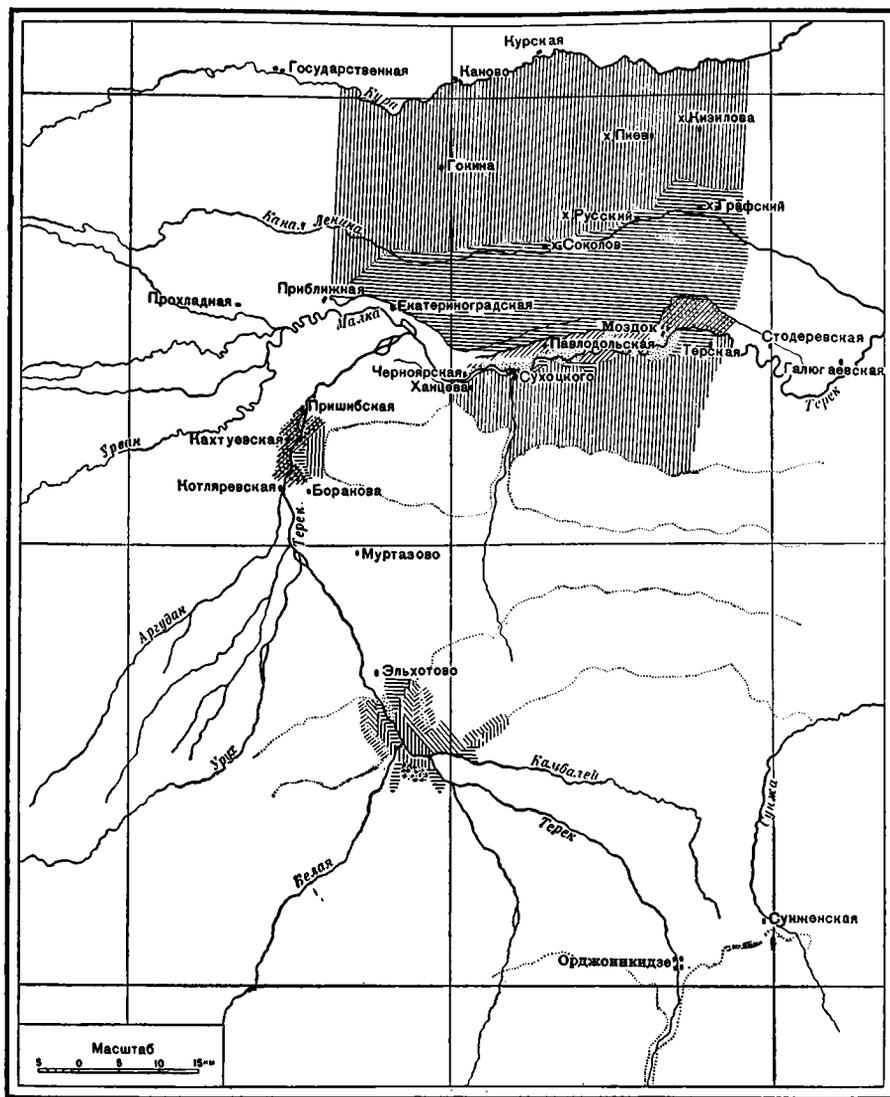
Что же касается песчано-галечниковой толщи, подстилающей водораздельные суглинки в Моздокской степи, то она вверх по долине испытывает поднятие и уже в окрестностях Котляревской ложится на дислоцированные третичные породы, входя в состав нижней части той же 30-м террасы. Можно предполагать, однако, что нижнетеречный горизонт испытывает при этом поднятии не уменьшение в мощности, а расщепление, и образует также аллювиальную толщу и других более высоких террас; этот горизонт является, следовательно, разновозрастным образованием. Некоторые доказательства этого можно усмотреть при внимательном изучении скважин в том, что песчано-галечниковая толща не является однородной: она может быть разделена на отдельные более или менее выдержанные горизонты. Косвенное подтверждение этому предположению можно видеть и в чрезмерно большой толще песчано-галечниковых отложений нижнетеречного горизонта — более 160 м. Наконец, об этом же говорят находки *Elephas meridionalis* Nesti, *Fequis stenonis* Coschi в верхних Ачалуках (плиоцен) и *Elephas trogontherii* Rohl. на р. Камбалей.

Таким образом, только верхняя часть нижнетеречного горизонта входит в состав галечниковых отложений 30-м террас Терека и может быть отнесена к хозарскому времени. Заслуживает внимания, что галечниковые отложения 30-м террас у Дарг-Кюха и у г. Орджоникидзе могут быть увязаны непосредственно с мореной максимальной фазы оледенения («рисской») как флю-



Фиг. 16. Водораздельные суглинки, подмываемые р. Тереком.

виогляциальные образования. Таким образом, хозарскую толщу в какой-то части придется сопоставить по времени с так называемым рисским оледенением. По Жукову, это будет 2-е и 3-е звено хозарского цикла. Возраст водораздельных суглинков будет, следовательно, определяться уже послерисским временем и концом рисского времени.



Фиг. 17. Карта террас р. Терека:

1 — пойма; 2 — I терраса (3,5—5 м); 3 — II терраса (7—9 м); 4 — III терраса (12—14 м); 5 — IV терраса (30—35 м); 6 — V терраса (90—120 м); 7 — VI терраса (165 м); 8 — морена.

Необходимо при этом все же подчеркнуть, что наших наблюдений еще не достаточно для категорического утверждения рисского возраста для всей толщи галечников 30-м террас, так как есть основания думать, что ко времени оледенения 30-м террасы по Тереку уже были сформированы, а затем погребены под толщей собственно ледниковых образований. С таким допущением гораздо лучше согласуется факт существования хорошо известного нам из низового Поволжья хозарского комплекса фауны млекопита-

ющих. Как известно, эта фауна (поздний миндель-рисс) характеризуется обилием бизонов, лошадей, оленей, верблюдов и других животных, среди которых отсутствуют представители холоднолюбивой фауны, появляющиеся позднее.

Таким образом, если работы М. М. Жукова в 1933 г. позволили увязать террасы Терека в его низовьях с морскими террасами Каспия, то работы нашей партии дают материал для сопоставления тех же отложений с ледниковыми образованиями.

V. I. GROMOV

CONTRIBUTION TO THE STUDY OF THE TERRACES OF THE TEREK RIVER BETWEEN THE TOWNS OF ORDZHONIKIDZE AND MOZDOK

S u m m a r y

The author describes the terraces of the Terek River in the region of Ordzhonikidze, Darg-Kokh and Mozdok. In the Mozdok steppe he has established a lowering to a considerable depth of the third and higher terraces over the flood-plain, overlapped here by a mantle of water-divide loams. Distinctly pronounced in the relief throughout the region is only the second (and lower) terrace over the flood-plain. The age of the second (10—15 m.) terrace over the flood-plain is determined by the author, in agreement with other writers (M. M. Zhukov), as referring to the time of the Khvalyn transgression (Wurm), and the pebblestones of the third terrace (30 m.) are synchronized partly with fluvio-glacial (Riss) deposits, and partly with pre-glacial (Mindel-Riss) deposits.

In the structure of the higher terraces participate Pliocene deposits with *Elephas meridionalis* and *Equus stenonis*.

В. И. ГРОМОВ

**НОВЫЕ НАХОДКИ ЧЕТВЕРТИЧНЫХ МЛЕКОПИТАЮЩИХ
НА УРАЛЕ И САЛАИРЕ В 1938 г.**

I. ОСТАТКИ МЛЕКОПИТАЮЩИХ С ЗАПАДНОГО СКЛОНА ЮЖНОГО УРАЛА

Передаанные мне Н. А. Преображенским для определения остатки млекопитающих, собранные им летом 1938 г. в долинах рр. Белой, Инзера и Сухой (приток р. Юрезани), принадлежат *Rhinoceros antiquitatis*, *Rhinoceros* sp., *Cervus (elaphus)?*, *Elephas* aff. *trogontherii* М. Р о h l. и *Rodentia*.

Приводимые ниже данные о геологических условиях залегания костных остатков любезно сообщены мне Н. А. Преображенским. Им же сделано и предварительное определение некоторых находок (*Rhinoceros*, *Elephas*). Весь материал передан для постоянного хранения в Институт геологических наук Академии Наук.

Elephas aff. *trogontherii* (М. Р а w l.)

М е с т о н а х о ж д е н и е: левый берег р. Инзер у паромы д. Антмамбетова. III надпойменная терраса, высота 20 м.

Q ₁₋₂ ¹ 1	— Почва	0.3 м
del 2	— Суглинок бурый ореховатый	0.75 м
Q ₁ /R 3	— Суглинок лёссовидный темный, столбчатый, со следами слоистости	4—5 м
4	— Глина желтая песчанистая, тонкослоистая (листоватая)	10—11 м
Q/R 5	— Глина темная, буровато-серая, листоватая, лежит на неровной, волнистой поверхности слоя 6-го и местами опускается до уровня воды	0.15 м
Q ₁ /mR 6	— Глина вязкая, зеленоватая с желтыми прослойками, в нижней части с крупными отдельными гальками, верхняя и нижняя поверхности волнисто-неровные	1—2 м
7	— Галечник крупный (до 20—25 см в диаметре), хорошо окатанный; видно	0.3 м
8	— Бичевник до воды	1 м
	В значительной части обнажения слои 4, 5 замещаются переслойной темной песчанистой глины и зеленоватоглинистого гравия с мелкой галькой	10—12 м

В 4,5 слоях *in situ* найдены небольшие обломки трубчатых костей (*metapodia*) *Cervus* sp.? (см. ниже), а на осыпи — остатки слона, происходящие, по мнению Преображенского, из тех же слоев, хотя в этом полной уверенности нет.

Остатки слона представлены небольшим обломком бивня и нижнечелюстным последним левым коренным зубом. (Зп). Зуб подвергся заметному выветриванию, особенно с наружной поверхности; в основании корня заметны следы некоторого сглаживания, похожего на легкую окатку водой. В общем же сохранность остатка удовлетворительна.

¹ Индексы отдельных горизонтов оставлены так, как они даны Н. А. Преображенским.

Как видно из приводимой таблицы (стр. 41), от типичного *E. trogontherii* этот зуб отличается малыми размерами (240 мм) и узостью коронки, а от *E. primigenius* — резко складчатой, сравнительно толстой эмалью, малым числом зубных пластинок на 10 см длины жевательной поверхности и малым общим числом зубных пластинок; два последних признака сближают интересующий нас остаток с *E. trogontherii*, хотя и недостаточны еще для того, чтобы отнести его к этому виду. По сравнению с типичными *E. trogontherii* зуб с р. Инзера следует, видимо, отнести к более позднему уже измельчавшему *E. trogontherii*; это хорошо видно из сопоставления этого зуба с зубами *E. trogontherii* Нижней Волги, р. Белой и Камы (см. таблицу); несмотря на то, что зубы с р. Белой и Камы являются предпоследними молярами, они значительно крупнее инзерского зуба.

Rhinoceros (antiquitatis)

Носорогу принадлежат следующие остатки: 1) последний верхний коренной зуб, 2) обломок тазовой кости и 3) почти полностью сохранившаяся локтевая кость.

Местонахождение осрелвис: правый берег р. Белой (Уфимской) под с. Охлебиничым, III надпойменная терраса, высота 23—25 м.

Q ₁₋₂ del	{	1 — Почва	0.3 м
		2 — Подпочва, суглинок серый подзолистый	0.5 м
		3 — Подпочва, суглинок бурый, сверху ореховатый, ниже столбчатый. Местами в контакте слоев 3—4 погребенная почва	0.5—0.75 м
Q ₁ R (конец)	4 — Глина песчанистая, лёссовидная, желтая, тонкослоистая, в верхней части вертикальнотрещиноватая, пористая (с кальцитовыми трубками), внизу плотная, местами с тонкими прослойками желтого глинистого песка	8 м	
Q ₁ R	5 — Песок сыпучий разнозернистый желто-серый тонкослоистый, переходящий внизу в желтые глинистые пески с линзами мелкой гальки.		
Q ₁ R (начало)	В основании галечник, лежащий на очень неровной поверхности слоя 6, общая мощность около		6 м
Q ₁ M—R	{	6 — Глина вязкая зеленовато-серая, с желтыми песчаными прослойками, с железистыми корочками; в глине неясные углистые остатки; мощность сильно колеблется (поверхность срезается галечником слоя 5).	от 3 до 3.5 м
		7 — Глина тонкослоистая зеленовато-серая, вязкая, с прослойками разнозернистого желто-серого песка и с мелкой галькой	1 м
		8 — Песок разнозернистый с мелкой галькой, желто-серый сыпучий — до воды	1.75 м

Остатки носорога (?) найдены в осыпи из слоев 4—5; определение происхождения кости из этих слоев заведомо точно, так как кость взята в вершине бокового оврага, где не вскрыты низы слоя 5 и все лежащие ниже слои.

Местонахождение улпае: правый берег р. Сухой (левый приток верхней Юрезани) в 1.5 км от устья; III надпойменная терраса, высота 10—12 м.

Q ₁₋₂ del	{	1 — Почва	
		2 — Суглинок желто-бурый до	1 м
Q ₁ R	{	3 — Глина песчанистая желтая, видно около	4—5 м
		4 — Перерыв	
Q ₁ M—R?	5 — Глина серая, вязкая, с редкой мелкой кварцевой галькой в нижней части, с неясными растительными остатками; в основании железистая корка; видно	0.7 м	
Q ₁ M—R	{	6 — Галечник мелкий, частично ожелезненный, в желтой глине; видно	0.3 м
		7 — Перерыв	1 м
		8 — Известняк коренной темносерый трещиноватый; над водой; до	1.5 м

Улна носорога найдена *in situ* в контакте слоев 5 и 6.

Зуб носорога был принесен Преображенским из карьера с правого берега р. Уфы в 7 км от г. Уфы. Взят *in situ* из верхней желтой серии (Q_1R) III надпойменной террасы.

Два последних остатка зуба (зуб и *ulna*) с полной уверенностью могут быть отнесены к виду *Rh. antiquitatis*, в то время как определение обломка тазовой кости не может быть сделано точнее, чем *Rhinoceros* sp. Однако, судя по геологическим условиям залегания и одинаковой с прочими остатками сохранности, вероятно принадлежит тому же виду *Rh. antiquitatis*.

Cervus sp. (ex gr. *elaphus*) an *Alces*?

Оленю (или лосю) принадлежат небольшие обломки *metapodia* и верхняя часть *astragalus dextr.* Первые найдены вместе с остатками *E. trogontherii* (см. выше), второй (*astragalus*) найден Н. А. Преображенским на левом берегу р. Уфы под с. Красная Горка в делювии до 3 м мощности, покрывающем поверхность III надпойменной террасы. Возраст суглинка не определен, лежит этот слой на желтой серии III террасы (Q_{II}/R).

В ы в о ы

О геологическом возрасте описанных выше остатков млекопитающих, в виду еще недостаточной изученности четвертичной фауны вообще, а также вследствие небольшого количества остатков, собранных Преображенским, высказать вполне определенное заключение трудно.

Наличие остатков *E. aff. trogontherii* в толще III надпойменной террасы р. Инзера делает вполне вероятным отнесение содержащего эти остатки горизонта к началу рисского оледенения, как это сделано Преображенским на основании стратиграфических сопоставлений. Такую определению несколько не противоречат и совместные находки *Cervidae*. Хорошо согласуется такое определение и с палеонтологически обоснованными данными К. В. Никифоровой, установившей наличие миндель-рисских и более поздних отложений в 22-м террасе, которую она, в противоположность Преображенскому, не разделяет на две самостоятельных террасы.

Не противоречит, но и не подтверждает отнесение горизонта с остатками носорога к рисскому времени на р. Белой, нахождение *os pelvis*, принадлежащей к виду *Rhinoceros antiquitatis*.

Находки зуба *Rh. antiquitatis* на правом берегу р. Уфы и локтевой кости на верхней Юрезани (см. выше) также указывают лишь на нижнюю границу отложений, в которых эти остатки были обнаружены, а именно не старше рисса. Поэтому глины на р. Сухой (см. выше) с остатками носорога (*ulna*), предположительно отнесенные Преображенским к M—R, не получают палеонтологического подтверждения и должны рассматриваться скорее как рисские образования (если не более молодые).

Таким образом, имеющийся палеонтологический материал позволяет более или менее точно определить только возраст террасовых отложений на р. Инзере, в остальных местах может быть намечена только нижняя стратиграфическая граница.

Тем не менее собранный материал представляет бесспорный интерес, так как является новым, хотя и не большим вкладом в дело изучения четвертичной фауны на стратиграфической основе.

II. ОСТАТКИ МЛЕКОПИТАЮЩИХ, СОБРАННЫХ НА САЛАИРЕ В БАССЕЙНЕ р. СУЕНГИ В 1938 г.

Небольшой фаунистический материал (9 остатков), переданный мне Н. С. Ильиной для определения, происходит из долины р. Каменки, впадающей в р. Суенгу (бассейн р. Берди). По указанию Ильиной кости залегали в основании синих глин, достигающих мощности 8—12 м, возраст которых она определяет не старше RW. Эти глины, имеющие в основании галечниковый горизонт, залегают в понижениях древнего рельефа, ниже уровня современных рек, и прислоняются к водораздельным пескам или уступу в коренных породах. Водораздельные пески и костеносные глины перекрыты толщей во-

дораздельных суглинков, испытывающих опускание к древним ложбинам стока, к которым и приурочено залегание костеносных глин. Постелью этим глинам или, точнее, галечниковому горизонту служат коренные породы.

Собранная фауна не была лично вынута из горизонта синих глин Ильиной; однако, частицы породы и галечки, сохранившиеся в пустотах костных остатков, вполне подтверждают взгляд Ильиной на место первоначального их залегания.

Сохранность костей, кроме зубов *Elephas*, хорошая. Отсутствие следов окатанности позволяет считать все собранные остатки залежавшими в основании синих глин *in situ*. Определение их показало, что они принадлежат: *Rhinoceros (antiquitatis?) Equus (Equus) sp.* и *Elephas primigenius auct.*

Весь материал передан для хранения в Геологический сектор Института геологических наук Академии наук СССР.

Equus (Equus) sp.

Представлена полной правой плечевой костью крупной особи. Имеющийся остаток позволяет довольно определенно высказаться за принадлежность этой кости лишь подроду *Equus*, но недостаточен для точного видового определения.

Rhinoceros (antiquitatis)

Носорогу принадлежит один остаток затылочной части черепа молодой особи, по которой затруднительно дать точное видовое определение. Некоторые различия при сравнении с взрослым *Rh. antiquitatis*, вероятно, следует отнести за счет молодого возраста интересующего нас остатка.

Elephas primigenius auct. (aff. trogontherii)

Остатки слона представляют: tibia 1, humerus 1, два последних и один предпоследний или первый моляр и два небольших обломка коренных зубов.

Среди этих остатков привлекает к себе внимание совершенно целая tibia. Она интересна своими очень небольшими размерами, несмотря на то, что принадлежит уже взрослому животному с вполне приросшими эпифизами.

- | | |
|---|--------|
| 1. Наибольшая длина | 475 мм |
| 2. Мед.-лат. диаметр нижней суставной поверхности (без фоссетки для fibula) | 90 мм |
| 3. Наибольший передне-задний диаметр там же | 75 мм |
| 4. Мед.-лат. диаметр верхней суставной поверхности | 137 мм |

Заслуживают внимания также зубы, в особенности три почти полностью сохранившихся, повидимому, последних коренных нижней челюсти. Если правильно определение их, именно, как последних коренных m_3 , то и они должны принадлежать мелкорослой форме слона, однако, с некоторыми примитивными признаками, сближающими их с *E. trogontherii*, с одной стороны (6.5 пластин на 10 см длины жевательной поверхности), и даже более ранними видами (малое число всех пластин в зубе) — с другой. Все остальные особенности вполне укладываются в норму для *E. primigenius* Blum. Поэтому если остатки зубов и кости принадлежат одному виду слона, что представляется очень вероятным, то все их придется отнести к мелкой форме четвертичного слона, еще не достаточно хорошо нам пока известной. Для более определенного заключения было бы крайне желательно иметь дополнительный материал. В приводимой таблице (на стр. 41) приводятся для сравнения остатки типичного *El. trogontherii* с р. Камы и р. Белой.

Геологический возраст остатков, как видно из сказанного, не может быть определен вполне уверенно. Однако, некоторые соображения все же мне представляется возможным сделать. Наиболее важными для решения этого вопроса являются остатки слона. Наличие мелкой формы «вырождающегося» мамонта отмечалось для Западной Европы Зергелем, относившим эти остатки к позднеледниковому времени. Нами подобного рода находки приводились для восточноевропейской равнины, в частности для Мезинской палеолитической стоянки, причем указывалось на более редкое расположе-

ние зубных пластин по сравнению с типичным мамонтом, отмечалось также и совместное существование крупного и мелкого «мамонта». Брандт (1839) также указывал на наличие мелкой формы четвертичного слона, которого он назвал *E. stenotoechus*, не сопроводив это указание какими-либо стратиграфическими данными и описанием диагностических особенностей этой формы.

Таким образом, вопрос о существовании в четвертичном периоде мелкого слона с трогонтериевыми признаками зубов, повидимому, будет решен в положительном смысле. Что же касается стратиграфического положения этой формы, то этот вопрос еще требует разрешения. Мне представляется вероятным, что это — прямой угнетенный потомок дихотомировавшего ствола *E. trogontherii*,¹ не переживший вюрма, так как среди огромного количества верхнепалеолитических остатков эта форма встречается уже очень редко.

Таким образом, интересующие нас остатки не могут быть моложе начала вюрма и старше хозарской фауны, т. е. старше позднего миндель-рисса — начала рисса, насколько допустимо подобное сравнение между относительно хорошо изученной Европейской частью СССР и мало изученной Азиатской его частью. Наиболее вероятным мне представляется рисс-вюрмский или позднерисский возраст синих костеносных глин Салаира. С таким определением вполне вяжется и совместное нахождение *Rhinoceros (antiquitatis)* и крупной *Equus (Equus) sp.*

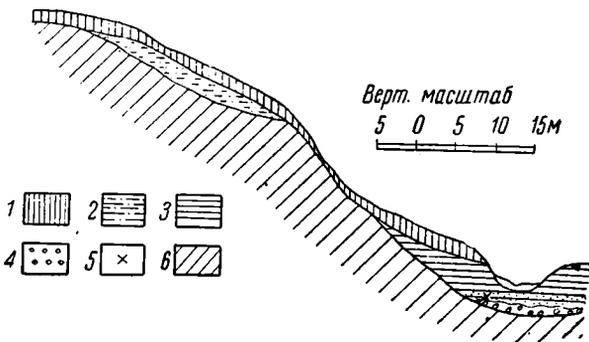


Схема геологических условий нахождения остатков млекопитающих на Салаире (по Н. С. Ильиной):

1 — суглинки и лёссы; 2 — песчано-глинистые отложения; 3 — синие глины с галечником в основании; 4 — ржавые золотиносные, щебенчатые галечники; 5 — остатки фауны млекопитающих; 6 — коренные породы.

Название промеров в см	El. aff. trogontherii			Elephas trogontherii		
	Салаир			р. Инзер	р. Белая Красный Яр	р. Кама
	īm	m ₃	m ₃			
1. Наиб. дл. всего зуба (в проекц.)	100	204	163	240	245	255
2. Наиб. шир. коронки (самая длинная пластинка)	(60.0)	79	82	68	83	84
3. Наиб. высота коронки	> 73	> 97	> 80	> 73	> 97	> 97
4. Общее число пластинок	$\frac{2}{1/2} 7 \times$	$\frac{1^{1/2}}{1/2} 12 \times$	$\frac{?}{-9^{1/2}} 1 \times$	—	$\frac{2-3}{-9^{1/2}} 1 \times$	$\frac{2?}{-11 \times} 1$
5. Число пластинок на 10 см длины жеват. поверхности	9	6 ^{1/2}	6 ^{1/2} -7	6 ^{1/2}	6 ^{1/2}	5 ^{1/2}
6. Толщина эмали	1.0	2	1.5	2	2.25	1.5
7. Складчатость	скл.	скл.	скл.	крупно-складч.	скл.	скл.
8. Ширина пластин наиб. =, > или < ширины межпластинных промежутков	=	=	=?	=	=	=
9. Тип слияния пластинок	—	—	—	—	—	—
10. Степень изношенности зуба	3	2/3	3?	3/4	3/4	2/3
11. Длина жевательной поверхности	Ca 103	200	-160	215	$\frac{20-25}{175}$	225

Примечание: 0 — нет стертых пластинок; 1 — стерто < 1/2; 2 — > 1/2; 3 — все затронуты стиранием; 4 — очень стертый зуб; 5 — обломанная часть зуба.

¹ Другая дихотомическая ветвь того же ствола, представителем которой является мамонт, закончила свое существование уже в поздневюрмское время.

THE NEW FINDS OF QUATERNARY MAMMALIA IN THE URAL
MOUNTAINS AND IN SALAIR IN 1938

S u m m a r y

A description is given of the remains of *Rhinoceros (antiquitatis)*, *Equus (Equus)* sp. and a small *Elephas primigenius* auct., with trogontherian characteristic features.

The remains are interesting from the standpoint of the clarity of the stratigraphical conditions of their finding at the Salair Range. Geologically they may be referred to the end of the Rissian or the Riss-Wurmian.

On the basis of a number of other findings, the author suggests the possibility of a dichotomy of the stock of *Elephas meridionalis* during the Rissian, as a result of which one branch—namely *E. trogontherii* diminished in size and died out, and another — developed into the true mammoth (*E. primigenius*).

The remains of mammalia at the western slope of the south Urals belong to: *Elephas* aff. *trogontherii* P a w l.), undefined species Cervidae and *Rhinoceros antiquitatis*.

Elephas trogontherii and *Cervidae* have been found in Rissian deposits of the third terrace over the flood-plane of Inzer River, and *Rhinoceros antiquitatis* also in Rissian deposits of the upper course of the Yurezan and Ufa rivers.

•

—————

СО Д Е Р Ж А Н И Е

	Стр.
Г. Ф. М и р ч и н к. Миндель-рисские межледниковые отложения Русской плат- формы	1
В. И. Г р о м о в. Остатки <i>Elephas antiquus</i> F a l c. из четвертичных отло- жений г. Москвы	11
В. И. Г р о м о в. Материалы к изучению террас р. Терена между г. Орджо- никидзе и Моздоком	17
В. И. Г р о м о в. Новые находки четвертичных млекопитающих на Урале и Салаире в 1938 г.	37

ИЗДАТЕЛЬСТВО АКАДЕМИИ НАУК СССР

Труды Комиссии по изучению четвертичного периода. Т. III, вып. 1. 1933.
Стр. 172. 14 фиг. 2 карты. Ц. 9 р.

Краткое содержание. И. А. Никитин. Четвертичные флоры Низового Поволжья. Б. Ф. Земляков. О следах ледниковой осциляции в южной части Карельского перешейка, пдр.

Труды Комиссии по изучению четвертичного периода. Т. III, вып. 2. 1934.
Стр. 109. 31 фиг. 3 карты. Ц. 4 р.

Краткое содержание. В. И. Громов. Материалы к изучению четвертичных отложений в бассейне среднего течения р. Оби. С. С. Шульц. К вопросу о генезисе и морфологии речных террас. Е. Можейко. Межледниковые отложения Петрозаводска, и др.

Труды Комиссии по изучению четвертичного периода. Т. IV, вып. 1. 1934.
Стр. 179. 17 фиг. 6 табл. Ц. 7 р. 50 к.

Содержание. К. К. Марков. Поздне- и послеледниковая история окрестностей Ленинграда на фоне поздне- и послеледниковой истории Балтики. К. К. Марков, В. С. Порецкий и Е. В. Шляпина. О колебаниях уровня Ладожского и Онежского озер в послеледниковое время. И. А. Лепикаш. К минералогии лессовых образований Украины. В. Н. Закс. К вопросу о стратиграфии ледниковых отложений Белоруссии.

Труды Комиссии по изучению четвертичного периода. Т. IV, вып. 2. 1935.
Стр. 324. 93 фиг. Ц. 14 р. 50 к.

Содержание. Г. Ф. Мирчинк. Четвертичная история долины р. Волги выше Мологи. Е. В. Шанцер. Некоторые новые данные по стратиграфии четвертичных отложений Среднего Поволжья в связи с вопросом о погребенных почвах в делювиальных шлейфах. Е. Н. Пермяков. Последретишные отложения и новейшая геологическая история западной части Самарской луки. А. Н. Мазарович. Стратиграфия четвертичных отложений Среднего Поволжья. Н. И. Николаев. Плиоценовые и четвертичные отложения сыртовой части Заволжья. Е. В. Милановский. Плиоценовые и четвертичные отложения Сызранского района. М. П. Казаков. К вопросу о происхождении красноцветной толщи Александровского грабена. М. М. Жуков. К стратиграфии каспийских осадков Низового Поволжья. И. П. Герасимов. О генезисе и возрасте сыртовых отложений Н. Заволжья. Б. Ф. Земляков. О древних материковых днах Казанского и Ветлужско-Волжского левобережья. Е. И. Беляева. Некоторые данные о четвертичных млекопитающих из Нижневолжского края по материалам музея г. Пугачева. В. И. Громов. Стратиграфическое значение четвертичных млекопитающих Поволжья.

КНИГИ ВЫСЫЛАЮТСЯ НАЛОЖЕННЫМ ПЛАТЕЖОМ

Адрес: Москва, Б. Черкасский пер., д. 2, „АКАДЕМКНИГА“

Адреса филиалов которых „АКАДЕМКНИГА“

Москва, ул. Горького, корпус Б. Магазин Изд-ва Академии Наук СССР.

Ленинград, 104, пр. Володарского, 53-а.

Киев, ул. Свердлова, 15.

Харьков, 3, ул. Свободной Академии, 13.

Одесса, ул. 10-летия Красной Армии, 28.

Ростов н/Дону, ул. Энгельса, 68.

Минск, Советская, 39.

Казань, Пионерская, 17/38.