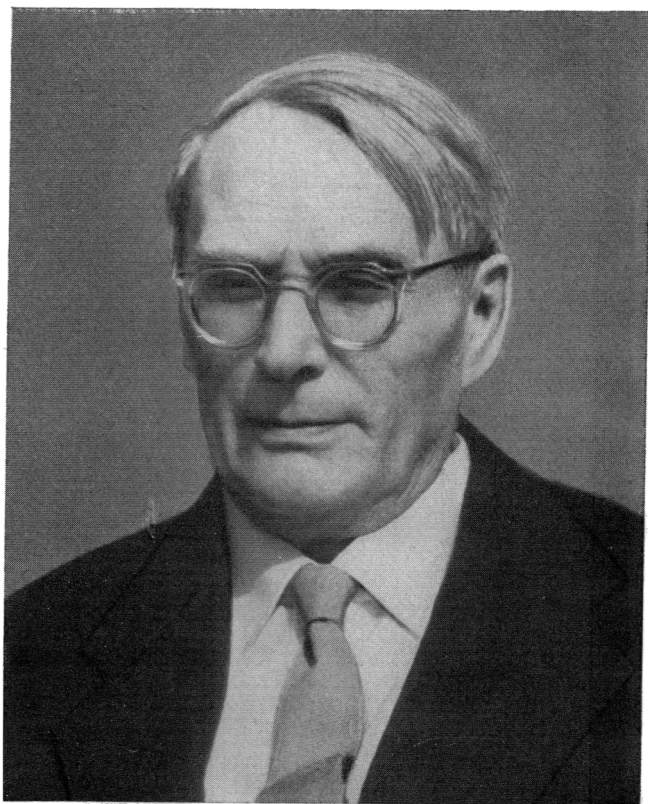


✓ БЮЛЛЕТЕНЬ КОМИССИИ
ПО ИЗУЧЕНИЮ ЧЕТВЕРТИЧНОГО П.
ПЕРИОДА
№ 32



ИЗДАТЕЛЬСТВО «НАУКА»



W. Brown

БЮЛЛЕТЕНЬ КОМИССИИ
ПО ИЗУЧЕНИЮ ЧЕТВЕРТИЧНОГО
ПЕРИОДА

№ 32

Посвящается
ВАЛЕРИАНУ ИННОКЕНТЬЕВИЧУ ГРОМОВУ
в связи с 70-летием
со дня рождения



ИЗДАТЕЛЬСТВО «НАУКА»
МОСКВА 1966

Редакционная коллегия:

Г. И. ГОРЕЦКИЙ, М. М. ГЕРАСИМОВ, В. П. ГРИЧУК,
И. К. ИВАНОВА, Н. И. КРИГЕР, К. К. МАРКОВ,
К. В. НИКИФОРОВА, И. И. ПЛЮСНИН, Э. И. РАВСКИЙ,
В. Н. СУКАЧЕВ, В. В. ЧЕРДЫНЦЕВ, Е. В. ШАНЦЕР

Ответственный редактор

И. К. ИВАНОВА

О
**ЗНАЧЕНИЕ ТРУДОВ В. И. ГРОМОВА
В РАЗВИТИИ ЧЕТВЕРТИЧНОЙ ГЕОЛОГИИ**

В марте 1966 г. исполняется 70 лет Валериану Иннокентьевичу Громову. В. И. Громов — ученый широкого профиля, но прежде всего он крупнейший специалист в области изучения четвертичной геологии. Огромное значение трудов Громова состоит в том, что в них сочетаются глубокие знания четвертичной геологии, палеонтологии млекопитающих и доисторической археологии. Признавая необходимость неразрывной связи геологических изысканий с палеонтологическими и археологическими, он подходит к познанию истории геологического развития и развития органического мира в антропогене как естествоиспытатель, владеющий всеми этими методами. Громов является основателем биостратиграфического направления в четвертичной геологии.

Еще будучи молодым начинающим исследователем, он завоевал признание крупнейших ученых того времени. «Такие исследования, как изучение остатков палеолитического человека, описание животных остатков сибирского палеолита, геологические и остеологические исследования некоторых стоянок, географо-геологические обзоры устья Енисея, — все это показывает, что В. И. Громов заслуживает исключительного внимания как очень интересный ученый», — писал академик А. Е. Ферсман в 1926 г. в одном из своих отзывов о деятельности В. И. Громова.

Родился В. И. Громов в сибирском городе Троицко-Савске (теперь Кяхта) и учился в гимназии г. Красноярска, которую окончил в 1914 г. Интерес к четвертичной геологии, палеонтологии и палеолиту проявился у него еще с гимназических лет, когда в 1910—1912 гг. он собрал две коллекции по четвертичным млекопитающим и одну по палеолиту на открытой им палеолитической стоянке Афонтова Гора II. Будучи внештатным добровольным сотрудником Государственного музея Приенисейского края в г. Красноярске, за время с 1920 по 1926 г. В. И. Громов проделал громадную работу по изучению доисторических памятников Приенисейского края. В 1926 г. он был зачислен на должность научного сотрудника по разряду органических остатков Института археологической технологии г. Ленинграда. «Избирательная» комиссия в составе членов совета этого Института А. А. Бялыницкого-Бирули и М. И. Тихого, а также профессора Ленинградского университета С. А. Теплоухова отметила, что он является «вполне подготовленным и опытным в оценке значения данных в области археологии». К выводам Комиссии был приложен также отзыв директора музея А. Тугаринова, где было написано: «...Музей с удовлетворением констатирует, что в лице В. И. Громова он имеет весьма ценного работника с солидным стажем, специальной подготовкой, отличающегося к тому же большой любовью к своему делу и редкой усидчивостью и работоспособностью».

Со времени написания этих строк прошло много лет, и за эти годы В. И. Громов проявил себя и как незаурядный ученый-теоретик и как неутомимый полевой исследователь. Он проводил полевые исследования в Енисейском заливе (район Диксона), на Нижней Тунгуске, в бассейнах Среднего и Верхнего Енисея, в бассейне Ангары, в Западной Сибири — от предгорий Алтая до побережья Карского моря; на западном и восточном склонах Урала, в нижнем течении Камы, на Оке, на Верхней Волге, в низовом Поволжье, на Дону, в бассейне Десны, на Азовском побережье, в Крыму, на Тамани, на Северном Кавказе, в Пятигорье, в Закавказье, в бассейне р. Терек — от Орджоникидзе до Моздока, на Клязьме (район г. Владимира) и в ряде других районов Советского Союза. Опубликованные им научные труды отличаются не только богатством фактического и идейного содержания, но и оригинальностью выводов и обобщений, иногда идущих вразрез с установившимися взглядами.

К настоящему времени В. И. Громовым написано более 160 научных работ.

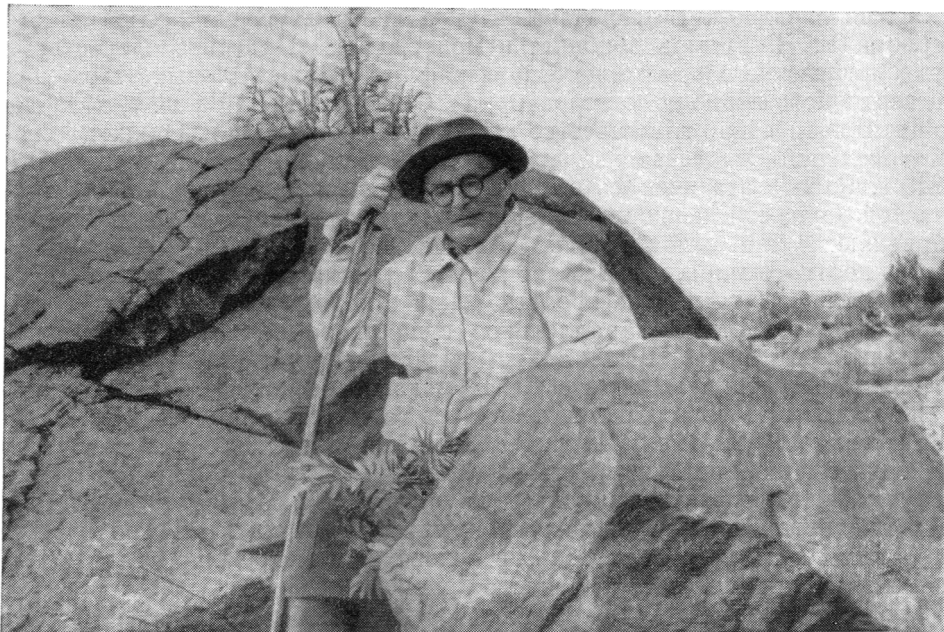
Исследования его распадаются на три основные группы:

Первая группа — геологосъемочные работы, в результате которых выяснено геологическое строение северной части Западно-Сибирской низменности. В центральной ее части В. И. Громов впервые открыл палеонтологически охарактеризованный морской мезозой и выявил наличие ледниковых отложений. В результате работ Громова в Восточной Сибири были значительно расширены границы Тунгусского угленосного бассейна и покрыта геологической съемкой северная часть бассейна Енисея и Оби.

За работы в Сибири В. И. Громов был награжден серебряной медалью Географического общества СССР.

Вторая группа работ В. И. Громова связана с систематическим исследованием геологии стоянок палеолитического человека и содержащейся в них фауны млекопитающих. В одной из первых его работ «Остатки древнейшего человека Сибири и современной ему фауны», опубликованной в 1924 г., уже приводятся иные датировки некоторых археологических стоянок Сибири, чем датировки археологов, которые производились без учета геологии и фауны. Затем появляется ряд работ, посвященных описанию геологии и фауны палеолитических и отчасти неолитических стоянок: Супонево, Гагарино, Бердыж, Мальта, Афонтова Гора, Костенки I, Бирюса, Кокоревские стоянки, несколько стоянок под Красноярском, стоянки Крыма. Накопленный материал позволил автору перейти к обобщениям и дать возрастные соотношения Сибирских стоянок. Так, в 1928 г. появилась работа В. И. Громова «К вопросу о возрасте Сибирского палеолита», а в 1932 г. он публикует работу «О геологии и фауне палеолита СССР». Таким образом, В. И. Громов впервые дал обоснование геологического возраста палеолита.

Третья группа работ В. И. Громова связана с палеонтологическим обоснованием четвертичных отложений и этой проблеме, начиная с 1930 г., он посвящает ряд лет. В результате Громов приходит к выводу, что в течение четвертичного периода сменяется пять комплексов фауны млекопитающих, из которых только четвертый комплекс, непосредственно предшествующий современному, носит холодолюбивый характер. Сначала автор всю эту фауну связывал с юрмским веком, а затем с рисским, ресс-юрмским и юрмским веками вместе взятыми. Для отложений, относимых к минделю, Громов отмечает только континентальный облик фауны. Анализ истории развития фауны приводит его к отрицанию наличия миндельского оледенения. Заметное похолодание в течение четвертичного периода, сопровождавшегося оледенением, было только



В. И. Громов во время экскурсии Всесоюзного Совещания по изучению четвертичного периода (1964 г.) на р. Оби в районе сел. Карымкары

однажды и охватывало время от рисса до вюрма включительно с потеплением в рисс-вюрме.

В. И. Громов придерживается моногляциализма и отрицает множественность оледенений. Это заставляет его поставить также вопрос о пересмотре определений возраста палеолитических стоянок и прийти к выводу о большей продолжительности периода, в течение которого жил палеолитический человек (до работ В. И. Громова весь палеолит укладывался в отрезок времени, соответствующий вюрму альпийской шкалы).

Таким образом, В. И. Громов впервые установил для территории СССР последовательность в смене четвертичных фаун, их значение в стратиграфии, а также в датировке палеолитических стоянок.

В те годы Громов ограничивался только изучением территории СССР. Однако нетрудно убедиться, что все фаунистические комплексы, выделенные им для Восточной Европы, оказываются представленными и в Западной Европе, что было блестяще подтверждено и последующими работами.

Уже в ранних работах В. И. Громова были заложены основы палеонтологического обоснования четвертичной стратиграфии Сибири; при этом он неоднократно обращал внимание на существование местных, провинциальных особенностей в развитии фаун. Дальнейшие работы показали правильность прогноза Громова в отношении развития фауны в Азиатской части СССР.

Не все исследователи были склонны соглашаться со всеми научными положениями В. И. Громова и прежде всего с его мнением о количестве оледенений, но выводы его о стратиграфическом значении последовательно сменяющихся фаунистических комплексов получили всеобщее признание. Это продвинуло вперед четвертичную геологию, которая как бы пережила большой качественный скачок, получив для стратиграфического расчленения палеонтологическую базу.

Свои многолетние исследования в области изучения четвертичного периода В. И. Громов обобщил в монографии «Палеонтологическое и археологическое обоснование стратиграфии континентальных отложений четвертичного периода на территории СССР» (объем 40 п. л.), которую защитил в мае 1940 г. в качестве докторской диссертации. Однако в связи с Великой Отечественной войной опубликована она была лишь в 1948 г. Работа эта явилась выдающимся событием в советской и зарубежной науке как по новизне методики, так и по своему практическому значению. В ней было наглядно показано воздействие среды на эволюцию животного мира, что в корне меняло сложившиеся в то время в Западной Европе и Америке представления о развитии фауны млекопитающих (полифилетизм, параллельное существование холодолюбивых и теплолюбивых фаун). В ней также был подведен итог естественноисторического изучения палеолита СССР в довоенное время. Исключительная важность этого вопроса диктовалась также сложившимися в то время в Западной Европе и Америке (а также среди некоторых советских археологов) неправильными представлениями об очень молодом возрасте всех палеолитических культур, изучавшихся в отрыве от геологии и истории органического мира; увлечения миграционными теориями и «теориями культурных кругов», в основе которых лежало признание существования «высших» и «низших» рас.

В. И. Громов подчеркнул, что история первобытного общества в ее наиболее раннем временном отрезке — палеолите тесно связана с геологией, палеозоологией, палеофитологией и другими науками, изучающими историю Земли в четвертичном периоде. В этом отношении каждый памятник палеолита является одновременно и объектом изучения стратиграфии четвертичных отложений, растительных и животных остатков и т. д. Он показал, что палеолитические местонахождения нередко имеют исключительно большое значение для познания природных условий соответствующих эпох. С другой стороны, стало ясным, что без определения животных и растительных остатков, сопровождающих палеолитические поселения, без увязки их содержащих отложений с определенными этапами геологической истории, наши представления об условиях развития человеческого общества на ранних ступенях были бы чрезвычайно неполными. Работа эта была удостоена премии имени Карпинского и Государственной премии II степени.

В 1942 г. В. И. Громов опубликовал доклад, предназначенный для XVIII Международного геологического конгресса. В этом докладе автор одним из первых в Советском Союзе на основании анализа изменений геологической среды и фауны млекопитающих поставил вопрос о необходимости снижения границы между третичной и четвертичной системами под отложения верхнего плиоцена.

В результате длительных и систематических исследований В. И. Громову удалось наметить вполне четкую границу между плиоценом и четвертичной системой по смене фаунистических комплексов. Вся история четвертичной фауны в тех старых границах, которые принимались для четвертичного периода, представляет лишь историю подвидов и некоторых видов с момента их появления, т. е. лишь незначительный отрезок истории развития современной фауны, и, таким образом, не является достаточным критерием для установления границы между системами. Эти признаки пригодны для проведения стратиграфических границ лишь внутри системы — между отделами и ярусами. Историю же родов, не говоря уже о семействах, проследить на этом коротком отрезке времени невозможно, ибо она начинается значительно раньше, а именно в плиоцене.

Данные антропогенеза также свидетельствуют, по мнению В. И. Громова, о необходимости понижения нижней границы системы. Таким образом, история современной нам фауны от появления некоторых семейств, большинства подсемейств, всех родов с подродами и видами и, наконец, вся история человека, начиная с прямых его предков, охватывает гораздо больший промежуток времени, чем рамки четвертичного периода в старом понимании, а именно с начала верхнего плиоцена (по принятой в СССР шкале) до голоцена включительно. Четвертичный период в старых своих границах включает только часть этой истории и, следовательно, представляет только отрезок того последнего геологического периода, на протяжении которого произошли весьма важные события в истории фауны.

В настоящее время В. И. Громов продолжает биостратиграфические исследования и успешно работает над составлением единой стратиграфической шкалы четвертичных отложений. В последних его работах, написанных частично совместно с другими авторами, разбираются вопросы стратиграфического подразделения антропогеновой (четвертичной) системы, обосновывается граница между нижним и средним ее отделами, дается широкая корреляция антропогеновых отложений в пределах территорий Северной Евразии.

Труды В. И. Громова последних лет особенно выделяются широкими обобщениями планетарного характера, основанными на представлении об общей синхронности геологических событий с учетом специфики местных условий.

Работы его над созданием единой стратиграфической шкалы крайне необходимы для геологического картирования и лежат в основе всех создаваемых ныне региональных стратиграфических шкал. Проводя свои исследования, В. И. Громов опирается на материалы широкого круга геологов-производственников, которых он постоянно консультирует. Его исследования явились основой для разработки стратиграфических схем четвертичных отложений районов крупнейших гидротехническихстроек: Волго-Донского канала, Цимлянского гидроузла, Камской ГЭС, Волгоградской ГЭС и имеет большое значение для выяснения изменения закономерностей размещения месторождений россыпных полезных ископаемых (золота, алмазов и т. д.).

Работы В. И. Громова широко известны не только в СССР, но и за рубежом.

Крупнейший в СССР специалист в области четвертичной геологии, В. И. Громов явился, в какой-то мере создателем этой науки в том современном виде, в каком она существует у нас в настоящее время.

Личное обаяние, смелые заразные идеи, удивительная логика и широта кругозора сделали сторонниками его идей большой круг молодежи. Он создал целую школу биостратиграфов-четвертичников, которые в настоящее время проводят работы в различных районах Советского Союза. Под его непосредственным руководством прошло подготовку большое количество аспирантов и докторантов.

Значение научного творчества В. И. Громова было бы освещено не полно, если не отметить его работу в области популяризации научных знаний. Он прочел много научно-популярных лекций, неоднократно выступал по радио, поддерживал и поддерживает связь со многими краеведческими организациями. Его научно-популярные книги «Великое оледенение» и «Из прошлого Земли» неоднократно переиздавались и переведены во многих странах мира.

С 1926 г. В. И. Громов постоянно работает в системе Академии наук СССР.

В 1933 г., когда Академия наук СССР была переведена из Ленинграда в Москву, академик А. Д. Архангельский, бывший в то время директором Геологического института, предложил проф. Г. Ф. Мирчинку — крупнейшему специалисту в области четвертичной геологии — возглавить отдел четвертичной геологии. Тогда же Г. Ф. Мирчинк пригласил на работу в отдел В. И. Громова. Не будучи сам сторонником моногляциализма, Мирчинк высоко ценил В. И. Громова, как «крупного оригинального исследователя, работы которого ценны и для геологов, и для археологов, и для зоологов». Даже моногляциалистические идеи Громова Мирчинк называл оригинальными и считал, что для обоснования их привлечен большой фактический материал. «Такие выводы (о моногляциализме — К. Н.) несомненно должны будировать мысль других исследователей, и работы, которые в связи с этим будут поставлены, дадут возможность окончательно решить этот вопрос» (из отзыва Г. Ф. Мирчинка на докторскую диссертацию В. И. Громова, 1940 г.).

После Г. Ф. Мирчинка, в течение уже 20 лет, В. И. Громов руководит отделом четвертичной геологии Геологического института АН СССР. На протяжении многих лет он бесоменно занимает должность заместителя председателя Комиссии по изучению четвертичного периода АН СССР.

Советское Правительство высоко оценило научные заслуги В. И. Громова, наградив его двумя орденами Трудового Красного Знамени, и присвоило ему звание заслуженного деятеля науки РСФСР.

К. В. Никифорова

Г. И. ЛАЗУКОВ

О СТОКЕ ЗАПАДНОСИБИРСКИХ РЕК В ЭПОХИ ОЛЕДЕНЕНИЙ

Проблема стока западносибирских рек (Оби, Иртыша и Енисея) в эпохи оледенений уже в течение многих десятилетий привлекала к себе внимание исследователей (Танфильев, 1902; Эдельштейн, 1931; Громов, 1934; Обручев, 1931, и др.). Предлагались самые разнообразные варианты решения. Особенно это касалось стока во время максимального (самаровского) оледенения. Одни исследователи (Обручев, 1931) считали, что сток Оби и Енисея в это время происходил на север по льду, другие (Сакс, 1953, и др.) утверждали, что сток осуществлялся под льдом. Я. С. Эдельштейн (1931) допускал сток рек на север между неплотно смыкающимися ледниковыми покровами. Многие исследователи (Нагинский, 1949; Попов, 1949; Лазуков, 1959, и др.), придерживаясь представлений о том, что ледниковые покровы не смыкались, признавали свободный сток на север.

Наконец, большинство исследователей допускает, что перед краем ледникового покрова существовали огромные подпрудные озера эпохи максимального и всех других (кроме сартанского) оледенений (Каплянская, Гарноградский, 1960; Заррина и др., 1961), и что сброс речных вод происходил на юг, в бассейны Аральского и Каспийского морей. Такого же мнения придерживался и Г. И. Танфильев (1902), один из первых поставивший проблему стока этих рек. Основным путем стока большинство исследователей (Боч, 1957; Лавров, 1948; Сигов, 1958, и др.) признают Тургайский прогиб.

С. А. Архипов и Ю. А. Лаврушин (1957), специально рассмотревшие вопрос о стоке Енисея в эпохи максимального и зырянского оледенений, пришли к выводу, что «в ледниковые эпохи в его ежегодном водном балансе происходили существенные изменения. Речной сток ко времени ледникового оптимума почти полностью замирал» (1957, стр. 101).

Проблема стока рассматриваемых рек, помимо важного полеогеографического значения, имеет еще и не менее важное стратиграфическое значение, поскольку ее решение связано с вопросом о геологическом возрасте ряда геоморфологических уровней и слагающих их отложений, а также с важнейшей проблемой корреляции осадков ледниковой и внеледниковой областей.

Как уже частично отмечалось, большинство исследователей, занимавшихся проблемой стока западносибирских рек, исходит из признания несомненного смыкания на довольно длительное время сибирского и уральского ледниковых покровов, которые образовали громадную плотину, преграждавшую путь на север рекам и потокам талых ледниковых вод. Для того, чтобы сток Оби, Иртыша, Енисея и талых ледниковых вод мог

происходить на север по поверхности ледникового покрова, необходимо было предположить огромный подъем уровня подпрудного озера, так как мощность и абсолютные высоты поверхности ледникового покрова увеличивались в северном направлении. Одновременно следовало признать, что мощность льда в краевой зоне должна быть по крайней мере в несколько десятков метров (при небольших мощностях в краевой зоне не смогли бы накопиться сколько-нибудь мощные толщи моренных и флювиогляциальных отложений). Тем более значительными мощности льда должны были быть севернее, вдали от краевой зоны. Поэтому для того, чтобы сток рек осуществлялся по льду, необходимо было бы допускать огромный по высоте подъем уровня подпрудного озера, которым была затоплена вся внеледниковая часть Западно-Сибирской низменности. В связи с этим сток на север по льду, по нашему мнению, является просто невероятным.

То же надо сказать и про сток подо льдом (Сакс, 1953), который якобы находит свое отражение даже на дне Арктического бассейна (Белов, Лапина, 1961). Существование подледного стока на протяжении нескольких тысяч километров (до современного материкового склона) практически не могло быть.

В связи с изложенным остается сделать одно предположение (при признании смыкания покровов) об образовании приледникового озера. Именно озеро, а не множества озер, как допускают Каплянская и Тарноградский (1960). Объясняется это тем, что на всем пространстве, где должно было возникнуть озеро, гипсометрические отметки очень близки между собой и, коль скоро возникла подпруда, все это пространство должно было скрыться под водой. В связи с этим возникает вопрос, до каких абсолютных отметок распространялся этот водоем. Ф. А. Каплянская и В. Д. Тарноградский (1960) считают, что в это время формировалась аллювиальная озерная равнина (дно рассматриваемого озера) на высотах 80—100 м. Несколько позже эти авторы вместе с Е. П. Зарриной, И. И. Красновым и Ю. М. Миханковым (1961) пишут о том, что подпрудный бассейн времени самаровского оледенения имел распространение на обширных пространствах юга низменности вплоть до современных 150-метровой горизонталей. Площадь этого бассейна, по их мнению, почти в два раза превышала площадь современного Каспийского моря, а глубины озера были незначительными.

Мог ли быть урез данного озера на указанной высоте? По нашему мнению, нет. Ведь если уральский и сибирский покровы сомкнулись, как признается указанными авторами, то подъем уровня озера и затопление все новых и новых территорий происходили бы очень быстро. Этому способствовали бы интенсивное таяние льда и приток вод с юга, приносимых Енисеем, Обью и Иртышом, имеющими громаднейшие водосборы. Предполагать, что сток этих рек в эпоху максимального оледенения почти прекращался, как признают С. А. Архипов и Ю. А. Лаврушин (1957), совершенно нет оснований, на что справедливо указывал Н. А. Нагинский (1959). Сокращение объема стока в эпохи максимального продвижения на юг ледниковых покровов, конечно, было, но оно в какой-то степени компенсировалось огромными массами талых ледниковых вод. Ведь краевая зона ледниковых покровов находилась в зоне абляции. Господствующим процессом здесь было таяние ледниковых масс.

Нами был произведен подсчет площади районов предполагаемого подпрудного озера. Получились следующие данные: территория, оконтуренная 100-метровой горизонталью к югу от предполагаемой границы максимального оледенения, занимает площадь около 430 000 км². Площадь, ограниченная 150-метровой горизонталью, составляет несколько

больше 1 млн. км². Для сравнения укажем, что площадь Каспийского моря (по данным на 30-е годы нашего века, т. е. до понижения его уровня), равнялась 424 300 км².

За какой промежуток времени, в случае запруды, эта колоссальная территория будет залита Обью, Иртышом и Енисеем? Подсчеты показывают, что это совершится за очень короткое время. Многолетний средний годовой сток Иртыша, Оби и Енисея, взятый нами соответственно для Тобольска, Колпашева и Енисейска, равняется 526,3 км³ (Гидрологический ежегодник., 1959; 1961). При таком суммарном стоке озеро площадью, равной двум Каспиям, и с глубинами на всей площади в 25 м образуется всего лишь за 40 лет! Если даже признать, что в течение всего времени образования озера сток этих ныне поистине великих рек был в 25 (!) раз меньше, т. е. был равен всего лишь 21 км³/год (годовой сток Дона более 27 км³), то весь юг Западно-Сибирской низменности до отметок в 140 м будет залит в течение 1000 лет, а глубины всюду будут равняться 25 м. Однако такое сокращение годового стока, по нашему мнению, является в несколько раз преувеличенным. Образование же озера в пределах 100-метровой горизонтали могло произойти при таком сокращении стока всего лишь за 500 лет.

Поскольку подъем уровня озера должен был происходить быстро, то очень скоро он достиг бы высшей отметки водораздела в пределах Тургайского пролива (современная отметка 126 м). Результатом этого явился бы сток приледниковых вод на юг (в сторону котловины Аральского моря) и на обширные пространства юга Западно-Сибирской низменности (практически до Казахстана на юге и горного обрамления на юго-востоке). Однако из имеющихся геолого-геоморфологических данных по этим районам ни в коем случае нельзя сделать вывод о наличии здесь в эпоху самаровского оледенения огромного приледникового озера (Мартьянов, 1961, и др.).

Против утверждения о том, что подъем уровня озера был высоким, и в связи с этим далеко распространялся к югу, казалось бы, можно выдвинуть предположение о том, что частичный сброс «избыточных» вод мог происходить в зоне соединения уральского и сибирского ледниковых покровов. Но если допустить наличие такой зоны, то невозможно представить себе образование подпрудного озера. Даже сравнительно небольшие потоки талых ледниковых вод, отмечающиеся на современных ледниковых покровах (Антарктида, Гренландия), способны производить большую эрозионную, а в связи с этим и термическую работу, поскольку их русла часто глубоко врезаны в лед. В зону же предполагаемого и сниженного стыка восточного и западного покровов, располагавшуюся за пределами области ледникового питания, должны были бы устремиться исключительно большие массы воды, которые быстро «пропилили» бы лед и спустили подпрудное озеро. Все это должно было происходить в течение короткого периода, связанного с большой скоростью подъема уровня озера.

Поэтому приходится опять сделать вывод о том, что кратковременное существование предполагаемого подпрудного озера не могло бы произвести сколько-нибудь заметную геолого-геоморфологическую работу. Несмотря на это, считается, что именно за этот промежуток времени существования озера отложилась какая-то толща осадков и выработался самостоятельный, хорошо выраженный на огромных пространствах геоморфологический уровень — аллювиально-озерная равнина. От более высокого уровня она местами отделена древними береговыми линиями (Каплянская, Терноградский, 1960; Заррина и др., 1961). На выработку поверхности этой равнины, конечно, необходим был довольно значитель-

ный отрезок времени, поскольку озерная абразия — сравнительно медленно действующий фактор.

Если допустить длительное существование озера, то невольно вступаешь в противоречие с приведенными расчетами. Кроме того, в этом случае поражает крайне незначительная (часто 1—5 м) мощность предполагаемых озерных отложений, поскольку в водоем приносилось большое количество взвешенного материала как талыми ледниковыми водами, так и реками с юга. Таким образом, и геолого-геоморфологические данные находятся в «несогласии» как с коротким, так и с длинным промежутком существования приледникового озера.

Выше указывалось, что смыкание ледниковых покровов довольно скоро должно было бы привести к стоку подпрудных вод на юг. Есть ли геолого-геоморфологические следы такого стока? Для ответа на этот вопрос обратимся прежде всего к району Тургайского прогиба, поскольку он считается самым вероятным местом стока ледниковых вод эпохи максимального оледенения. В последние годы здесь проводились значительные геологические исследования. Однако почти никто из исследователей не находит каких-либо отложений, свидетельствующих о сбросе приледниковых вод (Кошелев, 1960). Если учитывать возможные размеры и значительное количество твердого стока в предполагаемом водном потоке, то надо одновременно допустить его большую эрозионно-аккумулятивную деятельность. П. Я. Кошелев (1960, стр. 25) в статье, посвященной возрасту рельефа Тургайского прогиба, отмечает, что «образование современного рельефа Тургайской столовой страны нельзя связывать со стоком ледниковых вод из Западной Сибири, так как основные черты рельефа были сформированы еще в плиocene, т. е. задолго до максимального оледенения Западной Сибири».

В литературе нет указаний на наличие других районов стока.

Однако если даже на время допустить возможность последующего уничтожения следов стока на юг (что, на наш взгляд, совершенно невероятно), то отложения этого потока должны были бы сохраниться в пределах бассейна Аральского моря и в ряде других районов Средней Азии. Но ни отложений, ни геоморфологических уровней, которые свидетельствовали бы о высокому стоянии вод и относились бы к эпохе максимального оледенения, в этих районах не имеется.

Таким образом, можно сделать единственный вывод о том, что сток приледниковых вод на юг, в Среднюю Азию, в эпоху максимального (самаровского) оледенения отсутствовал.

На севере, в области предполагаемого распространения ледниковых покровов и в зоне их смыкания, отсутствует долина стока того огромного количества воды, которая была собрана в подпрудном озере. Здесь уже в самые начальные этапы распада ледниковых покровов непременно должна была бы образоваться огромная долина стока. В условиях сплошного распространения рыхлого покрова осадочных пород эти воды должны были за короткий промежуток времени выработать такую долину, которая и в течение значительной части последующих этапов деградации оледенения должна была бы концентрировать в себе основную массу воды тающих ледников и текущих с юга рек. Эти воды должны были производить большую эрозионно-аккумулятивную работу, которая отразилась бы как в геоморфологических особенностях зоны стока (выработка долины), так и в геологическом строении (аккумуляция отложений). Однако вполне определенно можно сказать, что такая зона стока и приуроченные к ней осадки на севере низменности отсутствуют.

Все это позволяет нам сделать вывод о том, что в эпоху максимального оледенения сток западносибирских рек в северном направлении не

прекращался, и не было смыкания уральского и сибирского ледниковых покровов.

Суммируя имеющиеся фактические данные о характере отложений, их генезисе и особенностях распространения, а также данные о палеогеографической обстановке эпохи самаровского оледенения, мы можем утверждать, что сток на север осуществлялся в условиях высокого стояния уровня Полярного бассейна. Его граница проходила в районе современных Сибирских Увалов, местами вдаваясь, вероятно, в виде заливов-губ и южнее. «Свидетелями» пребывания здесь Полярного бассейна являются морские отложения ямальской серии и санчуговской свиты, распространенные почти повсеместно на севере низменности, где они достигают огромных мощностей. Морские отложения представлены довольно глубоководными и прибрежно-морскими фациями. Среди них широко развиты и ледниково-морские типы отложений (Архипов, Лаврушин, 1957; Зубаков, 1957; Кузин, 1960; Лазуков, 1959; Рейнин, 1961, и др.).

Высокое положение базиса эрозии создавало для рассматриваемых рек неблагоприятные условия глубинного вреза и эрозионного расчленения. В этом главная причина отсутствия в рельефе долин стока рассматриваемых рек. Одновременно существовали благоприятные геолого-геоморфологические условия для процессов боковой эрозии и аккумуляции аллювиальных и озерных отложений, для образования обширных дельт и их перемещения как в результате блуждания самих рек, так и небольших вертикальных колебаний уровня моря (последние, безусловно, были в течение этого длительного периода).

В условиях исключительной равнинности, неглубокого эрозионного расчленения поверхность аллювиально-озерной равнины характеризовалась появлением значительного количества озер. Подобное явление наблюдается в настоящее время на обширных пространствах плоских междуречий к северу от Сибирских Увалов.

Широко распространенные аллювиально-озерные отложения, отмечаемые многими исследователями за пределами распространения трансгрессивного бассейна, по-видимому, однозначно подтверждают наличие подобной палеогеографической обстановки. Общей особенностью для всех этих осадков является преобладание супесчано-суглинистых отложений, свидетельствующих о спокойных водотоках с небольшими продольными уклонами. В гипсометрическом отношении они отмечаются не только в пределах 80—100-метровых отметок, но и выше (до 120—150 м в южных районах). Во всем этом высотном интервале, вероятно, отмечается несколько слабо выраженных и близких по высоте морфологических уровней (аллювиально-озерных равнин), которые будут соответствовать этапам постепенного понижения уровня Полярного бассейна эпохи окончания ямальской трансгрессии.

Заканчивая рассмотрение вопроса о стоке рек в эпоху максимально оледенения, кратко остановимся на причинах наличия субширотного колена р. Оби. Обычно этот поворот объясняют воздействием ледникового покрова. Особенно сложные и многократные перестройки долин Оби и Иртыша изображались Н. А. Нагинским (1949), признававшим метакхронность развития сибирского и уральского ледниковых покровов. Однако они не подтверждаются фактическими материалами, которые свидетельствуют прежде всего о синхронном развитии уральского и сибирского ледниковых покровов.

Многие исследователи считают, что под воздействием наступающего сибирского ледникового покрова, как бы огибая его, Обь меняла субмеридиональное направление на субширотное. С позиции признания сплошного покровного оледенения севера Западной Сибири это объяс-

нение является вполне логичным и естественным, но противоречит имеющимся фактам. В случае смыкания ледниковых покровов здесь должно было бы, вместо реки, образоваться огромное подпрудное озеро. Но во время начальных стадий распада ледниковых покровов воды устремились бы в зону сочленения уральского и сибирского покровов. В связи с этим долина стока должна была бы образоваться в центральных частях низменности, но не могло возникнуть широтное колено такой протяженности, как в настоящее время. Аналогичные изгибы долин должны были иметь место у Иртыша и Енисея, поскольку они также вынуждены были огибать ледниковые покровы.

Нам представляется, что субширотный участок долины Оби обусловлен не гляциальными, а тектоническими причинами. Поворот Оби на запад вызван главным образом тем, что широкая полоса, относимая к Сибирским Увалам, представляет собой зону положительных тектонических поднятий. Это подтверждается и тем, что отложения ямальской серии (салехардская свита) находятся здесь местами на 100—150 м выше своего обычного положения в пределах преобладающей части современных междуречных пространств области бывшей морской трансгрессии.

Подъем Сибирских Увалов вызывал отклонение русла Оби в западном направлении, что привело к образованию субширотного участка. Тектонический подъем является причиной и южного направления стока правых притоков Оби (Лямин, Пим, Тромъеган и др.). Возникновение этих рек относится ко времени после ямальской трансгрессии.

Енисей в эпоху самаровского оледенения вынужден был огибать краевую зону сибирского ледникового покрова, т. е. течь в западном или юго-западном направлении. На следы подобного стока указывают многие исследователи (Мизеров, 1956; Архипов, Кинк, 1963, и др.) в районах современных долин Сыма, Каса и Сым-Вахского междуречья. Здесь отмечается полоса отложений долинно-зандровых потоков. По-видимому, западнее Енисей или сливался с Обью, или самостоятельно впадал в трансгрессивный бассейн.

Вопрос о местах впадения Иртыша, Оби и Енисея в морской бассейн до сих пор остается практически не выясненным из-за недостатка фактических данных. Решение этого вопроса затрудняется слабой изученностью центральных районов низменности и незначительным эрозионным врезом долин этих рек во время максимального оледенения. В качестве наиболее вероятных мест их впадения можно назвать районы верховьев рек Пим и Надым, а также р. Пур. В этих местах Сибирские Увалы имеют наиболее низкие гипсометрические отметки. В рассматриваемое время здесь, вероятно, были заливы-губы морского бассейна.

Ф. А. Каплянская и В. Д. Тарноградский (1960), Е. П. Заррина и другие (1961) отмечают подпрудные озера и связанные с ними самостоятельные геоморфологические уровни в низовьях Иртыша и Оби и для тазовского и зырянского оледенений. С первым из них связывается 70—75-метровый, а со вторым — 60—65-метровый уровень озерной и озерно-аллювиальной аккумуляции. Считается, что до этих отметок в указанные эпохи оледенений происходило подтопление Иртыша и Оби с образованием подпрудных озер. При этом для времени тазовского оледенения так же, как и для самаровского, допускается возможность существования стока на юг, через Тургайский пролив (Заррина и др., 1961).

Относительно так называемого тазовского уровня (если считать, что льды сибирского и уральского покровов смыкались) фактически можно высказать почти все те соображения, которые были отмечены выше для самаровского уровня. Если же признавать, что покровы в это время не соединялись, как это изображено на карте четвертичных отложений

СССР масштаба 1 : 5 000 000, то вопрос о возможности образования подпрудного озера практически снимается сам собой. Равнинность и наличие обширного 80—100-метрового уровня позволяют полагать, что сток талых ледниковых вод должен был бы свободно осуществляться между ледниковыми покровами. Ведь считается, что в тазовское время образовывалась 75-метровая поверхность! В связи с этим совершенно непонятно, каким образом в это время могло образоваться озеро, изображенное на схеме Е. П. Зарриной, Ф. А. Каплянкой, И. И. Красновым и другими (1961), да еще с возможным стоком в бассейн Аральского моря.

Как и для самаровского времени, остается непонятным отсутствие долины стока талых ледниковых вод в промежутке между сближенными ледниковыми покровами и в других местах. Если отрицать смыкание ледниковых покровов и одновременно признать синхронность оледенений эпохам регрессий океана, тогда в тазовское время должны были существовать весьма благоприятные условия для разработки хорошо морфологически выраженной долины стока. Однако она не обнаружена. Ее отсутствие свидетельствует о том, что самостоятельного тазовского оледенения не было, в это время отсутствовала регрессия Полярного бассейна и не существовало подпрудного озера или группы озер.

Кроме того, придавать большое геоморфологическое и палеогеографическое значение 70—75-метровой поверхности в преобладающем большинстве случаев, по нашему мнению, невозможно, поскольку более высокий (самаровский) уровень проводится по 80-метровым отметкам. В условиях исключительной равнинности центральных районов низменности, залесенности и заболоченности, постепенности изменения высот, весьма ненадежно выделение важных рубежей в рассматриваемых районах низменности по высотным различиям в 5—10 м.

Образование некоторых геоморфологических уровней в пределах долин Оби и Иртыша (аллювиально-озерная равнина 60—65 м абс. высоты и II надпойменная терраса) некоторые исследователи также связывают с ледниковой подпрудой зырянского времени (Заррина и др., 1961). Считается, что ледниковый подпор Оби в зырянское время «привел к затоплению речных долин и значительных низменных территорий» (Каплянская и Тарноградский, 1960, стр. 92). Затопление, по мнению этих исследователей, наблюдалось не только в низовьях р. Оби, но распространялось и далеко в бассейны рек Иртыш, Конда, Тавда, Тобол.

Указанные морфологические уровни в бассейне р. Оби отмечаются во всех более или менее значительных по размерам долинах. При этом их распространение полностью соответствует направлениям современных долин. Наблюдаются они в долинах рек, текущих как в сторону ледника, так и от него. В случае возникновения их в подпрудном приледниковом бассейне этого соответствия не было бы, ибо в пределах этого бассейна практически не должна была бы в значительных размерах проявляться эрозионно-абразионная деятельность водоема. Однако и аллювиально-озерная равнина и II надпойменная терраса являются типичными эрозионно-аккумулятивными образованиями. Помимо особенностей распространения этих поверхностей, об этом свидетельствуют также слагающие их осадки. В строении этих уровней главная роль принадлежит аллювиальным фациям. Флювиогляциальные или озерно-ледниковые отложения отсутствуют. Против синхронизации их с эпохой зырянского оледенения свидетельствует и то, что эти уровни распространены как в области оледенения, так и за ее пределами. Даже наиболее высокий из рассматриваемых уровней — аллювиально-озерная равнина в пределах области предполагаемого оледенения находится на десятки метров ниже отложений зырянского оледенения, что указывает на более молодой ее

возраст. Поверхность этой равнины наклонена в северном направлении, как и пойма Оби. Все это позволяет утверждать, что рассматриваемые уровни имеют эрозионно-аккумулятивное происхождение, а во время их формирования в бассейне нижней Оби не было подпрудного ледникового озера.

В бассейне Енисея, по мнению большинства исследователей (Архипов, Лаврушин, 1957; Зубаков, 1957, и др.), в зырянское время существовал приледниковый бассейн. В результате этого был сформирован своеобразный морфологический уровень, сложенный озерно-ледниковыми осадками.

В заключение необходимо подчеркнуть, что имеющиеся материалы по морфологическим особенностям современных и древних долин и по геологическому строению четвертичного покрова позволяют отрицать существование подпрудных ледниковых водоемов. Таким образом, нельзя сделать выводов как о прекращении стока на север, так и о направлении его на юг. Реки Западной Сибири в течение всего четвертичного периода, как и ныне, текли на север. В связи с особенностями развития низменности (оледенения, трансгрессии, проявления дифференцированных тектонических движений и т. д.) характер гидрографической сети в различные эпохи четвертичного периода существенно изменялся, причем оледенения при этом имели далеко не первостепенную роль.

ЛИТЕРАТУРА

- Архипов С. А., Лаврушин Ю. А. К вопросу о стоке р. Енисея в период максимального и зырянского оледенений.— Изв. АН СССР, серия геол., 1957, № 6.
- Архипов С. А., Кинк Х. А. Краевая зона самаровского оледенения в Приенисейской части Западно-Сибирской низменности.— Труды Ин-та геологии и геофизики СО АН СССР. Новосибирск, 1962, вып. 27.
- Белов Н. А., Лапина Н. Н. Донные отложения Арктического бассейна. Л., Изд-во «Морской транспорт», 1961.
- Боч С. Г. Состояние изученности и задачи исследования некоторых основных проблем четвертичной геологии Западно-Сибирской низменности.— В кн.: «Труды Межведомственного совещания по разработке унифицированных стратиграфических схем Сибири». Л., Гостоптехиздат, 1957.
- Гидрологический ежегодник 1955 г. Т. 7. Бассейн Карского моря (восточная часть). Л., Гидрометеонздат, 1959, вып. 1, 5—8.
- * Громов В. И. Материалы к изучению четвертичных отложений в бассейне среднего течения р. Оби.— Труды Комиссии по изуч. четверт. периода АН СССР, 1934, III, вып. 2.
- * Заррина Е. П., Каплянская Ф. А., Краснов И. И., Миханков Ю. М., Тарноградский В. Д. Перигляциальная формация Западно-Сибирской низменности.— Материалы ВСЕГЕИ, новая серия, 1961, вып. 4.
- Зубаков В. А. К стратиграфии четвертичных отложений долины р. Енисея на участке Осиново-Турханск.— В кн.: «Труды Межведомственного совещания по разработке унифицированных стратиграфических схем Сибири». Л., Гостоптехиздат, 1957.
- * Каплянская Ф. А., Тарноградский В. Д. Следы четвертичных приледниковых бассейнов в Северном Зауралье.— Информ. сборник ВСЕГЕИ, Л., 1960, № 29. Карта четвертичных отложений СССР (масштаб 1 : 5 000 000, 1959).
- * Кошелев П. Я. О возрасте рельефа территории Тургайского прогиба.— В сб. «Геология и полезные ископаемые Урала и Тургай». Материалы ВСЕГЕИ, новая серия, 1960, вып. 39.
- Кузин И. Л. Новейшая тектоника и ее проявление на северо-западе Западно-Сибирской низменности.— Труды ВНИГРИ, 1960, вып. 158.
- Лавров В. В. Четвертичная история и морфология Северо-Тургайской равнины. Алма-Ата, Изд-во АН Каз.ССР, 1948.
- Лазуков Г. И. Развитие гидрографической сети северо-западной части Западно-Сибирской низменности.— Вестник МГУ, серия геологии, географии, биологии, почвоведения, 1959, № 3.
- Мартынов В. А. Опыт корреляции четвертичных отложений южной части Западно-Сибирской низменности.— В кн.: «Решения и труды Межведомственного совеща-

- ния по доработке и уточнению унифицированных и корреляционных стратиграфических схем Западно-Сибирской низменности». Л., Гостоптехиздат, 1961.
- Мизеров Б. В. К вопросу о неоднократном оледенении северо-востока Западно-Сибирской равнины.— Труды Горно-геол. ин-та АН СССР, 1956, вып. 15.
- Мизеров Б. В. К материалам по составлению четвертичных отложений ледниковой и внеледниковой зон восточной части Западно-Сибирской низменности.— В кн.: «Решения и труды Межведомственного совещания по доработке и уточнению унифицированных и корреляционных стратиграфических схем Западно-Сибирской низменности». Л., Гостоптехиздат, 1961.
- Нагинский Н. А. Четвертичная история долины Оби на площади оледенения.— Вопросы географии, 1949, сб. 12.
- Нагинский Н. А. Письмо в редакцию журнала «Известия АН СССР, серия геологическая».— Изв. АН СССР, серия геол., 1959, № 7.
- Обручев В. А. Признаки ледникового периода в Северной и Центральной Азии.— Бюлл. Комиссии по изуч. четверт. периода АН СССР, 1931, № 3.
- Попов А. И. Некоторые вопросы палеогеографии четвертичного периода в Западной Сибири.— Вопросы географии, 1949, сб. 12.
- Рейнин И. В. О морских четвертичных отложениях северо-западной части Западно-Сибирской низменности.— Труды ВНИГРИ, 1961, вып. 186.
- Сакс В. Н. Четвертичный период в Советской Арктике.— Труды НИИГА, 1953, 77.
- Сигов А. П. Раннечетвертичная переуглубленная Тоболо-Убоганская долина.— Геогр. сборник, 1958, № 10.
- Стрелков С. А. Районирование севера Западной Сибири по морфологии и генезису ледникового рельефа в связи с динамикой зырянского оледенения.— Докл. АН СССР, 1962, 145, № 3.
- Танфильев Г. И. Бараба и Кулундинская степь.— Труды Геол. кабинета, 1902, V.
- Эдельштейн Я. С. К вопросу об оледенении севера Западно-Сибирской равнины.— Природа, 1931, № 6.

Е. Н. АНАНОВА

О НЕДОРАЗВИТОЙ ПЫЛЬЦЕ В ПЛЕЙСТОЦЕНОВЫХ ОТЛОЖЕНИЯХ

За последнее десятилетие палинологический метод исследования четвертичных отложений достиг значительных успехов. Получено много новых материалов в результате изучения межледниковых отложений. В настоящее время по палинологическим данным с достаточной достоверностью выделяются две межледниковые эпохи: микулинская (рисс-вюрмская) и лихвинская (миндель-рисская). Характеристика других менее ярко выраженных этапов потепления климата пока не является, по мнению автора, достаточно полной и обоснованной. Это связано, по-видимому, с тем, что до сих пор еще окончательно не решен вопрос о критериях, позволяющих на основании палинологических данных отличать межледниковые эпохи от крупных межстадиалов.

В статье рассматривается один из частных вопросов — наличие недоразвитой пыльцы в спектрах четвертичных отложений, которая, по мнению автора, имеет огромное значение и для стратиграфии, а не только для реконструкции палеогеографических условий во время их образования. Присутствие недоразвитой пыльцы в некоторых спектрах четвертичных отложений уже частично отмечалось нами (Ананова, 1958). Здесь же я специально останавлиюсь на этом вопросе.

При изучении пыльцы из четвертичных отложений мне удалось заметить, что в некоторых осадках, наряду с объемной нормально развитой пыльцой слабой степени фоссилизации встречается пыльца совсем другого облика, отличающаяся следующими особенностями:

1. Пыльцевые зерна не имеют четко выраженных морфологических признаков (в особенности это касается скульптуры экзины и стратификации последней).

2. Пыльцевые зерна отличаются от нормально развитых или несколько меньшими, или значительно меньшими размерами¹, в том числе и некоторых морфологических элементов, например, диаметра пор, ширины борозд и т. д.

3. Зерна имеют стекловидный блеск.

4. Зернам свойственна желтовато-зеленая окраска, отличающаяся от нормально развитых пыльцевых зерен.

5. Пыльцевые зерна нередко сплющены, борозды остаются нераскрытыми, края их сомкнуты. В связи с этим пыльцевые зерна кажутся более продолговатыми, чем нормальные; иногда они сморщены.

6. В препаратах зерна нередко встречаются в виде скоплений.

Очень трудно определить систематическую принадлежность такой пыльцы: нередко невозможно определить даже семейство, которому

¹ А в некоторых случаях, когда экзина очень тонкая, наоборот, более крупными, чем нормальные размеры.

принадлежит та или иная форма, только иногда можно определить род и в исключительных случаях — вид (Ананова, 1958).

Подобная пыльца распространена в осадках определенного генезиса, и не заметить ее и не задуматься, чем вызвано ее своеобразие, нельзя. Наличие в спектрах такой пыльцы впервые заметила М. П. Гричук (1950) в результате изучения межстадиальных отложений у с. Ильинского. Она пришла к выводу о наличии в осадках пыльцы различных генераций: пыльцы хорошей сохранности с неизменной оболочкой и пыльцы, облик которой изменился, по ее мнению, под влиянием литогенеза. М. П. Гричук (1950, стр. 193) считает, что для последней «характерно: 1) уплощение зерен пыльцы и спор; 2) утолщение оболочки и исчезновение более или менее резкого внутреннего контура ее; 3) уменьшение внутреннего просвета каналов пор; 4) расплывчатость рисунков экзины и скульптурных образований; 5) стеклянный блеск оболочки; 6) деформация оболочки в виде разломов и трещин». Легко заметить, что признаки, характеризующие эту своеобразную группу пыльцы, как перечисленные нами, так и те, о которых писала М. П. Гричук, схожи.

Наличие пыльцы, обладающей перечисленными особенностями, наряду с пылью почти вовсе не измененной, М. П. Гричук объясняет смешением пыльцы различных генераций. Группа метаморфизованной пыльцы, по М. П. Гричук, интерпретируется ею как переотложенная, вторичная. Этот вывод Гричук подкрепляется тем фактом, что в морене обнаружена пыльца ряда не только четвертичных, но и третичных форм.

Согласен с этим и В. П. Гричук, который пишет, что «если мы при исследовании какого-нибудь образца четвертичных отложений будем встречать пылецевые и споровые зерна различной степени метаморфизации (в особенности, если это относится к зернам одного и того же вида), то у нас будет достаточно оснований считать более метаморфизованные зерна находящимися во вторичном залегании, а менее измененные — в первичном, т. е. синхронными данному осадку» (В. П. Гричук, 1950, стр. 24).

Автор (Ананова, 1958, 1960) рассматривает пыльцу с указанными выше признаками, наблюдавшуюся при исследовании венедских отложений на Нижней Каме, как «недоразвитую», ненормально развитую, но синхронную осадкам, наряду с пылью, обладающей вполне нормальным, законченным развитием.

Т. В. Усикова, Г. И. Клейменова, Р. Н. Джиноридзе (1963, стр. 151), изучавшие поздние и послеледниковые отложения района Ленинграда, отмечают, что «наряду с пылью и спорами, характеризующимися четкими морфологическими признаками, были выделены сильно минерализованные зерна (почти без следов механического повреждения), в основном семейства *Betulaceae* и широколиственных пород».

При характеристике межстадиальных отложений района Ленинграда Е. С. Малясова и Г. И. Клейменова (1965, стр. 10) отмечают, что «в верхнем слое осадков, с глубины от 10 до 15 м (верхняя фаза приледниковой растительности) доминирует минерализованная пыльца, представленная, главным образом, пылью *Betula* и *Alnus*». Причину минерализации пыльцы авторы связывают с неблагоприятными условиями ее захоронения. Под минерализованной они понимают ту пыльцу, которая «уплощена, имеет стеклянный блеск, слияние внешнего и внутреннего контуров» (там же).

Таким образом, пыльца, обладающая вполне определенными признаками, одними исследователями называется метаморфизованной (М. П. и В. П. Гричук), другими — минерализованной (Е. С. Малясова и Г. И. Клейменова), третьими — недоразвитой (Е. Н. Ананова).

Во-первых, важно установить, что под этими различными названиями понимается один и тот же тип пыльцевых зерен.

Во-вторых, данный тип пыльцы отмечается палинологами в осадках, так или иначе связанных с оледенением. В относительно значительных количествах она присутствует в позднеледниковых и межстадиальных осадках, отложениях озерно-ледникового генезиса и в аллювии перигляциальной формации. Впервые недоразвитая пыльца наблюдалась нами в нижнелейстоценовых (венедская свита Г. И. Горецкого) отложениях на Нижней Каме, затем в многочисленных разрезах ледниковых осадков среднелейстоценового времени в Белоруссии и в отложениях, связанных с валдайским оледенением в различных районах Русской равнины. Таким образом, явление это не случайное, а широко распространенное во времени и пространстве. Напротив, мы никогда не встречали такой тип пыльцы в межледниковых отложениях периода климатического оптимума и, тем более, в третичных осадках. Следовательно, особенности пыльцы, проявляющиеся в характере ее морфологических отклонений от нормальных зерен, связаны с наличием оледенения.

Трудно стать на точку зрения М. П. и В. П. Гричук, которые склонны исключать подобную пыльцу из списков, считая ее переотложенной, наряду с третичными формами.

Основные критерии для выделения вторичной пыльцы сформулированы автором ранее (Ананова, 1960). Переотложенная пыльца часто несет на себе следы механического повреждения. Она может быть смята, разорвана, надорвана, но как основные морфологические особенности, характеризующие морфологический тип пыльцевого зерна, так и стратификация слоев эскины всегда у нее достаточно четко выражены. Кроме того, при переотложении не изменяются общие размеры пыльцевых зерен и отдельных их элементов. Совершенно непонятно, как может под влиянием переотложения уменьшиться канал поры или произойти утолщение эскины, о чем говорят М. П. и В. П. Гричук (М. П. Гричук, 1950; В. П. Гричук, 1950). Предположим, что расплывчатость рисунка эскины, характерная, по этим авторам, для «метаморфизованной» пыльцы, может быть объяснена стиранием скульптурных элементов при неоднократном переотложении. Однако скульптурные украшения у большинства пыльцевых зерен настолько малы, что вряд ли песчинки, огромные по сравнению с ними, могут придать им шлифующий эффект до стекловидного блеска. При однократном переотложении, кроме того, часто скульптура эскины сверху прикрыта покровом — тегиллумом.

Необходимо обратить внимание и на то, что состав спектров, обладающих метаморфизованной, минерализованной или недоразвитой пыльцой, всегда очень бедный. Господствующее положение в спектрах обычно принадлежит пыльце березы из секций *Fruticosae* и *Nanae*, с примесью угнетенной пыльцы сосны, небольшого количества *Alnus* и *Alnaster*, *Salix*. Пыльца широколиственных пород, как правило, или отсутствует, или составляет ничтожное количество. Состав пыльцы недревесных растений также очень беден. Чаше других встречаются *Artemisia*, *Chenopodiaceae*, *Cyperaceae*. Недоразвитая пыльца *Artemisia* узнается лишь по значительному утолщению эскины в середине мезокольпума, но стратификация ее слоев и скульптура очень нечеткие, расплывчатые. Пыльцевые зерна *Chenopodiaceae* нередко имеют более мелкие общие размеры и диаметры пор по сравнению с нормально развитыми пыльцевыми зернами тех же видов, лишены скульптуры, обладают стекловидным блеском и желтовато-зеленой окраской. Для пыльцы *Betula* характерны размеры мельче нормальных, нечетко выраженные слои эскины, уплощенность зерен. У пыльцы сосны тело развито сравнительно хоро-

шо, в то время как воздушные мешки по размерам значительно меньше нормальных, скульптурные элементы сетки не вполне оформлены и т. д.

Перечисленные признаки вышеупомянутых растений, зафиксированные нами и другими исследователями в ископаемом состоянии, подтверждаются опытным путем. Для этого мы собирали пыльцу с соцветий в той стадии развития, когда значительная часть их не достигла зрелости. Пыльца, извлеченная из сильно недоразвитых пыльников, была смята, сжата, имела вялый вид, более слабую, а иногда, напротив, более густую, даже бурую (у некоторых гвоздичных) окраску. Основные морфологические признаки недоразвитой пыльцы уже намечаются, но они не оформлены достаточно полно. Позже всего у пыльцевых зерен формируется рисунок скульптуры экзины и вырабатывается четкая стратификация ее слоев.

Таким образом, предположения о наличии в плейстоценовых отложениях незрелой, ненормально развитой или недоразвитой пыльцы, высказанные нами в 1958 г., имеют, по-видимому, определенные основания. Поэтому пыльцу, называемую палинологами метаморфизованной или минерализованной, по-нашему мнению, следует считать недоразвитой.

Приуроченность спектров с недоразвитой пыльцой к осадкам ледникового времени, бедность состава спектра, позволяют предполагать, что лимитирующим фактором развития растений был климат. Решающее значение имели, вероятно, низкие летние температуры, короткий вегетационный период и сильные ветры, которые обрывали не успевшие достичь полного развития пыльники, вместе с недоразвитой пыльцой.

Не вполне развитые слои экзины такой пыльцы, безусловно, принимали несколько иную окраску под влиянием тех же растворов, что и нормально развитая пыльца. Смятость и уплотненность пыльцы березы, ольхи, некоторых травяных растений объясняются тем, что не достигло своего полного развития и содержимое клетки — плазма.

Таким образом, совместное нахождение в осадках нормально развитой и недоразвитой пыльцы, нам кажется, находит свое объяснение, и нет надобности разделять их на разные генерации, чтобы исключить одну из них из списка. Напротив, наличие недоразвитой пыльцы в осадках как нельзя лучше подчеркивает суровость климата во время накопления осадков. Предполагать специфические условия захоронения, связанные, например, с мерзлотными процессами, можно, но это не подтверждается наличием в морене часто встречающихся отторженцев третичных или другого возраста пород, пыльца в которых не имеет признаков, перечисленных в начале статьи. Объединить описываемый тип пыльцы с переотложенной пыльцой из третичных, мезозойских или палеозойских отложений ни в коем случае нельзя, так как тем самым можно допустить крупную ошибку, упустить «из рук» важный критерий не только для восстановления палеогеографических условий, но и генезиса осадков. Представляется, что вопрос о выделении недоразвитой пыльцы имеет чрезвычайно важное, принципиальное значение в расшифровке палинологических спектров и стратиграфии четвертичных отложений и, наряду с проблемой вторичной пыльцы, является надежным критерием для определения ледникового комплекса осадков (флювиогляциальных, озерно-ледниковых, гляцио-аллювиальных и др.). По-видимому, наличие недоразвитой пыльцы, вместе с другими признаками, может быть использовано при решении вопроса о границе верхнего плейстоцена и голоцена.

Недоразвитую пыльцу, которая имеется в довольно значительных количествах, не следует путать с дефектной пыльцой, встречающейся



Рис. 1. Слоистость песков первой надпойменной террасы в карьере у с. Днепряны

Естественные обнажения, в которых наблюдается строение верхней части аллювия I террасы, мы записали в карьере у Новой Каховки, ниже с. Днепряны, и в некоторых других местах. У верхней окраины с. Днепряны, в карьере, расположенном на песчаной террасе, обнажаются пески желтовато-серые, светлые, местами светло-желтые, мелкозернистые, хорошо отсортированные; слоистость пологонаклонная, чередующаяся с горизонтальной, местами горизонтально-волнистая (рис. 1). В средней части песков заметны тонкие (1—2 см) волнистые прослойки более глинистого коричневого песка. Книзу появляются более мощные (5—10 см) волнистые прослойки песчаной глины. Видимая мощность песков около 6 м.

Из приведенных наблюдений и многих других видно, что рассматриваемая терраса (I надпойменная) сложена аллювиальными осадками, по характеру резко отличающимися от современного аллювия Днепра. В пределах песчаной террасы мы нигде не наблюдали фации осадков, типичных для нормального аллювия: русловой, пойменной и старичной. Вместо них мы видим в общем монотонную толщу преимущественно горизонтально-слоистых мелкозернистых кварцевых песков (лишь в подошве иногда содержащих гальку), с довольно хорошо выраженными тонкими волнистыми глинистыми прослоями. Такой характер аллювиальных осадков является одной из особенностей данной террасы и сближает их с теми водными осадками в долинах рек, которые обнаруживают связь с ледниковыми образованиями. В частности, подобный тип осадков наблюдался нами в разрезах III и IV надпойменных террас Волги, которые, как считает А. И. Москвитин (1958), смыкаются с зандрами московского и днепровского оледенений. Такой характер аллювия боровой террасы позволяет рассматривать его как перигляциальное образование.

Однако отмеченный характер аллювия свойствен, по-видимому, только верхней половине разреза I надпойменной террасы. Мощность песков, подобных описанным, если судить по буровым данным, равна 7—15 м. Имеются указания, что ниже, в разрезе боровой террасы, появляются иные аллювиальные осадки. Здесь развиты галечники (руслы?), обычно называемые флювиогляциальными образованиями, но,

как мы видели, почти отсутствующие в перигляциальной аллювиальной свите. По данным П. К. Замория (1961), в низовьях Днепра на глубине 18—19 м, под песками песчаной террасы, появляются зеленовато-серые иловатые осадки, не характерные для аллювия собственно боровой террасы. Еще ниже в них встречается морская фауна в смеси с пресноводной *Paludina*, *Pisidium*, *Melanopsis*. Последняя форма указывает на теплый климат времени накопления включающих фауну осадков.

По данным А. И. Москвитина (1950), в ряде мест долины Днепра отмечаются находки теплолюбивых фауны и флоры в осадках, выполняющих переуглубления под первой террасой. А. И. Москвитин в своей работе приводит интересные данные И. В. Даниловского о находках в скважине под I террасой на глубине 17—18,6 м теплолюбивой фауны *Lythophilus naticoides*, *Melanopsis* и *Theodoxus*. В подобных переуглублениях долины в других местах обнаружены осадки с торфяниками, содержащие остатки сравнительно теплой флоры. Эти образования А. И. Москвитин относит к мологосхексинскому межледниковью. Вышележащий песчаный аллювий собственно боровой террасы А. И. Москвитин сопоставляет с ледниковыми образованиями осташковского оледенения.

Приведенные сведения позволяют допустить, что накопление осадков I террасы происходило в два этапа: во время последнего межледниковья в переуглублениях (до 20—30 м) под этой террасой образовались осадки с теплолюбивыми флорой и фауной: вслед за тем, в условиях значительного похолодания, во время осташковского оледенения, накопились вышележащие пески собственно боровой террасы. Однако слишком мало имеется данных о нижней (межледниковой) свите аллювия I террасы, для того чтобы уверенно говорить о повсеместном распространении этих двух аллювиальных свит.

Не везде, однако, под боровой террасой располагается переуглубление. В ряде мест Нижнего Приднепровья ее аллювий имеет небольшую мощность и лежит на цоколе коренных пород. Если считать обычной мощность верхней свиты боровой террасы в 8—12 м, то местами она значительно сокращается. Так, у нижней окраины с. Днепряны мощность этих песков сокращается до 1—5 м; здесь они лежат непосредственно на ровной поверхности известняков неогена и в подошве слегка обогащены галькой кремнисто-кварцевых пород. Следуя по течению р. Днепра от с. Днепряны по бровке песчаной террасы, можно видеть, что цоколь данной террасы, образованный известняками неогена, постепенно, очень полого понижается, достигая уровня поймы у с. Попово-Баловка. В связи с понижением цоколя мощность песков этой террасы здесь вновь увеличивается.

Как мы видим, одна и та же терраса в одном и том же районе может быть и аккумулятивной и цокольной. На левобережье Днепра, у с. Ивановка, мы наблюдали цоколь боровой террасы, сложенной осадками однолессовой (II надпойменной) террасы. Здесь развита однолессовая терраса, имеющая ровную поверхность с абсолютными отметками 20—25 м. Ее ширина достигает 10—15 км. К ней примыкает такая же широкая полоса бугристых песков, приуроченных к боровой террасе. У места сочленения террас мы записали следующий разрез I надпойменной террасы:

	Мощность, м
Q_7^{eo1} 1. Эоловые пески	1
Q_4^{el} 2. Темно-бурая, сильно гумусовая супесь — ископаемая почва . .	1,5
Q_3^{2al} 3. Пески светлые, серовато-желтоватые мелко- и тонкозернистые с глинистыми, более темными волнистыми прослойками . . .	2

можно было бы выделить в качестве верхней свиты террасы. Общая мощность осадков II террасы здесь около 25—30 м.

В ряде мест аллювий II террасы не имеет такой значительной мощности и не обнаруживает двучленного строения, как у Никополя. Так, по данным П. К. Замория (1961), на Нижнем Днепре, у с. Британы, аллювиальные пески II террасы имеют мощность 6 м, перекрыты лёссовидными суглинками мощностью 1,2 м и лежат на цоколе коренных пород. Другой аналогичный разрез приведен П. К. Заморием для того же района (с. Черненькое), где цоколь вскрыт на глубине 5,88 м.

Цокольная однолессовая терраса, с изменчивой высотой цоколя, наблюдалась нами у южного края с. Казацьи Лагери. Здесь, в бровке обрыва, вскрывается строение части разреза II террасы:

	Мощность, м
Q_4^{el} 1. Современная почва	0,5
Q_3^{al} 2. Суглинок лёссовидный, желто-бурый, столбчатый, неслоистый, книзу опесчаниваясь, сменяется песками	2
» 3. Палевый тонкозернистый глинистый песок, книзу более чистый (видимая)	1

Ниже осыпь, в которой полностью отсутствуют обломки коренных пород. Следуя по берегу вниз, вдоль подножия уступа террасы, можно видеть постепенное появление и повышение цоколя, сложенного известняками неогена, до высоты 5—6 м. Далее по берегу цоколь вновь понижается, и увеличивается мощность песчано-глинистых осадков террасы. В ряде случаев наблюдается выход известняков неогена на поверхности террасы, которая здесь является эрозионной. Итак, мы видим целую систему переходов этой террасы от эрозионной к аккумулятивной, с мощностью осадков до 30 м.

Таким образом, аллювий однолессовой террасы обнаруживает сходство с аллювием песчаной террасы — имеет большую мощность в переуглублениях (где предположительно выделяются две свиты аллювия) и выклинивается с повышением цоколя; обладает тоже плащеобразным покровным залеганием, аналогичным аллювию I террасы. Сходны и другие черты — своеобразие верхней свиты аллювия, в которой очень нечетко выражено обособление пойменной (лёссовидные суглинки) и русловой (супеси, пески) фации, отсутствие фации стариц, горизонтальная слоистость русловых осадков и т. п.

Сходство в строении осадков I и II надпойменных террас позволяет думать, что накопление аллювия обеих террас происходило в близких палеогеографических условиях.

Указанные особенности аллювия, по нашему мнению, могут быть обусловлены скорее всего перигляциальной обстановкой, на которую, в частности, указывают мерзлотные нарушения в подошве осадков I террасы. Однако надежных данных для увязки аллювиальных осадков рассмотренных террас с ледниковыми образованиями в настоящее время пока нет.

Не ясен также вопрос о месте описываемых аллювиальных свит в стратиграфической четвертичной шкале Черноморской области. Представляется возможным лишь, сославшись на данные Ю. М. Успенской и П. К. Замория (1961, стр. 178) о находках морской и пресноводной фауны в низах разреза I террасы, говорить о том, что накопление нижней аллювиальной (межледниковой) свиты происходило, возможно, во время одной из последних трансгрессий Черного моря.

ЛИТЕРАТУРА

- Дмитриев Н. И. О количестве и возрасте террас среднего Днепра.— Землеведение, 1937, **39**, вып. 1.
- Заморій П. К. Четвертинні відклади Української РСР. Частина I. Вид. Київськ. унів., 1961.
- Москвитин А. И. Вюрмская эпоха (неоплейстоцен) в Европейской части СССР. Изд-во АН СССР, 1950.
- Москвитин А. И. Четвертичные отложения и история формирования долины Волги в ее среднем течении.— Труды Геол. ин-та АН СССР, 1958, вып. 12.
- Назаренко Д. П. Основные этапы формирования долинного рельефа левобережья Украины.— В сб.: «Природные ресурсы левобережной Украины и их использование». Материалы Междувед. научной конференции, т. 1. Харьков, Изд-во Харьковск. гос. ун-та, 1962.
- Пясовский Б. В. Геологическое строение коренного ложа и состав аллювиальных отложений Нижнего Днепра.— Землеведение, 1933, **35**, вып. 2.
- Успенская Ю. М. Фауна куяльника в окрестностях Алешек.— Зап. н.-и. ин-та Харьковск. гос. ун-та, 1938, VI.

Г. Ф. ШНЕЙДЕР, Н. А. КОНСТАНТИНОВА

ОСТРАКОДЫ ИЗ ПЛЕЙСТОЦЕНОВЫХ ОТЛОЖЕНИЙ ЮГО-ЗАПАДА СССР И ИХ ЗНАЧЕНИЕ ДЛЯ СТРАТИГРАФИИ

Одним из наиболее интересных, но в настоящее время дискуссионных вопросов является проблема сопоставления морских и континентальных плейстоценовых¹ отложений, широко развитых на юге Европейской части СССР.

До сих пор этот вопрос решался в основном на материале, известном лишь для территории юго-востока Русской платформы.

В последнее время, благодаря детальной разработке стратиграфии плейстоценовых отложений, расчленение которых базировалось на использовании ряда современных методов: биостратиграфического, геоморфологического, фациально-минералогического и палеопедологического, появилась возможность сопоставления морских и континентальных отложений на территории крайнего юго-запада Европейской части СССР.

Это относится в первую очередь к Южной Молдавии и юго-западной Украине (левобережные участки низовий долин Прута и Дуная). При изучении палеонтологического материала (крупные и мелкие млекопитающие, пресноводные и солоноватоводные моллюски) особое внимание было уделено изучению остракод. Последние, как мы считаем, могут служить (в комплексе с другими ископаемыми) дополнительным критерием для сопоставления морских и континентальных отложений.

Различные мнения о возможной корреляции континентальных отложений указанной территории с морскими отложениями Понто-Каспийской области высказывались в печати рядом исследователей. Необходимо отметить при этом, что работы И. Ф. Синцова (1883, 1897), Н. А. Андрусова (1897), Н. А. Григоровича-Березовского (1905), Г. П. Михайловского (1909), А. П. Павлова (1925), Макаровича (Macarovici, 1940), Р. Е. Викторовой (1958а, б) касались в основном более древних, верхнеплиоценовых (по схеме, принятой МСК) отложений. Однако каждый исследователь Южной Молдавии так или иначе затрагивал вопрос о возрасте более молодых бабельских отложений, содержащих солоноватоводную фауну каспийских моллюсков, и их положении в стратиграфической шкале Понто-Каспия.

Наибольшее внимание изучению бабельских отложений было уделено в работах А. П. Павлова (1925) и Р. Е. Викторовой (1958а), А. П. Павлов выделил среди них два разновозрастных горизонта.

Одна из работ Р. Е. Викторовой (1958б) была специально посвящена

¹ Авторами за основу стратиграфического расчленения принимается схема Межведомственного стратиграфического комитета (МСК).

вопросу о возрасте отложений Бабеля-Джурджулешты Южной Бессарабии. В этой работе к бабельским отложениям Р. Е. Викторова ошибочно отнесла осадки различного возраста. Однако действительно бабельские отложения наиболее полно ею были описаны в разрезах у селений Озерное и Джурджулешты.

Сравнивая эти два разреза, Р. Е. Викторова также признает деление бабельских отложений на два горизонта и считает, что у с. Озерного особенно полно развиты верхние горизонты бабельских слоев, характеризующиеся пресноводной озерно-речной фауной, и что лишь в основании обнаружения появляются представители солоноватоводной фауны моллюсков. В разрезе у Джурджулешты, по мнению Р. Е. Викторовой, вскрывается в основном нижняя пачка бабельских отложений, в которой были обнаружены солоноватоводные моллюски. Одновременно Р. Е. Викторова так же, как и предыдущие исследователи, отметила, что в разрезе у с. Озерного имеется постепенный переход снизу вверх от солоноватоводных осадков, богатых кардидами, к осадкам опресненным, содержащим пресноводную фауну моллюсков. Наши исследования бабельских отложений, проведенные в последние годы (Константинова, 1964, 1965), не подтвердили деления их на два разновозрастных горизонта.

С 1959 г. на территории Южной Молдавии и юго-западной Украины проводились детальные исследования плейстоценовых отложений, в результате которых удалось выделить ряд разновозрастных толщ, составляющих террасы Прута и Дуная (Константинова, 1964, 1965; Ренгартен, Константинова, 1965). Изучение последних дало новый обширный материал по содержащейся в них фауне пресноводных и солоноватоводных моллюсков, позволивший впервые сделать попытку более обоснованной корреляции континентальных плейстоценовых отложений бассейнов Прута и Дуная с морскими отложениями Понто-Каспия (Константинова, 1965; Попов, Константинова, 1966).

В данной статье приводится новый, систематически собранный материал по фауне остракод, полученный из хорошо фаунистически датированных плейстоценовых отложений, обработанный Г. Ф. Шнейдер. Этот материал дает дополнительные критерии для корреляции морских и континентальных отложений юга Европейской части СССР. Стратиграфическое распространение остракод в плейстоценовых террасах низовьев долин Прута и Дуная показано в таблице (см. ниже).

Плейстоценовые отложения слагают в нижнем участке долин Прута и Дуная шесть надпойменных террас.

К нижнему плейстоцену относятся осадки шестой и пятой надпойменных террас Прута и Дуная.

В бассейне Прута VI терраса была изучена нами в районе с. Слободзея-Маре и в 2 км к северу от него. Лиманно-дельтовые и лиманные отложения, слагающие VI террасу, содержат фауну млекопитающих: *Elephantinae* gen. indet., *Equus* sp., *Cervus* sp. (определение Л. И. Алексеевой); большое количество пресноводных моллюсков: *Unio crassus* Retz., *U. batavus Hassiae* Haas., *U. batavus pseudocrassus* (Haas.) Rossm., *Corbicula fluminalis* Müll., *Lithoglyphus Neumayri* (Павлов, 1925) и остракоды: *Cyprideis littoralis* Br., *Ilyocypris bradyi* Sars., *Il. salebrosa* Step., *Il. tuberculata* Br., *Il. biplicata* (Koch.), *Candoniella subellipsoida* (Sharap.), *Cypria elongata* Schneid., *Trachyleberis pseudoconvexa* Livent.

Приведенная фауна остракод характерна для пресноводных бассейнов бакинского времени. Вид *Ilyocypris salebrosa* Step. описан (Мандельштам и др., 1962, стр. 96, табл. VI, фиг. 9) из отложений бакинского яруса Западной Туркмении; *Cypria elongata* Schneid. — часто встречающийся вид в бакинских отложениях Северного Прикаспия.

Таблица

Стратиграфическое распределение остракод в отложениях плейстоценовых террас низовьев долин Прута и Дуная

В и д	В о з р а с т					
	Q ₁		Q ₂		Q ₃	
	Т е р р а с ы					
	VI	V	IV	III	II	I
<i>Ilyocypris bradyi</i> Sars.	o	x	x	x		Не обнаружены
<i>Ilyocypris tuberculata</i> (Br.)	x	x				
<i>Ilyocypris gibba</i> (Ramdohr.)		x	x	o		
<i>Ilyocypris biplicata</i> (Koch.)	x	x	x			
<i>Ilyocypris salebrosa</i> Step.	x	x				
<i>Gravicypris elongata</i> (Schw.)		x	x			
<i>Caspiolla gracilis</i> Liv. var. <i>bacvana</i> Lüb.		o	x	x		
<i>Caspiolla ex gr. balcanica</i> (Zal.)				x		
<i>Darwinula stevensoni</i> (Br. et Rob.)		x		x		
<i>Cytherissa cascusa</i> Mandelst.		o	x	x		
<i>Cytherissa lacustris</i> Sars.			x			
<i>Loxoconcha endocarpa</i> Sharap.			x			
<i>Trachyleberis pseudoconvexa</i> Livent.	x	x	x	o		
<i>Cypria elongata</i> Schneid.	o	o	x			
<i>Cyprideis littoralis</i> Br.	o	o	o	o	x	
<i>Cyprideis torosa</i> Jones		x	x		x	
<i>Leptocythere quinquetuberculata</i> (Schw.)		x				
<i>Leptocythere transiformis</i> Mandelst.		x				
<i>Leptocythere caspia</i> Livent.		x	x			
<i>Leptocythere virgata</i> Schneid.			x			
<i>Leptocythere multituberculata</i> Livent.			x			
<i>Leptocythere laboriosa</i> Step.			x			
<i>Limnocythere fontinalis</i> Schneid.		x				
<i>Candoniella subellipsoida</i> (Sharap.)		o	x	x	x	
<i>Candoniella ex gr. marcida</i> Mandelst.		x				
<i>Candoniella albicans</i> Br.		x	x	x	x	
<i>Candoniella imbellis</i> Schneid.		x				
<i>Candoniella suzini</i> Schneid.			x	x		
<i>Candona neglecta</i> Sars.			x	x	x	
<i>Candona caudata</i> (Kaufmann)	o					
<i>Candona candida</i> Müll.					x	
<i>Cyprinotus ex gr. orientalis</i> Mandelst.		x		x		
<i>Potamocypris</i> sp.		x				
<i>Cypria subglobosa</i> (Sowerby)			x	x		
<i>Pontoniella</i> sp.	x	x	x	x		
<i>Eucypris ex gr. famosa</i> Schneid.				x		
<i>Eucypris clavata</i> (Baird.)				x		
<i>Cyclocypris laevis</i> Müll.			x	x		
<i>Cyclocypris slaviankensis</i> Mandelst.				o		
<i>stenocypris ex gr. atra</i> Step.				x		
<i>Cypria ex gr. lacustris</i> Sars.			x	x		
<i>Cypria ex gr. limpida</i> Schneid.				x		
<i>Zonocypris membrana</i> (Livent.)			x		x	
<i>Zypridopsis</i> sp.				x		

Не обнаружены

Примечание: x — редко (до 3), o — обычно (до 6).

В долине Дуная VI (нагорнская II) терраса имеет аналогичное фациальное строение.

Нами был изучен ряд обнажений этой террасы, расположенных к северу от селений Нагорное и Лиманское (оз. Кагул).

Лиманно-дельтовые фации VI террасы Дуная охарактеризованы фауной крупных млекопитающих: *Archidiskodon aff. wüsti* (Pavl.), *Equus* sp., *Equus* sp. (близкая к *E. mosbachensis*), *Crocota* sp., *Orthogonoceros* cf. *verticornis*, *Dolichodoryceros* sp., *Euctenoceros* (?) sp., *Megaloceros*

(s.l.) (определение Л. И. Алексеевой), а также мелких млекопитающих, представленных *Castoridae* gen?, *Pliomys kretzoi* Kowalski, *Mimomys reidi* Hint., *Mimomys praeungaricus* Schev., *Mimomys* cf. *praeungaricus* Schev., *Mimomys* ex gr. *intermedius* Newt., *Lagurini* gen?, *Allophaiomys* cf. *plioaenicus* Korm. (определение И. М. Громова и Л. П. Александровой). Кроме того, были обнаружены скорлупа яиц *Struthio* sp. и обломки щитков черепах. Среди моллюсков Г. И. Попов определил: *Didosna* cf. *pseudocrassa* Pavl., *Viviparus acerosus* (ssp. *angustus* n.), *Unio* sp., *Corbicula fluminalis* Müll. и др.

В лиманно-дельтовых отложениях содержится фауна солоноватоводных остракод: *Cyprideis littoralis* Br., *Ilyocypris bradyi* Sars., *Il. salebrosa* Step., *Il. tuberculata* Br., *Il. biplicata* (Koch.), *Candoniella subellipsoida* (Sharap.), *Cypria elongata* Schneid., *Loxosconcha* sp., *Pontoniella* sp., также характерных для опресненных бассейнов бакинского времени.

Находка в описываемых лиманно-дельтовых отложениях зуба *Archidiskodon* aff. *wüsti* позволяет отнести отложения VI надпойменной террасы бассейна Дуная и одноименную террасу Прута к нижнему плейстоцену.

К верхнему горизонту нижнего плейстоцена относятся также осадки пятых надпойменных террас Прута и Дуная. Лучшие разрезы V террасы Прута находятся у селений Кислица и Слободзея-Маре. Эта терраса сложена лиманно-дельтовыми, лиманными и озерно-делювиальными осадками. Лиманно-дельтовые отложения содержат фауну млекопитающих: *Equus* sp., *Dolichodoryceros* sp., *Castoridae* gen.? (определение Л. И. Алексеевой) и моллюсков: *Didosna* cf. *pseudocrassa* Pavl., *Viviparus lunger-shauseni* sp. n., *Corbicula fluminalis* Müll., *Dreissensia polymorpha* Pall., *Melanopsis* (*Fagotia*) *acicularis* (Fér.), *Lithoglyphus* sp., *Sphaerium solidum* (Norm.), *Coretus corneus* L. (определение Г. И. Попова).

В лиманно-дельтовых отложениях V террасы у селений Кислица и Слободзея-Маре обнаружен следующий комплекс остракод: *Caspiolla gracilis* Liv. var. *basuana* Lübb., *Ilyocypris salebrosa* Step., *Il. gibba* (Ramdohr.), *Il. biplicata* (Koch.), *Il. tuberculata* Br., *Trachyleberis pseudoconvexa* Livent., *Cypria elongata* Schneid., *Candoniella subellipsoida* (Sharap.), *C. imbellis* Schneid., *C. albicans* Br., *C. ex* gr. *marcida* Mandelst., *Leptocythere quinquetuberculata* (Schw.), *L. caspia* Livent., *L. transiformis* Mandelst., *Gravioocypris elongata* (Schw.), *Limnocythere fontinalis* Schneid., *Cytherissa cascua* Mandelst., *Cyprideis littoralis* Br., *Candona caudata* (Kaufmann), *Cyprinotus* sp., *Potamocypris* sp.

Приведенная фауна моллюсков и остракод характерна для морских опресненных бассейнов антропогена типа Каспийского озера-моря. Все перечисленные в этом комплексе виды остракод известны из бакинских отложений Прикаспия, но большинство из них встречается также и в вышележащих отложениях, кроме видов *Candoniella imbellis* Schneid., *Candona caudata* (Kaufmann), *Candoniella imbellis* Schneid., описанных только из бакинских отложений Красноводского п-ова (Шнейдер, 1962, стр. 406, табл. I, рис. 1). *Candona caudata* (Kaufmann) обнаружена также в отложениях бакинского яруса Западной Туркмении (Мандельштам и др., 1962, стр. 139, табл. XVII, фиг. 4, 8). Этот эвригалинный вид в современном состоянии обитает в водоемах бассейнов Камы и Енисея (Бронштейн, 1947, стр. 244, фиг. 149). Кроме того, здесь встречены, как было упомянуто выше, виды *Ilyocypris salebrosa* Step. и *Cypria elongata* Schneid., характерные для осадков бакинского времени Прикаспия.

В бассейне Дуная лучшие обнажения V террасы расположены в районе с. Нагорного. Терраса сложена лиманно-дельтовыми, лиманными и озерно-делювиальными отложениями. Лиманно-дельтовые и лиманные

отложения этой террасы характеризуются следующей фауной млекопитающих: *Asinus* sp., *Castoridae* gen.?, *Miomys* ex gr. *intermedius* Newt., *Miomys* sp., *Allophaiomys* cf. *pliocenicus* Korm., *Lagurodon* sp., *Pitymys arvaloides* Hint., *Microtus* ex gr. *arvalis* Pall., *Arvicola* sp., *Allactaga* sp. (определение И. М. Громова и Л. П. Александровой). Там же присутствуют обломки панциря черепах и позвонки рыб. Фауна солоноватоводных и пресноводных моллюсков представлена *Didacna* ex gr. *tschoudae* Andrus., *D.* cf. *baeri-crassa* Pavl., *Monodacna caspia* Eichw., *Viviparus tiraspolitanus* Pavl., *V. kagarliticus tanaissensis* G. Pop., *Unio* aff. *litoralis* L., *U. batavus sokolovi* (V. Bog.), *Dreissensia polymorpha* Pall., *Valvata piscinalis* Müll., *Sphaerium rivicola* L., *Lithoglyphus* sp., *Corbicula fluminalis* Müll. (определение Г. И. Попова). Среди остракод определены следующие формы: *Cypria elongata* Schneid., *Cyprideis littoralis* Br., *Candoniella subellipsoida* (Sharap.), *Ilyocypris salebrosa* Step., *Candoniella albicans* Br.

По мнению Г. И. Попова, перечисленная выше фауна моллюсков из отложений V террасы с. Нагорного хорошо сопоставляется с фауной V (колкотовской) террасы Днестра (Иванова, Попов, 1961) и вполне может быть сопоставлена с V террасой Прута. В то же время эта фауна и близкая ей по возрасту фауна из шестых² террас Прута и Дуная характерна, по мнению Г. И. Попова, и для опресненных чаудинско-бакинских отложений Азовского побережья (селения Герасимовка, Платово, Семибалка и др.). Фауна остракод позволяет сопоставлять соответственно лиманные отложения VI и V террас Прута и Дуная с бакинскими отложениями Понто-Каспийской области и расширить, таким образом, границу распространения бакинской (бакинско-чаудинской) трансгрессии, по крайней мере, до западных пределов территории Советского Союза.

Среднеплейстоценовые отложения описываемого района также делятся на два горизонта: нижний и верхний.

К нижнему горизонту мы относим осадки четвертых террас, к верхнему горизонту — осадки третьих террас бассейнов Прута и Дуная.

Отложения IV террасы Прута вскрываются у с. Джурджулешты и к северу от него и представлены дельтово-лиманными, лиманными и озерно-дельтавыми осадками. Дельтово-лиманные осадки характеризуются фауной млекопитающих: *Proboscidae*, *Equus* ex gr. *steinheimensis*, *Cervidae* gen. indet., *Artiodactyla* и др. (определение Л. И. Алексеевой и Э. А. Вангенгейм). Фауна моллюсков содержит: *Didacna pontocaspia* Pavl., *Didacna nalivkini* Wass., *D. kovalevskii* V. Bog., *D. subpyramidata* Prav., *D.* aff. *pallasi* Prav., *Monodacna caspia* Eichw., *Viviparus pseudorhodensis conoides* sp. et subsp., *V. lungershauseni* sp. n., *V. pyllenstein* Pavl., *Unio tumidis* Retz., *Corbicula fluminalis* Müll., *Melanopsis* (*Fagotia*) *esperi* (Fér.), *M.* (*Fagotia*) *acicularis* (Fér.), *Lithoglyphus* sp. (определение Г. И. Попова).

В этих отложениях встречены следующие остракоды: *Cravicypris elongata* (Schw.), *Caspiolla gracilis* Liv. var. *bacuana* Lüb., *Leptocythere caspia* Livent., *L. laboriosa* Step., *L. multituberculata* Livent., *Ilyocypris gibba* (Ramdohr.), *Cytherissa cascusa* Mandelst., *Candona neglecta* Sars. К характерным видам, определяющим возраст пород, относятся *Leptocythere multituberculata* Livent. и *L. laboriosa* Step. Вид *L. laboriosa* Step. описан из хазарских отложений Челекена (Мандельштам и др., 1962, стр. 263, табл. X, фиг. 3). *Leptocythere multituberculata* Livent. в комплексе с другими плейстоценовыми видами характерна для хазарских отложений Прикаспия.

² Г. И. Попов по составу фауны моллюсков не различает отложения V и IV террас.

В бассейне Дуная IV террасе Прута соответствует одноименная терраса. В литературе она нередко называется также бабельской. Эта терраса сложена лиманно-дельтовыми, лиманными, озерными и делювиальными отложениями. Лиманно-дельтовые осадки IV (бабельской) террасы содержат фауну млекопитающих: *Archidiskodon* sp. (обломки зубов), *Equus caballus* L., *Asinus* sp., *Artiodactyla* gen. indet (определение Л. И. Алексеевой). Мелкие млекопитающие представлены здесь следующими формами: *Citellus* sp., *Cricetus cricetus praeglacialis* Schaub., *Miomys* ex gr. *intermedius* Newt., *Ellobius palaeotalpinus* Schév., *Arvicola* sp., *Lagurus transiens* Janossy, *Microtus* ex gr. *arvalis* Pall., *M.* ex gr. *nivalis* Mart. (определение И. М. Громова и Л. П. Александровой). Фауна моллюсков имеет следующие солоноватоводные и пресноводные формы: *Didacna pontocaspi* Pavl., *D. naliivkini* Wass., *D. kovalevskii* V. Bog., *D. aff. pallasi* Prav., *Dreissensia polymorpha* Pall., *Viviparus pseudorhodensis* sp. n., *V. pseudorhodensis* sp. et subsp. n., *V. mammathus conoid-latus* (Pavl.), *V. subgrandis* sp. n., *V. aethiops* Parr., *Viviparus* sp., *Unio tumidus* Retz., *Anodonta* sp., *Corbicula fluminalis* Müll. (определение Г. И. Попова).

В нижних частях разреза песчано-глинистых отложений лиманно-дельтовой фации IV террасы у с. Озерного была обнаружена морская (опресненного типа) фауна остракод: *Ilyocypris bradyi* Sars., *Il. gibba* (Ramdohr.), *Il. biplicata* (Koch.), *Graviocypris elongata* (Schw.), *Trachyleberis pseudoconvexa* Livent., *Cytherissa lacustris* Sars., *Cyclocypris slaviankensis* Mandelst., *Candoniella suzini* Schneid., *C. albicans* Br., *Cypria* ex gr. *lacustris* Sars., *Caspiolla gracilis* Liv. var. *basuana* Lüb., *Cypriideis littoralis* Br., *Leptocythere virgata* Schneid., *L. caspia* Livent., *Cypris subglobosa* (Sowerby), *Zonocypris membrana* (Livent.).

К видам, характерным для опресненных морских плейстоценовых бассейнов каспийского типа, относятся *Trachyleberis pseudoconvexa* Livent., *Caspiolla gracilis* Liv. var. *basuana* Lüb., *Leptocythere virgata* Schneid. Последний вид распространен в хазарских отложениях Прикаспия. Об опреснении бассейна свидетельствует присутствие здесь представителей родов *Zonocypris*, *Cypria*, *Cypris*, *Ilyocypris*.

Фауна крупных и мелких млекопитающих близка к тираспольскому комплексу, но, по-видимому, несколько моложе его вследствие появления в ее составе представителей рода *Microtus* (*M.* ex gr. *arvalis*, *M.* ex gr. *nivalis* и др.).

Г. И. Попов считает, что бабельские и джурджулештские отложения по фауне моллюсков одновозрастны и соответствуют нижнехазарским отложениям Прикаспия и древнеэвксинским отложениям побережья Черного и Азовского морей.

К верхнему горизонту среднелейстоценовых отложений относятся отложения III (ренийской) террасы Прута и Дуная, а также III (лиманской) террасы р. Кагул и III (владыченской) террасы р. Ялпуг. Указанные террасы близки по своему фациальному строению и литологическому составу слагающих их пород.

Лучшие обнажения III террасы были изучены нами на участке между г. Рени и с. Джурджулешты, в окрестностях с. Лиманского (оз. Кагул), а также на участке между селениями Владычены и Котловина (оз. Ялпуг). В лиманно-дельтовых осадках третьих террас указанных рек обнаружена следующая фауна млекопитающих: *Palaeoloxodon* cf. *antiquus* (поздняя форма; обломок зуба), *Asinus* sp. (зубы), *Cervus* sp. и *Lagurus praeluteus*. Фауна моллюсков представлена как солоноватоводными формами — *Didacna naliivkini* Wass., *D. aff. crassa* Eichw. и *Didacna* n. sp. pl. (частью близкие и к *D. surachanica* Nal.), так и пресноводными формами

с *Corbicula fluminalis* Müll., *Melanopsis praerosa* L. Среди последних характерно присутствие вивипар из группы *Viviparus aserosus* (ssp. *hungaricus* Haz. и ssp. *penchinati* Bourg.), близких к современным дунайским формам (определение Г. И. Попова).

Наличие таких теплолюбивых моллюсков, как *Corbicula fluminalis* и *Melanopsis praerosa* L., свидетельствует о теплых климатических условиях времени формирования нижней толщи террасы, которое датируется нами концом ливина.

Как считает Г. И. Попов, присутствие в нижнем горизонте III террасы перечисленных солоноватоводных моллюсков позволяет сопоставлять описываемую толщу с эвксино-узунарскими морскими отложениями Понто-Каспийской области. В комплексе остракод из описываемой толщи преобладают: *Eucypris clavata* (Baird.), *Cypria* ex gr. *lacustris* Sars., *C. ex gr. limpida* Schneid., *Cypris subglobosa* (Sowerby), *Candona neglecta* Sars., *Cypridopsis* sp., *Ilyocypris bradyi* Sars., *Il. gibba* (Ramdohr.), *Cyclocypris laevis* Müll., *Trachyleberis pseudoconvexa* Livent., *Caspiolla gracilis* Liv. var. *bacuana* Lübb., *Caspiolla* ex gr. *balcanica* (Zal.), *Candoniella subellipsoida* (Sharap.), *Cyprideis littoralis* Br., *Darwinula stevensoni* (Br. et Rob.).

Приведенная ассоциация остракод отличается от других ассоциаций этих ракообразных хазарского возраста присутствием ряда видов: *Caspiolla* ex gr. *balcanica* (Zal.), *Cypria* ex gr. *limpida* Schneid. и *Eucypris clavata* (Baird.). Вид *Eucypris clavata* (Baird) известен в современном состоянии как теплолюбивый вид, обитающий в пресных мелких водоемах Западной Европы и СССР (Бронштейн, 1947, стр. 111, фиг. 42—43). Это свидетельствует о значительном, по-видимому, местном опреснении и потеплении водоема хазарского времени. О каспийском характере этого бассейна можно судить по присутствию здесь представителей родов *Trachyleberis* и *Caspiolla*.

Средние горизонты III террасы слагаются озерно-лиманскими отложениями, формирование которых соответствует времени днепровского оледенения. Они содержат фауну холодолюбивых млекопитающих *Mammuthus primigenius* Blum. (ранний тип, близкий к *M. trogontheri* Pohl.), *Asinus* sp., *Bovinae* gen. indet. и др.

Фауна моллюсков характеризуется почти полным исчезновением солоноватоводных и теплолюбивых форм. Из остракод здесь встречаются единичные виды *Cypris subglobosa* (Sowerby), *Ilyocypris bradyi* Sars., *Stenocypris* ex gr. *atra* Step., *Cyprinotus* ex gr. *orientalis* Mandelst., *Eucypris* ex gr. *famosa* Schneid., *Cyprinotus* sp.

Венчающая эту толщу темно-серая болотная погребенная почва соответствует, по-видимому, времени одинцовского межледникового.

Почва с разрывом перекрывается озерно-лиманскими (или аллювиальными в более северных районах) перигляциальными отложениями, которые характеризуются лишь фауной пресноводных моллюсков достаточно молодого, по мнению Г. И. Попова, облика.

Мы сопоставляем эти отложения со временем московского оледенения.

Комплекс остракод, выделенный из этих отложений, значительно обеднен и содержит лишь таких представителей, как *Candoniella szusi* Schneid., *Cyprideis littoralis* Br., *Candoniella* sp., свидетельствующих об опреснении бассейна.

К верхнему плейстоцену на крайнем Юго-Западе СССР относятся отложения II надпойменной террасы, развитой в долинах Прута, Дуная и их основных притоков.

В осадках II террасы выделяется три разновозрастных горизонта.

В долине Прута, в окрестностях г. Кагула, обнажаются все три горизонта II террасы.

Нижний горизонт содержит теплолюбивую фауну моллюсков: *Corbicula fluminalis* Müll., *Viviparus* sp., *Unio* sp. и др. Фауна остракод представлена следующими солоноватоводными видами: *Cyprideis littoralis* Br., *Cyprideis torosa* Jones, *Candoniella subellipsoida* (Sharap.), *Candona caudata* Müll., из которых вид *Candona caudata* Müll. известен из верхнеплейстоценовых отложений Понто-Каспийского бассейна; встречаются раковины фораминифер.

В среднем горизонте террасы были обнаружены единичные солоноватоводные остракоды *Candoniella suzini* Schneid. и *C. albicans* Br., указывающие на значительное опреснение водоема.

В верхнем горизонте фауна остракод не была обнаружена.

В долине Дуная нижняя толща II террасы на дневную поверхность не выходит. Она вскрыта лишь рядом скважин, пробуренных в долине Дуная.

Средняя и верхняя толщи II террасы, которые мы относим ко времени калининского оледенения, разделяются хорошо выраженной, иногда достаточно мощной погребенной почвой. Средняя пачка отложений особенно хорошо выражена в толще II террасы Дуная, вскрывающейся южнее с. Нагорного. Представлена она озерно-лиманскими глинистыми алевритами и алевритистыми песками, богатыми фауной моллюсков.

Пресноводная фауна содержит: *Lymnaea* ex gr. *palustris* Müll., *Planorbis corneus* L., *Planorbis planorbis* L., *Anisus* cf. *leucostoma* Millet., *A. vortex* L., *Gyraulus rossmaessleri* A. Schm., *Segmentina* sp., *Valvata piscinalis* Müll., *Bythinia tentaculata* L., *Viviparus* sp., *Dreissensia polymorpha* Pall; наземная — *Succinea* sp., *Truncatellina cylindrica* Fér., *Pupilla muscorum* L., *Vallonia pulchella* Müll., *V. costata* Müll., *Chondrula* (*Chondrula*) *microtraga* Rssm., Ch. (*Chondrula*) *tridens* Müll., «*Limax*» sp., *Helicella* cf. *striata* Müll., *Helix lutescens* Rssm. (определение А. А. Стеклова).

Среди остатков фауны крупных млекопитающих были найдены обломки костей, принадлежащие *Equus caballus* subsp? (определение Э. А. Вангенгейм) и обломок кости мелкого хищника. Мелкие млекопитающие включают лишь представителей *Microtus* (?*Arvicola*) sp. и *Soricidae* gen.; кроме того, встречаются позвонки земноводных *Aves*, *Rana* (определение И. М. Громова).

В верхней части толщи, представленной зеленовато-палевыми тонкозернистыми однородными песками, содержатся редкие остатки зубов *Equus caballus* subsp., *Microtus* ex gr. *arvalis* (определение Э. А. Вангенгейм и И. М. Громова). Кроме того, здесь были встречены пресноводные моллюски *Bythinia* cf. *tentaculata* L., *Valvata* sp., *Dreissensia* sp. и позвонки рыб. Среди наземных моллюсков можно отметить следующие формы: *Truncatellina cylindrica* Fér., *Pupilla* cf. *muscorum* L., *Vallonia pulchella* Müll., *V. costata* Müll., *Chondrula* (*Chondrula*) *tridens* Müll., «*Limax*» sp., *Bradybaena* cf. *fruticum* Müll., *Helicella* cf. *striata* Müll. (определение А. А. Стеклова).

Фауна остракод в среднем и верхнем горизонтах II террасы не обнаружена.

Формирование среднего и верхнего горизонтов II террасы мы относим ко времени калининского оледенения, а разделяющую их погребенную почву склонны относить ко времени верхне-волжского интерстадиала.

I надпойменная терраса Прута в низовьях долины сильно размыта и сохранилась лишь в виде небольших останцев. Один из них был изучен

нами в районе с. Кислица. Аллювий ее (или лиманно-дельтовые осадки) погружен, и на поверхность выходит лишь толща тонкозернистых горизонтальнослоистых алевроитов, содержащих в большом количестве морские водоросли — кокколиты. Строение террасы однородно. Покровные отложения отсутствуют.

Совершенно аналогичная по строению и литологическому составу I надпойменная терраса Дуная широко развита к югу от с. Долинского, с. Лиманского и с. Плавни. Никаких органических остатков, кроме морских водорослей — кокколитов, в ее отложениях не было обнаружено.

Формирование первых надпойменных террас Прута и Дуная относится, по нашему мнению, к концу верхнего плейстоцена.

ВЫВОДЫ

Как показало изучение остракод, обнаруженных в лиманно-дельтовых и лиманных отложениях плейстоцена указанного выше бассейна, впервые для этой территории выделяются достаточно различные комплексы или ассоциации.

В лиманно-дельтовых и лиманных отложениях VI террасы Прута и Дуная выделена ассоциация остракод, представленная видами следующих родов: *Ilyocypris*, *Candoniella*, *Cypria*, *Cyprideis* [*Cyprideis littoralis* Br., *Ilyocypris brady* Sars., *Il. tuberculata* Br., *Il. biplicata* (Koch.), *Il. salebrosa* Step., *Candoniella subellipsoidea* (Sharap.), *Cypria elongata* Schneid.]. Последние два вида характерны для бакинских опресненных отложений Прикаспия, что подтверждает наше мнение о бакинском возрасте отложений этой террасы.

В лиманно-дельтовых отложениях V террасы обнаружен более разнообразный комплекс остракод, характерный для плейстоценовых бассейнов опресненной части Каспийского озера-моря: *Caspiolla gracilis* Liv. var. *bacuana* Lüb., *Ilyocypris salebrosa* Step., *Il. gibba* (Ramdohr.), *Il. biplicata* (Koch.), *Il. tuberculata* Br., *Trachyleberis pseudoconvexa* (Livent.), *Cypria elongata* Schneid., *Candoniella subellipsoidea* (Sharap.), *C. imbellis* Schneid., *C. albicans* Br., *C. ex gr. marcida* Mandelst., *Leptocythere quinquetuberculata* (Schw.), *Lept. caspia* Livent., *Lept. transiformis* Mandelst., *Craviocypris elongata* (Schw.), *Limnocythere fontinalis* Schneid., *Cytherissa cascusa* Mandelst., *Cyprideis littoralis* Br., *Candona caudata* Kaufmann, *Cyprinotus* sp., *Potamocypris* sp. Как уже было сказано выше, встреченные здесь виды известны из бакинских отложений Прикаспия, но большинство из них прослежено также и в вышележащих плейстоценовых осадках. Однако присутствие видов *Candoniella imbellis* Schneid. и *Candona caudata* (Kaufmann), характерных для опресненных бакинских отложений Западной Туркмении, позволяет сопоставлять с ними толщу V террасы Прута и Дуная.

В лиманно-дельтовых отложениях IV террасы обнаружена более богатая фауна остракод, представленная как видами, известными из бакинских отложений, так и видами, характерными для хазарских отложений: *Graviocypris elongata* (Schw.), *Caspiolla gracilis* Liv. var. *bacuana* Lüb., *Leptocythere caspia* Livent., *Ilyocypris gibba* (Ramdohr.), *Cytherissa cascusa* Mandelst., *Candona neglecta* Sars. К видам, определяющим хазарский возраст, относятся *Leptocythere multituberculata* Livent., *Lept. laboriosa* Step. и *Lept. virgata* Schneid., характерные для хазарских отложений Западной Туркмении.

В лиманно-дельтовых отложениях третьих террас Прута и Дуная встречается своеобразная фауна остракод — представителей родов *Eucypris*, *Cypria*, *Cyclocypris*, *Darwinula*, *Caspiolla* [виды *Eucypris clava-*

ta (Baird.), *Cypria* ex gr. *lacustris* Sars., *C.* ex gr. *limpida* Schneid., *Cypris* subglobosa (Sowerby), *Candona neglecta* Sars., *Cypridopsis* sp., *Ilyocypris* brady Sars., *Il. gibba* (Ramdohr.), *Cyclocypris laevis* Müll., *Trachileberis pseudoconvexa* Livent, *Caspiolla gracilis* Liv. var. *bacuana* Lüb., *Caspiolla* ex gr. *balcanica* (Zal.), *Candoniella subellipsoida* (Sharap.), *Cyprideis littoralis* Br., *Darwinula stevensoni* (Br. et Rob.)].

Приведенный комплекс остракод отличается от других ассоциаций этих ракообразных хазарского возраста присутствием ряда таких видов, как *Caspiolla* ex gr. *balcanica* (Zal.), *Cypria* ex gr. *limpida* Schneid., *Eucypris clavata* (Baird) и др. Перечисленные виды указывают на более опресненный режим бассейна хазарского времени.

В лиманных отложениях II террасы Прута обнаружен обедненный комплекс остракод известный из верхнеплейстоценовых отложений Понто-Каспийского бассейна.

В I террасе остракоды не встречены.

ЛИТЕРАТУРА

- Андрусов Н. И. Некоторые замечания о взаимных соотношениях верхнетретичных отложений России, Румынии и Австро-Венгрии.— Труды С.-Петерб. об-ва естествоиспытателей, 1895, 24.
- Бронштейн З. С. Фауна СССР. Ракообразные. Ostrakoda пресных вод. Т. II., вып. 1, Изд-во АН СССР, 1947.
- Викторова Р. Е. К вопросу о наличии верхнелевантинского горизонта с *Unio sturi* M. Höernes в Южной Бессарабии.— Уч. зап. Черновицк. гос. ун-та, серия геол. наук, 1958а, XXIV, вып. 2.
- Викторова Р. Е. К вопросу о возрасте отложений Бабеля-Джурджулешты Южной Бессарабии.— Уч. зап. Черновицк. гос. ун-та, серия геол. наук, 1958б, XXIV, вып. 2.
- Григорович-Березовский Н. А. Плиоценовые и постплиоценовые отложения Южной Бессарабии.— Зап. Новоросс. об-ва естествоиспытателей, 1905, XXVIII.
- Громов В. И. Палеонтологическое и археологическое обоснование стратиграфии континентальных отложений четвертичного периода на территории СССР.— Труды Ин-та геол. наук АН СССР, серия геол., 1948, вып. 64 (№ 17).
- Иванова И. К., Попов Г. И. Новые данные о возрасте высоких днестровских террас в связи с находками фауны моллюсков.— Докл. АН СССР, 1961, 136, № 6.
- Константинова Н. А. О геологическом возрасте террас низовий Прута и Дуная.— Бюлл. Комиссии по изуч. четверт. периода АН СССР, 1964, № 29.
- Константинова Н. А. Геологические условия местонахождения мелких млекопитающих в эоплейстоцене Южной Молдавии и юго-западной Украины.— В кн.: «Стратиграфическое значение антропогенной фауны мелких млекопитающих». Изд-во «Наука», 1965.
- Мандельштам М. И., Маркова Л. П., Розьева Т. Р., Степанайтыс Н. Е. Остракоды плиоценовых и постплиоценовых отложений Туркменистана. Изд-во АН Туркм. ССР, 1962.
- Михайловский Г. П. Лиманы дельты Дуная в Измаильском уезде Бессарабской губернии. Юрьев, 1909.
- Павлов А. П. Неогеновые и послетретичные отложения Южной и Восточной Европы.— Мемуары Об-ва любителей естествознания, антропологии и этнографии, 1925, вып. 5.
- Попов Г. И., Константинова Н. А. О стратиграфическом расчленении и возрасте каспийских отложений бассейна нижнего Дуная, по данным малакофауны.— Бюлл. Комиссии по изуч. четверт. периода АН СССР, 1966, № 31.
- Ренгартен Н. В., Константинова Н. А. Роль фациально-минералогического анализа в реконструкции климата антропогена (на примере Южной Молдавии и юго-западной Украины).— Труды ГИН АН СССР, 1965, вып. 137.
- Синцов И. Ф. Гидрогеологическое описание Одесского градоначальства.— Зап. Новоросс. об-ва естествоиспытателей, 1897, XXI, вып. 2.
- Швейдер Г. Ф. Фауна остракод неогеновых и четвертичных отложений Красноводского полуострова (Западный Туркменистан) и ее стратиграфическое значение.— Труды Комплексной южной геол. экспедиции. АН СССР, 1962, вып. 8.
- Masagovici N. Recherches géologiques et paléontologiques dans la Bessarabia Meridional.— Ann. Sci. Univ. Jassy, 1940, 26, fasc. 1.

Л. П. АЛЕКСАНДРОВА

○ **НОВЫЕ ВИДЫ КРУПНЫХ ИСКОПАЕМЫХ ПОЛЕВОК
ИЗ НИЖНЕЧЕТВЕРТИЧНЫХ ОТЛОЖЕНИЙ
ЮГО-ЗАПАДНОЙ УКРАИНЫ (С. КОТЛОВИНА)**

В последние годы для обоснования стратиграфии антропогенных отложений стало уделяться больше внимания мелким млекопитающим. Благодаря этому резко возросло число местонахождений грызунов, насекомоядных и зайцеобразных.

Стратиграфическое значение имеют пока не все группы мелких млекопитающих. Из грызунов особое место занимают полевки (*Microtinae*). Наибольшее многообразие видового состава полевок известно для верхнеплиоценовых (нижний и средний эоплейстоцен, по схеме В. И. Громова) и более поздних местонахождений. Из более древних отложений, относившихся ранее к среднему плиоцену, известно пока очень ограниченное количество видов. Это затрудняет прослеживание вниз по стратиграфическому разрезу генетических связей верхнеплиоценовых форм и затрудняет использование ископаемых полевок в целях стратиграфии. Так, из наиболее древних слоев антропогена юга СССР, содержащих фауну молдавского руссильона И. П. Хоменко (1916) или молдавского фаунистического комплекса Л. И. Алексеевой (1961), были известны, по данным А. И. Шевченко (1965), лишь три вида полевок *Dolomys milleri* Nehring, *Pliomys kowalskii* Schevtschenko и *Miomys* cf. *stehlini* Kogmos. Однако из этих данных нельзя получить полное представление о составе фауны полевок времени формирования молдавского фаунистического комплекса. Недостаток палеонтологического материала, естественно, ограничивал возможность установления основных линий эволюционного развития указанных примитивных полевок.

Новые виды, описание которых приводится ниже, частично заполняют этот пробел. На их присутствие в фауне молдавского комплекса нами было указано ранее (Александрова, 1965).

DOLOMYS GROMOVORUM ALEXANDROVA SP. NOVA

Диагноз. Крупный вид, близкий по размерам к *Dolomys milleri* Nehring. Отличается от него более сложным строением наружной петли параконидного отдела, на конце которой имеется глубокая входящая (призматическая) складка, которая делит его на две равные части, что придает этой петле форму «ласточкин хвоста». Близкое строение той же петли наблюдается у части особей *Pliomys kowalskii* Schevtschenko.

Вид назван в честь геолога В. И. Громова и зоолога И. М. Громова. Тип. Изолированный М₁, хранится в ГИН АН СССР (коллекция № 689/1964), длина 3,3 мм, ширина 1,55 мм; высота корней составляет 1/5 высоты коронки.

Материал: 2М₁ (рис. 1).

Геологический возраст и местонахождение. Аллювиальные отложения у северной окраины с. Котловина на западном берегу оз. Ялпуг (Одесская область, УССР), одновозрастные по Константиновой Н. А. отложениям, содержащим остатки крупных млекопитающих «молдавского руссильона» И. П. Хоменко (1916), или молдавского фаунистического комплекса Л. И. Алексеевой (1961).

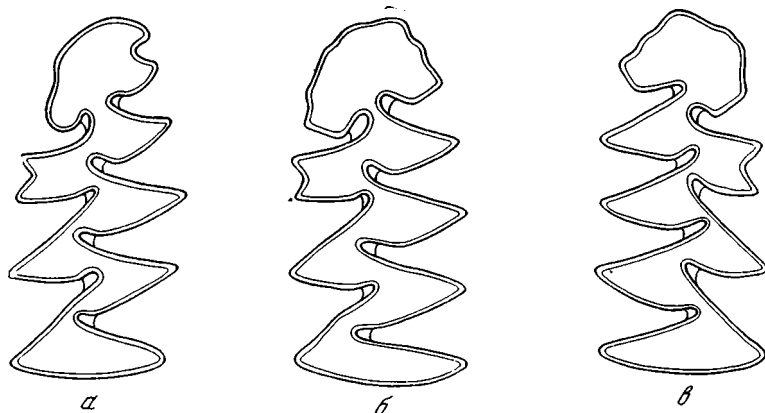


Рис. 1. Строение жевательной поверхности зубов *Dolomys gromovorum* из с. Котловина

а — паратип; б — голотип; в — паратип

Описание. Во входящих углах намечаются плохо различимые скопления цементоподобного вещества. Длина 3,2 мм; ширина 1,45 мм. Высота коронки — 2,4 мм. В параконидном комплексе четко выделяются внутренняя складка, островная складка, призматическая складка и мимомисная складка¹. Островок эмали (марка) отсутствует. Внутренняя складка очень глубокая, достигает половины ширины передней непарной петли и равняется глубине островной складки. Вершины внутренней и островной складок направлены вперед. Передняя и задняя стенки наружной петли параконидного отдела параллельны. Призматическая складка четко прослеживается вниз вдоль коронки зуба и замыкается на уровне окончания островной складки. Передняя петля — крупная, косая ширина ее 1,3 мм; высота, измеренная по продольной оси зуба, равна 1,1 мм. Петля имеет в целом форму полукруга с заметным сжатием передней наружной части. Этот полукруг обладает неровностями в виде двух выступающих углов с внешней и двух — с внутренней стороны. Кроме того, с внутренней стороны передней петли есть еще две небольших синклинали, разделенные антиклиналью. Однако эти неровности наблюдаются лишь вблизи жевательной поверхности и исчезают в направлении к корням. Внутренние входящие углы глубже наружных; глубина внутренних превышает половину ширины коронки, тогда как глубина наружных не достигает этой величины. Задние стороны внутренних входящих углов образуют с длинной осью зуба более острые углы, чем задние стороны наружных углов, из которых первый больше второго. Вершины всех входящих углов смещены относительно друг друга и приближены к передним стенкам расположенных впереди петель. Наблюдается также небольшое смещение внутренней складки относительно островной. Петли узкие, остроугольные, передние и задние их

¹ Названия складок даются по О. Fejfar (1961). За остальными элементами жевательной поверхности сохранены названия, принятые в отечественной литературе.

стенки прямые, но задние, главным образом у внутренних петель, часто образуют резкий излом. Все петли слиты между собой и с передней петлей. Задняя петля также узкая, внутреннепередняя ее стенка прямая; внешнепередняя имеет плавное вздутие. Задняя стенка слабо выпуклая. Эмаль тонкая, недифференцированная.

В строении передней петли описываемых зубов наблюдаются некоторые вариации. Так, у одного зуба (см. рис. 1, а) передняя петля с внешнепередней стороны скошена, а передневнутренняя, вместо двух небольших углублений, имеет одно значительное (до 0,4 мм), прослеживающееся до половины высоты коронки.

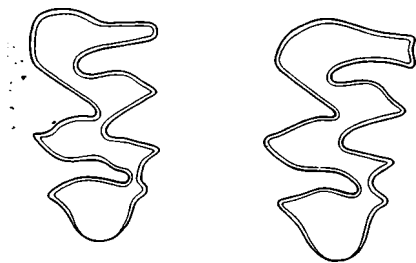


Рис. 2. Строение жевательной поверхности M^3 *Dolomys gromovogum* из с. Котловина

За M^3 описываемого вида предположительно можно считать зуб примитивного строения и крупных размеров (рис. 2). В нашем распоряжении имеется 11 M^3 (длина 1,9 до 2,5 мм; ширина 1,3—1,6 мм). Не исключено, однако, что часть из них принадлежит *Pliomys hungaricus* Kogmos. Передняя непарная петля узкая, вытянутая во всю ширину зуба. Внешняя ее часть широкая, внутренняя — узкая, иногда резко приплюснутая на конце. У некоторых экземпляров на передней стенке этой петли имеется пологое углубление. На внутренней стороне зуба насчитывается четыре петли (в том числе одна маленькая — на задней пятке); на наружной стороне — три. Третья внутренняя петля и вторая наружная одинакового размера, вторая внутренняя — значительно меньше. Пятка широкая и короткая в виде равнобедренного треугольника, обращенного вершиной вниз. Передняя стенка пятки образует выпуклость, направленную вперед и смещенную во внутрь. Все петли заметно слиты; наибольшая степень слияния наблюдается между второй наружной и второй внутренней, наименьшая — между первой и второй внутренней. Входящие углы жевательной поверхности M^3 дифференцированы по глубине и величине. Наиболее узкими и глубокими являются наружные, причем глубина первого больше, чем второго, и значительно превосходит половину ширины зуба; из внутренних входящих углов наименее глубокий второй, наиболее глубокий — третий, который также заходит за половину ширины M^3 . Эмаль тонкая; у некоторых экземпляров на передних стенках петель и пятки она утолщается. Из 11 M^3 — 9 имеют два корня, 2 — три. У двухкорневых M^3 передний корень утолщен в поперечном направлении, что указывает на образование его путем срастания двух корней; задний корень уплощен в продольном направлении. У трехкорневых M^3 два тонких корня расположены впереди, третий, массивный, сзади.

Сравнение *D. gromovogum* наиболее близко по размерам (длине и ширине M_1) к *D. milleri* Nehring из этого же местонахождения, которая, в свою очередь, отличается меньшей величиной от *D. milleri*, описанной Mehely из местонахождения Beremend (Венгрия). Сходство

с вышеуказанной формой наблюдается также и в строении передней непарной петли M_1 , особенно с теми из них, у которых наблюдается упрощенное ее строение (отсутствует входящая складка с внутренней стороны). Вместе с тем у одного из молодых зубов *D. gromovogum* (см. рис. 1, а) наблюдается и усложненное строение передней непарной петли (имеется входящая складка). Формы основных петель и входящих углов у сравниваемых видов также сходны. Отличия имеются лишь в строении наружной петли параконидного отдела, которая имеет вид «ласточкиного хвоста». По этому признаку описываемый вид близок к *Pliomys kowalskii* Schevtschenko из аллювиальных отложений бассейна р. Б. Сальча у с. Московской-Резешти (Южная Молдавия). Наружная петля параконидного отдела у *Pl. kowalskii* Schevt. большей частью прямоугольная, иногда со слабо развитой призматической складкой. Отличается от него большей длиной M_1 (3,3 мм, против 2,95 мм у *Pl. kowalskii*), большими размерами и формой передней петли, которая у *Pl. kowalskii* имеет асимметрично-грибовидную форму.

Как и этот вид, *D. gromovogum* следует считать в основе ствола полевок доломисно-плиомисной группы. Его более точное систематическое положение, как и отношение к примитивным полевым родам *Mimomys* (подрод *Cseria*), выяснится при исследовании арвиколид из более древних фаун.

MIMOMYS (CSERIA) KONSTANTINOVAE ALEXANDROVA SP. NOVA.

Диагноз. Вид, близкий к *Mimomys* (*Cseria*) *gracilis* (Kretzoi). Отличается от него большей величиной и более сложным строением передней непарной петли, на внутренней стороне которой имеется глубокая складка, а также относительно более крупными размерами параконидного отдела (рис. 3, 4).

Назван этот вид в честь геолога Н. А. Константиновой.

Тип. Фрагмент левой нижнечелюстной ветви с $M_1 - M_3$; хранится в ГИН АН СССР (коллекция № 689/1964); длина M_1 3,3 мм; ширина 1,45 мм.

Материал. Один изолированный сильно стертый M_1 .

Геологический возраст и местонахождение те же, что и у предыдущего вида.

Описание. Следов цемента у описываемых зубов наблюдать не удалось, так как челюсть и боковые поверхности зубов покрыты плотной известковой коркой. Длина M_2 2,1 мм; ширина 1,4 мм. Параконидный отдел образован внутренней, мимомисной и призматической складками; имеет островок эмали (марка). Внутренняя складка глубокая, достигает половины ширины зуба. Длинная ось марки располагается параллельно задней стенке наружной петли параконидного отдела, благодаря чему отчетливо видно, что форма этой петли до замыкания островной складки имела вид «ласточкиного хвоста», характерного также и для описанного выше *Dolomys gromovogum*. Вершина замкнувшейся островной складки, а также вершина внутренней складки направлены вперед. Призматическая складка прослеживается вдоль всей коронки зуба. Передняя петля крупная (косая ее ширина 1,2 мм; длина, измеренная по продольной оси зуба, 1,25 мм). На передненаружном крае этой петли чехол эмали сильно утончен. На поверхности передней петли в передненаружной ее части имеется овальное отверстие, ооконтуренное темным внутренним слоем эмали. Против него на коронке зуба имеется короткая глубокая бороздка, что указывает на замыкание ранее существовавшей складки с образованием еще одной марки. На переднем крае передней петли имеется до-

полнительное углубление. Внутренние входящие углы глубже наружных и заходят за половину ширины коронки. Задние стороны этих углов образуют с продольной осью зуба более острые углы, чем задние стороны наружных. Из наружных входящих углов первый больше и глубже второго. Вершины всех углов смещены относительно друг друга и придвинуты к передним стенкам расположенных впереди петель. Наблюдается также смещение внутренней складки относительно островной. Петли узкие, остроугольной формы. Передние и задние стенки прямые и лишь задняя стенка третьей внутренней петли образует резкий излом посередине. Все петли слиты между собой и с

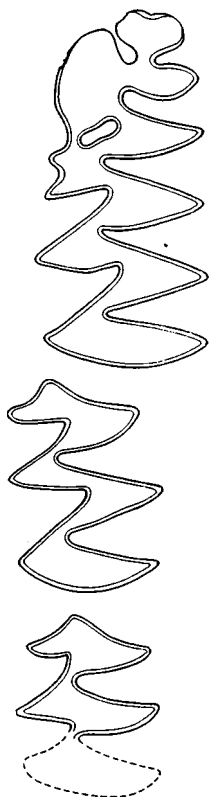


Рис. 3. Строение жевательной поверхности M^1 М. (Cseria) konstantinovaе из с. Котловина

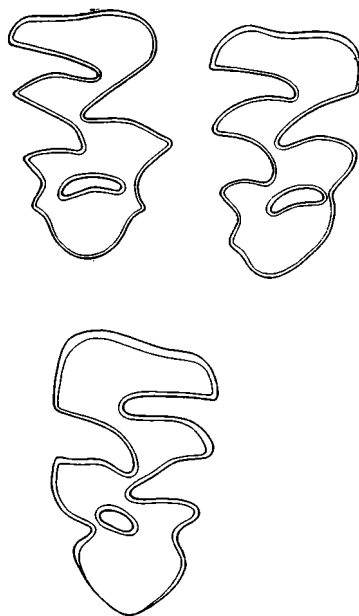


Рис. 4. Строение жевательной поверхности M^3 (Cseria) konstantinovaе из с. Котловина

передней петлей. Задняя петля также узкая, обе ее стенки выпуклые. Эмаль тонкая, почти недифференцированная; утолщение ее наблюдается лишь на задней петле.

M_2 имеет три петли с наружной стороны и три с внутренней. Все они сливаются между собой. Эмаль в целом тонкая, недифференцированная, в направлении назад она постепенно утолщается и становится особенно толстой на задней стенке задней петли; M_3 — поврежден.

За M^3 описываемого вида предположительно принимается зуб крупных размеров и достаточно примитивного строения (с отрывком эмали) (см. рис. 4).

В нашем распоряжении имеется три таких зуба (два из них сильно стертые). Длина 2,2 мм; 2,3 мм; 2,5 мм; ширина соответственно 1,4 мм; 1,4 мм; 1,55 мм (см. рис. 4). С внутренней стороны эти зубы имеют три петли, с наружной — две. Передняя непарная петля достаточно широкая, особенно ее внешняя часть; внутренняя значительно уже и имеет остроугольное окончание. Передняя стенка этой петли полого вдавлена. У ста-

рых экземпляров на наружном ее конце образуется прямой угол. Внутренние петли — острые или слегка закругленные; наружные у всех трех экземпляров более округлые. Пятка широкая и короткая; при слиянии ее с первой наружной петлей образуется островок эмали. Он сильно вытянут в поперечном направлении и изогнут с образованием выпуклости, направленной вперед. С обеих сторон пятки симметрично располагаются небольшие выпуклости. Входящие углы M^3 различны по глубине и величине. Из внутренних первый угол наиболее узкий и глубокоовходящий (заходит вершиной за половину ширины коронки). Из наружных первый угол такой же глубокий, но более широкий; второй — по величине незначителен. Эмаль дифференцирована: на передних стенках передней петли, второй внутренней петли и первой наружной она толще, чем на их задних стенках. Из трех зубов — два трехкорневых.

С р а в н е н и е. *M. (Cseria) konstantinovaе* по строению жевательной поверхности зубов близка к *M. (Cseria) gracilis* Kretzoi, *M. prošeki* Fejfar, *M. hajnačensis* Fejfar, *M. stehlini* Kormos и другим бесцементным *Miomys*, M_1 которых имеет замкнутый островок эмали. Основные черты сходства и отличия от *M. (Cseria) gracilis* отмечены в диагнозе. Отличием может считаться и меньшая степень слияния второй внутренней и второй наружной петель M_1 . Внутренняя складка у сравниваемых видов имеет различную глубину. У *M. (Cseria) konstantinovaе* она по глубине равна замкнувшейся островной складке и несколько меньше внутренних входящих углов, тогда как у *M. (Cseria) gracilis* внутренняя складка значительно меньше замкнувшейся островной и достигает лишь половины глубины внутренних входящих углов. От *M. prošeki* и *M. hajnačensis* описываемый вид отличается более сложным строением передней непарной петли, большей ее величиной, а также большей глубиной внутренней складки и третьего внутреннего угла. Кроме того, длина M_1M *prošeki* значительно меньше, чем M_1 у *M. (Cseria) konstantinovaе*. От *M. stehlini* отличается большей длиной коронки, более крупными размерами.

Видовое разнообразие примитивных бесцементных *Miomys* из подрода *Cseria* и близких к нему, несомненно, больше, чем это сейчас нам известно. Вместе с тем столь рано начавшееся в эволюции арктикоидов вторичное упрощение параконидного отдела заставляет искать предков мимомисного ствола в еще более древних фаунах. Предполагать наличие прямых родственных связей у обоих описываемых видов, рассматривая *D. gromovorum* и *M. (Cseria) konstantinovaе* в плане такого упрощения, как разные этапы одной линии развития, пока преждевременно. Это будет возможно лишь в том случае, если окажется, что первый из них не свойствен котловинской фауне и переотложен из более древних отложений; в местонахождениях аллювиальной природы вероятность такой примеси никогда не может быть исключена полностью.

ЛИТЕРАТУРА

- Александрова Л. П. Ископаемые полевки (*Rodentia*, *Microtinae*) из эоплейстоцена Южной Молдавии и юго-западной Украины. — В кн.: «Стратиграфическое значение антропогенной фауны мелких млекопитающих. Изд-во «Наука», 1965.
- Алексеева Л. И. Древнейшая фауна млекопитающих антропогена юга Европейской части СССР. — В кн.: «Вопросы геологии антропогена». Изд-во АН СССР, 1961.
- Хоменко И. П. Руссильонский ярус в среднем плиоцене Бессарабии и его значение для познания возраста балтских песков и кузальничих отложений. — Труды Бессараб. об-ва естествоиспытателей, 1916, 6.
- Шевченко А. И. Опорные комплексы мелких млекопитающих плиоцена и нижнего антропогена юго-западной части Русской равнины. — В кн.: «Стратиграфическое значение антропогенной фауны мелких млекопитающих». Изд-во «Наука», 1965.
- Fejfar O. Die plio-pleistozänen Wirbeltierfauna von Hajnacka und Yvanovce (Slowakei) CSR. — Neues Jahrbuch für Geologie und Paläontologie. 1961, Bd., 112, H. 1.

В. С. ЗАЖИГИН

**СТРАТИГРАФИЧЕСКОЕ ЗНАЧЕНИЕ ФАУНЫ
МЕЛКИХ МЛЕКОПИТАЮЩИХ ЭОПЛЕЙСТОЦЕНА
ЗАПАДНОЙ СИБИРИ**

Для решения вопросов истории фауны и стратиграфии континентальных отложений значение мелких млекопитающих, в частности, грызунов, не меньше, чем крупных животных. Это достаточно хорошо проиллюстрировано работами западноевропейских и отчасти китайских палеонтологов. В СССР широкое изучение ископаемых фаун мелких млекопитающих началось в послевоенные годы, и благодаря работам ленинградских и киевских палеонтологов в настоящее время в этой области достигнуты значительные успехи.

Среди мелких млекопитающих много видов, принадлежащих широко распространенным формам, по которым можно охарактеризовать их связь с определенными ландшафтами. Плотность поселений большинства грызунов достигает таких величин, что ископаемые остатки можно встретить во многих генетических типах континентальных отложений. Кроме того, по грызунам легче собирать серийный материал, что повышает достоверность систематического исследования.

Палеонтологический материал, собранный в 1963—1964 гг. в Западной Сибири, позволяет выделить последовательно сменяющиеся во времени фауны нижнего антропогена и достаточно уверенно определить возраст вмещающих их осадков.

Наиболее древняя фауна антропогена — бетекейская — связана с одноименными слоями Северного Казахстана (бетекейская свита), которые представлены песчано-гравийными отложениями с большим количеством известковистых конкреций. Эти отложения залегают предположительно на павлодарской свите и перекрываются молодыми четвертичными осадками.

Из песчано-гравийных линз с многочисленными раковинами пресноводных моллюсков отмыты остатки, принадлежащие следующим животным: *Hypolagus* sp., *Proochotona* ex gr. *eximia-gigas*, *Ochotona* ex gr. *antiqua* Pidolp., *Ochotona* sp. (мелкая форма), *Trogontherium minus* New., *Trogontherium* cf. *cuvieri* Fisch., *Plioscirotopoda* sp., *Cricetulus* sp., *Mimomys* (*Cseria*) *gracilis* (Kretz.), *M. praehungaricus* Schev., *M. lagurodontoides* Schev., *M. reidi* Hint., *M. minor* Fejfar, *M. pliocaenicus* F. Major, *Mimomys* sp. (мелкая маломоментная форма), *Prosiphneus* sp.

В составе бетекейской фауны мелких млекопитающих доминируют зайцеобразные и корнезубые полевики. Среди полевок присутствуют наиболее ранние формы этой группы: *Mimomys* (*Cseria*) *gracilis*, *M. pliocaenicus* и др. Изредка встречаются остатки бобров рода *Trogontherium* (*T. cf. cuvieri*, *T. minus*) и корнезубые цокоры *Prosiphneus*.

Возраст бетекейских слоев определялся В. А. Линдгольмом (1932) как средний плиоцен (по богатой фауне пресноводных моллюсков левантинского облика), Ю. А. Лаврушиным (1964) — как верхний плиоцен. По собранной из бетекейских слоев фауне мелких млекопитающих Ю. А. Лаврушин сопоставляет их с куюльницкими отложениями района Одессы (куюльницкий комплекс А. И. Шевченко) и верхне-поратскими отложениями Молдавии. Полученный нами богатый материал по грызунам позволяет считать бетекейские слои более древними, древнее хапровских отложений. Бетекейская фауна мелких млекопитающих сопоставляется нами с фауной верхов «молдавского руссильона» (верхний горизонт нижнего пората, по Н. А. Константиновой, 1965). Из видов грызунов, указывающих на этот возраст, можно назвать *M. (Cseria) gracilis* (Kretzoi), *Trogonterium minus* Newton.

Более молодой геологический возраст имеют фауны, известные из отложений кочковской свиты предгорий Алтая. Осадки этой свиты выполняют древние погребенные долины и представлены озерно-аллювиальными и озерными глинами серовато-зеленого цвета с прослоями гравия. Возраст их до последнего времени определялся в значительной степени условно как верхний плиоцен — нижний плейстоцен (схемы 1932 г.) или эоплейстоцен схемы В. И. Громова и др. (1965). Благодаря собранным остаткам мелких млекопитающих удалось уточнить возраст этой свиты, установив его в пределах верхнего плиоцена или нижнего — среднего эоплейстоцена схемы В. И. Громова. Одновременно удалось выделить несколько фаун, характерных для разных его горизонтов (Адаменко, Жажигин, 1965).

В фауне, характерной для отложений нижней части кочковской свиты, весьма заметно уменьшается количество зайцеобразных и повышается значение корнезубых полевок.

В гравийных прослоях осадков нижней части кочковской свиты (троицкая пачка), выходящих на дневную поверхность на правом берегу р. Кизихи (приток р. Алей), у с. Троицкого обнаружены остатки: *Proschotona* sp., *Ochotona* sp., *Mimomys* (*Cseria*) sp. (крупная форма), *Mimomys lagurodontoides* Schev., *M. pliocaenicus* F. Major, *M. sp.* (мелкая малочементная форма), *M. ex gr. intermedius* New.

Здесь присутствует *M. (Cseria)* более прогрессивного типа, чем бетекейская *M. (Cseria) gracilis*. Это позволяет считать фауну несколько более молодой. Полевки из группы *Cseria* не распространяются стратиграфически выше верхнего виллафранка, чем и определяет нижне-эоплейстоценовый возраст вмещающих фауну отложений. Отсутствие некорнезубых форм также подтверждает вывод о нижнеэоплейстоценовом времени отложения низов кочковской свиты.

Верхи кочковской свиты, обнажающиеся в верхнем течении Оби и в бассейне р. Алей, содержат фауну грызунов, качественно отличную от фаун более низких стратиграфических горизонтов. Значительно уменьшается видовой состав бесцементных *Mimomys*, и самое главное, появляются бескорнезубые полевки; последнее связано с усилившейся аридизацией климата. Питание более жестким кормом требует постоянного роста коронки зуба (утеря корней). Весь облик фауны носит степной характер (суслики, тушканчики, пеструшки) с незначительной примесью лесных форм (один вид *Clethrionomys*, который, вероятно, обитал в островных пойменных лесах).

В верхней части кочковской свиты (раздольинская пачка) средне-эоплейстоценового возраста можно выделить два горизонта, содержащих несколько различную фауну. Более древний из них обнажается на правом берегу р. Кизихи в центре одноименного села. Здесь найдены

остатки следующих форм: *Eginaceus* sp., *Leporinae* indet., *Ochotona* sp. (2 вида — один очень мелкий, другой — средних размеров), *Marmota* sp., *Citellus* ex gr. *erythrogenys* Brandt, *Alactagulus* sp., *Plioscirotopoda* sp., *Mimomys* (*Villanyia*) sp., *Mimomys* cf. *praehungaricus* Schév., *M. minor* Fejfar, *M. pliocaenicus* F. Major, *M. savini* Hint., *M. cf. pusillus* Meh., *M. intermedius* New., *Clethrionomys* sp. (?*kretzoi* Kow.), *Lagurodon arankae* Kretz., *L. praepannonicus* Top., *L. pannonicus* Korm., *Eolagurus simplicidens* Young, *Prosilphneus* sp.

Самая верхняя часть раздольинской пачки обнажается на правом берегу р. Алей между селами Раздолье и Маханово. Наиболее характерные виды для этого горизонта следующие: *Sicista* sp., *Allactaga* ex gr. *jaculus* Pall., *Alactagulus* sp., *Plioscirotopoda* sp., *Cricetus cricetus praeglacialus* Schaub, *Mimomys* (*Villanyia*) cf. *exilis* (Kretz.), *Mimomys* sp. (без цемента), *M. intermedius* New., *M. cf. minor* Fejfar, *M. cf. pusillus* Meh., *Clethrionomys* sp. (?*kretzoi* Kow.), *Allophaiomys pliocaenicus* Korm., *Pitymys* ex gr. *hintoni-gregaloides*, *Eolagurus* cf. *simplicidens* Young, *Lagurodon praepannonicus* Top., *L. pannonicus* Korm., *L. sp. n.*, *Lagurus* sp. n., *Prosilphneus* sp.

В фауне из местонахождения Раздолье, по сравнению с фауной из Кизихи, имеются более прогрессивные группы грызунов: впервые появляются полевки *Pitymys*, *Lagurus* (*L. sp. n.* — непосредственный предок *L. transiens* Janossy), род *Lagurodon* представлен наиболее поздними формами. Возраст раздольинской пачки — средний эоплейстоцен. Нижний возрастной предел устанавливается по первому появлению бескорнезубых форм (*Allophaiomys*, *Lagurodon* и др.), а верхний — по присутствию рода *Prosilphneus*, характерной формы китайского виллафранка и *M. (Villanyia) cf. exilis*.

Отложениями раздольинской пачки кочковской свиты, по нашим представлениям, заканчивается накопление осадков среднего эоплейстоцена в Предгорном Алтае. Этот вывод хорошо согласуется с находкой остатков поздней формы *Archidiskodon meridionalis* Nesti в илах кочковской свиты под г. Барнаулом (Ряпина, 1962).

Дальнейшее изменение фауны показывает, что аридизация климата со временем продолжала нарастать. В составе верхнеэоплейстоценовых грызунов Алтая мы уже не встречаем лесных форм: основной фон создают обитатели степей.

Фауна грызунов этого времени собрана из аллювиальной пачки, залегающей на глинах кочковской свиты, обнажающейся по левому берегу Оби на участке от Усть-Чарышской пристани до с. Белова. Для нее характерно исчезновение нижнеэоплейстоценовых форм. Из корнезубых полевок здесь встречена только *Mimomys intermedius* New. Лагуриды представлены более прогрессивными формами, чем кочковские. Но самым важным является первое появление серых полевок рода *Microtus*, не встречающихся в более древних стратиграфических горизонтах. Появление их знаменует новый этап в развитии фауны.

В верхней части аллювиальной пачки, на левом берегу Оби, в 1,5 км ниже с. Вяткина, обнаружена фауна мелких млекопитающих более молодого возраста. Наиболее характерные виды ее следующие: *Citellus* ex gr. *erythrogenys* Brandt, *Mimomys intermedius* New., *Allophaiomys pliocaenicus* Korm., *Pitymys* ex gr. *hintoni-gregaloides*, различные *Microtus*, *Lagurodon* sp. n., *Lagurus transiens* Janossy, *Eolagurus* cf. *luteus* Eversm., *Myospalax* sp.

Фауна Вяткина отнесена нами к верхнему эоплейстоцену. Нижняя граница возраста этой фауны определяется присутствием *Lagurus transiens* и появлением рода *Microtus*, верхняя — присутствием *Mimomys*

intermedius, *Allophaiomys pliocaenicus*. В кровле аллювиальной пачки В. Е. Рясиной (1962) найдены остатки *Archidiskodon wüsti* (Pavl.) — типичного представителя тираспольского фаунистического комплекса.

Проследивая развитие фауны мелких млекопитающих Западной Сибири на протяжении нижнего антропогена, мы можем видеть не только смену отдельных групп грызунов, но и эволюционное развитие видов различных родов. Это подчеркивает преемственную связь между выделенными фаунами. Наблюдаемые изменения мелких млекопитающих в течение эоплейстоцена свидетельствуют о нарастающей аридизации климата. Изменения климата нашли отражение в морфологических изменениях многих групп животных. Особенно четко это прослеживается в наших сборах и на лагуридах и цокорах. Усиление нагрузки на зубы отражается на изменении всего жевательного аппарата: постепенная утрата корней зубов у *Prosiphneus*, постоянный рост зубов, увеличение жевательной мускулатуры.

Изменение зубов ископаемых лагурид происходило в направлении увеличения площади перетирающей поверхности, т. е. увеличения числа замкнутых петель. Этот тип эволюции зубной системы (разделение параконидного комплекса мимомисного типа) наблюдается и у других микротин. Такой параллелизм вызван общей тенденцией климата к аридизации с низов антропогена. В этом отношении между известными ископаемыми видами *Lagurodon arankaе*, *L. pannonicus*, *Lagurus transiens* можно выделить ряд промежуточных форм, подчеркивающих четкую преемственность их до современной *Lagurus lagurus* Pall.

Эволюция зубной системы эоплейстоценовых лагурид, перешедших в Северную Америку, проходила несколько иначе. Увеличение жевательной поверхности зубов прекратилось на стадии разделения параконидных треугольников, и дальнейший рост ее произошел за счет отложения цемента во входящих углах (сходство с *Microtus*).

Приведенная на примере лагурид эволюционная смена форм подчеркивает генетическую смену фаун и дает основу для четкого стратиграфического расчленения содержащих ее отложений.

Исследование остатков ископаемых грызунов из эоплейстоценовых осадков Западной Сибири указывает на автохтонность развития фаун этой территории и позволяет выделить ее провинциальные особенности. Ареал типичных центральноазиатских форм *Prosiphneus*, *Myospalax*, вероятно, ограничивается на западе Уралом. Мелкие лагуриды, обладающие большей экологической валентностью, чем крупные из подрода *Eolagurus*, проникли в течение антропогена и в Западную Европу. В то же время пеструшки из подрода *Eolagurus*, требующие больших открытых полупустынных или пустынных пространств, не распространились дальше Восточной Европы (Поволжье, Украина, Молдавия). Необходимо отметить, что остатки типично европейских родов *Dolomys*, *Pliomys* и других численно уменьшаются к востоку. Ареал *Dolomys*, очевидно, ограничивается только Европой, а из *Pliomys* в Западную Сибирь проникает только один вид.

Род *Miomys* в эоплейстоцене заселял всю Евразию и даже проник в Северную Америку, но видовой состав его в Восточной Сибири и северо-восточной части территории КНР значительно беднее (что, впрочем, можно объяснить и недостаточным исследованием эоплейстоценовой фауны этой территории).

Выделяя провинциальные особенности фауны мелких млекопитающих, можно заметить, что многие виды имеют широкое географическое распространение и синхронно эволюционируют на больших территориях, что подтверждается наличием общих форм крупных млекопитающих.

Близость видового состава фауны грызунов в местонахождениях, значительно удаленных одно от другого, делает эту группу животных весьма ценной для стратиграфии.

ЛИТЕРАТУРА

- Адаменко О. М., Зажигин В. С. Фауна мелких млекопитающих и геологический возраст кочковской свиты Южной Кулунды.— В кн.: «Стратиграфическое значение антропогеновой фауны мелких млекопитающих». Изд-во «Наука», 1965.
- Громов В. И., Вангенгейм Э. А., Никифорова К. В. Биостратиграфическое обоснование нижней границы и подразделения антропогеновой системы.— В кн.: «Проблемы стратиграфии кайнозоя». Изд-во «Недра», 1965.
- Лаврушин Ю. А. Битекейские слои Северного Казахстана и их вероятные аналоги.— Тезисы докл. Всес. совещания по изучению четверт. периода. Секция стратиграфии. Новосибирск, 1964.
- Линдгольм В. А. Моллюски из среднеплиоценовых пресноводных отложений юго-западной Сибири.— Труды Всес. геол.-развед. объединения, 1932, вып. 238.
- Константинова Н. А. Находка остатков *Archidiskodon gromovi* Garutt et Alexe-eva из нижнелевантинских (нижнепоратских) отложений юго-западной части территории СССР.— Бюлл. Комиссии по изуч. четверт. периода АН СССР, 1965, № 30.
- Ряпина В. Е. О генезисе и стратиграфии четвертичных толщ плато верхнего Приобья.— Бюлл. Комиссии по изуч. четверт. периода АН СССР, 1962, № 27.

К. А. ТАТАРИНОВ

**ПЛЕЙСТОЦЕНОВЫЕ ПОЗВОНОЧНЫЕ ПОДОЛИИ
И ПРИКАРПАТЬЯ**

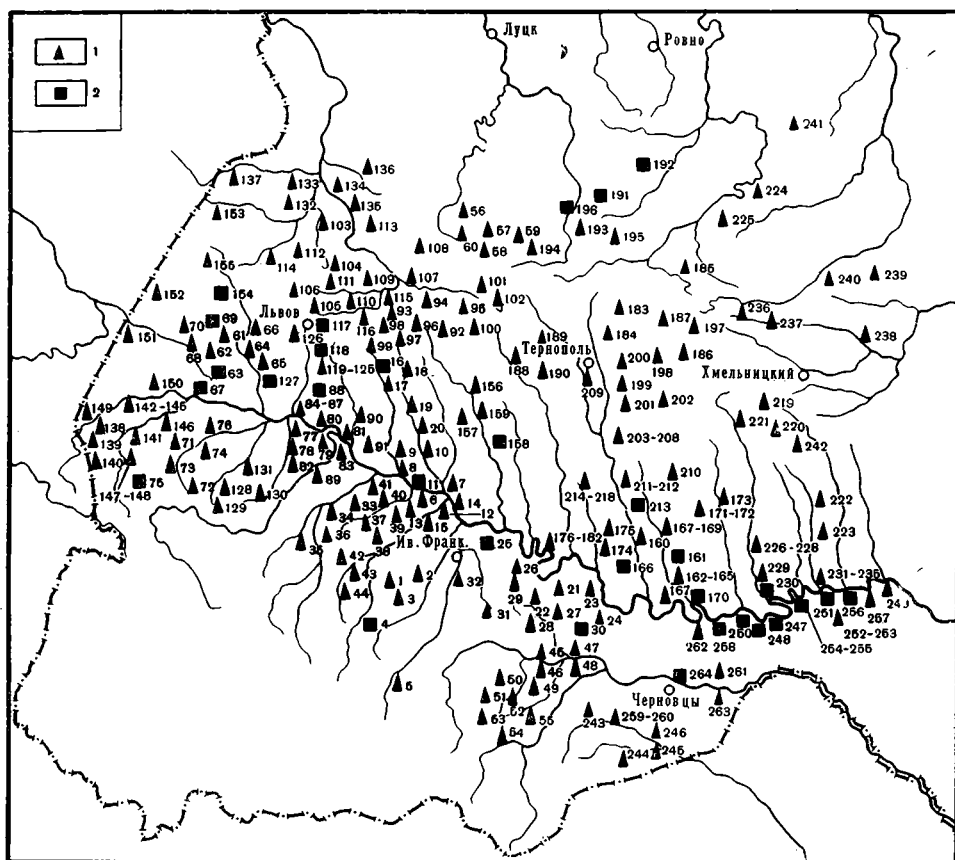
Четвертичный период — антропоген — подразделяется большинством отечественных исследователей на три крупных этапа, соответствующих отдельным стадиям развития органического мира.

Первый этап, называемый постплиоценом (Naug, 1911), или эоплейстоценом (Громов, 1957), характеризуется теплолюбивой фауной вилла-франкского облика с наличием значительного количества неогеновых форм. Второй этап, именуемый плейстоценом, отличается своеобразной фауной позвоночных, среди которых преобладают выходцы из северных зон. Типичными для этого этапа являются хозарский фаунистический комплекс и более молодой, который можно назвать мамонтовым. Третий этап, — называемый голоценом, характеризуется формированием современного фаунистического комплекса позвоночных животных и общим обеднением животного населения ввиду массового вымирания крупных позвоночных.

Эта общая схема развития фауны млекопитающих антропогена может быть проиллюстрирована на палеозоологическом материале, зарегистрированном на территории Подолии и Прикарпатья (Ивано-Франковская, Львовская, Тернопольская, Хмельницкая, Черновицкая области Украинской ССР).

До последнего времени в этом районе нашей страны было известно очень мало пунктов находок ископаемой антропогеновой фауны позвоночных животных. Однако за последние годы появились публикации В. А. Горецкого (1957), И. К. Ивановой (1959, 1960, 1961), Л. Н. Кудрина (1961), К. И. Лейбмана (1960), И. В. Марисовой и К. А. Татарина (1962), С. И. Пастернака и К. А. Татарина (1952), И. Г. Пидопличко (1955, 1956, 1956а), Г. И. Раскатова (1953), И. Л. Соколовского (1955, 1958), К. А. Татарина (1956, 1958, 1959а, 1961, 1962, 1963), А. П. Черныша (1954, 1959) и др. Эти авторы называют около 150 пунктов, где зарегистрированы находки антропогеновых позвоночных, главным образом крупных млекопитающих.

Работы отечественных специалистов показали, что в Подолии и в Прикарпатье захоронения плейстоценовых животных особенно многочисленны, однако общей сводки известных находок до сих пор не было. Имеющиеся публикации по этому вопросу находятся в самых различных изданиях, не всегда доступных для пользования и сопоставления. Ввиду этого нам представляется полезным и нужным представить по возможности общий перечень всех имеющихся в отечественной и зарубежной (польской, румынской, немецкой) специальной литературе сведений о единичных и групповых находках плейстоценовых животных. В этот список включены многочисленные находки плейстоценовых позво-



Схематическая карта пунктов находок плейстоценовых позвоночных на территории Подолии и Прикарпатья

1 — единичные особи; 2 — ископаемые фауны

ночных, которые были собраны мною в результате почти десятилетнего изучения неогеновых и антропогенных позвоночных Подолии и Прикарпатья. Кроме того, нами учтены фондовые палеозоологические коллекции Дрогобычского, Ивано-Франковского, Каменец-Подольского, Кременецкого, Тернопольского, Черновицкого краеведческих музеев, Львовского научно-природоведческого музея АН УССР, Львовского исторического музея, кафедры исторической геологии и геологического музея Львовского государственного университета и других смежных учреждений в которых концентрируется определенный палеонтологический материал.

Таким образом, в настоящей работе впервые дается наиболее полный обобщенный перечень обнаруженных и зарегистрированных пунктов на ходок единичных представителей и целых плейстоценовых фаун наземных позвоночных животных на территории Подолии и Прикарпатья.

Нами указывается 265 местонахождений (рисунок) остатков позвоночных антропогена (таблица).

Видовой состав плейстоценовых позвоночных животных Подолии и Прикарпатья весьма разнообразен. В таблице указываются 63 формы (роды и виды) млекопитающих; 30 форм (роды и виды) птиц; представители двух групп пресмыкающихся; четыре формы (роды и виды) земноводных; рыбы.

Таблица

Находки плейстоценовых позвоночных в пределах Подолии и Прикарпатья
(находки даны по ближайшим населенным пунктам, указанным согласно административно-территориальному делению Украинской ССР на 11 января 1963 г.)

Порядко- вый номер	Место находки (область, район, населенный пункт)	Позвоночные животные
<i>Ивано-Франковская область (55 пунктов)</i>		
<i>Богородчанский район</i>		
1	Криховцы	Зубр
2	Подпешеры	Мамонт
3	Рошнев	Олень северный, сурок, мамонт
4	Старуна	Лисица, кот лесной, носорог шерстистый, лошадь ископаемая, олень большерогий, заяц, пищуха, полевки, мамонт; серая и ушастая совы, дубо- нос, озерная и травяная лягушки — фауна
5	Яремче	Медведь, мамонт
<i>Галицкий район</i>		
6	Блюдники	Мамонт
7	Большовцы	Носорог шерстистый, мамонт
8	Букачевцы	Носорог шерстистый, мамонт
9	Виспа	Мамонт
10	Вишнев	Мамонт
11	Волчков	Лошадь ископаемая, олень северный, зубр, бар- сук, слепыш, мамонт
12	Галич	Мамонт
13	Дорогов	Мамонт
14	Козари	Мамонт
15	Крылос	Мамонт
16	Мельна	Медведь пещерный, гиена пещерная, волк, мелкие насекомоядные и грызуны (мыши и полевки) — фауна
17	Пилиповка	Олень благородный
18	Подборье	Носорог шерстистый
19	Рогатин	Носорог шерстистый, мамонт
20	Старые Скоморохи	Мамонт
<i>Городенковский район</i>		
21	Белелуя	Мамонт
22	Городница	Зубр, олень благородный
23	Горыгяды	Мамонт
24	Живачев	Носорог шерстистый
25	Локитка	Полевки и другие мелкие млекопитающие, мамонт
26	Незвиско	Мамонт
27	Новоселка	Мамонт
28	Обертин	Медведь пещерный, мамонт
29	Олешов	Мамонт
30	Островец	Гиена пещерная, носорог шерстистый, лошадь ископаемая, зубр, заяц, птицы (?) — фауна
31	Острыня	Мамонт
32	Ивано-Франковск	Мамонт
<i>Калушский район</i>		
33	Бабин-Заречный	Мамонт
34	Берлоги	Мамонт
35	Болехов	Носорог шерстистый
36	Брошнев	Мамонт
37	Калуш	Носорог шерстистый
38	Креховичи	Зубр
39	Липа	Мамонт
40	Мостыще	Мамонт

Т а б л и ц а (продолжение)

Порядко- вый номер	Место находки (область, район, населенный пункт)	Позвоночные животные
41	Петранка	Мамонт
42	Рожнятов	Мамонт
43	Средний Бабин	Мамонт
44	Тростянец	Мамонт
Коломыйский район		
45	Ганьковцы	Олень благородный, мамонт
46	Голосков	Носорог шерстистый, лошадь ископаемая, мамонт
47	Коломыя	Зубр, косуля, мамонт
48	Корнич	Медведь пещерный, тур, мамонт
Косовский район		
49	Бабинополье	Мамонт
50	Бережница	Лошадь
51	Коваливка	Мамонт
52	Косов	Мамонт
53	Люча	Мамонт
54	Магора	Медведь пещерный
55	Рожнов	Олень северный, мамонт
Львовская область (100 пунктов)		
Бродовский район		
56	Броды	Мамонт
57	Монастырок	Мамонт
58	Подгорцы	Мамонт
59	Черница	Медведь пещерный
60	Ясенов	Мамонт
Городокский район		
61	Бартатив	Мамонт
62	Вистовичи	Лошадь ископаемая
63	Вишня	Носорог шерстистый, лошади, олени?, олень большерогий, зубр, тур, баран, слон, мамонт — фауна
64	Городок	Лошадь ископаемая, мамонт
65	Дроздовички	Мамонт
66	Керница	Мамонт
67	Рудки	Медведь пещерный, гиена пещерная, волк, носорог шерстистый, лошадь ископаемая, олени — большерогий и благородный; лось, зубр, быки, бобр, мамонт; тетерев — фауна
68	Судовая Вишня	Мамонт
69	Тучапы	Носорог шерстистый, лошадь ископаемая, олень северный, мамонт
70	Хишевичи	Носорог шерстистый, олень благородный, лось, мамонт
Дрогобычский район		
71	Бисковичи	Лошадь ископаемая
72	Борислав	Лошадь ископаемая, мамонт
73	Дрогобыч	Носорог шерстистый
74	Михайлевичи	Мамонт
75	Подбуж	Медведь пещерный, гиена пещерная, носорог шерстистый, олень большерогий, лось
76	Снятинка	Тур
Жидачевский район		
77	Бильче	Носорог шерстистый
78	Борынич	Мамонт
79	Верянь	Мамонт

Т а б л и ц а (продолжение)

Порядко- вый номер	Место находки (область, район, населенный пункт)	Позвоночные животные
80	Гнездычев	Мамонт
81	Жидачев	Носорог шерстистый, лошадь ископаемая, тур, мамонт
82	Ивановцы	Мамонт
83	Колодлубы	Олень благородный
84	Крупское	Мамонт
85	Повергов	Мамонт
86	Подднестряны	Мамонт
87	Розвадов	Олень благородный, лось, мамонт
88	Роздол	Волк, носорог шерстистый, лошадь, олень благо- родный, зубр, мамонт — фауна
89	Рудники	Лошадь ископаемая
90	Турады	Мамонт
91	Хоодоров	Мамонт
Холочевский район		
92	Выписки	Мамонт
93	Глиняны	Волк, носорог шерстистый, мамонт
94	Заречье	Олень благородный
95	Каменистое	Зубр
96	Коропец	Медведь пещерный, мамонт
97	Лагодов	Носорог шерстистый
98	Словита	Олень благородный, мамонт
99	Солова	Мамонт
100	Стенка	Носорог шерстистый
101	Тростянец	Мамонт
102	Чемеринцы	Мамонт
Каменско-Бугский район		
103	Батятычи	Мамонт
104	Вывов	Олень большерогий
105	Гамалеевка	Тур
106	Глинское	Мамонт
107	Гумниста	Лошадь ископаемая, лось, бык короткогогий
108	Дедевня	Мамонт
109	Дидылов	Лошадь, олень благородный, мамонт
110	Красычын	Мамонт, олень благородный
111	Крехов	Олень большерогий
112	Кулява	Носорог шерстистый
113	Подборцы	Мамонт
114	Роздил	Лошадь, мамонт
115	Старый Ярычев	Олень большерогий
116	Стрыганка	Полевка водяная
117	Львов (Голоско, Збоиско и др.)	Носорог шерстистый, лошадь ископаемая, олени — большерогий, благородный, северный; лось, мамонт — фауна
Пустомытовский район		
118	Винява	Медведь пещерный, гиена пещерная, волк, носо- рог шерстистый, лошадь ископаемая, олень бла- городный, зубр, полевки, слепыш; мамонт, тетерев — фауна
119	Верхнедорожное	Мамонт
120	Задворье	Мамонт
121	Звенигород	Носорог шерстистый, лошадь ископаемая, олень благородный
122	Киевец	Олень благородный
123	Красив	Мамонт
124	Николаев	Заяц-беляк
125	Подгородище	Мамонт

Т а б л и ц а (продолжение)

Порядко- вый номер	Место находки (область, район, населенный пункт)	Позвоночные животные
126	Скнилов	Лошадь ископаемая
127	Ширец	Медведь пещерный, гиена пещерная, лошадь ископаемая, зубр, лось мамонт — фауна
Стрыйский район		
128	Семигинов	Лошадь ископаемая
129	Слободка	Мамонт
130	Стриганцы	Мамонт
131	Тишивница	Мамонт
Сокальский район		
132	Великие мосты	Лось, олень большерогий, зубр
133	Межречье	Мамонт
134	Незнанов	Лисица, мамонт
135	Силец	Носорог шерстистый
136	Тартаков	Лошадь ископаемая
137	Угнев	Мамонт
Старосамборский район		
138	Бусовиско	Лошадь ископаемая
139	Гордыня	Носорог шерстистый
140	Залужаны	Лось
141	Засадки	Мамонт
142	Комарники	Мамонт
143	Кульчицы	Олень благородный
144	Ластивка	Мамонт
145	Скеливка	Мамонт
146	Самбор	Мамонт
147	Тышковичи	Мамонт
148	Чапли	Носорог шерстистый
149	Хиров	Медведь пещерный, носорог шерстистый, зубр, мамонт
150	Черхава	Носорог шерстистый, мамонт
Яворовский район		
151	Бышків	Олени — большерогий, благородный, северный; мамонт
152	Краковец	Зубр
153	Рава-Русская	Мамонт
154	Страдч	Медведь пещерный, гиена пещерная, волк, носорог шерстистый, лошадь, кабан, олени — большерогий, благородный, северный; суслики, сони, полевки, мамонт — фауна
155	Терновица	Мамонт
Тернопольская область (63 пункта)		
Бережанский район		
156	Барташовка	Мамонт
157	Бережаны	Мамонт
158	Крыве	Носорог шерстистый, олени — благородный, северный; зубр, сурок, хомяк, слепыш — фауна
159	Лесники	Мамонт
Борщевский район		
160	Бильче Золотое	Лисица, носорог шерстистый, заяц, слепыш, мамонт
161	Борщев	Носорог шерстистый, олень благородный, баран, пищуха малая, хомяк, полевки, мышь, слепыш, мамонт, чесночница — фауна

Т а б л и ц а (продолжение)

Порядко- вый номер	Место находки (область, район, населенный пункт)	Позвоночные животные
162	Голиграды	Лошадь ископаемая, олень северный, зубр
163	Добровляны	Носорог шерстистый, мамонт
164	Касперовцы	Носорог шерстистый, лошадь ископаемая, олень северный, зубр, сурок, мамонт
165	Лисичники	Лошадь ископаемая, бык, олень северный, зубр, барсук, мамонт
166	Монастырек	Россомаха, зубр, олень северный, косуля, заяц, сурок
167	Мышков	Мамонт
168	Ничлава (река)	Олень благородный
169	Новоселки-Костюковы	Медведь пещерный, гиена пещерная, волк, носорог шерстистый, лошадь ископаемая — фауна
170	Нижнее Кривче	Крот, землеройка-белозубка, ночницы — длинноухая, большая, ресничатая; ушан, ласка, горноста́й, барсук, песец, олень северный, заяц-беляк, пищуха малая, пищуха, суслик, сурок, соня, мышь, хомяк, полевки — водяная, узкочерепная, экономка; лемминг копытный, слепыш, лошадь, курица, куропатка белая, тетерев, турухтан, тулес, кулики, чайка сизая, криквя, широконоска, чирок-трескунок, гоголь, пустельга, дербник, болотная сова, сплюшка, ворон, сорока, сойка, ореховка, коноплянка, пуночка, дрозд белобровый, черепаха болотная, судак — фауна
171	Ольховец	Мамонт
172	Пилатковцы	Мамонт
173	Скала-Подольская	Медведь пещерный, мамонт
174	Торское	Мамонт
175	Худиевцы	Мамонт
Бучанский район		
176	Беремляны	Мамонт
177	Вистря	Мамонт
178	Губин	Лошадь ископаемая, мамонт
179	Задарив	Мамонт
180	Золотой Поток	Мамонт
181	Киданов	Мамонт
182	Коропец	Мамонт
Збаражский район		
183	Залужье	Носорог шерстистый
184	Збараж	Лошадь ископаемая
185	Лановцы	Мамонт
186	Синява	Носорог шерстистый, мамонт
187	Черниховцы	Лошадь ископаемая, косуля
Зборовский район		
188	Малашовцы	Лошадь ископаемая, олень благородный
189	Пронятин	Олень благородный
190	Чернихов	Мамонт
Кременецкий район		
191	Девичьи скалы (Кременец)	Медведь пещерный, гиена пещерная, песец, носорог шерстистый, лошадь ископаемая, олени — большерогий, северный, зубр, лемминг копытный, мамонт — фауна
192	Малая Иловица	Медведь пещерный, песец, олень северный, лемминг копытный — фауна
193	Подлесцы	Медведь пещерный
194	Почаев	Мамонт

Т а б л и ц а (продолжение)

Порядко- вый номер	Место находки (область, район, населенный пункт)	Позвоночные животные
195 196	Раковец-Чесновский Фещуки	Олень северный, мамонт — фауна Ласка, носорог шерстистый, лошадь ископаемая, куньи, заяц, соня, хомяк, мамонт — фауна
Подволочисский район		
197	Богдановка	Носорог шерстистый
198	Великие Борки	Мамонт
199	Гримайлов	Медведь пещерный, мамонт
200	Остапово	Носорог шерстистый, олень благородный
201	Скалат	Медведь пещерный, олени — большерогий, благо- родный; мамонт
202	Ставки	Мамонт
Теребовлянский район		
203	Ивановка	Мамонт
204	Кривки*	Мамонт
205	Лошнів	Лось, мамонт
206	Струсов	Мамонт
207	Теребовля	Носорог шерстистый, мамонт
208	Толстолуг	Мамонт
209	Тернополь (обл.)	Носорог шерстистый, лось, мамонт
Чертковский район		
210	Гусятин	Мамонт
211	Милевцы	Мамонт
212	Постоловка	Олень северный
213	Синяково	Выхухоль, крот, еж, малая и белобрюхая бело- зубки, рукокрылые, медведь пещерный, гиена, волк, барсук, носорог шерстистый, зубр, олень благородный, косуля, заяц-русак, пищуха малая, соня, полчок, бобр, хомяк, хомячок, полевки — водяная, лесная, обыкновенная, мышь лесная, орел, лягушки — фауна
214	Скородинцы	Мамонт
215	Сосулевка	Носорог шерстистый, бык, олень благородный
216	Увисла	Мамонт
217	Улашковцы	Носорог шерстистый
218	Федоровка	Мамонт
Хмельницкая область (24 пункта)		
Городокский район		
219	Гвардейское	Мамонт
220	Гелетенцы	Мамонт
221	Лесоводы	Мамонт
Дунаевецкий район		
222	Панасовка	Носорог шерстистый
223	Песец	Лошадь ископаемая
Изяславский район		
224	Изяслав	Мамонт
225	Тернавка	Мамонт
Каменец-Подольский район		
226	Верхние Пановцы	Мамонт
227	Врублевцы	Мамонт
228	Гуменцы	Мамонт
229	Каменец-Подольский	Мамонт

Т а б л и ц а (продолжение)

Порядко- вый номер	Место находки (область, район, населенный пункт)	Позвоночные животные
230	Лука-Врублевская	Носорог шерстистый, лошадь ископаемая, олень северный, мамонт, ястреб или сокол, канюк, гусь, карповые
231	Шутновцы	Этрусский носорог, слон Вюста (?)
232	Сокол	Лошадь ископаемая, олень северный, зубр
233	Станиславовка	Мамонт
234	Студеница	Мамонт
235	Старая Ушица **	Олень благородный, полевка-экономка, мамонт
Красилковский район		
236	Лагодинцы	Лошадь ископаемая, мамонт
237	Яворовцы	Мамонт
Летичевский район		
238	Меджибок	Мамонт
Староконстантиновский район		
239	Гречана	Бобр
240	Староконстантинов	Олень благородный
Шепетовский район		
241	Славута	Олень благородный, мамонт
Ярмолинецкий район		
242	Лысивка	Мамонт
Черновицкая область *** (23 пункта)		
Вижницкий район		
243	Шепит	Мамонт
Глыбокский район		
244	Бурдей	Мамонт
245	Корчевцы	Мамонт
246	Червона Диброва	Зубр
Кельменецкий район		
247	Атаки	Волк, лошадь, олени — северный, благородный, бизон, зубр, бык, мамонт — фауна (палеолит)
248	Бабин	Носорог шерстистый, лошадь, олени — большерогий, северный, зубр, волк, мамонт — фауна (разновозрастные культурные слоны верхнего палеолита)
249	Васильевка	Мамонт
250	Вороновица	Носорог шерстистый, лошадь, олени — благородный, северный, зубр, медведь, сурок, мамонт — фауна (разновозрастные культурные слоны)
251	Корман	Носорог шерстистый, лошадь ископаемая, кабан, олени — большерогий, благородный, северный; лось, косуля, мускусный овцебык, бизон, зубр, козерог, серна, волк, заяц, мамонт — фауна (палеолит)
252	Ленковцы	Мамонт
253	Митков	Мамонт

Т а б л и ц а (окончание)

Порядко- вый номер	Место находки (область, район, населенный пункт)	Позвоночные животные
254	Молодово I	Медведь бурый, волк, носорог шерстистый, лошадь ископаемая, олени — благородный, северный, крупный; лось, бык, мелкие быки, полевки — узкочерепная, обыкновенная, темная, лемминг копытный, хомяковые, мамонт, крупный слон — фауна (разновозрастные культурные слои)
255	Молодово V	Волк, песец, лисица, носорог, лошадь, олени — благородный, северный; лось, бизон, зубр, заяц, лемминг копытный, мамонт, птицы — фауна (разновозрастные культурные слои)
256	Непоротово	Носорог шерстистый, лошадь, бизон, зубр, олени — большерогий, северный; мамонт
257	Ожево	Мамонт
258	Оселивка	Лошадь ископаемая, осел, олени — большерогий, благородный, северный; кабан, волк, мамонт — фауна
Кицманский район		
259	Берегомет	Мамонт
260	Валая	Носорог шерстистый, мамонт
Новоселицкий район		
261	Дарабаны	Олень благородный, мамонт
262	Атаки	Мамонт
263	Хотин	Мамонт
264	Редковцы (на р. Сучаве)	Большерогий олень, лось, тур, мамонт
265	Черновцы (обл.)	Лошадь ископаемая, олени — большерогий, северный; лось, зубр, тур, мамонт

* И. Г. Пидопличко (1956) ошибочно указал для этого пункта мастодонта.

** И. К. Иванова (1959) указывает хутор Гнилячка — 3 км к северу от Старой Ушицы. Ввиду того, что пункт «Гнилячка» в административно-территориальном справочнике УССР отсутствует, мы указываем Старую Ушицу.

*** И. Ф. Андреев (1953) указывает для долины р. Серет (не отмечая точнее) находки шерстистого носорога, лося, мамонта, а для Буковины (вообще) — лошадь, благородного оленя, зубра и пещерного медведя.

В состав плейстоценовой авифауны Подолии и Прикарпатья входят такие птицы: курица дикая, куропатка белая, тетерев, турухтан, тулес, кулики, чайка сизая, кряква, широконоска, чирок-трескунок, гоголь, гусь, утиные, пустельга обыкновенная, дербник, ястреб или сокол, канюк, орел, сова ушастая, неясыть, сова болотная, сплюшка, ворон, со-рока, сойка, ореховка, коноплянка, дубонос, пуночка, дрозд белобровый, воробышине.

Из пресмыкающихся в плейстоценовых отложениях рассматриваемой территории обнаружены остатки змей и болотных черепах. Точнее костные остатки пресмыкающихся пока не определены.

Земноводные плейстоцена Подолии и Прикарпатья представлены лягушкой озерной, лягушкой травяной, лягушкой (?) и чесночницей, а рыбы — судаком и карповыми.

Из всех позвоночных животных плейстоцена Подолии и Прикарпатья чаще всего встречаются остатки мамонта, далее следуют такие животные, как шерстистый носорог, ископаемая лошадь, олень благородный, зубр, олень северный, олень большерогий, пещерный медведь, лось, волк, полевки, пещерная гиена, заяц, слепыши, хомяк, барсук, косуля, тур, бык, сурок, песец, лисица, пищуха малая, копытный лемминг. Ос-тальные млекопитающие, птицы, пресмыкающиеся и земноводные заре-

гистрированы в единичных пунктах. Таким образом, в пределах рассматриваемого региона состав плейстоценовой фауны не отличается от типичных плейстоценовых фаун из других районов Центральной и Западной Европы. Название этого фаунистического комплекса мамонтовый и в данном случае находит свое подтверждение.

ЛИТЕРАТУРА

- Андреев И. Ф. Материалы к изучению фауны птиц и млекопитающих Прикарпатья.— Уч. зап. Кишиневск. гос. ун-та, 1953, VIII.
- Горецкий В. А. О находке плейстоценовых позвоночных у с. Страдч Львовской области.— Бюлл. Комиссии по изуч. четверт. периода АН СССР, 1957, № 21.
- Громов В. И. Палеонтологическое и археологическое обоснование стратиграфии континентальных отложений четвертичного периода на территории СССР.— Труды Ин-та геол. наук АН СССР, 1948, вып. 65 (№ 17).
- Громов В. И. Стратиграфическая схема четвертичных отложений СССР и ее сопоставление с зарубежными схемами.— Тезисы докл. Всес. межвед. совещания по изуч. четверт. периода. М., 1957.
- Иванова И. К. Геологические условия нахождения палеолитических стоянок Среднего Приднестровья.— Труды Комиссии по изуч. четверт. периода АН СССР, 1959, XV.
- Иванова И. К. Геология мустьерского поселения Молодова I (Байлова Рипа) в среднем Приднестровье.— Бюлл. Комиссии по изуч. четверт. периода АН СССР, 1960, № 24.
- Иванова И. К. Геология и фауна палеолита и неолита Днестра.— В кн.: «Вопросы геологии антропогена». Изд-во АН СССР, 1961.
- Кудрин Л. М. Про знахідку кісток мамонта в околицях Львова.— Наук. зап. Львів. наук.-природознав. музею АН УРСР, 1961, IX.
- Лейбман К. И. Новые находки *Elephas* на территории Подолии.— Бюлл. Комиссии по изуч. четверт. периода АН СССР, 1960, № 24.
- Лейбман К. И. Находки остатков *Rhinoceros etruscus* в аллювиальных отложениях р. Днестра близ г. Каменец-Подольского.— Бюлл. Комиссии по изуч. четверт. периода АН СССР, 1960, № 25.
- Марисова И. В., Татаринов К. А. Плейстоценові птахи Кривчанської печери.— Наук. зап. Кременецьк. пед. ін-ту, 1962, VII.
- Пастернак С. И., Татаринов К. А. Нові знахідки плейстоценової фауни на західному Поділлі.— Наук. зап. Львів. наук.-природознав. музею АН УРСР, 1952, II.
- Пидопличко И. Г. Новые данные о фауне позвоночных антропогенных отложений Тернопольской области.— Докл. АН СССР, 1955, 100, № 5.
- Пидопличко И. Г. До вивчення фауни антропогенних хребетних Тернопільської області.— Наук. зап. Львів. наук.-природознав. музею АН УРСР, 1956, V.
- Пидопличко И. Г. Матеріали до вивчення минулих фаун УРСР, Київ, 1956а, вип. II.
- Раскатов Г. И. К вопросу о четвертичной фауне, флоре и палеолите Восточных Карпат, Предкарпатья и Закарпатья.— Бюлл. Комиссии по изуч. четверт. периода АН СССР, 1953, № 18.
- Соколовский И. Л. Стратиграфия четвертичных отложений УССР.— Тезисы докл. Всес. междувед. совещания по изуч. четверт. периода. М., 1955.
- Соколовский И. Л. Лёссовые породы западной части УССР. Киев, Изд-во АН УССР, 1958.
- Татаринов К. А. Матеріали до вивчення антропогенної фауни ссавців західних областей УРСР.— 36. праць зоомузею АН УРСР, 1956, № 27.
- Татаринов К. А. Печерні гієни з четвертинних відкладів Опілля.— Доп. АН УРСР, 1958, № 7.
- Татаринов К. А. Антропогенная фауна млекопитающих Прикарпатья.— Научные зап. Ужгородск. гос. ун-та, 1959, 40.
- Татаринов К. А. Рештки часничиць (*Pelobatidae* Amphibia) у четвертинних відкладах західного Поділля.— Наук. зап. Львів. наук.-природознав. музею АН УРСР, 1959, VII.
- Татаринов К. А. Рештки викопних звірів з околиць Борщова.— Наук. зап. Кременецьк. пед. ін-ту, 1961, VI.
- Татаринов К. А. Плейстоценові і голоценові ссавці Кременецьких гір.— Наук. зап. Кременецьк. пед. ін-ту, 1962, VII.
- Татаринов К. А. Стратиграфічне значення викопних антропогенних ссавців Поділля.— Матеріали до вивчення природних ресурсів Поділля. Тернопіль, 1963.
- Черниш О. П. Карта палеоліту УРСР.— Наук. зап. Ін-ту суспільних наук АН УРСР, 1954, II.

- Черныш А. П. Поздний палеолит среднего Приднестровья.— Труды Комиссии по изуч. четверт. периода АН СССР, 1959, XV.
- Bayger J., Noyer H., Kiernik E. Wykopaliska Staruńskie. Kraków, 1914.
- Belke G. Krótki rys historii naturalnej K. Podolskiego.— Bull. de la s-te de Natur' de Moscou, 1858, III.
- Botezat E. Studien geologie u. zur ausgestorben Gross Saugetierfauna der Bucovina. Czernowitz, 1912.
- Haug E. Traité de Géologie, vol. II, fasc. 3, Paris, 1908, 1911.
- Kokoszynska B. Wiadomosci o znalezieniu kości mamuta w Jaremczu. Czasopis Geolog., Lwów, 1934, XII.
- Kormos J. Fragments os de petits vertebres, trouves dans l'argile diluviale de Starunia.— PAN, Sprawozd., Kraków, 1933, 38.
- Kwietniewski K. Wykopaliska Staruńskie.— «Kosmos», 1915, 40.
- Lomnicki M. Zapiski do dyluwialnej fauny ssakow w Galicyi Wschodniej. «Kosmos», 1881, Zeszyt XII; roczn. VI.
- Lomnicki M. Wykrycie mamuta i nosorożca dyluwialnego w Staruni. «Kosmos», 1908, 33.
- Lomnicki M. Mamut (*Elephas primigenius* Blum.) pod Lwowem.— Rospr. Mus. Dzieduszyckich. Lwów, 1915, II.
- Nowak J., Stach J., Szafer W., Panow E., Tokarski J. Nosorożec w Staruni.— PAN, Sprawozdania, Kraków, 1930, 35.
- Nowak J., Panow E. Stosunki geologiczne wykopaliska w Staruni.— PAN, Rozprawy. Kraków, 1930, LXX, N 1.
- Niezabitowski E. Das fossile Rentier in Galizien sowie seine Rassen und Art. Zugehörigkeit.— Bull. de l'Acad. des. Sc. de Cracovie, Ser. B. Janvier, 1914.
- Niezabitowski E., Adametz L. Über die in Zloczów in Ostgalizien defun denen Pferd und Ziegenknochenüberreste (*Equus* sp., *Capra prisca* n. sp.).— Bull. l'Acad. des Sc. de Cracovie, Ser. B., Janvier., 1914.
- Niezabitowski E. Przyczunek do znajomości kóz kopalnych w Polsce.— Rocznik Nauk Rolniczych i Leśnych. Poznań, 1924, XII.
- Niezabitowski E. Dawni łos Wielkopolski. Rocznik Nauk Rolniczych i Leśnych. Poznań, 1929, XXI.
- Niezabitowski E. Szczatki kopalne żubra (*Bison bonasus* L.) na ziemiach Polski.— Rocznik nauk Rolniczych i Leśnych. Poznań, 1931, XXVI.
- Niezabitowski E. Łos kopalny w Polsce.— Lowiec Polski, 1932, N 44 (699).
- Niezabitowski E. Pardwy «*Lagopus lagopus* L.» i «*Lagopus mutus* Montin» oraz towarzysząca im fauna czwartorzędzia Polski.— Rocznik Polskiego Tow. Geolog., Kraków, 1932, VIII, z. 2.
- Niezabitowski E. O kilku ciekawych szczatkach kopalnych zwierząt ssacych Polski.— Tow. Przyj. Nauk., Sprawozdania. Poznań, 1937, 29.
- Polanskyi G. Nowi archeologiczni znachidki z Galyczyny.— Zap. Nauk. Tow. im Szewczenka. Lwów, 1928, CXLIX.
- Posch G. Polens Palaetologie. Stuttgart, 1837.
- Rzeczyński G. Historia naturalis curiosa Regni Poloniae.— Magn. Duc. Lithuaniae annexarumque provinciarum. Sandomirial, 1721.
- Rzeczyński G. Auctuarium histiriae naturalis Regni Poloniae. Gdańsk, 1742.
- Stach J. Drugi nosorożec (*Coelodonta antiquitatis* Blum.) z warstw dyluwjalnych Staruni.— PAN, Rozprawy. Kraków, 1930, LXX, N 1.

И. А. ДУБРОВО

**СИСТЕМАТИЧЕСКОЕ ПОЛОЖЕНИЕ СЛОНА
ХОЗАРСКОГО ФАУНИСТИЧЕСКОГО КОМПЛЕКСА**

Остатки хоботных являются хорошими показателями геологического возраста. Систематика крупных подразделений этой группы разработана достаточно хорошо. Однако для целей стратиграфии наиболее важно определение родовой и даже видовой принадлежности найденных животных, а детальная систематика хоботных часто не выяснена. Так, до сих пор внутривидовые формы широко распространенного рода *Mammuthus* в основном представляют собой *nomen nudum*.

Имеющийся у нас материал позволяет уточнить систематику трогонтериевого слона — *M. trogontherii* (Pohlig).

В настоящее время не существует единого мнения о стратиграфических подразделениях четвертичного периода. Нами принимается стратиграфическая схема В. И. Громова 1956 г. (Громов, 1957), по которой антропоген подразделяется на эоплейстоцен, плейстоцен и голоцен. Эоплейстоцен делится на два яруса. Нижний ярус соответствует верхнему плиоцену схемы, принятой в 1932 г. Международной ассоциацией по изучению четвертичного периода. В последние годы большинство зарубежных и многие советские исследователи также включают верхний плиоцен в антропоген в качестве древнейшего отдела этого периода.

Зубы и кости ископаемых слонов довольно часто встречаются в отложениях четвертичного возраста. Относительно быстрая эволюция подсемейства *Elephantinae*, приведшая к появлению в четвертичное время не только новых видов, но и новых родов слонов, позволяет использовать их остатки для стратиграфии.

Для эоплейстоцена характерен южный слон — *Archidiskodon meridionalis*. Из отложений нижнего яруса этого отдела известна фауна так называемого хазровского комплекса с типичным подвидом южного слона *A. meridionalis meridionalis* (Nesti); из отложений верхнего яруса — фауна таманского комплекса с *A. meridionalis tamanensis* Dubrovo (Дуброво, 1964).

Отложения нижнего плейстоцена характеризуются фауной тираспольского комплекса. Слон из этой фауны был описан М. В. Павловой в 1910 г. как новый вид — *Elephas wüsti*. Изучение коллекции М. В. Павловой и других материалов из типичного местонахождения показало, что слон Вюста не отличается от описанного Полигом в 1889 г. трогонтериевого слона из Жюссенборна (Дуброво, 1963).

Из более молодых отложений конца миндель-рисса и первой половины рисса известна хозарская фауна, слон из которой определяется как *M. trogontherii*. Просмотр остатков слона из точно датированных отложений этого возраста показал, что он отличается от типичного *M. tro-*

gontherii и является другим подвидом. Этот слон и описывается в настоящей статье.

В нашем распоряжении имеется полный череп с нижней челюстью взрослого слона-самца из хозарских отложений Нижнего Поволжья. Череп выкопан в 1935 г. у с. Черный Яр и хранится в Палеонтологическом музее АН СССР, но до сих пор еще не был описан.

Череп трогонтериевых слонов имеются также в краеведческих музеях г. Пугачевска и г. Якутска. В настоящей работе мы их не касаемся, так как геологический возраст этих черепов неизвестен. При выделении нового подвида трогонтериевого слона мы используем только остатки из среднеплейстоценовых отложений конца миндель-рисса — начала рисса.

Кроме имеющегося в Палеонтологическом институте АН СССР материала, нам любезно были предоставлены коллекции Геологического института Академии наук СССР, Музея им. А. П. и М. В. Павловых, Одесского государственного университета и ряда других учреждений. За предоставление материалов и сообщения сведений о них я очень благодарна В. И. Громову, К. В. Никифоровой, Э. А. Вангенгейм, И. А. Одинцову, В. Л. Яхимович и Н. Н. Яхимович.

Нами были использованы также данные из работ В. И. Громова (1935), М. В. Павловой (Pawlowa, 1910) и Г. Закревской (1936).

Всего при составлении диагноза *M. trogontherii chosaricus* subsp. nova по коренным зубам были учтены показатели 21 нижнечелюстного и 14 верхнечелюстных последних коренных зубов, а также 7 предпоследних коренных зубов.

Принятая нами методика изучения черепа и зубов подробно изложена в работе 1960 г. (Дуброво, 1960).

При указании места хранения материала даются следующие сокращения: ПИН — Палеонтологический институт АН СССР; ГИН — Геологический институт АН СССР; Музей МГРИ — Музей им. А. П. и М. В. Павловых Московского геологоразведочного института; ОГУ — Одесский государственный университет.

РОД MAMMUTHUS, BURNETT, 1830

Elephas: Falconer and Gaultley, 1846 (частично); Pohlig, 1889, 1892 (частично); Wüst, 1901 (частично); Заленский, 1903; Pawlowa, 1910 (частично); Soergel, 1913 (частично); Mayet et Depéret, 1923 (частично); Закревська, 1936. *Parelephas*: Osborn, 1942, *Mammontheus*: Osborn, 1942.

Типовой вид — *Elephas primigenius* Blumenbach, 1799; средний — верхний плейстоцен; Европа, Азия, Америка.

Диагноз¹. Туловище относительно длинное и невысокое. Череп средней высоты (см. табл. 1 в конце статьи): высота его макушки до жевательной поверхности коренных зубов составляет 68—75% теменной длины. Макушка черепа также средней высоты, заостренная; седловидная впадина отсутствует. Затылок неширокий: отношение ширины затылка к теменной длине 53,4—64%. Ширина черепа в области скуловых дуг также относительно небольшая, однако она несколько больше ширины затылка. Лоб средней длины, неширокий, плоский или вогнутый. Лобно-теменной гребень отсутствует. Носовое отверстие низкое и широкое. Межчелюстные кости узкие, незначительно расширяющиеся к переднему концу. Наибольшая ширина их меньше ширины че-

¹ Кроме указанных в синонимии работ, использованы материалы Зоологического и Палеонтологического институтов АН СССР, а также некоторых краеведческих музеев.

репа в области скуловых дуг. Бивни, спирально изогнутые у выхода из альвеол, расположены близко один от другого: диаметр бивня значительно превышает расстояние между внутренними краями альвеол бивней. Индекс расстояния от внутреннего края бивня до средней линии черепа у нижнего конца межчелюстных костей к диаметру бивня у выхода его из альвеол 51,1—80,9%. Нижняя челюсть с коротким подбородочным отростком. Коренные зубы гипсодонтные с большим числом близко расположенных пластин и тонкой эмалью. Полное число пластин M_3^3 14—30, частота их 5—12, толщина эмали 1—3,5 мм. Синус отсутствует или слабо намечен.

Видовой состав. Известно около 10 видов, из которых в СССР представлены два: типовой — *M. primigenius* из среднего-верхнего и *M. trogontherii* из нижнего-среднего плейстоцена.

Сравнение рода *Mammuthus* проводится только с родами *Palaeoloxodon* и *Archidiskodon* (см. табл. 1), остатки которых известны на территории Советского Союза.

От рода *Palaeoloxodon* род *Mammuthus* четко отличается иными пропорциями туловища и черепа. У *Palaeoloxodon* (Дуброво, 1960) туловище высокое и короткое, череп с четкой седловидной впадиной макушки; скуловая ширина черепа меньше ширины затылка, межчелюстные кости очень сильно расширяются к переднему краю. Коренные зубы *Palaeoloxodon* более узкие, обычно с хорошо развитым синусом, фигура стирания более устойчивая, типа —.

Число пластин последних коренных зубов и их частота у *Palaeoloxodon* никогда не бывают такими большими, как у некоторых *Mammuthus*. Бивни у *Palaeoloxodon* почти прямые.

Менее резкие отличия имеются у родов *Mammuthus* и *Archidiskodon*, представляющих одну филогенетическую ветвь. Туловище у обоих родов длинное и невысокое, межчелюстные кости черепа слабо расширяются к переднему концу. Отличается род *Mammuthus* от рода *Archidiskodon* в черепе иным соотношением ширины в области скуловых дуг и затылка: у *Archidiskodon* вторая больше первой. Череп у *Archidiskodon* более низкий, глубина его почти равна высоте, а у *Mammuthus* глубина черепа значительно меньше высоты. Макушка черепа у *Archidiskodon* не заостренная, а уплощенная. Нижняя челюсть *Archidiskodon* отличается наличием длинного, иногда очень массивного подбородочного отростка. Бивни у *Archidiskodon* слабо изогнуты. Коренные зубы *Archidiskodon* отличаются в среднем менее высокой и более широкой короной, меньшим числом реже расположенных пластин с более толстой эмалью (Дуброво, 1964).

Геологическое и географическое распространение: нижний — верхний плейстоцен; Европа, Азия, Америка.

Mammuthus trogontherii (Pohlig, 1889)

Лектотип²: M_3 , ГДР, Зюссенборн, нижний плейстоцен (Pohlig, 1889, стр. 193, рис. 79).

Диагноз. Череп³ очень крупный (теменная длина 1391 мм) с плоским затылком и резко заостренной макушкой. Скуловые дуги очень массивные. Лоб вогнутый. Коренные зубы крупные: длина M_3^3 достигает 370 мм, ширина 116 мм; высокие — высота нестертой пластины

² См. Дуброво, 1964, стр. 96.

³ Череп известен только для среднелейстоценового подвида, примеры и индексы его см. в табл. 1, 2 в конце статьи.

M^3 достигает 208 мм, а M_3 — 162 мм. Число пластин M^3 16—22, M_3 14—20; частота пластин соответственно 5—7 и 5,5—7. Толщина эмали M^3 2—3,5 мм. Синус отсутствует или слабо намечен. Фигура стирания и менчивая.

Сравнение. Череп описываемого слона отличается от черепов мамонта более крупными размерами (теменная длина черепов березовского мамонта 1205 мм, таймырского 1175), более широким относительно его длины лбом (индекс ширины к длине у *M. trogontherii* 75% а у *M. primigenius* 54,4—63,1%) и более массивной скуловой дуги (индекс минимальной высоты скуловой кости к длине скуловой дуги *M. trogontherii* 15,5%, а у *M. primigenius* 7,6—11,7%). Затылок у *M. trogontherii* более плоский, а макушка резко заостренная. Коренные зубы мамонта имеют обычно большее число пластин (до 30), более сближенных (частота до 12) и с более тонкой эмалью. У мамонта никогда число пластин последних коренных зубов и их частота не спускаются до пределов этих показателей у трогонтериевого слона. Толщина эмали у мамонта не бывает больше 2 мм, а часто она меньше: 1—1,5 мм.

Геологическое и географическое распространение. Нижний, средний плейстоцен; Европа, Азия.

***Mammuthus trogontherii trogontherii* (Pohlig, 1889)**

Elephas wüsti: M. Pavlowa, 1910, стр. 1—22; табл. I, фиг. 1—12; табл. III, фиг. 10, 18—20, 22, 26, 27.

Лектотип. M_3 , ГДР, Зюссенборн, нижний плейстоцен (Pohlig 1889, стр. 193, рис. 79)

Диагноз⁴. Длина M^3 $\frac{264-370}{270-370}$, ширина M_3 82—116, M^3 75—110, высота M^3 $\frac{160-208}{122-162}$; полное число пластин (без талонов) на последних коренных зубах $\frac{16-22}{14-21}$; на предпоследних $\frac{11-17}{13}$, частота пластин M^3 $\frac{5-7}{6-5}$; M_2 $\frac{5,5-8}{5-6,5}$. Толщина эмали M^3 $\frac{2-3,5}{2-3}$; M_2 $\frac{2-2,5}{2-3}$. Фигура стирания обычно — — —, иногда средний овал длиннее боковых (Дуброво, 1964).

Геологическое и географическое распространение. Нижний плейстоцен; Восточная и Западная Европа, Азия.

Материал. Были изучены 32 последних и 22 предпоследних коренных зуба, первые коренные и молочные зубы, неполные нижние челюсти а также небольшое число костей посткраниального скелета из тира польского гравия (коллекция МГРИ, ОГУ, ГИН). Кроме того, по литературным источникам и слепкам (ПИН, коллекция № 1836) были изучены последние и предпоследние зубы из типичного местонахождения Зюссенборн в ГДР.

Mammuthus trogontherii chosaricus subsp. nova.

Голотип. Череп и нижняя челюсть с последними коренными зубами⁵, Волгоградская область, с. Черный Яр. Средний плейстоцен (хозарское время). Коллекция ГИН.

⁴ Все промеры здесь и дальше даны в миллиметрах.

⁵ Промеры черепа даны в табл. 1 и 2; нижней челюсти — в табл. 3, зубов в табл. 4, 5.

Таблица 1

Индексы черепов *Mammuthus*, *Archidiskodon* и *Palaeoloxodon*

Порядковый номер	Индексы, %	<i>Mammuthus</i>	<i>Archidiskodon</i>	<i>Palaeoloxodon</i>
1	Отношение высоты черепа к теменной длине	68—75	55—64,5	62,5—68,4
2	Отношение высоты макушки к теменной длине	36,5—52,4	41,6	37,7—41,8
3	Отношение наибольшей ширины затылка к теменной длине	53,4—64	53,2—58,3	68,5—84,6
4	Отношение наибольшей ширины в области скуловых дуг к теменной длине	57—62	47,6	61,5—64
5	Отношение ширины межчелюстных костей у нижнего края к теменной длине	32,6—47,5	38,3—41	65,4—72,4
6	Отношение ширины межчелюстных костей у нижнего края к наибольшей ширине в области скуловых дуг	56,5—83,3	64,4—77,8	102,5—106
7	Отношение наименьшей ширины лба к его длине вместе с носовым отверстием	49—75?	50,2—52,2	123?—172
8	Отношение наименьшей высоты скуловой кости к длине скуловой дуги	7,6—16,5	—	13,4—16,5
9	Отношение длины лба к теменной длине	37,6—50,8	52,1	31,9—46,4
10	Отношение длины межчелюстных костей к теменной длине	49—66,1	55,5—56,2	53,5—68,1
11	Отношение ширины межчелюстных костей на уровне подглазничных отверстий к ширине у нижнего края	70,9—87,6	87,8—95	46,7—61,7

Диагноз. Коренные зубы. Длина M_3^3 $\frac{310}{225-370}$, ширина M_3 74—98, M_3^3 89—108; полное число пластин последних коренных зубов $\frac{20-21}{18-24}$, M_2 14—15; частота пластин M_3^3 5,5—7, M_2 5,5—6,5; толщина эмали $M_{2,3}^3$ 2—2,5. Синус отсутствует. Фигура стирания . — ., — — — или неопределенная.

Описание. Череп (голотип, см. табл. 2 в конце статьи) очень крупный, высокий, сильно сжатый спереди назад. Макушка высокая без срединной впадины (рис. 1). Лоб и межчелюстные кости располагаются в одной плоскости. Межчелюстные кости слабо расширяются к переднему концу, образуя почти параллельные альвеолы бивней. Впадина на передней поверхности межчелюстных костей узкая, довольно глубокая. У верхнего конца она расширяется и углубляется. Здесь располагается глубокая овальная впадина, разделенная в средней части гребнем. Такое строение передней поверхности межчелюстных костей указывает на наличие большого, тяжелого хобота.

Лоб относительно короткий, средней ширины, вогнутый. Носовое отверстие расположено относительно высоко. Оно широкое, низкое с заостренными, опущенными вниз наружными краями. Носовой ростр обломан. Края глазниц утолщены, с массивными надглазничными отростками. Скуловые дуги широкие, массивные. Скуловая кость и скуловой отросток верхнечелюстной кости расположены под углом одна к другой.

Таблица 2

Промеры черепа (голотипа) *Mammuthus trogontherii chosaricus subsp. nova*, мм

Порядковый номер	Промеры	Голотип, с. Черный Яр
1	Теменная длина: от макушки до переднего края межчелюстных костей	1391
2	Длина лба вместе с носовым отверстием	551
3	Длина межчелюстных костей	874
4	Ширина носового отверстия	525
5	Высота носового отверстия	150
6	Наибольшая ширина затылка	828
7	Наибольшая ширина черепа в области скуловых дуг	850
8	Ширина межчелюстных костей на уровне нижних краев подглазничных отверстий	436
9	Ширина межчелюстных костей у нижнего края	534
10	Наименьшая ширина лба	413
11	Расстояние от внутреннего края альвеолы бивня до шва между межчелюстными костями (по нижнему краю)	100
12	Диаметр бивня у выхода его из альвеолы	190
13	Диаметр альвеолы там же	192
14	Высота черепа от наивысшей точки черепа до уровня жевательной поверхности коренных зубов	996
15	Высота макушки от наиболее высокой точки затылка до уровня нижней стороны мыщелков	617
16	Положение мыщелка: расстояние от верхнего края мыщелка до заднего края жевательной поверхности коренных зубов	500
17	Наименьшая высота скуловой кости	72
18	Длина скуловой дуги	435
19	Ширина нёба передняя	65
20	Ширина нёба задняя	72

Таблица

Промеры и индексы нижней челюсти *Mammuthus trogontherii chosaricus subsp. nov*

Порядковый номер	Промеры, мм; индексы, %	Волгоградская обл., с. Черный Яр, голотип (колл. ГИН)	Московская обл., г. Воскресенск (колл. ПИН № 2348)	Горьковская обл., с. М. Доскино (колл. ПИН № 300/2)
1	Длина, горизонтально на уровне альвеолы зуба	432	—	415
2	Высота, отвесно от наиболее высокой точки сочленовного отростка до нижнего края челюсти	550	470	450
3	Наибольший поперечник восходящей ветви	294	274	270
4	Наибольшая ширина нижней челюсти в альвеолярной части	540	—	450
5	То же, в сочленовных отростках	520	—	490
6	Индекс высоты (2 : 1)	128	—	108
7	Индекс поперечника восходящей ветви (3 : 1)	68	—	65
8	Индекс альвеолярной ширины (4 : 1)	125	—	108
9	Индекс сочленовной ширины (5 : 1)	120	—	118

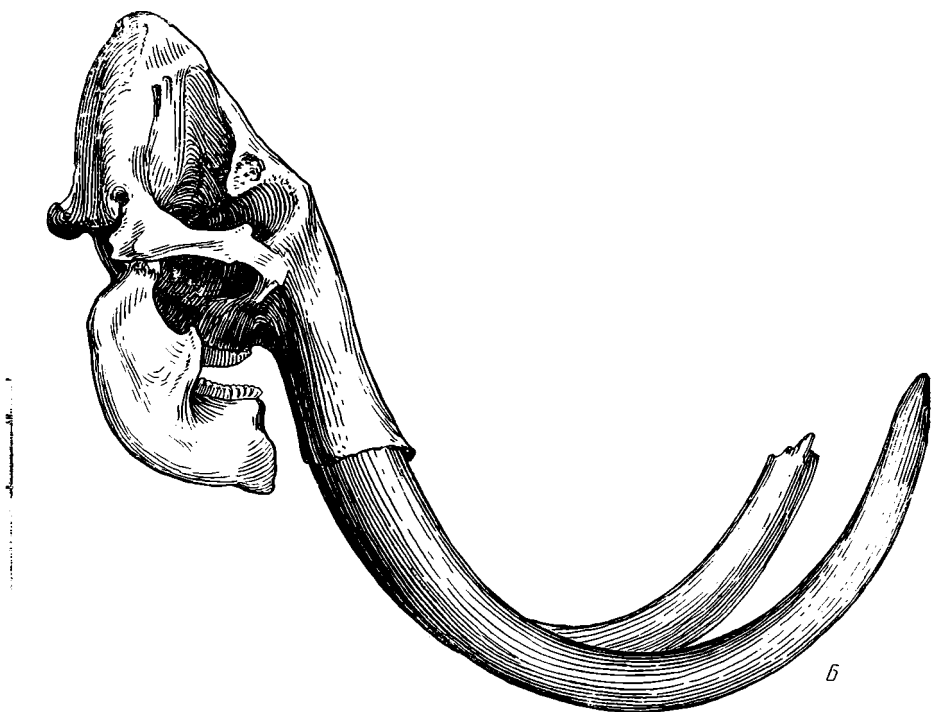
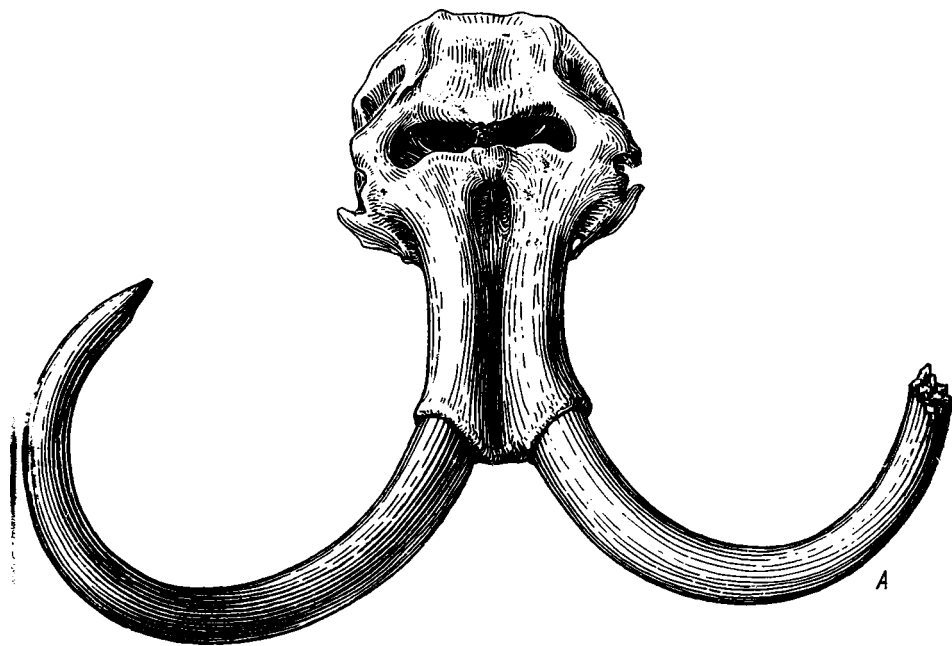


Рис. 1. *Mammuthus trogontherii chosaricus subsp. nova*. Голотип, череп с нижней челюстью, колл. ГИН. Нижнее Поволжье, с. Черный Яр; средний плейстоцен.

А — вид спереди (1/20 nat. вел.); Б — вид сбоку (1/20 nat. вел.)

Височные впадины глубокие, узкие; поверхность их покрыта бороздам и гребнями, что указывает на развитие мощной мускулатуры. Височные впадины резко отграничены от затылочной области. Затылок почти плоский; затылочные бугры не выражены. Затылочная ямка глубокая, яйцевидным дном. Макушка черепа (при взгляде сбоку) заострена. В верхней части затылочной кости, над затылочной ямкой имеется сильное разрастание костной ткани, образующее слабо нависающий назад гребень и связанное, видимо, с развитием мощной мускулатуры. Затылочное отверстие небольшое, овальное (с горизонтальной длинной осью). Угол между основной затылочной костью и поверхностью затылка чуть меньше прямого. Небо узкое, очень слабо расширяющееся к заднему концу.

Нижняя челюсть (голотип, см. табл. 3) почти целая, обломана только подбородочный отросток. Горизонтальные ветви короткие и очень

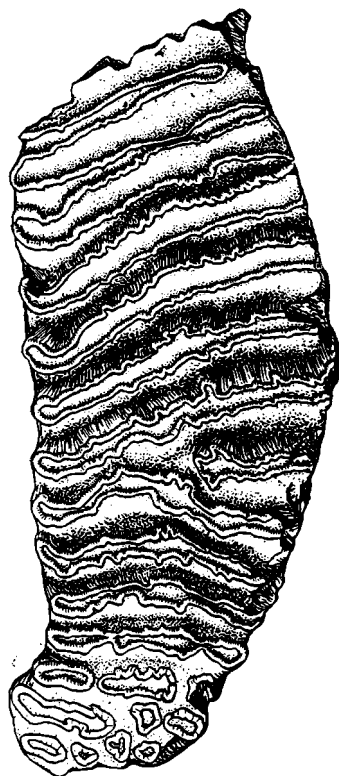


Рис. 2. *Mammuthus trogontherii chosaricus* subsp. nova. Голотип, жевательная поверхность последнего нижнего коренного зуба (коллекция ГИН) (1/5 nat. vel.), Нижнее Поволжье, с. Черный Яр; средний плейстоцен

высокие, что обуславливает общую форму нижней челюсти — короткой и высокой. Линия, соединяющая суставный и венечный ростки, направлена почти вертикально вниз. Челюстной угол выражен довольно хорошо. Подбородочный отросток был, видимо, большой, направленный вперед и вниз.

Бивни длинные: длина правого бивня по большой кривизне 2650 мм. Кончик левого бивня обломан, длина сохранившейся части 1910 мм. Бивни сильно изогнуты, у основания расходятся в стороны и вниз, а концы их направлены вверх и внутрь. Обхват бивней у выхода из альвеол 620 мм. Толщина бивня очень слабо уменьшается по длине и только у самого конца бивень резко утончается.

Коренные зубы в черепе — последние коренные. Зубы широкие, расположенные близко один к другому и почти параллельно. Передние концы зубов стертые и частично обломаны. Стерты на обоих зубах очевидно, передние талоны, две пластины на правом и три на левом зубе. Жевательная поверхность правого зуба образована 16 пластинами, из которых 12 дают полную петлю. На левых зубах число пластин достигает соответственно 15 и 11. Не затронуты стиранием на обоих зубах по две пластины. Формула M^3 была $x20x$. Срединного синуса нет. Частота пластин на правом зубе 7, а на левом 6,5. Складчатость эмали довольно сильная, толщина ее 2,5 мм. Фигура стирания на правом зубе образована тремя почти равными овалами, на левом она неопре-

деленная. Длина правого зуба 243 мм, ширина 105 мм, левого соответственно 240 мм и 106 мм. Зубы находятся в черепе, поэтому высота их может быть измерена. Кроме того, не затронуты стиранием только последние, наиболее низкие пластины.

Нижнечелюстные зубы значительно уже, расстояние между их передними концами меньше, чем между задними. Длина левого зуба 252 мм

Промеры, мм; индексы, %	Волгоградская обл., с. Черный Яр, голотип (колл. ГИН)		Московская обл., г. Воск- ресенск (колл. ПИН, № 2348-1)	Казахская ССР, дер. Чернорецкая (колл. ГИН № 318)		Свердловская обл., г. Ниж- ний Тагил (краеведч. музей г. Ниж- него Тагила)	Казахская ССР, р. Инзер (Громов, 1941)	Башкирская АССР, с. Сухаревка (Яхимович, 1961)	Башкирская АССР, Куш- наренковский район (устное сообщение Н. Н. Яхимо- вич)
	левый	правый							
Число пластин	$\frac{\times 2}{8} 16 \times$	$\frac{\times 2}{8} 16 \times$	$\times 18 \times$	$\times 19 \times$	—	—	—	$\frac{\times 1}{8} 17 \times$	$\times 20 \times$
Частота пластин	5,5	6	6	6,5	6	6,5	6,5	6	6,5
Толщина эмали	2,5	2,5	2	2,5	2	—	2	—	2,5
Длина зуба	252	258	225	270	—	—	—	299	310
Ширина зуба	97	98	84	85	—	76	—	97	96
Высота зуба	—	—	—	127	—	—	—	—	132
Отношение высоты к длине	—	—	—	47	—	—	—	—	42
Отношение ширины корон- ки к длине	37,7	38	37,4	31,5	—	—	—	32,4	31
Отношение ширины корон- ки к высоте	—	—	—	67	—	—	—	—	72,6

Промеры, мм; индексы, %	Башкирская АССР, р.Орья (устное сооб- щение Н. Н. Яхи- мович)		Башкир- ская АССР, ст. Черни- новка (краеведч. музей г. Уфа)	Хабаровский край, ст. Вязем- ская (колл. ГИН № 74)		Москов- ская об- ласть, с. Троиц- кое (колл. МГРИ № 392)	Горьковская обл., с. Малое Доскино (колл. ПИН № 300/24)		Г. Ярославль (Павло- ва, 1910)		Г. Ново- георгиевск (Закревска, 1936)	Одесская обл., Хад- жибийский лиман (колл. ОГУ № 3362)	Крайние показатели
	левый	правый					левый	правый					
Число пластин	—	—	—	—	—	$\frac{\times 1}{8} 23 \times$	—	—	—	—	20	$\times 19 \times$	18—24
Частота пластин	6,5	7	5,5	7	7	7	5,5	5,5	5,5	6,5	5,5	5,5	5,5—7
Толщина эмали	2	2,5	2	2	2	2,5	2	2	—	—	—	2	2—2,5
Длина зуба	—	—	—	—	—	370	—	—	—	—	—	335	225—370
Ширина зуба	74	78	81	87	90	96	78	77	—	—	80	86	74—98
Высота зуба	—	—	—	—	—	127	—	—	—	—	—	144	120—144
Отношение высоты к длине	—	—	—	—	—	34,4	—	—	—	—	—	43	34,4—47
Отношение ширины корон- ки к длине	—	—	—	—	—	26	—	—	—	—	—	25,6	25,6—37,7
Отношение ширины корон- ки к высоте	—	—	—	—	—	75,5	—	—	—	—	—	59,7	59,7—75,5

Таблица 5

Промеры и индексы последних верхних коренных зубов *Mammuthus trogontherii chosaricus subsp. nova*

Промеры, мм; индексы, %	Волгоградская обл., с. Черный Яр, голотип (колл. ГИН)		Московская обл., г. Воскресенск (колл. ПИН № 2348-1)	Горьковская обл., с. Малое Доскино (колл. ПИН № 300/24)		Г. Ярославль (Павлова, 1910)	Г. Новогеор- гиевск (Закревська, 1936)	Одесская обл., Хаджибейский лиман (ОГУ № 3034)
	левый	правый		левый	правый			
Число пластин	$\frac{\times 3}{8} 17 \times$	$\frac{\times 2}{8} 18 \times$	—	—	—	—	21	—
Частота пластин	6,5	7	7	6	6	5,5	5,5	6,5
Толщина эмали	2,5	2,5	2	2	2	—	—	2,5
Длина зуба	—	—	—	—	—	—	310	—
Ширина зуба	106	105	95	99	91	—	95	97
Высота зуба	—	—	—	—	—	—	180	176
Отношение ширины корон- ки к высоте	—	—	—	—	—	—	52,9	55

Промеры, мм; индексы, %	Казахская ССР, с. Татарка (колл. ГИН № 540)	Казахская ССР, Жас-Кайрат (колл. ГИН № 288)	Башкирская АССР, ст. Гор- ново (колл. ГИН № 454/264)	Казахская ССР, ст. Эмба (колл. ГИН № 211/2)	Красноярский край, с. Коркино (колл. ГИН № 536)	Казахская ССР, г. Усть-Камено- горск (колл. ГИН № 180)	Крайние показатели
Число пластин	—	—	—	—	—	—	20—21
Частота пластин	6	6,5	6,5	6,25	5,5	6,25	5,5—7
Толщина эмали	2	2,5	2,5	2	2,5	2,5	2—2,5
Длина зуба	—	—	—	—	—	—	310
Ширина зуба	—	100	89	93	100	108	89—108
Высота зуба	—	160	—	163	175	—	160—193
Отношение ширины корон- ки к высоте	—	62,5	—	57	57,2	—	52,9—62,5

ширина 97 мм; правого соответственно 258 мм и 98 мм. Передние концы обоих M_3 , талон и две пластины стертые и частично обломаны. Жевательная поверхность левого зуба (рис. 2) образована 14, правого 15 пластинами, 10 из которых дают полные петли. Не затронуты стиранием две пластины на левом и одна на правом зубе. Формула обоих зубов была $\times 18 \times$. На зубах с внутренней стороны имеется по «вставочной» пластинке, которая доходит только до средней линии зуба и при счете пластин не учитывается. Фигура стирания $\bullet\text{---}\bullet$, синус отсутствует. Частота пластин левого зуба 5,5, правого — 6. Толщина эмали 2,5 мм; складчатость ее довольно сильная.

Сравнение. Строение черепа, нижней челюсти, бивней и коренных зубов указывает на несомненную принадлежность описываемого слона к роду *Mammuthus*. Число пластин последних коренных зубов (18—24), их частота (5,5—7) и толщина эмали (2—2,5 мм) не позволяют отнести описываемого слона к виду *M. primigenius*.

Череп типичного *M. trogontherii* неизвестен, поэтому сравнение двух подвидов проводится только по строению коренных зубов. Полное число пластин M_3 хозарского слона обычно больше, чем у типичного *M. trogontherii* (см. диагнозы). У *M. trogontherii chosaricus* никогда не бывает такого малого числа пластин на последних коренных зубах, как у некоторых *M. trogontherii trogontherii*. Частота пластин у среднеплейстоценового слона в среднем несколько выше, чем у *M. trogontherii trogontherii*. Крайние показатели их очень близки, хотя у *M. trogontherii chosaricus* частота никогда не бывает равной 5, как у *M. trogontherii trogontherii*. Толщина эмали у хозарского слона не бывает больше 2,5 мм, а у типичного трогонтериевого слона она очень часто равна 3 мм, а иногда 3,5 мм. Ширина коронки M_3 *M. trogontherii chosaricus* не достигает такой величины, как у некоторых *M. trogontherii trogontherii*.

Приведенные выше отличия трансгрессивны, и следовательно не больше, чем подвидовые. Они указывают на несколько большую прогрессивность *M. trogontherii chosaricus*, что подтверждается и более поздним геологическим возрастом этого слона.

Разделение вида *M. trogontherii* на два подвида уточняет систематику слонов и, кроме того, важно для детальной стратиграфии антропогена, так как остатки *M. trogontherii trogontherii* встречаются в отложениях нижнего (тираспольский фаунистический комплекс), а *M. trogontherii chosaricus* — среднего плейстоцена (хозарский фаунистический комплекс).

ЛИТЕРАТУРА Δ

- Громов В. И. Новые находки млекопитающих на Урале и Салаире в 1938 г.— Труды Ин-та геол. наук АН СССР, геол. серия (№ 10), 1941, вып. 33.
- Громов В. И. Стратиграфическая схема четвертичных отложений СССР и ее сопоставление с зарубежными схемами.— Тезисы докл. Всес. межвед. совещания по изуч. четверт. периода. М., 1957.
- Дуброво И. А. Древние слоны СССР.— Труды Палеонтол. ин-та АН СССР, 1960, 85, вып. 1.
- Дуброво И. А. О систематическом положении «*Elephas wüsti*».— Палеонт. ж., 1963, № 4.
- Дуброво И. А. 1964. Слоны рода *Archidiskodon* на территории СССР.— Палеонт. ж., 1964, № 3.
- Закревська Г. *Elephas trogontherii* Pohlig правобережья среднего Днiпра.— Труды Ин-ту геол., 1936, вып. 5.
- Заленский В. Остеологические и одонтографические исследования над мамонтом (*Elephas primigenius* Blum) и слонами (*E. indicus* L. и *E. africanus* Blum).— Научные результаты экспедиции, снаряженной для раскопок мамонта, 1903, т. I.

- Яхимович Н. Н. О находке остатков *Parelephas trogontherii* (Pohl.) на р. Сухай-ле.— В кн.: Вопросы геологии восточной окраины Русской платформы, 1961, вып. 5.
- Blumenbach J. E. Handbuch der Naturgeschichte. Göttingen, 1799.
- Falconer H., Cautley T. Fauna Antiqua Sivalensis. London. 1846—1848. Pts. I—IX.
- Mayet L., Depéret C. Les éléphants pliocènes.— Ann. de l'Univ. de Lyon, 1932, nouv. sér. 1, sc. Med.
- Osborn H. F. Proboscidea, a monograph of the discovery, evolution, migration and extinction of the mastodonts and elephants of the world, v. 2. New York, 1942.
- Pavlova M. Les éléphants fossiles de la Russie.— Nouv. mem. Soc. Natur., (Moscou), 1910, v. 17, liv. 2.
- Pohlig H. Dentition und Kraniologie des *Elephas antiquus* Falc. mit. Beiträge über *Elephas primigenius* Blum. und *Elephas meridionalis* Nesti.— Nova Acta der K. Leop. Carol. Deutschen Ak. d. Naturfor. 1888, Bd. 53, N 1.
- Soergel W. *Elephas trogontherii* Pohl. und *Elephas antiquus* Falc., ihre Stammesgeschichte und ihre Bedeutung für die Gliederung des deutschen Diluviums.— Palaeontographica, 1913, Bd. 60.
- Wüst E. Untersuchungen über das Pliozän und das älteste Pleistozän Thuringens. Abhandl.— Nat. Ges. Halle, 1901, Bd. 23.

А. Г. МАЛЕЕВА

**ТАФОНОМИЯ МЕСТОНАХОЖДЕНИЙ ИСКОПАЕМЫХ
И ПОЛУИСКОПАЕМЫХ ОСТАТКОВ МЕЛКИХ МЛЕКОПИТАЮЩИХ
В СВЯЗИ С НЕКОТОРЫМИ ВОПРОСАМИ ИСТОРИИ ФАУНЫ
ГРЫЗУНОВ В ПУСТЫНЯХ СЕВЕРО-ЗАПАДНОГО ПРИКАСПИЯ**

В последнее время значение мелких млекопитающих, главным образом грызунов как основных фаунистических показателей, характеризующих ландшафтные условия прошлого, получает все большее признание.

Меньше других для разработки этой проблемы используются ископаемые и полуископаемые грызуны голоценового времени, хотя в последние два десятилетия и появился ряд работ в этом направлении (Формозов, 1938; Громов, Парфенова, 1950; Наумов, Кулик, 1955; Громов, 1957а, б, в; Топачевский, 1957, 1961; Громов, Фоканов, 1961; Лобачев, 1962; Варшавский, Шилов, 1963; Фоканов, 1964; Масловец, 1965).

В настоящей статье приведены данные по истории фауны грызунов северных пустынь на примере территории северо-западного Прикаспия за период, предшествовавший современности (поздний плейстоцен-голоцен). История фауны этого времени интересна для зоологов, палеозоологов и зоогеографов, а в районах природных очагов чумы — также для эпизоотологов и эпидемиологов. Она способствует освещению вопросов палеогенеза чумных очагов. Как и для других отделов антропогена, основную трудность представляет определение возраста костных остатков. В процессе обработки морфологический критерий получает при этом подчиненное значение: продолжительность периода недостаточна для формирования существенных различий в строении черепа и посткраниального скелета. Важное значение имеют внешние признаки фоссилизации костей: окраска костного вещества, соотношение его окраски с окраской дентина зубов, их эмали и степень ее сохранности. В последние годы для определения абсолютного возраста костей мелких млекопитающих с успехом применяется коллагеновый метод (Громов, 1957; Топачевский, 1957; Фоканов, 1964; Масловец, 1965).

Материалом для этой статьи послужили костные остатки мелких млекопитающих, собранные автором в 1963—1964 гг. в северо-западном Прикаспии. На площади около 28 тысяч км² было обнаружено более 100 местонахождений, в которых добыто около 25 тысяч костей (из них более 23 тысяч принадлежит 24 видам грызунов). Коллагеновым методом проанализировано 270 проб. По полученным показателям прокаливания произведен расчет абсолютного возраста по шкале Р. Д. Масловец (1965), установленной для районов северных пустынь.

Обследованная территория является северной окраиной пустынной зоны, характеризующейся открытыми пространствами слабоволнистых равнин, перемежающихся с широко распространенными островными

песчаными массивами, находящимися на разных стадиях зарастания. Небольшую часть территории занимают примыкающие с запада к побережью Каспийского моря и дельте Волги ильмени с типичными буграми Бэра и молодая приморская равнина новокаспийского возраста.

Типология местонахождений в связи со степенью переотложенности костных остатков и другими особенностями тафономии представлена в табл. 1.

Таблица 1

Типы местонахождений костных остатков мелких млекопитающих на территории северо-западного Прикаспия и их количественная характеристика

Тип и группа	Местонахождение	Количество местонахождений	Количество костных остатков мелких млекопитающих	Из них грызунов		
				количество костных остатков	количество видов	количество видов, отсутствующих в фауне
Тип 1	Местонахождения переотложенных костных остатков терио-орнитогенного происхождения	69	17 649	16 744	20	2
а	Местонахождения среди песчаных массивов:	51	16 794	15 918	20	2
	1) в фауне присутствуют вымершие виды грызунов	27	14 517	13 866	20	2
	2) в фауне вымершие виды грызунов отсутствуют	24	2277	2052	20	—
б	Местонахождения среди суглинистых равнин	18	855	826	9	—
Тип 2	Местонахождения непереотложенных костных остатков орнитогенного происхождения	50	7124	6508	19	1
а	Местонахождения погадок филина	3	239	170	8	—
б	Захоронения на местах древних гнездовий филина . .	6	3456	3095	12	—
в	Местонахождения погадок степного орла	23	2771	2621	18	1
г	Местонахождения смешанного погадочного происхождения:	18	658	622	15	—
	1) на «буртах» Ергеней . .	6	347	342	7	—
	2) на буграх Бэра	12	311	280	15	—
	Всего по территории	119	24773	23252	39	3

МЕСТОНАХОЖДЕНИЯ ПЕРЕОТЛОЖЕННЫХ КОСТНЫХ ОСТАТКОВ ТЕРИО-ОРНИТОГЕННОГО (НОРОВО-ПОГАДОЧНОГО) ПРОИСХОЖДЕНИЯ

Большая часть местонахождений этого типа связана с песчаными массивами, где кости накапливаются в котловинах выдувания при постоянных перемещениях песчаных толщ. Их основным источником здесь является естественная гибель зверьков в убежищах и жилищах, а также накопление остатков пищи пернатых и четвероногих хищников. Часть местонахождений приурочена к курганчикам и выбросам у нор малого.

суслика (*Citellus pygmaeus* Pall.), где кости грызунов имеют сходное с описанным смешанное происхождение. Однако если переотложение их в первом случае происходит преимущественно под воздействием эоловых процессов (по крайней мере, в современную эпоху), то во втором оно связано главным образом с роящей деятельностью грызунов.

Местонахождения среди песчаных массивов

Особенный интерес среди этих местонахождений представляют те, в которых кости накапливаются на дне котловин выдувания с обнажениями плотного горизонтальнослоистого суглинистого слоя, имеющего буро-коричневую окраску и являющегося, вероятно, древней почвой, погребенной под перевезаемыми песками. Среди костных остатков по внешним признакам фоссиллизации выделяется три группы различной сохранности:

1. Кости темно-желтые, сильно пористые (как бы губчатые), совершенно без блеска, очень хрупкие, с приставшими к ним кусками сцементированного суглинка; при ударе о твердую поверхность не звенят.

2. Кости сходной сохранности, но без следов цементации.

3. Кости желтоватые или почти белые, с частично или полностью сохранившимся блеском, почти не пористые, сравнительно крепкие; при ударе о твердую поверхность звенят.

Фауна отличается наличием вымерших видов грызунов: желтой пеструшки (*Lagurus luteus* Eversm.) — вида, вымершего в конце среднего голоцена на правобережье Волги и на Волго-Уральском междуречье. Соотношение массовых видов в этих местонахождениях представлено на рис. 1, А. Костные остатки желтой пеструшки 1,1%, большой песчанки — 33,3%. Преобладание костей большой песчанки представляет специальный интерес в связи с большим значением в прошлом этого грызуна как основного носителя чумного микроба. Массовый костный материал по этому виду (более 2,5 тысяч костей, принадлежащих приблизительно 900 особям) оказался весьма удобным для исследования характера сохранности костных остатков мелких млекопитающих в условиях песчаных массивов и господства эоловых процессов. В табл. 2 сведены данные о механической сохранности костей большой песчанки. Из таблицы видно, что там, где остатки не многочисленны, они представлены только изолированными зубами (коренными и резцами), а в остальных местонахождениях, помимо отдельных зубов, имеются также фрагменты осевого черепа, нижнечелюстные ветви и кости конечностей. Следует отметить, что местонахождения с наибольшим процентом содержания костных остатков вымершей большой песчанки приурочены к центральной части обследованной территории. Возможно, это связано с большей продолжительностью существования последних поселений этого вида.

Преобладание в местонахождениях костных остатков различной степени поврежденности во многом зависит от интенсивности процессов развевания и перевевания песков, которыми обуславливается неоднократное переотложение костных остатков, а возможно, и многократное их появление («высев») на дневной поверхности. Кости, попавшие в днище котловины, продолжительное время не засыпанной песком, разрушаются, и сохраняются лишь отдельные зубы, очень хрупкие, с тусклым крошащимся эмалевым слоем или совсем без него. На дне такой котловины, белой от мельчайших обломков раковин, иногда с трудом удается отыскать от 2 до 10—15 изолированных резцов и коренных зубов. На поверхностях недавно образовавшихся площадок выдувания среди первично развеваемых песков находятся обычно хорошо сохранившиеся кости.

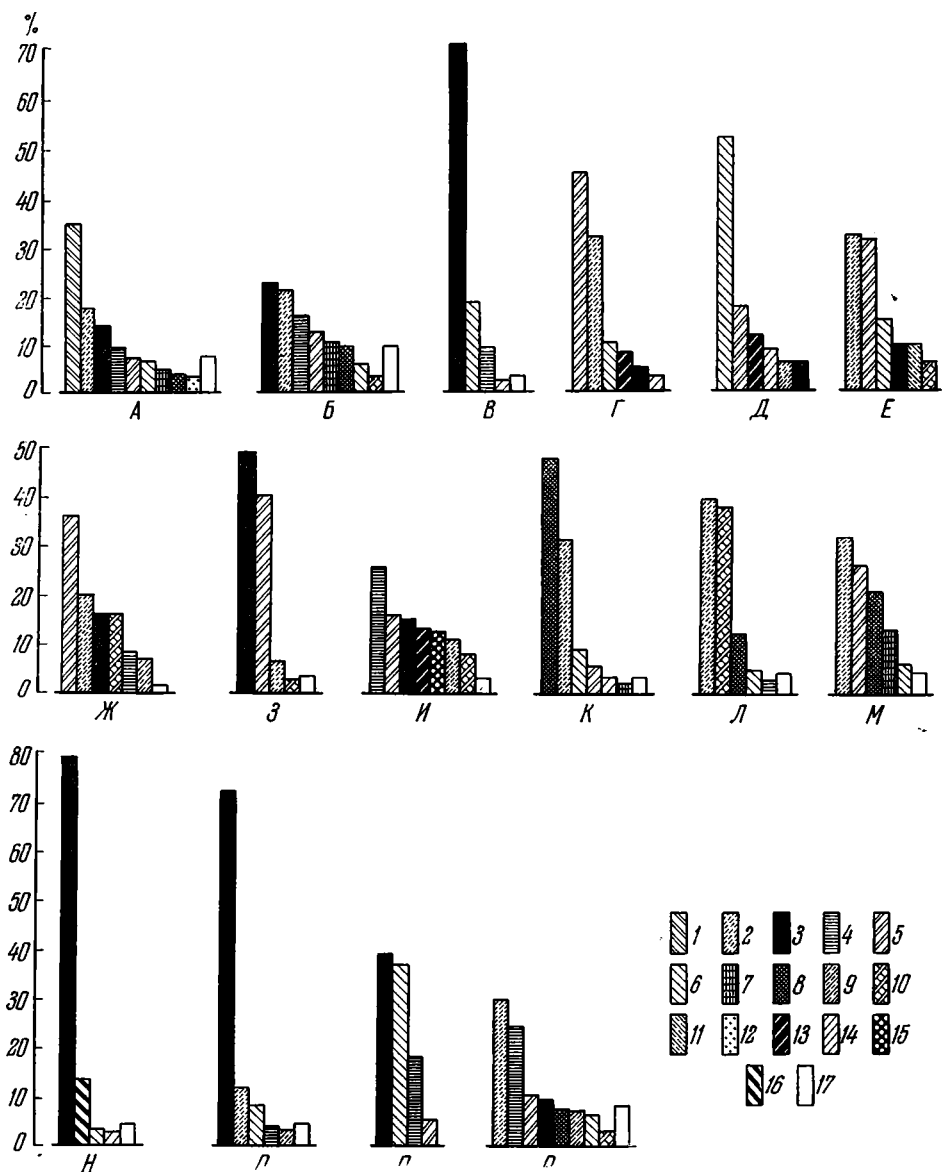


Рис. 1. Соотношение видов грызунов в местонахождениях пустынь северо-западного Прикаспия

А — среди песчаных массивов (присутствуют вымершие виды грызунов); Б — там же (вымершие виды грызунов отсутствуют); В — среди суглинистых равнин; Г — погадки филина в песках; Д — погадки филина в Ергенях (Миронов, 1946); Е — погадки филина в песках (по данным автора), Ж — М — захоронения на местах древних гнездовых филина; Н — погадки черноголового хохотуна (материалы коллекции ЗИН АН СССР); О — погадки степного орла; П — скопления костей на «буртах» Ергеней; Р — скопления костей на бэровских буграх

- 1 — большая песчанка (*Rhombomys opimus* Licht.);
- 2 — песчанки рода *Meriones* (*Meriones meridianus* Pall., *M. tamariscitius* Pall.);
- 3 — малый суслик (*Citellus pygmaeus* Pall.);
- 4 — емуранчик (*Scirtopoda telum* Licht.);
- 5 — обыкновенная слепушонка (*Ellobius talpinus* Pall.);
- 6 — серые полевки (*Microtus arvalis* Pall. и *M. socialis* Pall.);
- 7 — мохноногий тушканчик (*Dipus sagitta* Licht.);
- 8 — водяная полевка (*Arvicola terrestris* L.);
- 9 — серый хомячок (*Cricetulus migratorius* Pall.);
- 10 — большой тушканчик (*Allactaga jaculus* Pall.);
- 11 — серая крыса (*Rattus norvegicus* Berk.);
- 12 — степная пеструшка (*Lagurus lagurus* Pall.);
- 13 — тушканчики, ближе не определенные;
- 14 — домовая мышь (*Mus musculus* L.);
- 15 — тарбаганчик (*Alactagulus acontion* Pall.);
- 16 — обыкновенный хомяк (*Cricetus cricetus*, L.);
- 17 — прочие виды

Они еще не подвергались разрушающему действию механических сил перевевания, но уже успели приобрести хрупкость, свойственную костным остаткам, захороненным в песках. Хрупкость костей возникает при попадании их на дневную поверхность. Здесь костное вещество быстро разрушается под действием солнца, влаги и механических повреждений при постоянных перемещениях песчаных частиц.

Как правило, в днищах молодых котловин, наряду с изолированными зубами, многочисленны также крупные фрагменты осового черепа, слабо поврежденные нижнечелюстные ветви и кости конечностей хорошей сохранности. В условиях рыхлой поверхности котловин выдувания среди массивов неоднократно перевеваемых песков механическая сохранность тех же остатков уже несколько хуже. Для этих мест характерно наличие фрагментов перечисленных костей и значительное число изолированных зубов. Здесь часто попадает верхний резец с кусочком верхнечелюстной кости и нижний — с кусочком нижнечелюстной, обломки дистальных отделов костей конечностей, отдельные суставные головки бедра и т. д.

Местонахождения следующей группы (24 местонахождения; см. табл. 1) также связаны с песчаными массивами, но отличаются от них отсутствием на поверхности котловин выдувания буро-коричневого суглинистого слоя. Среди костей грызунов (2052 шт.) наибольшее количество принадлежит малому суслику (21,3%) и песчанкам рода *Meriones* (20,0%; рис. 1, Б). Кости вымерших видов здесь отсутствуют. Результаты определения абсолютного возраста костных остатков также подтверждают более молодой возраст фауны из этих местонахождений (табл. 3).

Фаунистический комплекс грызунов, в составе которого преобладала большая песчанка, существовал в северо-западном Прикаспии, по крайней мере, с конца плейстоцена. Он изменился лишь в среднем голоцене, когда популяция этого вида, ставшая уже малочисленной, находилась на стадии окончательного вымирания (X—VIII вв. до н. э.). Изменение величины среднего показателя прокаливания проб костных остатков массовых видов грызунов также хорошо отражает последовательную смену фаунистических комплексов во времени (табл. 3). После вымирания большой песчанки (средний показатель прокаливания 497,4) место основного вида в новом фаунистическом комплексе заняли песчанки рода *Meriones* (средний показатель прокаливания 369,0), а позднее (после X—XI вв. н. э.) — малый суслик (средний показатель прокаливания 355,4).

Местонахождения среди суглинистых равнин

Скопления костных остатков на суглинистых равнинах приурочены главным образом к курганчикам и выбросам у нор малого суслика. Поедания этого грызуна в настоящее время распространены на большей части территории северо-западного Прикаспия. Связанные с этими местонахождениями находки костных остатков мелких млекопитающих, хотя и не представляют редкого исключения, однако не являются столь многочисленными, как находки костей среди песчаных массивов. При обследовании на 18 участках (от 50 до 100 нор малого суслика на каждом) с поверхности земляных холмиков было собрано более 800 костных остатков грызунов. При этом 70% из них оказались принадлежащими хозяевам нор (рис. 1, Б). При раскопке одного из курганчиков и просеивании грунта также были найдены кости единичных особей малого суслика (на глубине 25 см), степного хорька (*Putorius evers-*

Механическая сохранность костей больших

Относительное обилие остатков большой песчанки	Степень обилия остатков, %												
	до 10										от 10 до 20		
	Номера местонахождений										в среднем по группе	Номер	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		11	
Общее количество костных остатков грызунов, % . . .	0,6	0,8	1,5	2,5	4,2	4,8	6,5	7,8	8,3	4,1	12,6	13,1	
В том числе костей:													
черепов	—	—	—	—	—	—	—	3,4	—	0,4	—	—	
конечностей	—	—	—	—	—	—	—	6,6	100	11,7	19,7	—	
изолированных зу- бов	100	100	100	100	100	100	100	91,0	—	87,9	80,3	100	

manni Less.— на глубине 70 см) и полевков рода *Microtus* (на глубине 35 см). Состав и соотношение видов грызунов в таких местонахождениях дают возможность рассматривать эту фауну как близкую к современной.

МЕСТОНАХОЖДЕНИЯ НЕПЕРЕОТЛОЖЕННЫХ КОСТНЫХ ОСТАТКОВ ОРНИТОГЕННОГО (ПОГАДОЧНОГО) ПРОИСХОЖДЕНИЯ

Пять групп местонахождений этого типа содержат скопления костных остатков, представляющих собой погадки пернатых хищников. Кости находятся здесь в первичном залегании и характеризуются сходными внешними признаками фоссилизации, являясь, таким образом, относительно однородными по возрасту. Эти местонахождения характеризуют фауну грызунов за сравнительно небольшой период: по данным коллагенового анализа — с XIII—XIV вв. н. э. Большинство из них отражает основные черты современного распространения и соотношения видов грызунов в связи с ландшафтными особенностями территории.

МЕСТОНАХОЖДЕНИЯ ПОГАДОК ФИЛИНА (BUVO BUVO L.)

Погадки филина собраны в основном у трех гнезд на участках полужаросших песков. Два из них были заброшены, вероятно, недавно, в одном находились полувзрослые птенцы. Известно, что в песках северо-западного Прикаспия (а также на Индере и в Ергенях) полевки (слепушонка, серая и общественная полевки), песчанки рода *Meriones* и тушканчики (*Dipodidae*) составляют основной корм филина (Миронов, 1964; Громов, Парфенова, 1950; 1951; рис. 1, Г, Д). Анализ костных остатков из погадок этой совы, собранных нами (250 костей, из которых 170 принадлежат 8 видам грызунов), подтверждает эти данные. Среди них завышено относительное обилие малого суслика, не имеющего большого значения в питании этого ночного и сумеречного хищника (рис. 1, Е). Это же характерно и для пищевых остатков черноголового хохотуна (*Larus ichthyaetus* Pall.), гнездовые колонии которого нередки в прибрежной полосе.

Таблица 2

Песчанки в различных местонахождениях

Степень обилия остатков, %													
№ 10 до 20				от 20 до 50				более 50					
Местонахождения			в среднем по группе	Номера местонахождений			в среднем по группе	Номера местонахождений					в среднем по группе
12	13	14		15	16	17		18	19	20	21	22	
13,5	13,7	16,7	13,9	25,3	33,4	42,5	33,7	52,5	56,3	60,5	64,5	77,0	62,5
3,2	3,4	13,0	3,9	16,1	14,9	2,9	11,4	20,8	8,0	11,0	8,0	6,1	10,8
9,1	20,6	38,5	17,6	6,7	19,8	23,4	16,2	32,7	23,0	25,0	19,0	18,5	23,6
17,7	76,0	48,5	78,5	77,2	65,3	73,7	72,4	46,5	69,0	64,0	18,5	75,4	65,7

Местонахождения древних гнездовых филина

По составу фауны (рис. 1, Ж — М) шесть относящихся к этому типу захоронений объединяются в три группы, отражающие биотопические различия в пищевых спектрах филина: 1) с преобладанием полупустынных и пустынных грызунов, ведущих ночной или сумеречный образ жизни (рис. 1, Ж — И); 2) с преобладанием водяной полевки (рис. 1 К); 3) с преобладанием водяной полевки (рис. 1, Л — М) совместно с остатками пустынных и полупустынных грызунов.

Одно из захоронений первой группы (рис. 1, Ж) было обнаружено в районе с. Пришиб на участке заросших мелкобугристых песков, в центре которого имеется небольшой развеваемый массив. Он представляет собой бархан с расположенными вокруг почти заросшими котловинами выдувания. В последних еще можно различить останцы и участки выдувания, являющиеся теперь заросшими понижениями между буграми. На склоне одного из таких бугров (рис. 2) было найдено захоронение, состоящее из 748 костных остатков позвоночных животных, 307 из которых принадлежит 9 видам грызунов. Бугор с захоронением имеет высоту около 3 м, длину окружности по подошве 75 м и расстояние по склону от подошвы до вершины 10 м. Растительный покров довольно плотный; видовой состав его ничем не отличается от окружающего песчаного массива. Это — кустики песчаной полыни, кияка, мятлика, астрагала, молочая, белой полыни и др. Кости залежали довольно плотным слоем от поверхности до глубины 25 см на участке шириной 0,5 м и длиной 1 м. Расположение их в основном было беспорядочным, но местами попадались небольшие уплотненные очажки, которые, по-видимому, представляют собой отдельные разрушенные погадки. Окраска костей желтовато-бурая, внешние признаки фоссилизации выражены слабо. Возраст захоронения — XV в. (средний показатель прокаливания 255). Фауна характеризуется преобладанием остатков слепушонки, песчанок рода *Meriones* и тушканчиков. Очень незначительное место занимают остатки малого суслика.

Другое захоронение из этой группы располагалось вблизи пос. Халхута. Оно находилось на высоком (около 5 м) бугре, расположенном по краю обширной котловины выдувания среди ползаросшего песчаного массива. Из 799 костных остатков позвоночных животных, обнару-

Таблица 3

Данные коллагенового анализа проб костных остатков грызунов различной древности и видовой принадлежности

Местонахождение	Показатели прокаливания												
	Большая песчанка				Песчанки рода Meriones			Малый суслик			тушканчики	слепушонка	смесь всех видов без большой песчанки
	I тип	II тип	III тип	в среднем	I тип	II тип	в среднем	I тип	II тип	в среднем			
В 23 км на запад-северо-запад от пос. Дурное	420,5	364,0	318,0	367,3	—	360,0	360,0	338,0	262,0	300,0	339,0	338,0	342,1
Пески Басын	409,0	387,0	333,0	376,0	—	391,0	391,0	329,0	314,0	321,0	—	—	342,0
Пески Хаджера (западная окраина)	—	410,0	350,0	380,0	—	410,0	410,0	446,0	354,1	400,5	360,5	—	390,0
От пос. Полынный на юг 7 км . . .	725,0	487,0	483,7	565,3	490	389,0	439,5	380,0	310,0	345,0	—	—	392,0
От пос. Дурное на запад 35 км . .	569,7	408,2	400,0	459,3	336	312,0	324,0	366,0	330,0	348,0	326,0	—	332,7
Пески Будухча	1183,0		363,0	628,0	—	—	340,0	—	—	375,0	366,0	360,0	397,0
Пески Батыр	1004,0	726,2	386,5	705,0	—	—	380,0	—	—	372,5	—	—	388,0
От пос. Енотаевка на юго-запад 11 км	—	—	—	—	—	—	—	—	—	317,0	366,5	328,5	343,2
Пески Юнтаста	—	—	—	—	—	—	—	—	—	359,5	—	385,0	390,2
От пос. Полынный на запад 5—7 км	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	395,6
Район пос. Джакуевка	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	391,5
От пос. Енотаевка в радиусе 3 км	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	392,0
Пески в районе пос. Северный . . .	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	396,0
В среднем по обследованной территории	626,0	464,0	376,0	497,4	413,0	363,0	369,3	371,8	314,0	355,4	351,6	361,2	376,3

женных здесь, 728 принадлежит грызунам. Однако в отличие от предыдущего захоронения почти половину последних составляют кости малого суслика (рис. 1, 3). Филин обитал здесь более 100 лет назад (средний показатель прокаливания 263). Несколько необычный пищевой спектр его свидетельствует о существовании в это время пустынных биотопов, подобных современным, и, возможно, о большой плотности поселения малого суслика и сравнительно невысокой численности других видов грызунов.

Захоронение второй группы с преобладанием остатков водяной полевки обнаружено на крутом склоне многовершинного полузаросшего

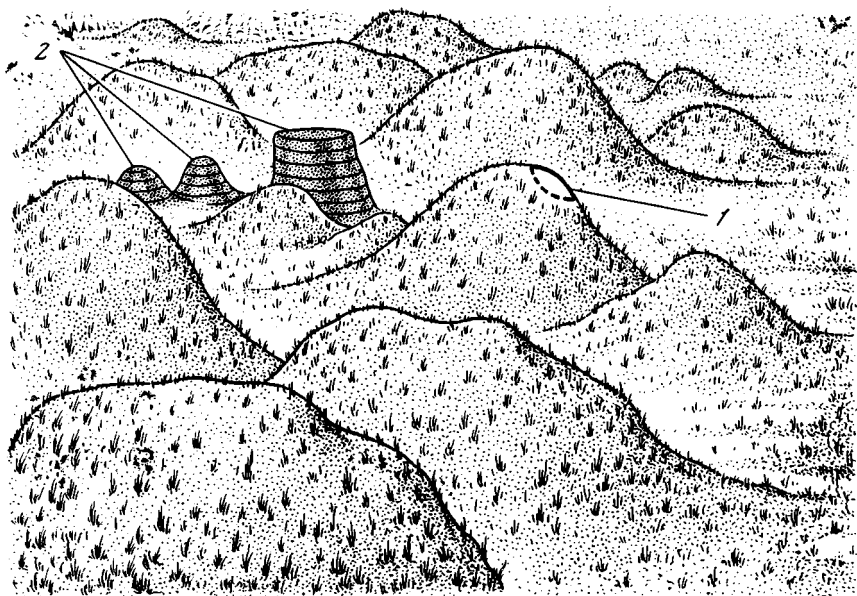


Рис. 2. Схема строения котловины выдувания с захоронением (1) на заросшем песчаном бугре и на суглинистых останцах (2)

песчаного бугра среди приволжских песков недалеко от пос. Замьяны. Склон образует в этом месте нечто вроде уступа или террасы. В захоронении обнаружено около 900 костных остатков позвоночных животных. Из них 797 принадлежат 11 видам грызунов; почти половину этих остатков составляют костные остатки водяной полевки (рис. 1, К). Кости имеют светлую буровато-желтую окраску. Захоронение образовалось в конце XIX в. (средний показатель прокаливания 263). Основная масса костей залегала на глубине от 10 до 20 см. Глубже (до 30—35 см) попадались лишь единичные остатки. Мало костей содержалось в поверхностном слое.

Для этого захоронения характерно залегание костных остатков в виде компактных очажков. Каждый такой очажок содержал в среднем от 5 до 10 костей 2—3 видов грызунов и представляет, по-видимому, отдельные разрушенные погадки. Вся масса остатков залегала на участке шириной 1,2 м и длиной 1,5 м. Наряду со значительным количеством неопределимых обломков крупных костей и позвонков, здесь часто попадались совершенно не поврежденные тончайшие косточки (локтевая, лучевая и малая берцовая) мелких грызунов. Состав фауны этого захо-

ронения отражает пищевой спектр филина, охотившегося среди пойменных или других хорошо увлажненных биотопов.

Захоронение, найденное в 15 км западнее от пос. Дурное (рис. 1, Л), по составу фауны грызунов носит промежуточный характер и отнесено нами к третьей группе. Возраст его отличается наибольшей древностью среди захоронений, обнаруженных на местах древних гнездовий филина, и, если судить по среднему показателю прокаливания (326), датируется XIII—XIV вв. Оно интересно своим необычным расположением на дне котловины выдувания — ближе к одному из ее склонов. Кости залегали на участке шириной 0,4 м и длиной 0,5 м. На глубине 10—15 см здесь было собрано 484 определимых костных остатка позвоночных животных, из которых 416 принадлежит 8 видам грызунов. В этой группе преобладали остатки песчанок рода *Meriones* (39,6%), большого тушканчика (38,3%) и водяной полевки (11,5%). Довольно значительное, по сравнению с другими захоронениями, количество костных остатков водяной полевки в составе пищи обитавшего здесь 600—700 лет назад филина, свидетельствует, вероятнее всего, о том, что этот грызун был сравнительно многочисленным видом к западу от Волги (в 10—15 км). В настоящее время в этом месте подходящих стаций для его обитания не имеется.

Аналогичный промежуточный характер имеют видовые соотношения в захоронении, обнаруженном среди заросших мелкобугристых песков в 4—5 км западнее Волги в районе пос. Замьяны. Это местонахождение образовалось в конце XVIII — начале XIX в. (средний показатель прокаливания 296). Из содержащихся в нем 232 костных остатков позвоночных животных 200 принадлежат 9 видам грызунов. Среди грызунов преобладают остатки песчанок рода *Meriones* (31,9%), слепушонки (25,9%) и водяной полевки (20,4%). Довольно большой процент остатков водяной полевки может объясняться тем, что пойма Волги находилась в пределах охотничьего ареала филина.

Местонахождения погадок степного орла (*Aquila nipalensis* Hodgs.)

Погадки степного орла собирались в местах их естественных скоплений: у гнезд и различных мест кормежки и отдыха (заброшенные постройки, телеграфные столбы и триангуляционные знаки). Из 23 подобных «точек» погадки содержали 2850 костных остатков позвоночных животных; видовые соотношения грызунов дают наиболее общую картину современной фауны всей исследуемой территории (рис. 1, О). При этом среди 19 видов остатков этих животных наибольший процент составляют остатки малого суслика (71%). Последний является в настоящее время массовым и преобладающим видом среди грызунов на большей части территории северо-западного Прикаспия (Миронов, 1959; Павлов, 1962). В то же время экологическая связь степных орлов с малым сусликом широко известна и отмечается также для нашей территории (Миронов, 1946). Вероятно, относительное обилие костных остатков малого суслика в погадках степного орла несколько выше существующих в природе соотношений, поскольку он поедается степными орлами выборочно.

Интересна находка костей среднего хомяка (*Mesocricetus*) в погадках, собранных почти на 400 км севернее современной границы распространения *Mesocricetus brandti* Nehr.

Местонахождения костных остатков на «буртах» Ергеней и бэровских буграх

Небольшие скопления костей на вершинах одиноко стоящих высоких бугров («бурты») среди балок восточного склона средней части Ергеней (рис. 1, П) образуются, вероятно всего, в результате пищевой деятельности различных пернатых хищников. Наряду с костными остатками малого суслика (38,8%), здесь преобладают также кости полевок (36,5%) и тушканчиков (17,5%). В связи с этим можно полагать, что в образовании таких скоплений роль дневных (главным образом степного орла) и ночных (филина) хищников примерно одинакова. В фауне таких местонахождений видовые соотношения грызунов наиболее близки к действительным (хотя бы для 5—6 видов; малый суслик, полевки — серая или общественная, емуранчик, слепушонка, большой тушканчик).

Кости, собранные в различных местах бэровских бугров (песчаные котловинки, края окопов, отдельные случайные находки), наименее определены по своему происхождению, хотя биогенный характер последнего особых сомнений не вызывает. Они достаточно точно отражают численные соотношения для 15 видов современной фауны грызунов (рис. 1, Р) ильменной подзоны (Мионов, 1959).

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Исследование голоценовой фауны мелких млекопитающих из местонахождений переотложенных костных остатков, нередко обнаруживаемых среди развееваемых песчаных массивов и в котловинах выдувания, дает возможность установить изменения в составе фаунистических комплексов и смещения границ ареалов различных видов.

Сравнительно легкий и доступный метод сбора костей дает массовый серийный материал, по крайней мере, по нескольким «фоновым» видам. Классификация остатков по типам сохранности и определение их относительного (а в случае возможности пересчета — и абсолютного) возраста коллагеновым методом дает возможность установить время и последовательность этих изменений.

Одновременный сбор костных остатков из скоплений на местах древних гнезд филина и из сохранившихся погадок дневных и ночных пернатых хищников дополняет эти данные и позволяет проследить отмеченные фаунистические изменения до современности включительно. Так, при анализе фауны из местонахождений I типа обследованной территории северо-западного Прикаспия выявлена последовательная смена трех фаунистических комплексов грызунов, в которых роль ведущих видов постепенно переходила от большой песчанки к песчанкам рода *Meriones* и малому суслику.

Видовой состав фауны из местонахождений II типа позволяет утверждать, что, по крайней мере, с XIII—XIV вв. фауна грызунов северо-западного Прикаспия уже была очень близка к современной. Лишь уменьшение численности водяной полевки и ее исчезновение в районах к западу от Волги свидетельствует, по-видимому, о продолжавшемся иссушении климата в связи с отступанием Каспийского моря после новокаспийской трансгрессии. Последний высокий уровень Каспия отмечен в самом начале XIX в. (Федоров, 1951).

ЛИТЕРАТУРА

- Варшавский С. Н., Шилов М. Н. О прежнем распределении желтой пеструшки на Устьурте и Предустюрте.— Бюллетень МОИП, отд. биол., 1963, 68, № 4.
- Громов И. М. Некоторые особенности сохранности костей мелких млекопитающих из руслового аллювия как показатели их геологического возраста.— Труды Зоол. ин-та АН СССР, 1957, 22.
- Громов И. М. Верхнеллейстоценовые грызуны Камско-Куйбышевского Поволжья. Труды Зоол. ин-та АН СССР, 1957а, 22.
- Громов И. М. Материалы по истории фауны грызунов нижнего Урала и Северного Прикаспия.— Труды Зоол. ин-та АН СССР, 1957б, 22.
- Громов И. М. Некоторые итоги и перспективы изучения ископаемых четвертичных грызунов СССР.— Труды Зоол. ин-та АН СССР, 1957в, 22.
- Громов И. М., Парфенова Н. М. Новые материалы по питанию филина (*Bubo L.*) в полупустынях Северного Прикаспия.— Зоол. ж., 1950, 29, № 5.
- Громов И. М., Парфенова Н. М. Материалы по фауне грызунов Индерского Приуралья и ее история.— Бюлл. МОИП, отд. биол., 1961, 46, № 4.
- Громов И. М., Фоканов В. А. К истории формирования фауны грызунов Магашлакских и приэбеньских пустынь.— Труды Ростовск. н.-и. противочумного ин-та, 1961, 18.
- Лобачев В. С. История ареала и причины вымирания желтой пеструшки в Казахстане.— Тезисы докл. Первого Всес. совещания по млекопитающим. М., 1962.
- Масловец Р. Д. Формирование фауны грызунов в голоцене в связи с историей природной очаговости чумы на территории северо-восточного Прикаспия.— Автореф. канд. дисс., 1965.
- Мионов Н. П. Некоторые вопросы экологии степных орлов северо-западного Прикаспия в связи с отработками земель от сусликов.— Труды Ростовск. н.-и. противочумного ин-та, 1946, 5.
- Мионов Н. П. К вопросу о питании филина в условиях полупустыни.— Природа, 1949, № 9.
- Мионов Н. П. Экологические факторы природной очаговости чумы в северо-западном Прикаспии.— Автореф. докт. дисс. Ростов н/Дону, 1959.
- Наумов Н. П., Кулик И. Л. О костях млекопитающих, собранных на колонии больших песчанок.— Вопросы общей эксперим. паразитологии и мед. зоологии, 1955, 9.
- Павлов А. Н. Основные черты экологии песчанок северо-западного Прикаспия. Автореф. канд. дисс. Воронеж, 1962.
- Топачевский В. А. Позвоночные плиоценовых и антропогенных отложений долины нижнего Днепра и реки Молочной.— Автореф. канд. дисс. Киев, 1957.
- Топачевский В. А. Нові матеріали до антропогенної історії фауни ссавців рідного Придніпров'я.— Збірник праць зоологічного музею, 1961, № 30.
- Федоров П. В. Об абсолютном возрасте новокаспийской трансгрессии.— Докл. АН СССР, 1951, 78, № 5.
- Фоканов В. А. Материалы к истории формирования фауны грызунов Бадхыза (Южная Туркмения) в голоцене.— Бюлл. МОИП, отд. биол., 1964, 69, № 4.
- Формозов А. Н. К вопросу о вымирании некоторых степных грызунов в позднечетвертичное и историческое время.— Зоол. ж., 1938, 17, № 2.

Б. К. ЛУЗГИН, В. А. РАНОВ

О ПЕРВЫХ НАХОДКАХ ПАЛЕОЛИТА В ЦЕНТРАЛЬНОМ КОПЕТ-ДАГЕ

В отличие от морских четвертичных осадков Копет-Дага, стратиграфия которых разработана достаточно детально (Федоров, 1957), континентальные отложения, особенно в центральной части района, до недавнего времени были чрезвычайно слабо изучены. Заметные успехи в этом направлении достигнуты в последние годы, когда удалось составить местную схему стратиграфии для рассматриваемого района (Лузгин, 1964), в основу которой легли анализ естественных циклов аккумуляции четвертичных отложений, геоморфологические и палеогеографические данные, а также результаты корреляции выделенных возрастных комплексов осадков с фаунистически охарактеризованными отложениями Каспия и континентальной каракумской свиты в пределах Предкопетдагского прогиба.

Эта схема предусматривает выделение пяти комплексов: кешеный-баирского ($N_2^3—Q_1^1$), сакисябского (Q_1^2), яблоновского с двумя подкомплексами (Q_2^1 и Q_2^2), баирского с тремя подкомплексами (Q_3^1 , Q_3^2 и Q_3^3) и арвазского (Q_4). Для уточнения их возрастной датировки в 1962 г. авторы провели специальные работы, благодаря которым впервые для Копет-Дага был получен археологический материал и установлены геоморфологические условия его нахождения. Это позволило наметить связь находок с определенными геоморфологическими уровнями.

Палеолитические находки относятся главным образом к двум смежным районам Центрального Копет-Дага: району родника Томчи-Су (верховья левого притока р. Чули близ северного обрыва хр. Душак) и району устьевой части сая Оталыгзов по левому борту долины р. Сакисяб в ее среднем течении (рис. 1).

Геологическая обстановка данной области в целом характеризуется наличием серии речных террас и древних генераций конусов выноса, фиксирующих определенные стадии в развитии древней гидросети.

Сакисябский комплекс представлен отложениями наиболее высокого из наблюдающихся здесь аккумулятивных уровней, поверхность которого располагается в настоящее время на абсолютных высотах порядка 800—850 м. Этот уровень охватывает вдоль северного склона хр. Душак выровненный водораздел Чули-Сакисябского междуречья и отчетливо коррелируется с высокой (142 м над тальвегом долины) цокольной террасой р. Сакисяб.

В центральной части Душак-Гингольской перемычки эти отложения представлены валунными галечниками со средней степенью окатанности обломочного материала, четкой горизонтальной слоистостью и большим

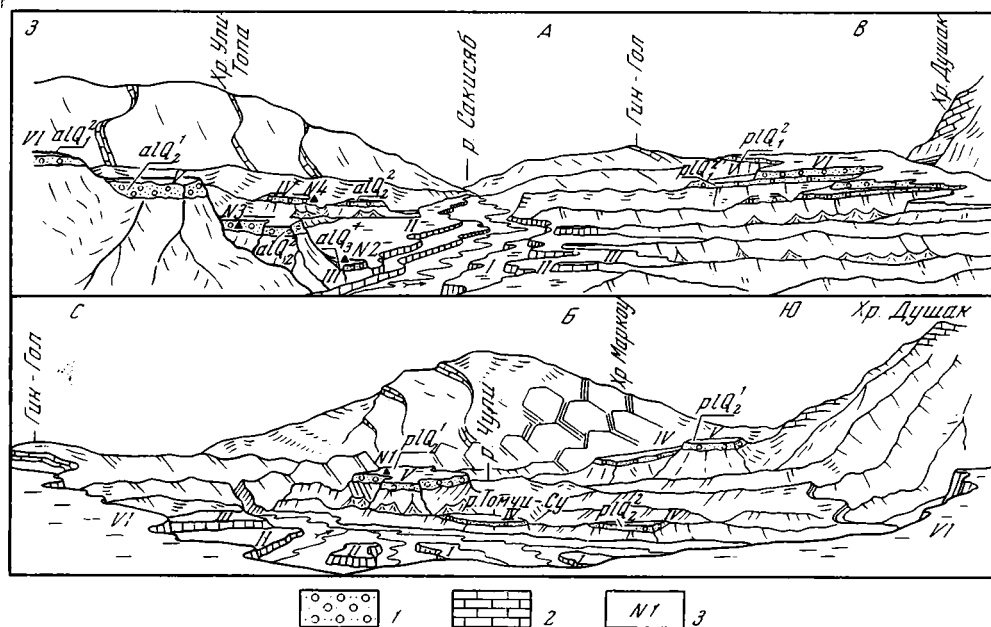


Рис. 1. Расположение археологических местонахождений Центрального Копет-Дага в районах: А — среднего течения р. Сакисяб; Б — родника Томчи-Су

plQ_1^1 — пролювиальные отложения сакисябского комплекса; plQ_2^1 — пролювиальные отложения раннеяблоновского подкомплекса; alQ_2^1 , plQ_2^2 — аллювиальные и пролювиальные отложения позднеяблоновского подкомплекса; alQ_3^1 — аллювиальные отложения раннебагирского подкомплекса. Римскими цифрами показаны надпойменные террасы и генерации конусов выноса (снизу вверх): 1 — четвертичные обломочные накопления; 2 — известняки неокома; 3 — пункты местонахождений археологических орудий

количеством гравийно-песчаных и супесчаных линз. Вдоль северодушакского тектонического уступа в разрезе преобладают плохо, иногда совершенно не окатанные грубообломочные разности, часто имеющие облик беспорядочно сгруженной массы. Западнее, в долине р. Сакисяб, этот комплекс сложен сортированным, хорошо окатытым материалом. Мощность сакисябских отложений сильно колеблется, но, как правило, не превышает 35—40 м. Генетически эти образования представляют собой слившиеся конусы выноса временных и периодически пересыхающих водотоков северного склона хр. Душак, местами переходящие в гравитационные накопления и далее к западу фациально замещающиеся типичным горным аллювием.

Палеогеографический план сакисябского времени данного района характеризуется наличием обширной зоны аллювиально-пролювиальной аккумуляции, охватывавшей единую Чули-Сакисябскую депрессию.

Яблоновский комплекс фиксирует иной палеогеографический облик рассматриваемой территории, перестройка которого в конце сакисябского цикла осадконакопления была связана с оформлением в рельефе молодого Гингольского поднятия, создавшего узкую зону эрозионной тени на участке Душак — Гин-Гол. В этот комплекс входят отложения, связанные с двумя цокольными террасами левых притоков рек Чули и Сакисяб: V — 70—85 м и IV — 45—63 м (высоты даны от тальвегов долин).

По Чулинскому левобережью аккумулятивная часть V террасы представлена грубообломочными глыбовыми и валунными галечниками

со слабой горизонтальной слоистостью. Местами слоистость совершенно отсутствует; иногда встречаются небольшие, мощностью 0,5—1 м, супесчаные и гравийно-песчаные прослои и линзы. По петрографическому составу здесь резко преобладают плотные темные известняки неокома хр. Душак (~80%). Общая мощность этих отложений не превышает 25—30 м. Подобные накопления относятся к русловой и горно-пойменной фациям временных потоков, а отчасти — к отложениям крупных селей, выполненным в раннеблонзовское время полузамкнутую внутреннюю Нижнечулинскую депрессию.

В среднем течении р. Сакисяб условия формирования раннеблонзовских галечников по сравнению с предыдущим циклом осадконакопления существенно не изменились.

Позднеблонзовские отложения на левобережье р. Чули сохранились эпизодически и всюду приурочены к долинам современных ее притоков. Представлены эти отложения хорошо окатанными русловыми галечниками мощностью не более 10—15 м.

Аналогичные накопления хорошо развиты вдоль всей долины р. Сакисяб между хребтами Дева-Байне и Передовым (Ули-Топа); здесь юни формируют основной, а в средней части Сакисябской депрессии один из наиболее высоких уровней.

В их основании на эродированной поверхности цоколя залегают гравийные галечники, иногда сцементированные карбонатами до степени конгломерата. Выше по разрезу эти породы замещаются рыхлыми валунными галечниками с отдельными гравийно-песчаными линзами и суглинистыми прослоями, соответствующими различным фациям центральной части речной долины. По петрографическому составу основную массу гальки составляют песчаники и песчанистые мергели нижнего мела (около 60%), остальная часть приходится на темные, плотные известняки и серые плитчатые мергели неокома. Общая мощность позднеблонзовских накоплений здесь не превышает 25 м.

Почти всюду по долинам Чулинского левобережья и по р. Сакисяб хорошо сохранился спектр низких террас, к которым приурочены отложения багирского комплекса: III (18—27 м), II (9—12 м) и I (3,5—5 м) надпойменные террасы. Третья, обычно цокольная терраса с мало мощной аккумулятивной частью (3—5 м) представлена хорошо сортированными галечниками; II и I — аккумулятивные.

К арвазскому комплексу относятся аллювиальные накопления двух генераций пойм (1, 2 и 0,5 м) и русел. Это — преимущественно русловые галечники и пойменные гравийные суглинки.

Таким образом, для данной области можно отметить три четких цикла в развитии гидросети: 1) сакисябское время: формирование аллювиальных равнин и шлейфа слившихся конусов выноса единой Чули-Сакисябской депрессии; 2) раннеблонзовское время: дифференциация указанной зоны осадконакопления на две частные — западную и восточную с образованием узкого водораздела между ними, интенсивным размытием пород коренного цоколя и последующей аллювиально-пролювиальной аккумуляцией на более низком уровне в каждой из них; 3) позднеблонзовское и багирское время: заложение гидросети, близкой к современной конфигурации, со сменой крупных по площади аккумулятивных зон на долинные.

Археологический материал, собранный в районе родника Томчи-Су (рис. 1, I), приурочен к крупному цокольному останцу раннеблонзовской террасы, расположенной в центральной части Нижнечулинской депрессии. Длина его верхней площадки около 500 м, поверхность наклонена на северо-восток под углом 4° и покрыта элювиально-делювиаль-

3, 2). Другой отщеп, или грубая пластина, имеет небольшую ударную площадку с плохо прослеживаемыми фасетками (рис. 3, 5).

Можно отметить также крупную пластину с четкими следами продольных сколов на спинке и небольшим ударным бугорком, а также небольшую серию отщепов, которые несут на себе следы применения

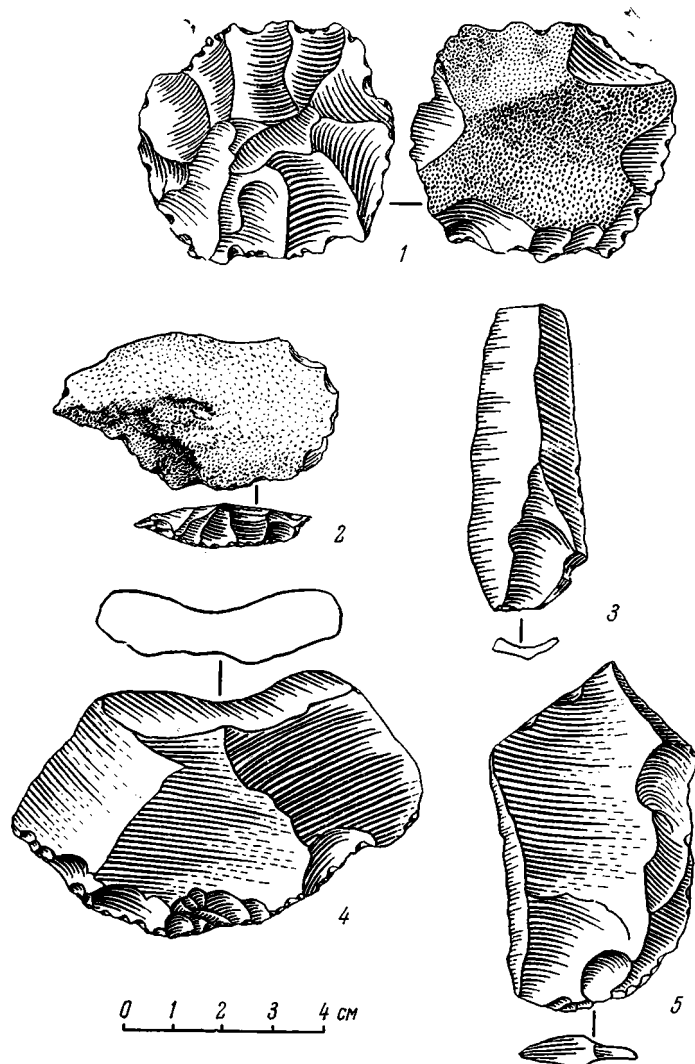


Рис. 3. Палеолит Центрального Копет-Дага

1—район устьевой части сая Оталыгзов; 2, 4, 5—район родника Томчи-Су; 3—район пос. Яблоновский

другой техники — клетонской. Они имеют более массивный облик, широкую ударную площадку, сосцевидный выступ в точке удара, крупный ударный бугорок. Размеры двух из этих отщепов: $4,6 \times 3,3 \times 1,8$ см; $6,7 \times 7 \times 2,3$ см.

В сакиясское время район родника Томчи-Су являлся зоной преобладающей пролювиальной аккумуляции, однако последующие процессы чрезвычайно интенсивной денудации в первую половину раннеяблонов-

ского времени привели здесь к обнажению цоколя сакиясбских конусов выноса и его глубокому расчленению, сохранив останцы последних лишь на участке Душак-Гингольской перемычки. Поскольку такой хрупкий материал, как известняк, не мог сохранить следов преднамеренной обработки при сколько-нибудь значительной транспортировке, переотложение палеолитических орудий с более высокого аккумулятивного уровня не представляется возможным. Против этого свидетельствуют концентрация находок и их связь с галечными высыпками. С другой стороны, позднеяблоновские накопления здесь всюду вложены в раннеяблоновские, и переотложение орудий с низкого уровня также, естественно, исключено. Если судить по общему облику находок и степени их сохранности, то можно заключить, что найденная коллекция на останце у родника Томчи-Су является одновременной. Весь этот материал можно отнести к позднеашельскому (ашель-мустьерскому) времени, что подтверждается как характером изделий, формы, техники их обработки, так и глубокой патиной и выветрелостью поверхности — верным признаком глубокой древности находок. В Средней Азии описанная коллекция находит аналогии в древнейшем комплексе из Кайрак-Кумов (Литвинский, Окладников, Ранов, 1962) и в местонахождениях южного Кара-Тау (Алпысбаев, 1961). Не исключен и более ранний возраст нашего местонахождения, но отсутствие среди коллекции ручных рубил вынуждает датировать его максимально осторожно.

Археологические находки в районе устья сая Оталыгзов на левобережье субмеридионального участка долины р. Сакиясб приурочены главным образом к аллювиальным образованиям останца IV надпойменной террасы и отчасти к южному борту вскрывающей их эрозионной ложбины. Отдельные находки сделаны также на более низком аккумулятивном уровне, в высыпках обломочного материала, на склоне раннебагирской террасы (рис. 1, 2, 3).

Условия распространения обработанного камня здесь менее ясны, чем у Томчи-Су, так как он собран на разных уровнях яблоновского времени (IV и V террасы), а расположение последних не исключает смыва изделий каменного века с более высоких горизонтов на низкие. Кроме того, археологический материал очень немногочислен (отщепы, в том числе с фасетированной площадкой, нуклеусы, чоппинг, орудие типа небольшого рубильца, заготовка для скребла), типологически маловыразителен и может быть определен в широких рамках только как мустьерский.

Особо следует остановиться на находке, связанной с раннебагирской террасой, где в высыпках галечника найдено громадное скребло-чоппер ($19,8 \times 14,4 \times 5,2$ см). Обработанная часть скребла покрыта патиной, гораздо менее интенсивной, чем патина мустьерских орудий, найденных выше. Однако она более интенсивна, чем патина на части изделий, собранных туркменскими геологами у перевала Рахматур на Бадхызе. Это скребло пока остается единичной находкой, но тем не менее можно предполагать, что верхнепалеолитические культуры в горной части Туркмении, во всяком случае в Центральном и Восточном Копет-Даге, еще не известные нам, могут совершенно неожиданно иметь тип, сближающий их с палеолитом не запада (переднеазиатские ориньякондные культуры), а востока (восточноазиатская палеолитическая область).

В археологическом отношении более интересен другой пункт палеолитических находок в рассматриваемом районе, расположенный в 2 км ниже сая Оталыгзов на левом берегу р. Сакиясб (рис. 1, 4). Он связан с останцом наиболее высокой, позднеяблоновской террасы высотой около 45 м над тальвегом долины, сильно размытым и имеющим аккумулятив-

ную «шапку» мощностью не более 20 м. Археологические находки приурочены в основном к юго-восточному склону останца, где среди галечных высыпок найдено несколько отщепов. В основании склона террасы обнаружено хорошо выраженное скребло с выпуклым лезвием, напоминающее мустьерские скребла типа Ла-Кина, но самой интересной находкой является превосходно выраженный нуклеус, найденный в зоне контакта рыхлых галечников и горно-пойменного гравийного суглинка, завершающего здесь разрез позднеаблювовских отложений.

Нуклеус односторонний, в форме диска, с выпуклой рабочей стороной, обработанной очень мелкими сколами; маленькие отщепы, снятые с нуклеуса, вряд ли могли иметь утилитарное значение, и поэтому обработка его рабочей поверхности скорее имеет характер специальной подготовки для скалывания более крупной пластины. Извилистый край нуклеуса с резкими переломами углов типичен для дисков (рис. 3, 1), нуклеус имеет прямые аналогии среди нуклеусов Кара-Буры (Ранов, 1961), что позволяет датировать данное местонахождение (а также, вероятно, и предыдущее) развитым или, точнее, поздним мустье.

Палеогеографический анализ позднеаблювовского цикла аккумуляции показывает, что к моменту формирования аллювия этого времени на водораздельных пространствах центральной части Сакисябской депрессии уже был выработан денудационный рельеф на коренных карбонатных породах. В силу этого переотложение археологического материала с более высокого уровня, где он был обнаружен, потребовало бы длительного переноса и окатывания, однако подобных следов орудия не имеют. С другой стороны, IV терраса на всем протяжении второй половины четвертичного времени оставалась наиболее приподнятой, и переотложение орудий с более молодых аккумулятивных уровней также не представляется возможным. Поэтому допустимо лишь небольшое перемещение орудий близ места их непосредственного захоронения.

Таким образом, последнее, очевидно, не могло произойти ранее, чем в конце позднеаблювовского подцикла аккумуляции, т. е. второй половины среднего плейстоцена. Поверхностный характер описанного местонахождения позволяет признать его верхний возрастной предел менее четким.

Проведенные на Центральном Копет-Даге геолого-археологические работы показали, что в этом районе различные палеолитические культуры приурочены к разным уровням плейстоценовой аккумуляции. В расположенных восточнее районах Средней Азии позднеашельские и мустьерские памятники, как правило, геоморфологически также связаны с поверхностями среднеплейстоценовых террас, при этом мустьерские стоянки — с их поздними генерациями (Ранов, 1962). Поскольку первые сборы археологического материала довольно ограничены, для решения вопроса о геологическом возрасте палеолита Копет-Дага, по-видимому, необходимы более широкие исследования.

В чисто археологическом отношении первые палеолитические местонахождения Копет-Дага интересны не только как свидетельство заселения этого района с глубокой древности. Они затрагивают важные проблемы развития палеолитических культур на территории Туркмении, особенно интересные в связи с изучением палеолита соседнего Ирана (Сноп, 1951; Braidwood, Bruce, Howe, Reed, 1961).

ЛИТЕРАТУРА

- Алпысбаев Х. А. Открытие памятников древнего и позднего палеолита в Южном Казахстане.— Сов. археология, 1961, № 1.
- Городцов В. А. Результаты исследований Ильской галеолитической стоянки.— Материалы и исследования по археологии СССР, 1941, № 2.
- Литвинский Б. А., Окладников А. П., Ранов В. А. Древности Кайрак-Кумов.— Труды Ин-та истории АН Тадж. ССР, 1962, XXXIII.
- Лузгин Б. К. Некоторые закономерности распределения четвертичных отложений в связи с новейшими движениями на примере Гуадано-Фирюзинского района Центрального Копет-Дага.— В сб.: «Вопросы региональной геологии СССР», Изд-во МГУ, 1964.
- Паничкина М. З. Палеолит Армении. Л., 1950.
- Ранов В. А. О стратиграфическом положении палеолита Средней Азии.— В сб.: «Новейший этап геологического развития Таджикистана». Душанбе, 1962.
- Ранов В. А. Археологические исследования на возвышенности Кара-Бура в 1959 г.— Труды Ин-та истории АН Тадж. ССР, 1961, XXXI.
- Резанов И. А. Тектоника и сейсмичность Туркмено-Хоросанских гор.— Изд-во АН СССР, 1959.
- Федоров П. В. Стратиграфия четвертичных отложений и история развития Каспийского моря.— Труды ГИН АН СССР, 1957, вып. 10.
- Braidwood R. J., Bruce Howe, Reed C. A. The Iranian Prehistoric Project.— Science, 1961, v. 133, N 3469.
- Coon C. S. Cave exploration in Iran, 1949. Philadelphia, 1951.
- Van Riet Lowe. The evolution of the Levallois technique.— Man, 1945, v. XLV, May — June.

НАУЧНЫЕ НОВОСТИ И ЗАМЕТКИ

В. В. БОГАЧЕВ**ВЕЛИКОЕ ВЫМИРАНИЕ УНИОНИД В СИБИРИ**

В настоящее время в реках и озерах Сибири не живут моллюски рода *Unio*, но довольно распространены *Anodonta*. Между тем, в плиоценовых и миоценовых террасах сибирских рек встречаются раковины довольно многочисленных видов рода *Unio*. Их вымирание объясняется изменением климатических условий, на что указывает также изменение фауны млекопитающих и данные спорово-пыльцевого анализа. Вымершие сибирские униониды представляют особенный зоогеографический интерес, обнаруживая сходство с живущими ныне в Китае. М. Неймайр показал сходство последних с левантинскими видами Дунайского бассейна.

В то же время Ф. Зандбергер отметил сходство левантинских форм Европы с обитающими в бассейне Миссисипи.

Развивая свою эволюционную идею, Неймайр высказал предположение, что ныне живущие и плиоценовые толстостворчатые и скульптурированные униониды происходят от морских мезозойских тригоний. С этим согласились многие палеонтологи. Некоторые даже объединяли плиоценовые формы с современными, относя их к родам (под родам) североамериканских унионид, тогда как другие ограничивались употреблением родового названия *Unio* (s.l.).

Ставя вопрос о конвергентном развитии левантинских (восточноевропейских) и ныне живущих китайских и североамериканских унионид, мы должны быть осторожными в употреблении терминологии. Сходство развития видовых признаков в пределах семейства лучше называть гомеоморфией. Такими явлениями можно считать сходство скульптуры раковин в параллельных генетических рядах (кардиид, вивипар, унионид), наблюдаемое и при резко выраженном различии в развитии замка. В настоящее время мы знаем несколько форм унионид, для которых явление гомеоморфии стирает или маскирует видовые границы.

Гомеоморфия в фаунах унионид Китая, Западной Сибири и Дуная (левантинская) проявляется очень резко и в конце концов отмечается для всей Евразии. Во Франции описывают более двух тысяч видов *Unio*, а практически они сводятся к десяти «хорошим видам». Вопрос об униониде Средней Европы также вызывает подобные сомнения. В последней сводке И. Я. Яцко для сармата и всего плиоцена с антропогенном указано 100 видов *Unio*, но эта цифра преуменьшена. Я насчитываю в неогене Западной Европы до 200 хорошо обоснованных видов; Западной Сибири — 20; для Дона, Камы, Волги и неогеновых рек Кавказа — 12 видов.

И. Я. Яцко предлагает новые подродовые названия для ныне живущих: *Pictunio*, *Tumidunio*, *Crassunio* и другие (по аналогии с *Rhombunio*). Осторожный подход к систематике плиоценовых иртышских *Unio* показывает, что среди них есть широко распространенные виды: недавно я выделил сибирский *Unio pronus* в фауне Кубани. И. Я. Яцко пересмотрел плиоценовую фауну низовьев Дуная и Молдавии. Часть унионид он оставил с прежними родовыми определениями, часть переименовал. Примечательно, что многие удлинненные и клиновидно заостренные формы он отнес к широко распространенному в плиоцене и миоцене Монголии и Китая роду *Cuneopsis*. Я работал над фауной молдавского плиоцена и не склонен к такому выводу. В индрикотериевой свите Тургайской древней озерной котловины Челкар-Тенгиз находится типичный *Cuneopsis* вместе с другими унионидами, циренами, биттиниями. Эта свита покрывается слоями с *Unio pronus*, возраст которых я считаю плиоценовым. Слои с *Unio pronus* известны и на Южном Урале.

От центральной части Тургайской котловины до северного берега Аральского моря развиты морские олигоценовые отложения, характеризующиеся убывающей соленостью. Они покрываются солоноватоводными ракушняками и глинами с *Corbula helmerseni* аквитанского яруса.

В четырех олигоценовых горизонтах распространены *Anodonta*, *Cristaria*, *Unio*, *Nodularia*, *Lanceolaria*, *Paludina*, *Bithynia*, *Planorbis* и др. Эти формы близки к северокитайским.

В другом направлении, на восток от г. Омска, вверх по Иртышу до оз. Зайсан, прослеживается двучленный разрез. Нижний горизонт — с олигоценовой флорой Ашутаса, костями рыб, черепах, аллигатора и раковинами моллюсков (несколько видов), верхний горизонт — с типичной *Cuneopsis* и иртышской плиоценовой фауной, еще не обработанной до конца. Далее к востоку, в области Тувы, в верховьях Енисея, в котловине большого озера Убса-Нор открыта своеобразная фауна, обработанная А. Г. Эберзиным и Г. Ф. Лунгерсгаузенom. Для этой фауны характерны плиоценовые западносибирские виды: *Unio distinguendus*, *U. bituberculatus*, *U. pronus*, *U. fissidentatus* (я думаю, это — *Cuneopsis*), *U. athleta*, *U. robustus*, *U. irtyschensis*, *U. hoponsis*, *Cuneopsis cariniferus*, *C. tuvensis* (и еще новые виды), *Viviparus tenuisculptus* и типичные сарматско-меотические южнорусские виды: *Viviparus barboti*, *V. novorossicus*, *Unio flabellatus*.

В 1945 г. я обрабатывал довольно богатую фауну из района Урумчи. В нефтеносных песчаниках и зеленых глинах с нефтью по трещинам было обнаружено две фауны: в зеленых глинах с остракодами очень крупные *Limnaea stagnalis*, столь же крупные *Planorbis*, неотличимые от *Planorbis corneus* и другие легочные гастроподы. Они оказались идентичными живущим в оз. Лоб-Нор. Песчаники содержали более разнообразную фауну: масса *Viviparus barboti*, *Viviparus novorossicus*; мелкие *Planorbis* и *Limnaea*, единичные *Unio* (типа меотических), одна раковина *Succinea*. Познакомившись впоследствии с пресноводной фауной Юн-Нани, я нашел в вивипарах этой провинции удивительное сходство с верхнесарматскими и меотическими формами.

Возможно, что восточнокитайская фауна переселялась на запад по Джунгарскому коридору.

В работе, написанной в 1963 г., посвященной стратиграфии Джунгарии, Н. П. Туаев делит верхний олигоцен, или нижний миоцен, на четыре свиты, указывая промежуточную (коричневую), а плиоцен — на пять свит. Он дает очень богатые списки фауны, особенно остракод. Определение раковин моллюсков выполнено Г. Г. Мартинсоном. Обращаясь к

китайской литературе, я обнаружил, что стратиграфические показатели некоторых видов приняты Г. Г. Мартинсоном в несколько другом значении. Не имея возможности развертывать здесь критические замечания, я ограничусь указанием, что в нескольких горизонтах, как относимых к миоцену, так и к плиоцену, указаны *Cuneopsis*, *Unio* и *Viviparus*. Отмечу также, что в списках олигоцен-миоценовой фауны имеются ныне живущие виды, а в верхней палеовой свите — эоценовый вид *Unio* из Северной Америки.

Г. Г. Мартинсон, давший монографическое описание пресноводной ископаемой фауны Прибайкалья, Забайкалья и частично Дальнего Востока, указывает для миоцена 20 видов унионид, а для плиоцена не упоминает ни одного. С. М. Попова добавила еще несколько форм (*Cristagia*, *Hugiopsis* и *Lamprotula*) китайского типа, среди которых есть удлиненные и высокие укороченные формы.

Кама, Волга, Дон, Днестр, Дунай и реки Кавказа по сравнению с сибирскими реками находились в различных условиях по отношению к центрам оледенения и характеру областей питания: сибирские реки охлаждались с верховьев и достигали арктического бассейна, тогда как реки Русской равнины, Дунай и Миссисипи в направлении своего течения попадали все в более теплые зоны и впадали в теплые моря.

В жизненном цикле унионид охлаждение вод и ледостав играют определяющую роль: одни виды вырабатывают способность личиночного развития в кратчайший срок, у других это развитие затягивается на долгие зимние месяцы. При периодически наступающих охлаждениях происходил естественный отбор с вымиранием неприспособившихся видов. Это одна из причин вымирания. Другая заключалась в том, что параллельно (хотя и с различным запаздыванием), рядом с эволюцией организмов шло развитие всевозможных паразитов, в числе которых были и болезнетворные, способные по временам вызывать эпизоотические вспышки. Я помню, как в начале 90-х годов XIX в. в реках Европы вспыхнула рачья чума, опустошившая, например, Дон. Может быть микроорганизмы и были причиной массового полного вымирания фузулин, нуммулитов, аммонитов, динозавров? Вполне возможно, что причина вымирания унионид была аналогична.

Выше мы отмечали, что М. Неймайр высказал мнение о появлении унионид от мезозойских океанических тригоний. Развивая эту мысль и увлекаясь идеей конвергенции, Г. Штейман привел ряд снимков конвергентных раковин *Unio* и *Trigonia*. В развитии раковин китайские и североамериканские униониды имеют большое сходство. Я неоднократно высказывался об *Unio sturi* как о криптогенном типе, желая этим показать, что среди миоценовых и плиоценовых левантинских форм мы не знаем предков. В настоящее время я исхожу из указания Леруа о том, что плиоценовые и плейстоценовые *Lamprotula*, *Cuneopsis* встречаются совместно и предпочитают гравелистый грунт. Прорыв прямых предков *Unio sturi* (какой-то *Lamprotula*) через Джунгарские ворота и проникновение в бассейн Волги и Камы кажется мне вполне вероятным.

Изучение волго-камского пресноводного плиоцена Г. И. Поповым дает очень много нового. Нижне- и верхнепоратские слои вместе с акчагыльской фауной заключают и типичных левантинских унионид. Куяльницкие отложения содержат уже удлиненные, гладкие униониды европейского типа, для которых И. Я. Яцко предлагает родовые названия *Pictunio*, *Tumidunio*, *Crassunio*, *Consentunio* (по общеизвестным ныне живущим видам). Однако в эквивалентах апшеронских отложений — в несмяновских слоях — появляются *Unio rotundus*, *Unio moslakovetzianus*, *Unio*

kalmykorum, Limnoscapha. Возникает вопрос, не новая ли это волна переселенцев?

Здесь мы подходим к рубежу антропогена. Следует отметить, что в КНР слои с синантропом характеризуются *Lamprotula* и *Cuneopsis*.

Отсутствие указаний на наличие в террасах западносибирских рек лампромуль и кунеопсисов может быть только временный пробел в наших знаниях.

Униониды европейского типа в олигоценово-миоценовую эпоху имели вытянутую форму, сходную с очертаниями *Unio pictorum* и *U. tumidus*. Характерно образование складок на заднем конце раковины (*U. flabelatus*).

В конце миоцена рядом с этим европейским типом развивался левантинский тип—с укороченной и скульптурированной раковинной, богато представленный в нынешней плиоценовой фауне КНР. Оба эти типа существовали и в реках Сибири. Такие *Unio* найдены далеко на севере, в бассейне р. Нижней Тунгуски. Любопытно историческое указание, что в XVII в. в р. Ангаре местные жители добывали жемчуг и доставляли его в Москву. Однако сейчас все мои попытки отыскать раковины с жемчугом остались безуспешными. Попадались лишь *Anodonta*. Но в притоках Оби и рек западного склона Урала встречаются мертвые раковины *Unio pictorum*, *Unio tumidus*, а *Unio pictorum* (пустые створки) находятся также в древнекаспийских отложениях Челекена и Узбоя, в низовьях Куры (где найдены и живущие в оз. Карагель). Хотя в настоящее время вид *Unio pictorum* и не живет в реках Закавказья, но в четвертичных террасах верховьев Евфрата и Аракса, в слоях с *Dreissensia diluvii* и другой пресноводной фауной (*Paludina contecta*) встречаются крупные раковины *Unio pictorum*.

Таким образом, эта европейская форма проникала в Армению и вымерла в недавнее время.

Еще Э. Мартенс отмечал *Corbicula fluminalis* в ракушниках омских террас как теплолюбивую форму и близость встречающихся там видов к левантинским. Палинологические исследования должны уточнить время похолодания, уничтожившего в Сибири богатую фауну унионид к концу виллафранкской эпохи.

Р. Л. МЕРКЛИН, А. Л. ЧЕПАЛЫГА

СТРАТИГРАФИЧЕСКОЕ ЗНАЧЕНИЕ УНИОНИД ИЗ ПЛИОЦЕНОВЫХ ОТЛОЖЕНИЙ ЮЖНОГО ЗАУРАЛЬЯ

Находки остатков пресноводных моллюсков, в частности, унионид, явление частое не только для континентальных, но даже и для морских мелководных отложений плиоцена юго-востока Европейской части СССР. Обычно они широко используются для целей биостратиграфии, но могут служить целям межрегиональной корреляции (Андрусов, 1908; Попов, 1965; Чепалыга, 1965 и др.).

В Азиатской части СССР известны находки унионид в плиоценовых отложениях различных районов (Линдгольм, 1932; Богачев, 1924, 1961 и др.), но изучены они еще слабо, что затрудняет синхронизацию плиоценовых отложений по обе стороны Урала. Несомненно, более обширные сборы и монографическое изучение унионид из верхненеогеновых отложений Зауралья увеличат их биостратиграфическое значение.

В настоящей статье речь идет о весьма интересных находках остатков скульптированных унионид в Аккермановском карьере на Орском Урале, впервые упомянутых Г. И. Теодоровичем (1939). А. Л. Яншин (1948) определил здесь из озерных отложений *Unio moldaviensis* Högn., *U. slanicensis* Teiss., *U. lenticularis* Sabba и датировал эти осадки верхним плиоценом, сопоставляя их с нижним левантином Молдавии и Даккийского бассейна, а также с надакчагыльскими слоями Волчьей Балки.

Н. Н. Яхимович (1965) подвергает сомнению выводы А. Л. Яншина и сопоставляет слои с унионидами левантинского (поратского) облика со средней и даже нижней частью кваркенской свиты, имеющей верхне-миоценовый — среднеплиоценовый возраст.

В этой связи приобретает интерес небольшая коллекция унионид из Аккермановского карьера, собранная А. Д. Наумовым (Геологический институт Саратовского университета) ¹.

Изучение коллекции позволяет сопоставить эти формы с синхронными фаунами унионид плиоцена как Азиатской части СССР, так и Европейской. Эти сопоставления уточняют возраст аккермановской, несомненно акчагыльского возраста толщи. Ниже дается описание разреза Аккермановского карьера по А. Д. Наумову, а также краткая характеристика и изображение двух видов унионид. В восточной стенке карьера, в карстовой воронке сверху вниз обнажаются:

Мощность, м

1. Суглинок, коричнево-бурый плотный с включением мелкого щебня . . .	1,7
2. Галечник, сцементированный глинистым цементом, с галками в диаметре 1—5 см и редкими валунами до 15 см	0,3
Именно в этом слое найдены описываемые в работе массивные толстостенные раковины скульптированных унионид отличной сохранности.	
3. Песчаник кварцевый, мелкозернистый, буровато-желтый, рыхлый . . .	0,6
4. Глина желтовато-серая, песчанистая, плотная	0,8
5. Песок темно-серый, кварцевый	0,4
6. Галечник с хорошо окатанными гальками в диаметре до 5—6 см . . .	4,0
7. Глина светло-серая, слюдистая, с редкими обугленными растительными остатками юрского возраста	0,4

В этом разрезе четвертичные суглинки (слой 1) подстилаются плиоценовым аллювием (слои 2—6), лежащим с размывом на юрских глинах.

Ниже приводится описание фауны унионид.

Надсемейство Unionacea.

Семейство Quadrulidae.

Подсемейство Lamprotulinae.

Род *Potomida* Swainson, 1840.

POTOMIDA LENTICULARIS SAMARICUS (ANDRUSOW)

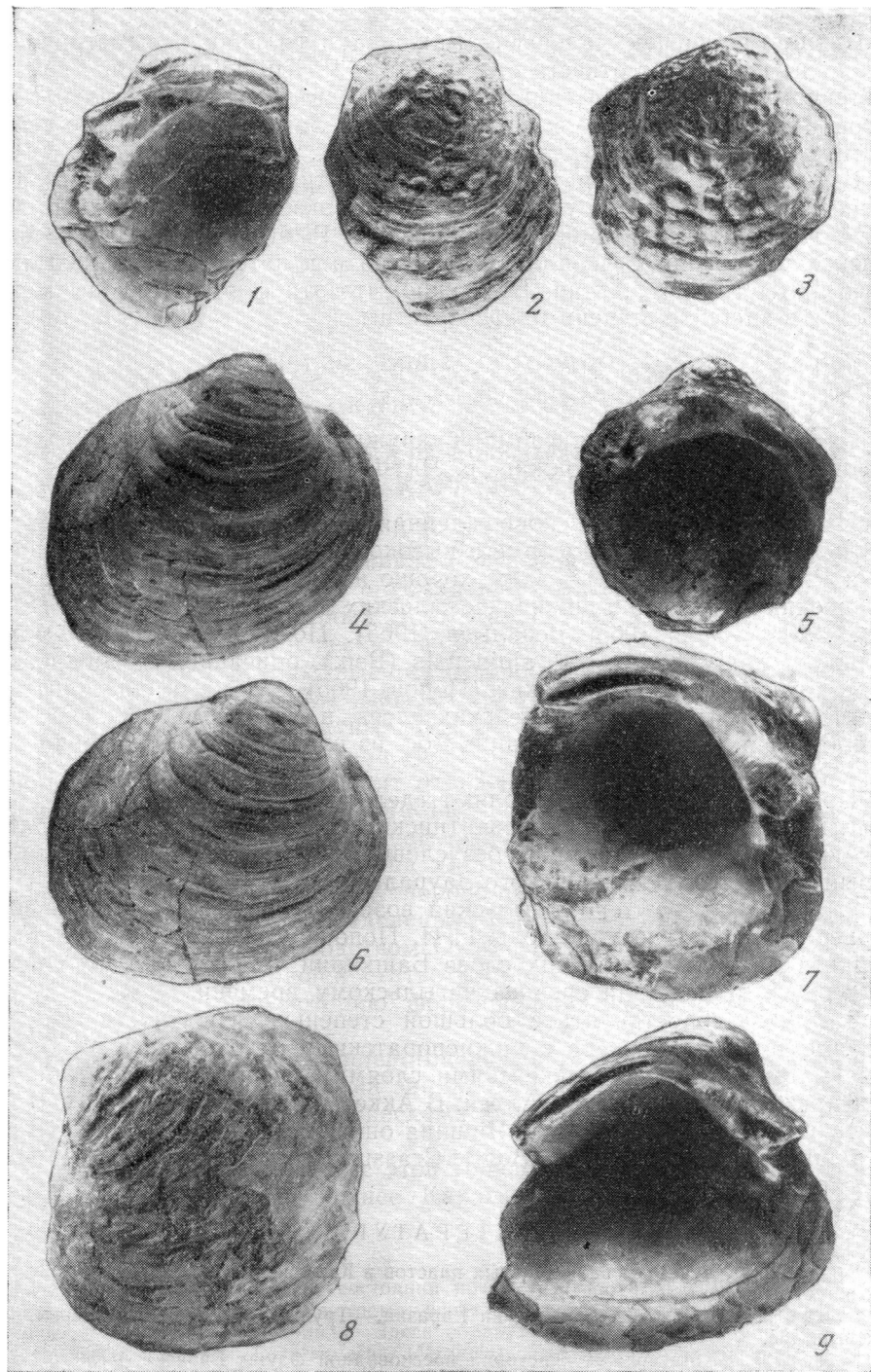
Рисунок, 1—8

Unio lenticularis Sabba var. *samarica*: Андрусов, 1908, стр. 409, табл. 1, фиг. 12—18; *Unio lenticularis samaricus*: Попов, 1965, стр. 228, табл. VII, фиг. 6.

Форма представлена двумя парными створками отличной сохранности, двумя левыми и одной правой створками разной степени поврежденности.

Форма раковины, строение замка и характер скульптуры не оставляют сомнений в том, что описываемые униониды принадлежат к *P. lenticularis* (Sabba) — виду, характерному для нижнепоратских отложений Южной Молдавии и строго ограниченному в своем распространении нижними горизонтами верхнего плиоцена.

¹ Авторы выражают благодарность Г. Г. Пославской и А. Д. Наумову, приславшим эту коллекцию.



Верхнеплиоценовые униионы Аккермановского карьера (Орское Зауралье).
 1—8 — *Potomida lenticularis samaricus* (Andrusow); 9 — *Potomida* cf. *sibinensis* (Pen.)

Сдвинутая вперед маленькая макушка и сильная асимметричность раковины позволяют отнести ее к подвиду *P. lenticularis samaricus*, характерному для акчагыльских отложений Поволжья и Приуралья (Андрусов, 1908; Попов, 1965) и встречаемому в Заволжье совместно с морскими акчагыльскими мактридами.

В коллекции имеются также и нескульптурованные раковины, особенно среди наиболее крупных и взрослых экземпляров (рисунок, 4, 5, 6, 7). Последние морфологически близки к *P. athleta* (Lindh.) из бетекейских отложений Северного Казахстана и к потомидам из кизылгирской свиты Горного Алтая. Возможно, что эти формы связаны между собой и в какой-то степени одновозрастны.

POTOMIDA CF. SIBINENSIS (PEN.)

Рисунок, 9

Сходство описываемая форма обнаруживает с *P. inostranzevi* из плиоценовых отложений Мугоджар, р. Чит-Иргиз (Богачев, 1961, стр. 220, табл. XXXV, фиг. 1—7).

Имеется одна слегка поврежденная створка, которая по характеру скульптуры, треугольной форме и высокой макушке, по-видимому, близка к *P. sibiricus* (Pen.) — виду, хорошо известному из нижнепоратских отложений Молдавии и нижеакчагыльских отложений Поволжья (Богачев, 1961; Попов, 1965; Чепалыга, 1965). По ряду признаков можно сближать нашу форму с *P. sibiricus* (Pen.), описанной из нижеакчагыльских отложений Поволжья (Попов, 1965). Форма имеет сходство с некоторыми видами из бетекейских слоев, в частности, с *P. exquisitus* (Lindh.), а также с *P. palassianus* Bog. из плиоценовых отложений близ г. Омска (Богачев, 1961).

Приведенные данные позволяют сделать следующие выводы.

1. Присутствие типичных левантинских (поратских) унионид в разрезе Аккермановского карьера, безусловно, подтверждает верхнеплиоценовый возраст аллювия Орского Зауралья.

2. Подтверждается акчагыльский возраст унионид Аккермановского карьера, а если учесть выводы Г. И. Попова (1965) о возрасте слоев Волчьей Балки и сокольских слоев Башкирии, может быть, их следует относить к ниже- или среднеакчагыльскому времени.

3. Можно сопоставлять с большой степенью вероятности аллювий Аккермановского карьера с нижепоратскими отложениями Молдавии, акчагылом Заволжья, бетекейскими слоями Северного Казахстана, кизылгирской свитой Горного Алтая. В Аккермановском карьере В. В. Богачев (1961) по сборам А. Л. Яншина описал *Potomida oriens* (Bog.), *P. (Cuneopsidea) janschini* (Bog.), *Crassunio betekeiensis* (Lindh.), *Limnoscapha tanaica* Ebers.

ЛИТЕРАТУРА

- Андрусов Н. И. Следы палиодиновых пластов в Южной России. — Зап. Киевск. об-ва естествоиспытателей, 1908, XX.
- Богачев В. В. Пресноводная фауна Евразии. — Труды Геол. ком., нов. серия, 1924, вып. 135.
- Богачев В. В. Материалы к истории пресноводной фауны Евразии. — Киев, Изд-во АН УССР, 1961.
- Девяткин Е. В. Эоплейстоцен юго-восточного Алтая. — Труды Комиссии по изуч. четверт. периода, АН СССР, 1963, XXII.
- Линдгольм В. А. Моллюски из среднеплиоценовых пресноводных отложений юго-западной Сибири. — Труды Всес. геол.-развед. объединения, 1932, вып. 238.
- Лунгерсгаузен Г. Ф., Раковец О. А. Некоторые новые данные по стратиграфии третичных отложений Горного Алтая. — Труды Всес. аэрогеол. треста, 1958, вып. 4.

- Попов Г. И. Плиоценовые пресноводные моллюски башкирского Предуралья и их стратиграфическое значение.— В кн.: «Антропоген Южного Урала». Изд-во «Наука», 1965.
- Теодорович Г. И. Пресноводный верхний плиоцен в Орско-Халиловском районе.— Сов. геология, 1939, № 4—5.
- Чепалыга А. Л. Антропоценовые пресноводные моллюски юга Русской равнины и их стратиграфическое значение. Автореф. канд. дисс., 1965.
- Янин А. Л. Геологическая история Орского Урала в третичном периоде.— Изв. АН СССР, серия геол., 1948, № 4.
- Яхимович Н. Н. Антропоценовые отложения восточного склона Южного Урала.— В кн.: «Антропоген Южного Урала». Изд-во «Наука», 1965.

Л. А. СКИБА, И. М. ХОРЕВА

О ВЕРХНЕПЛЕЙСТОЦЕНОВЫХ И ГОЛОЦЕНОВЫХ ОТЛОЖЕНИЯХ ОСТРОВА КАРАГИНСКОГО

Первые сведения о геологии о-ва Карагинского были собраны в начале прошлого столетия участниками экспедиции Ф. П. Литке.

Значительно позже были опубликованы материалы о морских четвертичных отложениях острова Д. С. Харкевичем (1941, стр. 13), который писал: «Галечники и пески, покрывающие морские террасы, встречаются на террасах, абсолютные превышения которых составляют 100, 50, 25—20, 12—10, и 7—5 м. Обычно эти галечники и пески являются рыхлыми и не содержат фауны». Все эти осадки он считал отложениями единой плейстоценовой трансгрессии. До последнего времени точка зрения Д. С. Харкевича находит отражение в литературе (Мокроусов, Садовский, 1961; Белова и др., 1961).

В 1963—1964 гг. изучением четвертичных отложений на о-ве Карагинском занималась И. М. Хорева. Она собрала коллекцию моллюсков, образцы на микрофауну и для спорово-пыльцевого анализа, проведенного Л. А. Скибой. Определения фауны моллюсков выполнены Н. Н. Старовой под руководством О. М. Петрова.

Излагаемые в настоящей статье материалы позволили совершенно по-новому представить историю формирования самых молодых толщ острова.

Наиболее древние верхнеплейстоценовые отложения слагают террасу высотой 25—30 м, развитую на западном и восточном берегах острова. Представлены они глинами, песками и галечниками морского происхождения.

В наиболее полном разрезе этой террасы, расположенном на западном берегу в 6,5—7 км южнее Карагинского рыбокомбината, снизу вверх обнажаются:

Мощность, м

Глина темно-серая, во влажном состоянии почти черная, вязкая; иногда заметна горизонтальная слоистость; вверх по разрезу наблюдается примесь супесчаного материала. Здесь обнаружены раковины моллюсков: *Tachyrhynchus cf. reticulatus* (Mighels), *Turritellopsis stimpsoni* Dall., *Trophon beringius* Dall., *Trophon pacificus* Dall., *Venericardia crebricostata* Krause и др. Спорово-пыльцевой анализ образцов из этой толщи показал, что в общем составе спектров доминируют споры (47—66%). Пыльца древесных пород и травянистых растений содержится в меньшем количестве. Среди пыльцы древесных пород преобладают ольха и береза. Встречены единичные зерна кедрового стланика и ели. Травянистые растения представлены семействами *Ericaceae*, *Gramineae*, *Cyru-*

Мощность, м

gaseae, Cruciferae, Chenopodiaceae и др. Имеется пыльца <i>Artemisia</i> , <i>Thalictrum</i> и водных растений. Среди спор преобладают папоротники (70—80%), меньше имеется спор плаунов (<i>Lycopodium annotinum</i> , <i>L. clavatum</i> , <i>L. appressum</i> , <i>L. pungeus</i>), сфагновых мхов. Встречено одно пыльцевое зерно плауна <i>Selaginella sibirica</i>	10
Песок ожелезненный, мелкозернистый и среднезернистый, слоистый . . .	5—6
Галечник рыхлый, разнообразный по петрографическому составу и размерам . . .	6
Глина темно-серая, слегка ожелезненная, довольно вязкая. В ней преобладает пыльца травянистых растений (81%), принадлежащая семействам <i>Ericaceae</i> , <i>Gramineae</i> , <i>Polemoniaceae</i> , <i>Ranunculaceae</i> , <i>Compositae</i> . Имеются споры сфагновых мхов и плаунов (7%). Пыльца древесных пород составляет 12% (береза и ольха)	0,5

В другом разрезе той же террасы, расположенном на восточном берегу острова, южнее мыса Тынин, снизу вверх выходят:

Мощность, м

Глина темно-серая, плотная, вязкая, в которой обнаружены фораминиферы <i>Elphidium subclavatum</i> Gudina, <i>Protelphidium orbiculare</i> (Brady), <i>Cibicides lobatulus</i> (Walker et Jacob) и др.	2—2,5
Песок сероватый, местами желтый, разнозернистый, слоистый. Вверх по разрезу наблюдается переслаивание песков с галечниками; найдены раковины моллюсков <i>Mytilus edulis</i> (L.), <i>Venericardia borealis</i> (Conrad), <i>Protothaca adamsi</i> (Keeve) и др. Обнаружены также фораминиферы <i>Cibicides lobatulus</i> (Walker et Jacob), <i>Elphidium oregonense</i> Cushman et Grant, <i>Elphidium subclavatum</i> Gudina и др.	20

В видовом отношении состав фауны был, вероятно, весьма близок к современному, что позволяет отнести эти отложения к межледниковым. Интересен факт наличия здесь песчаных (аглоutinированных) фораминифер, наряду с известковыми (секреторными), что связано с большими глубинами. Изучение количественного распределения фораминифер по площади дна северо-восточной части Тихого океана в сангамоне показало, что здесь также в большом количестве присутствуют песчаные фораминиферы (Саидова, 1964). Очевидно, такое совпадение результатов не случайно.

Спорово-пыльцевые спектры, полученные нами из описанных отложений, отражают лесотундровый тип растительности.

Все материалы позволяют с определенностью говорить о климатических условиях времени отложения этих слоев, сходных с современными.

Наиболее вероятным стратиграфическим аналогом данных отложений являются валькатленские морские отложения Чукотки, характеризующиеся комплексом моллюсков, свойственных бассейну, аналогичному современной прибрежной части Берингова моря. Флора диатомовых в них весьма бедная. Пыльца и споры содержатся в небольших количествах и характеризуют тундровые условия (Петрова, 1963).

На Аляске этому времени соответствуют слагающие низкую террасу морские отложения пелукской трансгрессии. Они содержат арктическо-бореальный комплекс моллюсков. По данным спорово-пыльцевого анализа в это время на Аляске была тундровая растительность. Выше по разрезу в спектре появляются пыльца ольхи, ели, березы.

На западном побережье Камчатки, в устьевой части р. Тигиль, аллювиальные отложения второй террасы датируются казанцевским межледниковьем. В это время по данным спорово-пыльцевого анализа были широко распространены березово-ольховые леса и темнохвойные леса из ели и пихты с небольшой примесью сосны. В Центральной Камчат-

ской депрессии отложения крутоярского межледниковья, соответствующего казанцевскому, характеризуются спорово-пыльцевыми спектрами, свидетельствующими о господстве в бассейне р. Камчатки хвойных лесов таежного типа из ели и пихты с небольшим участием лиственницы и сосны. Березовые леса играли второстепенную роль в растительном покрове депрессии (Куприна, Скиба, 1964).

Таким образом, охарактеризованные выше отложения следует относить к самому началу верхнего плейстоцена и сопоставлять их с казанцевским межледниковьем Сибири.

Для казанцевского межледниковья Н. П. Куприна и Л. А. Скиба выделили три флористические провинции на территории Дальнего Востока (Куприна, Скиба, 1964). Учитывая имеющиеся материалы и полученные нами данные, мы считаем возможным выделить еще одну флористическую провинцию с лесотундровым типом растительности. Характерной особенностью этой провинции были ольхово-березовые редколесья в сочетании с тундрами и болотами, а на повышенных участках рельефа господствовали ольхово-кедровые заросли. Эта флористическая провинция, по-видимому, была переходной между лиственничными и елово-лиственничными лесами и кустарниковой тундрой.

Межледниковые морские осадки на о-ве Карагинском перекрываются ледниковыми, представленными в основном песчаными, валунными, валунно-галечниковыми отложениями. К северу от Карагинского рыбокомбината, на западном берегу острова, 25-метровый уступ террасы перекрыт ледниковыми отложениями, связанными непосредственным переходом с сохранившимися грядами конечных морен у подножий гор, обнаруженных еще Д. С. Харкевичем. Оледенение это имело, вероятно, локальный характер и было приурочено лишь к горным массивам, расположенным на северо-востоке острова. Ледники спускались по долинам рек. Д. С. Харкевич (1941) отмечал, что длина их не превышала 4 км.

На Чукотском полуострове в это время развивалось ванкаремское оледенение, осадки которого слагают свежие аккумулятивные формы рельефа.

Такие же свежие формы ледникового рельефа распространены к северу от Нома (на Аляске). Они отнесены Гопкинсом (Hopkins a.o., 1960) к висконсинскому времени.

Следы горно-долинного зырянского оледенения имеются и на Камчатке (Мокроусов, Садовский, 1961; Куприна, 1965).

Более молодые отложения на о-ве Карагинском, представленные глинами, оторфованными илами, торфом, слагают 10—12-метровую террасу, развитую обычно в устьях рек, которая прислоняется к вышеописанной террасе. Характерной чертой этой террасы является большая мощность торфа, достигающая 1,5 м.

На западном берегу острова к северу от Карагинского рыбокомбината в разрезе 10—12-метровой террасы снизу вверх выходят:

Мощность, м

9

Цоколь — третичные отложения

Ил темно-коричневый, переходящий вверх по разрезу в настоящий торф.

Пыльца древесных пород, травянистых растений и спор содержится в нем примерно в равных количествах. Из древесных пород преобладает пыльца ольхи, березы и кедрового стланика. Имеются пыльцевые зерна *Salix*, *Myrica tomentosa* и единичные зерна пихты и ели. Среди травянистых растений господствует пыльца семейств *Ericaceae*, *Cyperaceae*, *Gramineae*. Встречены *Rubus chamaemorus*, *Artemisia*, *Alismataceae*, *Liliaceae*. Много спор сфагновых мхов. Имеются споры папоротников, плаунов, гипновых мхов

1,5

Южнее Карагинского рыбокомбината в разрезе аналогичной террасы снизу вверх обнажаются:

Мощность, м

Цоколь — третичные осадки	10
Торф коричневый. Найдена пыльца древесных пород и кустарников <i>Pinus pumila</i> , <i>Alnus</i> sp., <i>Alnaster fruticosus</i> , <i>Betula</i> sp., <i>Betula</i> sec. <i>Albae</i> , <i>Castatae</i> , <i>Betula</i> sec. <i>Nanae</i> , <i>Salix</i> , <i>Myrica tomentosa</i> . Среди пыльцы травянистых растений преобладают осоки (50—54%), есть злаки (22—25%). Довольно много пыльцы семейств <i>Ericaceae</i> , <i>Compositae</i> , <i>Polemoniaceae</i> , <i>Alismataceae</i> , <i>Rubiaceae</i> . Споровые растения представлены папоротниками, сфагновыми мхами и плаунами (<i>Lycopodium annotinum</i> , <i>L. clavatum</i> , <i>L. pungens</i> , <i>L. selago</i>)	
	1,5

Полученные спорово-пыльцевые спектры показывают, что ландшафт времени накопления отложений террасы характеризовался березовым редколесьем с подлеском из кедрового стланика или ольховника в сочетании с тундрами и болотами. Это подтверждает, что климат тогда был несколько более теплым, чем современный.

На Чукотке синхронными осадками являются, по-видимому, амгуемские аллювиальные и морские отложения. Спорово-пыльцевые спектры из аллювиальных амгуемских отложений отражают лесотундровый тип растительности. Это тоже свидетельствует о несколько более теплом климате, чем современный. В одновозрастных отложениях морской террасы найдены арктическо-бореальные виды моллюсков (Петров, 1963).

Совокупность всех данных позволяет говорить о том, что осадки 10—12-метровой террасы относятся ко времени каргинского межледниковья.

Еще более молодыми являются грубообломочные отложения, приуроченные к днищам каров, развитых на высоте около 200 м. Вполне вероятно, что именно это оледенение было аналогом сартанского оледенения Сибири.

На Чукотке искатеньские слои характеризуют последнее оледенение карового типа. Эти отложения развиты в верховьях рек на высотах 200—450 м. Представлены они валунными суглинками и супесями с линзами галечного и песчаного материала.

Как отмечают Г. С. Ганешин и Ю. Ф. Чемяков: «На Северо-Востоке обнаружены следы зырянского горно-долинного и сартанского карового оледенений; последнее большинством исследователей считается стадией первого» (Ганешин, Чемяков, 1960, стр. 180).

Самыми молодыми голоценовыми отложениями являются отложения I террасы и крупных кос, представленные песчаными и галечниковыми осадками.

На западном и восточном берегах острова широко распространена I терраса, высота которой 3—5 м. Ниже приводится разрез I террасы западного берега острова. Здесь сверху вниз обнажаются:

Мощность, м

Песок серый, слоистый, крупнозернистый. Вверх по разрезу становится более мелкозернистым. Обнаружена пыльца древесных пород и кустарников: <i>Pinus pumila</i> , <i>Alnus</i> sp., <i>Alnaster fruticosus</i> , <i>Betula</i> sp., <i>Betula</i> sp., <i>Myrica tomentosa</i> и пыльца травянистых растений: <i>Ericaceae</i> , <i>Cyperaceae</i> (преобладает), <i>Gramineae</i> , <i>Sanguisorba</i> , <i>Rubus chamaemorus</i> , <i>Compositae</i> , <i>Artemisia</i> , <i>Alismataceae</i> . Здесь же найдены обломки раковин моллюсков <i>Tellina lutea</i> Gray., <i>Mytilus edulis</i> L. и др.	до 3,5
Почва	0,5

Южнее Карагинского рыбокомбината, в 4-метровом обрыве этой же террасы, выходят:

Мощность, м

Песок серый, среднезернистый, слоистый, который вверх по разрезу переходит в более тонкозернистый материал. В нем собраны моллюски	
<i>Mytilus edulis</i> L., <i>Tellina lutea</i> Gray и др.	3,5
Почва	0,3

На Чукотке этому времени соответствуют галечники и пески I надпойменной террасы, поймы, морские галечники крупных кос и пересыпей. В спорово-пыльцевых спектрах из верхней части аллювия I террасы обнаруживается послеледниковый климатический оптимум. В это время на прибрежных равнинах существовали лесотундровые ландшафты.

Приведенные выше материалы позволяют с уверенностью говорить о том, что даже на протяжении верхнего плейстоцена и голоцена на территории острова наблюдались неоднократные смены растительного покрова, связанные с изменением климата.

Все больше и больше накапливается фактов, свидетельствующих о том, что на побережье дальневосточных морей СССР в начале верхнего плейстоцена была широко развита трансгрессия, совпадающая со временем казанцевского межледниковья.

В период оледенения, наступившего после этой трансгрессии и происходившего в условиях значительно более низкого стояния уровня моря, теперешний п-ов Южный был соединен с о-вом Карагинским. Именно для этого этапа плейстоцена имеется ряд фактов, позволяющих предполагать широкое развитие суши и существование сухопутного соединения Азии и Америки (Мерклин и др., 1964; Саидова, 1961; Флеров, 1965).

Последующий этап в развитии территории ознаменовался накоплением осадков, спорово-пыльцевые спектры которых свидетельствуют о межледниковых (или межстадиальных) условиях. Каровое оледенение конца верхнего плейстоцена носило узко локальный характер. В голоценовое время условия осадконакопления не отличались от современных.

ЛИТЕРАТУРА

- Белова М. Б., Васильев В. Г., Власов Г. М. и др. Геологическое строение и перспективы нефтегазоносности Камчатки. М., Гостоптехиздат, 1961.
- Ганешин Г. С., Чемяков Ю. Ф. Стратиграфия четвертичных отложений и палеогеография четвертичного периода Северо-Востока и Дальнего Востока СССР.— В кн.: «Хронология и климаты четвертичного периода». Изд-во АН СССР, 1960.
- Геология СССР. Т. XXXI. Камчатка, Курильские и Командорские острова. М., Госгеолтехиздат, 1964.
- Гесптнер А. Р., Луликина Е. Г., Скиба Л. А. Попытка корреляции верхнего плейстоцена Камчатки и Чукотки.— В сб.: «Корреляция антропогенных отложений Северной Евразии». Изд-во «Наука», 1965.
- Куприна Н. П., Скиба Л. А. К палеогеографии верхнеплейстоценового межледниковья Камчатки.— Изв. АН СССР, серия геол., 1964, № 8.
- Куприна Н. П. Стратиграфия четвертичных отложений Центральной Камчатской депрессии и некоторые вопросы палеогеографии антропогена Камчатки.— Изв. АН СССР, серия геол., 1965, № 6.
- Литке Ф. П. Путешествие вокруг света на военном шлюпе «Сенявин» в 1826—1829 гг. Географгиз, 1948.
- Мерклин Р. Л., Петров О. М., Голкинс Д. М., и др. Попытка корреляции позднекайнозойских морских осадков Чукотки, северо-восточной Сибири и Западной Аляски.— Изв. АН СССР, серия геол., 1964, № 10.
- Мокроусов В. П., Садовский Н. Д. Основные данные по стратиграфии четвертичных отложений Камчатки.— В кн.: «Унифицированные стратиграфические схемы Северо-Востока СССР». М., Гостоптехиздат, 1961.
- Петров О. М. Стратиграфия четвертичных отложений восточной части Чукотского полуострова.— Бюлл. Комиссии по изуч. четверт. периода АН СССР, 1963, № 28.

- С а и д о в а Х. М. Экология фораминифер и палеогеография дальневосточных морей СССР и северо-западной части Тихого океана, Изд-во АН СССР, 1961.
- С а и д о в а Х. М. Распределение донных фораминифер и стратиграфия осадков в северо-восточной части Тихого океана.— Труды Ин-та океанологии АН СССР, 1964, LXVIII.
- Ф л е р о в К. К. О происхождении фауны Канады в связи с историей Берингии.— В кн.: «Четвертичный период и его история». Изд-во «Наука», 1965.
- Х а р к е в и ч Д. С. Геология и петрография Северной Камчатки и острова Карагинского.— Труды Камчатской комплексной экспедиции 1933—1937 гг., 1941, вып. 3.
- H o r k i n s D. M., M c N e i l F. S., L e o p o l d E. B. The coastal plain at Nome a late Cenozoic type section for the Bering strait region.— В кн.: «Internat. Geol. Congr. 21st». Copenhagen, 1960.

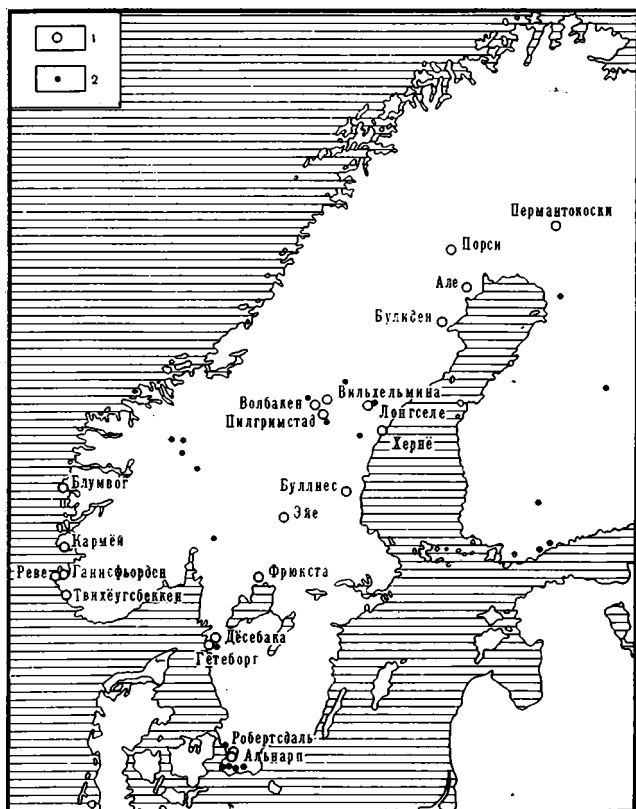
Л. Р. СЕРЕБРЯННЫЙ О МЕЖЛЕДНИКОВЫХ И МЕЖСТАДИАЛЬНЫХ ОТЛОЖЕНИЯХ ФЕННОСКАНДИИ

За последние годы в отечественной литературе появилось несколько сообщений о находках межледниковых образований в Фенноскандии (Марков, Стебаев, 1957; Яковлева, 1960). Поскольку часть этих находок приурочена к центральным районам области скандинавского покровного оледенения, то появилась возможность получить подтверждение деградации льдов во время плейстоценовых межледниковий. Однако по мере последующего изучения выяснилось, что некоторые из упомянутых образований имеют не межледниковый, а межстадиальный характер; следовательно, нельзя исключить вероятность их отнесения ко времени последнего оледенения (рисунк).

Рассмотрим вначале данные, установленные в Швеции, где еще в конце XIX в. уделялось большое внимание использованию межморенных горизонтов для стратиграфических целей (Nathorst, 1894). На крайнем юге страны, в Сконе, отдельные межморенные горизонты относятся к коротким перерывам между интервалами распространения ледниковых потоков во время последнего оледенения. Эту идею впервые высказал Хольмстрём (Holmström, 1873), описавший разрезы с двумя моренами, отличающимися петрографическим составом валунов.

Большой интерес представляют межморенные осадки, обнаруженные в глубоком грабене, простирающемся от Истада к Мальмё, Ландскруне и далее через пролив Эресунн на о-в Шелланн в Дании. Дно этой впадины, имеющей доледниковое происхождение, выстлано карбонатной мореной, на которой залегают толща супесей и суглинков мощностью до 30 м, в свою очередь, перекрытая двумя моренами с промежуточными линзами песков. По представлениям первого исследователя Хольста (Holst, 1911), супесчано-суглинистая толща была отложена в кромерское время, р. Альнарп, истоки которой находились на Средне-Европейской равнине (иное название этой реки Бернстенфлoden — «Янтарная река»). На основании новых исследований (К. Nilsson, 1959) альнарпским слоям приписывается значительно более молодой возраст, причем нижняя морена сопоставляется с заальским оледенением либо с одной из ранних стадий вислинского оледенения.

Среди предполагаемых межледниковых образований на западе Средней Швеции выделяют межморенные слои в разрезе друмли-на Дёсебака в 20 км севернее г. Гётеборг (Alin, Sandegren, 1947). В основании разреза залегает красно-бурая морена с отторженцами пол-



Схематическая карта Фенноскандии (по R. Sandegren, 1952)

1—разрезы межморенных и подморенных отложений; 2—местонахождения ископаемых мамонтов

стиляющих коренных пород — железистых гнейсов. Выше покоятся слоистые галечники и пески, вмещающие остатки мамонта и мускусного быка. Кроющие отложения представлены очень плотной серой мореной, которая на западе переходит по простираию в водноледниковые галечники. Возраст слоистой толщи с остатками млекопитающих недостаточно ясен. Мунте датировал ее межосцилляторным потеплением в пределах последнего оледенения, тогда как Алин высказывался в пользу межледникового возраста.

В более северных районах Швеции находки предполагаемых межледниковых отложений довольно давно известны на о-ве Херне (Munthe, 1904, 1910) и в Боллнесе (Halden-Eriksson, 1912). В обоих случаях речь идет о включениях или линзах сапропелей в морене. В сапропелях обнаружены макроскопические остатки березы, сосны, ели, лещины и других видов, ныне произрастающих в центральных районах страны. В разрезе на о-ве Херне важным аргументом в пользу межледникового возраста сапропелей считается присутствие некоторых пресноводных форм диатомовых, однако ископаемая фауна жуков (Lindroth, 1948) скорее свидетельствует о преобладании тундровых условий. В разрезе Боллнес известны находки ели и морских диатомовых (этот разрез находится гораздо выше уровня раннеголоценовой морской трансгрессии, после которой в Швеции стала распространяться ель). Возраст еловой древесины по C^{14} превысил 30 000 лет.

Хольтедаль (Holtedahl а.о., 1960) полагает, что перед последним оледенением в этой части страны формировались толщи морских глин, которые впоследствии были переотложены льдами. Эти представления, впрочем, пока еще недостаточно обоснованы.

В Финляндии найден только один разрез с предполагаемыми межледниковыми отложениями у водопада Пермантокоски на р. Раудан-Йоки (Korpela, 1962). Здесь, между двумя моренными горизонтами, обнажается торфяник с остатками зеленых мхов (*Bryales* sp.). Датировка образца торфа по C^{14} — более 35 000 лет. Спорово-пыльцевой анализ не проводился.

На основе имеющихся материалов можно сделать заключение о стратиграфической многочленности четвертичного покрова на территории Фенноскандии. Несомненно, в плейстоцене были значительные интервалы, во время которых происходило хотя бы частичное исчезновение ледникового покрова. Отсутствие конечных радиоуглеродных датировок не позволяет точно установить возраст относительно теплых интервалов в рамках последнего оледенения.

Более надежны представления о гёта-Эльвском межстадиале, а также о более молодых межстадиалах.

Гёта-Эльвский межстадиал был обоснован Бротсеном (Brotzen, 1961), исследовавшим фораминиферы четвертичных морских осадков долины р. Гёта-Эльв. В районе Ингебек, севернее Гётеборга, была заложена скважина, вскрывшая послеледниковые слои со *Streblus bassari*, затем позднеледниковые слои, характеризующиеся вверху умеренной, внизу более холодовыносливой фауной (с *Cassidulina crassa*), которые с перерывом ложились на морские слои с арктической фауной (преобладание *Cassidulina crassa*). В основании разреза вскрыты водноледниковые пески.

Для позднеледниковых слоев была получена серия конечных радиоуглеродных датировок в интервале от 10 700 до 15 300 лет, а для ниже лежащих морских глин — 26 700 и 29 000 лет. Такие же конечные значения возраста установлены для соответствующих морских слоев из тунеля Хиссинге в Гётеборге (25 500, 28 500 и 28 700 лет). Межстадиальные осадки четко отделяются от позднеледниковых стратиграфическим перерывом. По-видимому, во время этого межстадиала (от 26 000 до 29 000 лет) морская трансгрессия, обусловленная частичной деградацией оледенения, распространялась по узкой трещинной долине р. Гёта-Эльв.

По мнению Бротсена, это межстадиальное море могло затопить впадину Каттегата с прилегающими низменностями и заходить в Балтийскую котловину. Здесь имеется в виду известная в литературе нерешенная проблема датирования морской свиты скерумхеде, которой долго приписывали межледниковый возраст, и только в 1949 г. Веннберг (Wennberg, 1949) определенно высказался в пользу отнесения этой свиты к одному из ранних межстадиалов последнего оледенения. Бротсен считает возможным отождествить скерумхедскую трансгрессию с гёта-эльвским межстадиалом, аналогом которого в Центральной Европе является паудорф.

Среди аллерёдских разрезов Южной Швеции большой интерес представляют данные по разрезу Топпеладугорд юго-восточнее г. Лунда. Спорово-пыльцевой анализ этого разреза был сделан Т. Нильссоном (Nilsson, 1935). Аллерёдская толща, перекрытая глинами верхнего дриаса, расчленяется на: 1) верхний маломощный слой известковистых гиттий с незначительным содержанием органического вещества; 2) пачку глинистых гиттий и 3) нижний маломощный слой торфа. Возраст

образца из верхней части глинистых гиттий по C^{14} оказался равным $11\,890 \pm 180$, а из базального торфяника $11\,990 \pm 200$ лет.

Разрез в Сконе-Робертсдаль считали межледниковым (Munthe m. fl., 1920), но радиоуглеродная датировка свидетельствует об аллерёдском возрасте — $10\,875 \pm 140$ лет. Интересно, что на территории Фенноскандии не обнаружены аллерёдские слои, покрытые мореной. С другой стороны, все датированные по C^{14} межморенные и подморенные образования оказались гораздо древнее аллерёда. Местонахождения аллерёдских осадков приурочены к южным районам Фенноскандии, освободившимся от льдов в готигляциальное время. Эти факты не подтверждают широко распространенного представления о том, что во время аллерёдского межстадиала, несмотря на его непродолжительность, льды отступали вплоть до центра древнеледниковой области.

Изложенные материалы показывают, что развитие плейстоценового оледенения Фенноскандии характеризовалось неоднократными перерывами, сопоставимыми с межледниковьями или межстадиалами. Пока точное определение стратиграфического положения и возраста их осуществлено лишь в единичных случаях. Гёта-эльвский межстадиал, сопровождавшийся морской трансгрессией на побережье Каттегата, соответствует паудорфскому межстадиалу в Центральной Европе и брянскому — на Русской равнине. Вероятно, в это же время (29 000—26 000 лет назад) убывание льдов происходило на Кольском полуострове, где в ряде районов имеются межморенные слои межстадиального характера. А. А. Никонов (1965) на основе палеонтологических данных приходит к выводу, что эти слои, к которым следует причислять также осадки беломорской трансгрессии, формировались во время межледниковья, более молодого, чем микулинское. Его аналогом в Сибири было каргинское межледниковье.

Последующий этап развития скандинавского оледенения, по-видимому, характеризовался максимальным распространением льдов. Дегляциация в периферических районах Фенноскандии началась еще в данигляциальное время и приобрела значительные масштабы в готигляциале. Отмирание ледникового покрова завершилось в финигляциале, конец которого относят к бореальной фазе голоцена.

ЛИТЕРАТУРА

- Марков К. К., Стебаев И. В. Міжльодовикові відклади центрального льодовикового району Європи.— Геол. ж., 1958, 17, № 1.
- Никонов А. А. Стратиграфия и палеогеография верхнего плейстоцена Кольского полуострова.— Докл. АН СССР, 1965, 160, № 3.
- Серебрянный Л. Р. Применение радиоуглеродного метода в четвертичной геологии. Изд-во «Наука», 1965.
- Хольтедаль У. Геология Норвегии. Т. 2. М., ИЛ, 1958.
- Яковлева С. В. Новые находки межледниковых отложений в Исландии и Швеции.— Бюлл. Комиссии по изуч. четверт. периода АН СССР, 1960, № 24.
- Alin J., Sandegren R. Dösebackaplatån. Stockholm, 1947 (Sveriges Geologiska Undersökning, ser., C, № 482).
- Brotzen F. An interstadial (radiocarbon dated) and the substages of the last glaciation in Sweden.— Geologiska Föreningens i Stockholm Förhandlingar, 1961, Bd. 83, h. 2.
- Frödin G. De sista skedena av Centraljämtlands glaciala historia.— Geographica, 1954, № 24.
- Halden-Eriksson B. En submorän fossilförande aflagring vid Bollnäs i Hälsingland.— Geologiska Föreningens i Stockholm Förhandlingar, 1912, Bd. 34.
- Heintz A. Forsteininger man kan finne i Norge. Oslo, 1964.
- Holmström L. Öfersikt af bildningar från och efter istiden vid Klagerup i Malmöhus län.— Öfersikt af Kgl. Vetenskaps-Akademiens Förhandlingar, 1873, № 1.

- Holst N. O. Alnarps-floden, en svensk «Cromerflod». Stockholm, 1911. (Sveriges Geologiska Undersökning, ser. C, № 237).
- Holtedahll O. a. o. Geology of Norway. Oslo, 1960. (Norges Geologiske Undersökelse, № 208).
- Korpela K. Interglasiaalista turvetta Rovaniemen seudulla.— *Geologi*, 1962, v. 14, № 2.
- Kulling O. Om fynd av mammut vid Pilgrimstad i Jämtland. Stockholm, 1945. (Sveriges Geologiska Undersökning, ser. C, № 473).
- Lindroth C. H. Interglacial insect remains from Sweden. Stockholm, 1948. (Sveriges Geologiska Undersökning, ser. C, № 492).
- Lundqvist G. Stocken i Oje. Ett säkert interglacialfynd.— *Geologiska Föreningens i Stockholm Förhandlingar*, 1955, Bd. 77, h. 3.
- Lundqvist G. C¹⁴—analyser i svensk kvartärgeologi. Stockholm, 1957. (Sveriges Geologiska Undersökning, ser. C, № 557).
- Lundqvist J. Interglacialfyndet vid Boliden.— *Geologiska Föreningens i Stockholm Förhandlingar*, 1955, Bd. 77, h. 3.
- Munthe H. Om den submoräne Hernögyttjan och dess ålder.— *Geologiska Föreningens i Stockholm Förhandlingar*, 1904, Bd. 26.
- Munthe H. Studies in the Late-Quaternary history of southern Sweden.— *Geologiska Föreningens i Stockholm Förhandlingar*, 1910, Bd. 32.
- Munthe H., Johansson H. E., Grönwall K. A. Beskrivning till kartbladet Sövedborg. Stockholm, 1920. (Sveriges Geologiska Undersökning, ser. Aa, № 142).
- Nathorst A. G. Sveriges geologi. Stockholm, 1894.
- Nilsson K. Isströmmar och isavsmältning i sydvästra Skånes backlandskap. Stockholm, 1959. (Sveriges Geologiska Undersökning, ser. C, № 567).
- Nilsson T. Die pollenanalytische Zonengliederung der spät- und postglazialen Bildungen Schonens.— *Geologiska Föreningens i Stockholm Förhandlingar*, 1935, Bd. 57, h. 3.
- Nilsson T. Aktuella utvecklingslinjer inom svensk allmän kvartärgeologi.— *Geologiska Föreningens i Stockholm Förhandlingar*, 1959, Bd. 81, h. 1.
- Sandegren R., Sundius N. Interglacialfynd vid Långsele. Stockholm, 1948. (Sveriges Geologiska Undersökning, ser. C, № 495).
- Thorslund P. Kvartärgeologiska iakttagelser inom östra Storsjöområdet i Jämtland. Stockholm, 1939. (Sveriges Geologiska Undersökning, ser. C, № 429).
- Wennberg G. Differentialrörelser i inlandsisen. Lund, 1949 (Meddelanden från Lunds Geologisk-Mineralogiska Institution, № 114).

Н. И. СУПРУНОВА, В. А. ВРОНСКИЙ

БИОСТРАТИГРАФИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ЧЕТВЕРТИЧНЫХ ОТЛОЖЕНИЙ ЮГО-ЗАПАДНОГО ПРИКАСПИЯ

Биостратиграфическая характеристика отложений, приводимая в статье, составлена по результатам комплексного изучения всех органических остатков — моллюсков, остракод, фораминифер, спор и пыльцы, обнаруженных в кернах скважин, пробуренных Астраханской комплексной геологической экспедицией Волго-Донского территориального геологического управления в 1960—1963 гг. на Михайловской, Новогеоргиевской, Промыслово-Цубукской и Каспийской площадях. Одновременно были использованы опубликованные и неопубликованные материалы, содержащиеся в работах П. А. Православлева (1908), А. А. Богданова (1934), М. М. Жукова, Г. И. Попова, Г. И. Горещкого, П. В. Федорова.

Литолого-фациальные особенности, полнота разреза и мощности четвертичных отложений данной территории находятся в тесной зависимости от ее структурно-тектонического плана. Сложность последнего объясняется тем, что отдельные участки территории приурочены к различным тектоническим элементам: северная часть расположена на юго-западной

окраине Прикаспийской впадины, центральная — в пределах восточной окраины вала Карпинского; южная — относится к Кумо-Манычскому прогибу.

На протяжении четвертичного периода эта территория неоднократно являлась областью устойчивого прогибания. Отрицательные тектонические движения на отдельных участках достигали значительной амплитуды и обусловили накопление мощной толщи отложений. Полные разрезы и максимальные мощности наблюдаются в наиболее погруженных участках; в сводовых частях локальных поднятий отмечается резкое уменьшение мощностей за счет выпадения отдельных частей разреза.

Всего было изучено свыше 25 разрезов скважин. Наиболее полные разрезы вскрыты скважинами в районе с. Михайловка (скв. 14), с. Воскресеновка (скв. 19), г. Каспийска (скв. 15), хутора Моряного (скв. 17), и хутора Бирючья коса (скв. 18).

Моллюски были определены Н. И. Супруновой при консультации профессора Г. И. Попова; микрофауна изучалась Н. И. Супруновой; спорово-пыльцевые исследования произведены В. А. Бронским.

Тюркьянская свита. Между морскими апшеронскими и бакинскими сложениями залегают пресноводно-континентальные образования тюркьянской свиты. Это — песчано-глинистая толща аллювиально-делювиального генезиса с растительными остатками, пресноводной и наземной фауной моллюсков мощностью до 70—80 м. Особенно хорошо отложения свиты прослеживаются к юго-западу от Астрахани.

Микрофауна встречается в них спорадически по всей толще или приурочена к отдельным прослоям. В глинах содержатся пресноводные остракоды. В песчано-глинистых отложениях присутствует смешанный комплекс эвригалинных и солоноватоводных форм преимущественно апшеронского типа — *Cyprideis littoralis* (Brady.), *Eucythere naphtat-scholana* (Liv.), *Trachyleberis pseudoconvexa* (Liv.), *T. azerbaijanica* (Liv.), *Loxoconcha petasa* Liv., *L. eichwaldi* Liv. и отдельных четвертичных форм *Bacunella dorsoarcuata* (Zal.)

В крупнозернистых песчаных породах микрофауна отсутствует или встречаются переотложенные из более древних отложений фораминиферы.

Бакинский ярус. На описываемой территории устанавливается нижнебакинский горизонт, вскрытый многочисленными скважинами на различной глубине. Его кровля прослеживается на абсолютных отметках от —80,0 м до —114 м с погружением в южном направлении. Представлен преимущественно тонкослоистыми песчаными глинами с подчиненными им прослоями песков с *Didacna parvula* Nal., *D. catillus* Eichw. Мощность отложений колеблется от нескольких метров до 100 м и более. Вверх по разрезу наблюдается увеличение размеров раковин моллюсков и разнообразия их видового состава. Появляются *Didacna adacnoides* Ebers., *D. catillus transcaspia* Newesk., *Dreissensia čelekenica* Andrus., чаще встречаются гастроподы. В самых верхах горизонта появляются пресноводные моллюски — *Viviparus duboisianus* Mouss., *V. fasciatus* Müll., *Lithoglyphus* aff. *naticoides* Fer., *Limnea* sp., *Sphaerium rivicola* L. и др. В составе остракод широко распространены морские ассоциации каспийского типа, представленные видами, характерными для апшеронского бассейна — *Leptocythere caspia* (Liv.), *L. quinquetuberculata* (Schw.), а также типично бакинскими формами — *Bacunella dorsoarcuata* и (Zal.) и *Loxoconcha endocarpa* Scharap., *L. polita* Schneid., *L. gibboida* Liv., *L. bacinica* Asl., *L. medicata* Ster., *L. resupina* Step.

В отдельных прослоях преобладают остракоды опресненного комплекса — *Zonocypris membrana* (Liv.), *Candoniella subellipsoida* (Scha-

rap.), *Candona rostrata* (Brady et Norm.), *Ilyocypris bradyi* Sars., присутствие которых указывает на непостоянство режима бакинского моря. Аналогичные комплексы отмечаются и для других районов Прикаспия (Мандельштам и др., 1962; Шнейдер, 1959).

В спорово-пыльцевых спектрах бакинских отложений преобладает пыльца древесных пород (42—63%). Господствующее положение, как и в апшероне, занимает пыльца хвойных: сосны (30—73%) и ели (23—41%). Пыльца сосны представлена *Pinus silvestris* L. и *Pinus cf. sibirica* (Rupr.) Maug., а ели — из секции *Omorica* и *Eurpicea*. В значительных количествах присутствует пыльца березы (17—30%) — в основном секции *Albae* Rgl.

В виде единичных зерен имеется пыльца широколиственных пород — дуба, граба, липы. Отсутствует пыльца теплолюбивых пород семейства ореховых, встречаемых в акчагыле и апшероне. Количество маревых (33—51%) резко уменьшается по сравнению со спектрами апшеронских отложений. Всего определено 15 видов, относящихся к 8 родам (таблица). Это — в основном представители подсемейства *Cyclolobeae*. Характерным для бакинского яруса является отсутствие видов маревых, произрастающих на мокрых солончаках. Это отмечалось уже для бакинских отложений Северного Прикаспия (Моносзон, 1960). Из видов маревых, приуроченных к солонцам и солончакам, определены *Kochia prostrata* (L.) Schrad., *Salsola joliosa* (L.) Schrad., *Chenopodium glaucum* L. и др. При этом качество ксерофитности здесь выражено в меньшей степени, чем у видов апшеронского яруса. Из видов, приуроченных к пескам, определены *Chenopodium botrys* L., *Eurotia ceratoides* (L.) C. A. M. Встречены также виды маревых — *Kochia lanijlora* (S. Gmel.) Borb. и *Chenopodium hybridum* L., которые могут произрастать в песчаных борах и даже в лесах (Флора СССР, 1936).

В группе травянистых растений встречена пыльца *Compositae*, *Artemisia*, *Gramineae*.

В группе спор значительно возрастает роль сфагновых мхов (46—73%). Встречены также споры папоротников и плаунка *Selaginella selaginoides* L. Следует заметить, что при изучении спорово-пыльцевых комплексов от основного комплекса отделялись переотложенные формы, отличающиеся по степени сохранности, фоссилизации и метаморфизации (Ананова, 1960).

Представлены переотложенные формы в основном спорами разнообразных папоротников и пылью хвойных пород. Аналогичные комплексы из бакинских отложений получены по Прикаспию (Гричук, 1954; Тюрина, 1961).

Перечисленные особенности спорово-пыльцевых спектров свидетельствуют о том, что в бакинское время произошло, по-видимому, продвижение зоны лесов к югу, обусловленное некоторым похолоданием и увлажнением климата (Вронский, 1964).

П. И. Дорофеев (1963) отмечал, что наибольшее количество бореальных видов в Поволжье приходится на бакинский ярус. В это время лесная зона по сравнению с современной была значительно сдвинута на юг.

Хозарский ярус. Хозарские отложения вскрываются на полную мощность всеми скважинами. Обычно они трансгрессивно залегают на бакинских отложениях. Нижнехозарские отложения отличаются пестрым фациальным и литологическим составом. В темно-серых с зеленоватым оттенком песчаных глинах с прослоями глинистых песков обнаружены *Didacna subpyramidata* Prav., *D. pallasi* Prav., *D. paleotrigonoides* Fed., *D. dilatata* Prav., *Monodacna edentula* Pall., *Corbicula fluminalis* Müll., *Theodoxus pallasi* Lindh., *Hydrobia ventrosa* Montg.

Таблица

Результаты видовых определений пыльцы морских в четвертичных отложениях юго-западного Прикаспия

Вид	Возраст отложений									
	Q_1^b				Q_2^{h1}			Q_3^{hv}	Q_4	
	СКВ. 2	СКВ. 14	СКВ. 15	СКВ. 17	СКВ. 1	СКВ. 3	СКВ. 15	СКВ. 2	СКВ. 58	СКВ. 224
<i>Chenopodium album</i> L.	—	—	+	+	+	+	+	—	—	—
<i>Chenopodium botrys</i> L.	+	+	—	+	—	+	+	—	+	+
<i>Chenopodium glaucum</i> L.	+	—	+	—	+	—	+	—	—	+
<i>Chenopodium foliosum</i> (Moench) Asch.	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—
<i>Chenopodium chenopodioides</i> (L.) Aellen.	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—
<i>Chenopodium hybridum</i> L.	+	—	+	+	—	—	+	+	+	—
<i>Chenopodium</i> sp.	+	—	—	—	—	—	+	+	—	+
<i>Atriplex verrucifera</i> M. B.	—	—	—	—	—	—	+	—	+	—
<i>Atriplex cana</i> C. A. M.	—	—	—	—	+	—	+	—	—	—
<i>Atriplex tatarica</i> L.	+	—	—	—	—	+	—	—	—	—
<i>Atriplex nitens</i> Schkuhr.	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—
<i>Atriplex</i> sp.	—	+	+	+	—	—	+	—	+	—
<i>Eurotia ceratoides</i> (L.) C. A. M.	+	—	—	+	+	+	—	—	—	+
<i>Camphorosma monspeliacum</i> L.	—	—	—	+	—	—	+	—	—	—
<i>Kochia prostrata</i> (L.) Schrad.	+	—	+	—	—	—	+	+	+	—
<i>Kochia laniflora</i> (S. G. Gmel.) Borb.	+	—	+	+	—	—	—	—	—	—
<i>Kochia scoparia</i> (L.) Schrad.	—	—	—	—	—	—	—	+	—	+
<i>Kochia</i> sp.	+	—	—	—	—	+	+	+	—	+
<i>Halocnemum strobilaceum</i> (Pall.) M. B.	—	—	—	—	—	+	+	+	+	—
<i>Kalidium foliatum</i> (Pall.) Mog.	—	—	—	—	—	+	+	—	—	—
<i>Salicornia herbacea</i> L.	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—
<i>Suaeda confusa</i> Hjin.	—	—	—	—	—	—	+	+	+	—
<i>Suaeda corniculata</i> (C. A. M.) Bge.	—	—	—	—	—	+	+	—	—	+
<i>Suaeda linifolia</i> Pall.	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—
<i>Suaeda dendroides</i> (C. A. M.) Mog.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+
<i>Suaeda</i> sp.	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—
<i>Salsola foliosa</i> (L.) Schrad.	—	—	+	—	—	—	—	—	—	+
<i>Salsola rigida</i> Pall.	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—
<i>Salsola soda</i> L.	—	—	—	—	+	—	+	—	—	—
<i>Salsola kali</i> Pall.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+
<i>Salsola rutnenica</i> Hjin.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+
<i>Salsola</i> sp.	+	—	—	—	—	—	—	—	+	—
<i>Anabasis salsa</i> Benth.	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—
<i>Anabasis aphylla</i> L.	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—
<i>Anabasis</i> sp.	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—
<i>Petrosimonia crassifolia</i> (Pall.) Bge.	—	—	—	—	—	—	+	+	—	—
<i>Petrosimonia brachiata</i> (Pall.) Bge.	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—
<i>Petrosimonia</i> sp.	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—
<i>Polycnemum</i> sp?	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Всего определено видов	15				31			8	18	

Микрофаунистическую характеристику этих отложений составляют своеобразные комплексы остракод, в которых морские остракоды каспийского типа встречаются в сочетании с пресноводными. Это указывает на неустойчивые, часто меняющиеся условия бассейна. В комплексе солоноватоводных остракод выявлены виды, известные из бакинских и апшеронских отложений, — *Bacynella dorsoarcuata* (Zal.), *Caspiolla*

gracilis (Liv.), *Loxoconcha gibboida* Liv., *L. endocarpa* Scharap., *Trachileberis pseudoconvexa* (Liv.), *T. azerbaijanica* Liv., *Leptocythere caspia* (Liv.), *L. striatocoatata* (Schw.), а также виды, которые появились здесь впервые, характерные для этого яруса, — *Leptocythere postbissinuata* (Neg.), *L. longa* (Neg.), *L. accurata* Schneid., *L. laboriosa* Step., *L. beata* Step., *Xestoleberis manticae* Step.

Особенно характерными среди опресненных остракод являются *Limnocythere postconca* Neg., *L. fontinalis* Schneid.

Верхнехозарские отложения палеонтологически охарактеризованы только в скв. 18, пробуренной южнее хутора Бирючья Коса. Литологически они представлены светло-серыми плотными глинами с присыпками и прослоями светло-серого тонкозернистого песка. В них содержатся *Didacna cf. surachanica* Andrus., *D. cristata* Bog., *D. pallasii* Prav., весьма характерные для верхнего хозара. Мощность верхнехозарских отложений на скв. 18 равна 4,75 м. Микрофауна изучена только из нескольких образцов, в которых она имеет состав, сходный с нижнехозарским.

В спорово-пыльцевых спектрах хозарских отложений в отличие от вышеописанных комплексов преобладает пыльца травянистых растений (68—84%). Пыльца древесных пород составляет всего 12—16%, преобладает пыльца сосны подрода *Diploxylon* (32—60%), пыльца ели — 11—19%. В значительном количестве присутствует пыльца березы (15—32%), единично встречается пыльца широколиственных пород: *Quercus*, *Ulmus*, *Carpinus*.

В группе травянистых растений преобладает пыльца маревых (38—62%) и полыни (14—28%), причем отложения хозарского яруса отличаются наибольшим разнообразием видового состава маревых. Среди них определен 31 вид, относящийся к 12 родам.

Обнаружены семь видов маревых, приуроченных к мокрым солончакам: *Chenopodium chenopodioides* (L.), Aellen, *Suaeda confusa* Jejin, *Salicornia herbacea* L., *Halocnemum strobilaceum* (Pall.) M. B., *Anabasis salsa* Benth., *Suaeda corniculata* (C. A. M.) Bge., *Atriplex verrucifera* M. B. Такие виды, как солерос (*Salicornia herbacea*) и сарсазан (*Halocnemum strobilaceum*) могут переносить очень сильное засоление. Кроме того, здесь встречено 12 видов маревых, приуроченных к солонцам и солончакам. Многие из них встречаются в апшеронских отложениях. Здесь же обнаружены новые виды — *Atriplex tatarica* L., *Kalidium foliatum* (Pall.) Mog., *Anadasis aphylla* L., *Salsola soda* L. Имеются виды маревых, приуроченные к пескам и щебнистым местам.

Группу пыльцы разнотравья составляют *Leguminosae*, *Ranunculaceae*, *Caryophyllaceae*, *Umbelliferae*, *Cruciferae*. В небольших количествах встречена пыльца водных растений — *Typha*, *Potamogeton*, *Spartanium*. Группа спор представлена зелеными и сфагновыми мхами.

Приведенные данные позволяют утверждать, что на юго-западе Прикаспия в хозарский век безлесные участки со степной и полупустынной растительностью имели большее распространение, чем в бакинское время (Вронский, 1963). Это подтверждается и результатами видовых определений маревых. Большое количество видов маревых, приуроченных к мокрым солончакам и солонцам, указывает на резкую аридизацию климата, которая способствовала развитию засоленных почв и формированию пустынно-степных ландшафтов со значительным участием ксерофитов и галофитов из семейства маревых. Особенно в конце хозара увеличивается количество участков с засоленными почвами, на которых доминирует галофитная растительность (Чигуряева, Воронина, 1960).

Хвалынский ярус. Гирканский горизонт палеонтологически охарактеризован только в скважинах 7 и 18. Литологически эти отложе-

ния представлены плотными голубовато-серыми глинами с *Didacna cristata* Bog., *D. parallela* Bog., *D. subcatillus* Eichw.; *D. umbonata* Ebers.

В скв. 18 в кровле встречен прослой крепкого светло-серого ракушечника с включениями пирита. В нем, кроме крупных дидакн, основную массу составляют *Dreissensia distincta* Andrus. и *Dr. polymorpha* Pall.

Приведенные данные указывают на присутствие нижнехвалынских отложений на рассматриваемой территории, но не позволяют судить об их распространении по площади.

Нижнехвалынские отложения имеют повсеместное распространение (кроме отдельных участков дельты). Литологически они сложены в основном желтыми и желто-серыми песками. Моллюски в них представлены *Didacna ebersini* Fed., *D. parallela* Bog., *Corbicula fluminalis* Müll., *Dreissensia čelekenica* Andrus., *Dr. polymorpha* Pall.

Микрофауна в песках встречается редко. В прослоях песчаных глин и глинистых песков присутствуют ассоциации опресненных остракод — *Ilyocypris bella* Scharap., *J. brady* Sars., *Candona neglecta* Sars., *Candoniella subellipsoida* (Scharap.), *Cupris subglobosa* Sow.

Верхнехвалынские отложения отмечаются на повышенных участках. Они также сложены часто перевеянными желтыми и желто-серыми песками, в которых встречаются *Didacna trigonoides* Nal. и *D. subcatillus* Andrus.

Спорово-пыльцевые спектры характеризуются абсолютным господством пыльцы травянистых растений (89—93%), среди которых преобладает пыльца маревых и полыни. Для уточнения характеристики растительного покрова были произведены видовые определения маревых. Обнаружено восемь видов, относящихся к четырем родам. Среди встречаемых видов — приуроченные к мокрым солончакам *Suaeda confusa* Iljin, к солонцам и солончакам *Petrosimonia crassifolia* (Pall.) Bge., *Kochia prostrata* (L.) Schrad, рудеральные виды *Kochia scoraria* (L.) Schrad, *Chenopodium* sp. Древесная растительность представлена единичными зернами *Pinus*, *Betula* и *Alnus*. Группа спор характеризуется наличием спор зеленых мхов.

По составу спектров можно предположить, что в хвалынское время доминирующим типом растительности был травянистый, а именно марево-полюнный, что подтверждается и данными видовых определений маревых.

Аналогичные спорово-пыльцевые спектры были встречены в хвалынских отложениях Северного Прикаспия (Чигуряева, Воронина, 1960).

Новокаспийские отложения развиты неширокой полосой (20—40 км) вдоль западного и северо-западного побережья. Представлены они маломощными прослоями песков, глин, ракушечников, характеризующимися быстрой фациальной изменчивостью по площади и разрезу.

Фауна моллюсков в них сходна с современной фауной северной части Каспийского моря — *Cardium edule* Pall., *Monodacna edentula* Pall., *Adacna laeviuscula* Eichw., *Dreissensia distincta* (Andrus.), *Theodoxus pallasi* Lindh., *Turricaspia spica* (Eichw.) Koles.

В глинистых песках районов пос. Яндыки и г. Каспийска, выполняющих межгрядовые понижения, наряду с каспийской фауной, встречаются пресноводные — *Viviparus duboisianus* Mouss., *Dreissensia polymorpha* Pall., *Sphaerium rivicola* L., *Lithoglyphus* aff. *naticoides* Fer., *Valvata piscinalis* Müll. В направлении к дельте Волги количество пресноводных моллюсков увеличивается.

Остракоды изучались нами в отдельных разрозненных образцах из скважин и обнажений (рисунок). В песчаных глинах обнаружены остра-

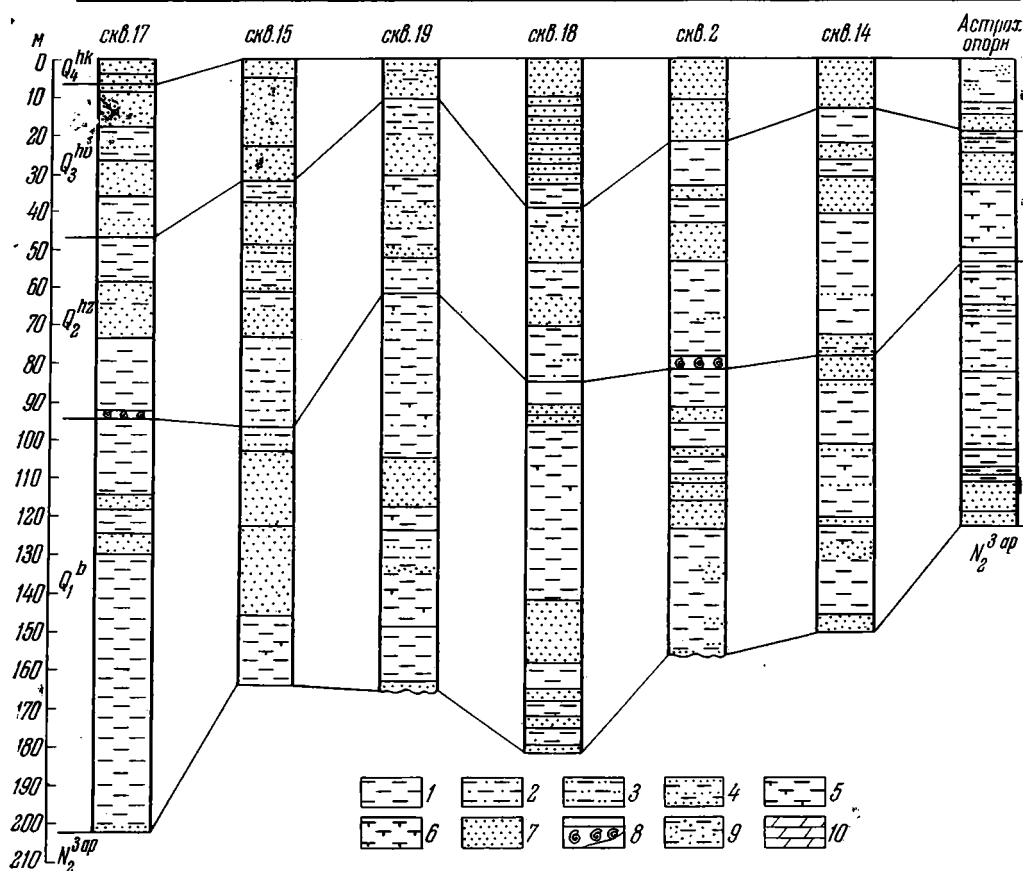


Схема сопоставления разрезов четвертичных отложений юго-западного Прикаспия

1—глины; 2—глины алевритовые; 3—глины алевритистые; 4—глины песчанистые; 5—глины известковистые; 6—глины известковые; 7—пески, песчаники; 8—ракушечник; 9—пески глинистые; 10—мергели

коды преимущественно опресненного комплекса — *Cyprideis littoralis* (Brady.), *Candoniella subellipsoidea* Scharap., *C. albicans* (Brady.), *Limnocythere postcancava* (Liv.), вместе с каспийскими *Leptocythere* и *Loxosconcha*.

В спорово-пыльцевых спектрах новокаспийских отложений количество пыльцы травянистых растений по сравнению с хвалынским возрастает, достигая 95—100%. Представлены они в основном пылью маревых (89—93%), характерных для растительных сообществ степных и полупустынных районов. В незначительном количестве встречена пыльца полыни, эфедры, сложноцветных. В некоторых пробах обнаружены единичные пыльцевые зерна сосны и березы. Характерно также обилие грибов.

ЛИТЕРАТУРА

- Ананова Е. Н. О переотложенных комплексах пыльцы.— Бюлл. МОИП, отд. биол., 1960, 65, 3.
 Богданов А. А. Новые данные по стратиграфии Нижнего Поволжья в связи с глубоким бурением в Астрахани.— Труды Ленингр. об-ва естествоиспытателей, 1934, вып. 2.
 Вронский В. А. Результаты палинологического анализа четвертичных и верхне-

- плиоценовых отложений у пос. Зельма Астраханской обл.— Докл. АН СССР, 1963, 152, № 4.
- Вронский В. А. Результаты применения палинологического анализа для стратиграфического расчленения верхнеплиоценовых и четвертичных отложений юго-запада Прикаспийской низменности.— В кн.: «Сборник по обмену опытом методики и техники геологоразведочных работ». Ростов н/Дону, 1964.
- Гричук В. П. Материалы к палеоботанической характеристике четвертичных и плиоценовых отложений северо-западной части Прикаспийской низменности.— Труды Ин-та географии АН СССР, 1954, 61, вып. 11.
- Дорофеев Л. И. Новые данные о плейстоценовых флорах Белоруссии и Смоленской области.— Материалы по истории флоры и растительности СССР. Изд-во АН СССР, 1963, IV.
- Мандельштам М. И., Маркова Л. П., Розыева Т. Р., Степанайтыс Н. Е. Остракоды плиоценовых и постплиоценовых отложений Туркменистана.— Изд-во АН Туркм. ССР, 1962.
- Монозон М. Х. Пыльца маревых, ее морфология и использование для целей палеофлористики.— Автореф. канд. дисс., 1960.
- Попов Г. И. Корреляция черноморских и каспийских четвертичных отложений.— Материалы Всес. совещания по изуч. четверт. периода, т. II. Изд-во АН СССР, 1961.
- Православлев П. А. Материалы к познанию нижневолжских каспийских отложений. Варшава, 1908.
- Тюрина Л. С. Спорово-пыльцевая характеристика четвертичных отложений Низового Поволжья.— Материалы Всес. совещ. по изуч. четверт. периода, I. Изд-во АН СССР, 1961.
- Федоров П. В. Стратиграфия четвертичных отложений и история развития Каспийского моря.— Труды ГИН, АН СССР, 1957, вып. 10.
- Флора СССР (под ред. акад. Комарова В. Л.). Т. VI. Изд-во АН СССР, 1936.
- Чигуряева А. А., Воронина К. В. Материалы по верхнеплейстоценовой растительности Северного Прикаспия.— Докл. АН СССР, 1960, 131, № 6.
- Шнейдер Г. Ф. Фауна остракод неогеновых и четвертичных отложений Восточного Предкавказья.— Труды Комплексной южной геол. экспедиции АН СССР, 1959, вып. 3.

И. И. ШАТИЛОВА

ЭТАПЫ РАЗВИТИЯ ФЛОРЫ И РАСТИТЕЛЬНОСТИ ГУРИИ ОТ КИММЕРИЯ ДО ЧАУДИНСКОГО ВЕКА

В связи с неясностью вопроса о нижней границе четвертичной системы различные авторы по-разному понимают объем антропогена. Одни начинают плейстоцен с чаудинских слоев (Федоров, 1963), а другие считают это неправильным (Габуния, 1962; Чочиева, 1962). Спорным является не только возраст чаудинских, но и нижележащих гурийских и куяльницких слоев, так как многие авторы проводят плиоцен-плейстоценовую границу по подошве куяльника (Гричук, 1959, 1962; Никифорова, 1962).

В этой связи результаты палинологических исследований верхнекиммерийских, куяльницких, гурийских и чаудинских отложений Гурии представляют большой интерес.

Для киммерия характерно богатство и разнообразие флоры. Это было время расцвета субтропической растительности на территории Гурии. В настоящее время наибольшее число представителей древесных пород киммерийской флоры (71%) обитает в юго-восточной прибрежной части территории КНР, где температура января равна 10—15°, июля 22—23°, а годовое количество осадков, равномерно распределенных в течение года — 2000—2500 мм. По-видимому, подобные же показатели климата были характерны и для киммерийского века.

Флора позднего киммерия по своему составу почти не отличалась от флоры нижнего киммерия. В позднекиммерийское время изменился лишь облик растительных группировок: преобладающими формами стали листопадные — дуб, дзелква и гикори. Это было связано, по-видимому, с постепенным изменением климата Гурии на более умеренный и менее влажный, что привело к вымиранию на границе киммерия и куяльника значительного количества вечнозеленых родов, приуроченных в настоящее время к тропическим и субтропическим областям. Изменения растительного покрова на границе киммерия и куяльника заключались в широком распространении сосновых лесов и сокращении площади широколиственных и темнохвойных группировок.

Флора куяльника носила уже иной характер. Субтропические вечнозеленые были представлены в ней лишь тремя родами — магнолией, лавром и камфарным деревом. Представители большинства родов куяльницкой флоры сохранились в настоящее время в западной части КНР. Эта область отличается более континентальным климатом и характеризуется наличием сухого сезона. Климат куяльника в наиболее теплый отрезок времени можно охарактеризовать как субтропический с температурой января 5—10°, июля 24—25° и годовым количеством осадков 1000—1500 мм, в распределении которых имела значение сезонность.

В развитии растительности куяльницкого века выделяется четыре этапа.

Первый этап (рис. 1, *К I*) характеризовался широким распространением сосновых лесов, которые в это время были преобладающей группировкой всех горных зон и предгорьев Гурии.

Второй этап (рис. 1, *К II*) отмечался увеличением ареала широколиственных формаций за счет сокращения площади хвойных лесов, в составе которых увеличилась роль пихты, ели, кедра и секвойи. Хвойные леса занимали верхний горный пояс. Средний и нижний горные пояса были заняты широколиственными лесами, преобладающими породами которых были дуб, дзелква и гикори. Аналогичного типа группировки встречаются в настоящее время в Северной Америке, где дубово-гикориновая ассоциация занимает западные, наиболее сухие области листопадных лесов. В целом широколиственные леса куяльницкого века имели характер светлых лесов с богатым травяно-папоротниковым покровом.

Основными растительными группировками третьего этапа (рис. 1, *К III*) были хвойные и березовые леса с небольшой примесью широколиственных пород. Главными компонентами этих лесов были пихта, ель и тсуга. В настоящее время такие леса в Восточной Азии и на Кавказе растут на высотах от 1200 до 2000 м, и зона их распространения характеризуется январской температурой —8°, июльской +11°. Таким образом, в позднекуяльницкое время было новое снижение температуры, при большой влажности воздуха, в связи с чем увеличилась площадь темнохвойных лесов, которые распространились в пределах средней, а возможно, и нижней горной зоны.

В четвертом этапе (рис. 1, *К IV*) площадь хвойных лесов вновь сократилась, и широко распространились широколиственные группировки из дуба, дзелквы и гикори — характерных представителей куяльницких лесов.

Богатая по своему составу флора гурийского времени почти ничем не отличалась от флоры куяльника. Наибольшее число современных представителей родов гурийской флоры сосредоточено в настоящее время в Японии. Это позволяет предположить, что климат Гурии в гу-

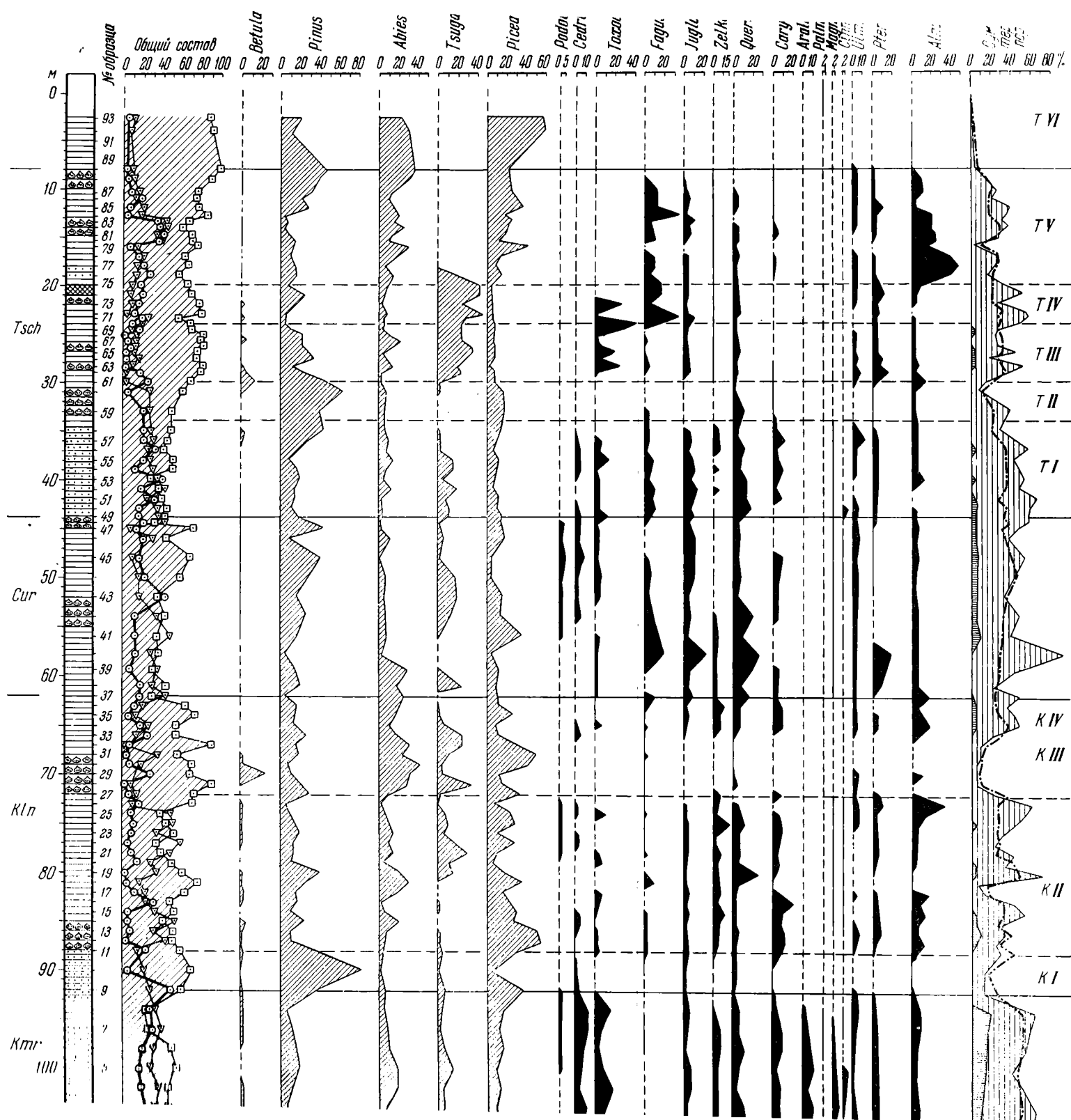


Рис. 1. Сводная спорово-пыльцевая диаграмма верхнекиммерийских, кузальнических, гурийских и чаудинских отложений Гурии

1—глина с раковинами; 2—пыльца древесных пород; 3—пыльца травянистых растений; 4 — споры; 5—число вечнозеленых родов; 6—сумма пыльцы термофильных пород; 7—число термофильных родов

рийское время несколько отличался от климата куяльника. Для гурийского времени характерны были более низкие температуры января при значительно большем количестве осадков и отсутствии сезонности в их распределении. Это отразилось главным образом на облике широколиственных лесов, в составе которых значительно увеличилась роль мезофильных элементов — ореха, падуба и бука. В это время в Гурии существовало два типа широколиственного леса: на юго-западе были распространены светлые дубовые древостой, а на севере росли ореховые леса с подлеском из падуба. В течение гурийского времени климат Гурии не претерпел резких колебаний (см. рис. 1). Изменения в составе растительности, наиболее ярко выраженные на севере, заключались в смене ореховых лесов буковыми, которые в позднегурийское время стали преобладающей формацией широколиственных лесов этой части Гурии.

Разница между гурийской и чаудинской флорами заключалась в дальнейшем обеднении последней субтропическими вечнозелеными элементами. Наибольшее число родов чаудинской флоры встречается сейчас в Японии, Болгарии и Колхиде, что указывает на некоторое сходство климата с современным климатом Западной Грузии. Климат чаудинского века характеризовался теми же температурами, что и гурийский, и, если судить по облику растительных группировок, то некоторым увеличением влажности.

В развитии растительности чаудинского века выделяется шесть этапов.

Флора и растительность чаудинского и гурийского времени ничем не различались между собой. Возможно, что слои, спорово-пыльцевые комплексы которых отражают этот этап, соответствуют «переходному горизонту» между гурийскими и чаудинскими слоями, а последние следуют начинать со слоев второй флористической зоны (рис. 1, *TI*).

Во втором этапе увеличиваются площади сосновых лесов и возрастает роль березы в составе листопадных группировок. Помимо изменений характера растительных формаций, наблюдаются некоторые изменения флоры, из состава которой выпадают платан, магнолия и камфарное дерево. Основной причиной этого были, по-видимому, климатические колебания, которые несколько обеднили чаудинскую флору, не изменив ее общего характера (рис. 1, *III*).

В третьем этапе участие сосны уменьшилось. Основными компонентами хвойных лесов стали пихта, ель, тсуга (рис. 1, *III*). Дубовые леса сменились широколиственными группировками более обедненного состава. Ореховые леса, произраставшие в гурийское время в северной части района, в чаудинское время распространились к югу и стали господствующей формацией лесов среднего горного пояса.

В четвертом этапе (рис. 1, *IV*) они были вытеснены буковым древостоем. Бук стал доминантой широколиственных лесов. В составе хвойных группировок этого этапа была широко распространена тсуга.

Верхний плиоцен Гурии заканчивается чаудинскими слоями разреза Цвермагала. Флора и растительность этого наиболее позднего отрезка чаудинского века носили уже почти современный характер. Изменения в составе спорово-пыльцевых спектров этих слоев позволяют выделить последующие пятый и шестой этапы развития растительности чаудинского времени.

Растительность пятого этапа (рис. 1, *TV*) отражает климатические условия, аналогичные современному климату Колхиды. Наибольшее число родов, входящих в состав растительности этого времени, встречается сейчас в Японии и в Западной Грузии.

Растительность шестого этапа указывает на значительное похолодание, наступившее в конце чаудинского века (рис. 1, TVI).

Одной из основных причин изменения флоры и растительности Гурии, которое началось с конца киммерия, были климатические колебания, выраженные в одних случаях лишь в понижении температуры, а в других — как в понижении температуры, так и в уменьшении количества осадков. В развитии климата позднего плиоцена намечается

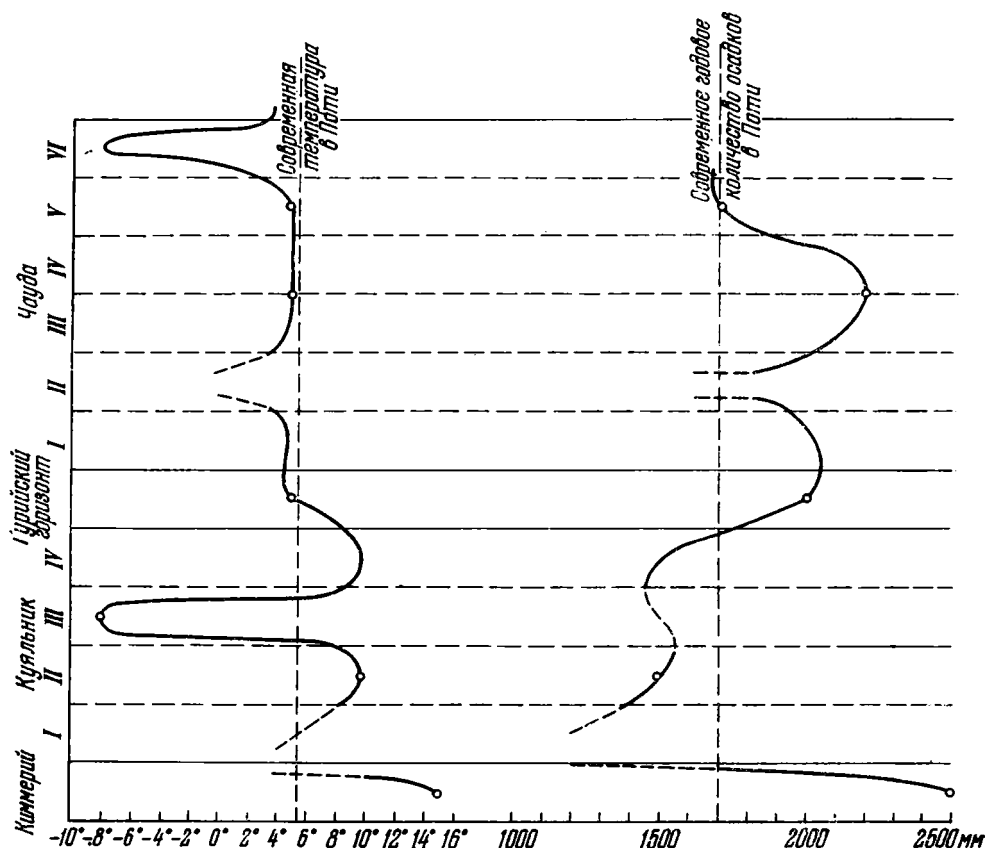


Рис. 2. График колебаний январских температур и годового количества осадков на территории Гурии в течение позднего плиоцена

Римские цифры — этапы развития растительности

цикличность. Выделяется два цикла (рис. 2): первый начинается с конца киммерия и продолжается до времени отложения слоев, спорово-пыльцевые комплексы которых отражают третий этап развития растительности куяльничского времени; второй цикл начинается с конца куяльничского и продолжается до конца чаудинского века. В пределах каждого цикла выделяются четыре фазы: теплая — влажная, умеренно-теплая — сухая, теплая — влажная и умеренно-теплая — влажная. Для климата позднего плиоцена Гурии характерны периодические колебания климата, которых нет в понте и киммерии (Раишвили И. Ш., устное сообщение; Мchedlishvili, 1957). Смена холодных и теплых эпох — один из характерных признаков плейстоцена (Гричук, 1962) наблюдается в Гурии лишь с конца киммерия, что свидетельствует об установ-

лении в позднем плиocene климатических условий, существенно отличающихся от климата предыдущих веков.

Наиболее резкие климатические изменения, связанные как с значительным уменьшением количества осадков, так и с понижением температуры, были на границе киммерия и куяльника. На этом рубеже произошло коренное изменение флоры, из состава которой выпали основные субтропические элементы и стали господствовать листопадные формы, после чего субтропическая растительность на территории Гурии уже не восстанавливалась.

Аналогичные климатические колебания, но в меньшей степени, произошли на границе I и II флористических зон чаудинских отложений. Но они повлекли за собой вымирание лишь четырех компонентов флоры, а в целом ее характер остался неизменным. Следовательно, после киммерия изменение флоры шло без резких скачков и смена климатических условий вызывала лишь ее постепенное обеднение и перегруппировку доминант растительного покрова.

В Средиземноморской области резкий перелом в составе флоры приходится на рубеж между астием и виллафранком, рекомендуемые VI Конгрессом ИНКВА в качестве границы между третичной и четвертичной системами. В Центральной Европе, в Болгарии и на Русской равнине эта граница здесь отмечается исчезновением теплолюбивых форм. По приведенным данным, в Черноморской области этому рубежу соответствует граница между киммерием и куяльником.

ЛИТЕРАТУРА

- Габуния Л. К. К вопросу о границе между четвертичным периодом и неогеном.— Труды Комиссии по изуч. четверт. периода АН СССР, 1962, XX.
- Гричук В. П. Нижняя граница четвертичного периода и ее стратиграфическое положение на Русской равнине.— Труды Ин-та географии АН СССР, 1959, вып. 77.
- Гричук В. П. Проблема границы между четвертичной и третичной системами в свете палеоботанических данных.— Труды Комиссии по изуч. четверт. периода АН СССР, 1962, XX.
- Мchedlishvili П. А. Биостратиграфическое значение и палеоэкология неогеновых флор Кавказа. Автореф. докт. дисс. Тбилиси, 1957.
- Никифорова К. В. О стратиграфическом положении куяльнических отложений.— Труды Комиссии по изуч. четверт. периода АН СССР, 1962, XX.
- Федоров П. В. Стратиграфия четвертичных отложений Крымско-Кавказского побережья и некоторые вопросы геологической истории Черного моря.— Труды ГИН АН СССР, вып. 88.
- Чочиева К. И. Флора и растительность чаудинского горизонта Гурии. Автореферат кандидатской диссертации. Тбилиси, 1962.

Ю. А. ЗАДНЕПРОВСКИЙ, В. А. РАНОВ

НОВЫЕ НАХОДКИ КАМЕННОГО ВЕКА В ЮЖНОЙ КИРГИЗИИ

В 1964 г. на городище Кзыл-Октябрь Ю. А. Заднепровский нашел два изделия каменного века. Городище располагается на мысу левого берега р. Яссы, правого притока Кара-Дарьи, в 8 км к северо-западу от г. Узген (Заднепровский, 1960). В этом месте р. Яссы делает крутой изгиб и омывает мыс с трех сторон. Древнее поселение занимает холм, возвышающийся над поверхностью III террасы, которая поднимается в этом месте резким уступом на высоту 30—40 м; I и II террасы здесь

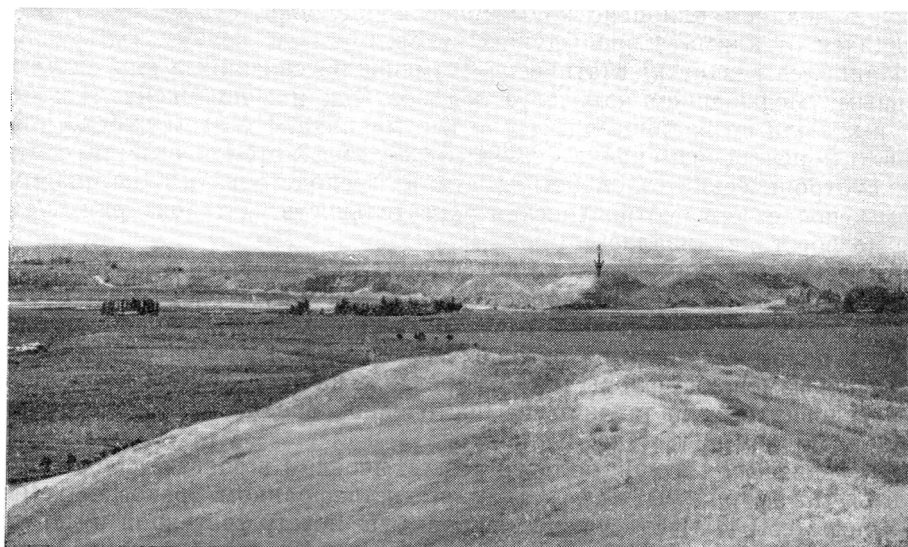


Рис. 1. Общий вид III террасы р. Яссы у городища Кзыл-Октябрь (стрелкой показано место находки каменных изделий)

не выражены. Характеристика геоморфологических условий расположения городища составлена при совместном осмотре долины Яссы с геоморфологом А. С. Кесь.

В обнажении берега возле городища внизу прослеживается красноцветный песчаник и известняк, вероятно, третичного возраста. На них несогласно залегают галечники видимой мощности около 8 м, перекрытые толщей лёсса до 14 м. Третья терраса занимает почти все междуречье Кара-Дарьи и Яссы. Над ней сохранились останцы IV террасы (рис. 1). Ю. Я. Кузнецов (1960) объединяет II, III и IV террасы в верхний комплекс террас, соответствующий средне- и верхнечетвертичным аллювиальным равнинам.

Верхняя площадка городища возвышается над уровнем р. Яссы на 39 м. Толщина культурных напластований равна 5 м. Она охватывает время с конца второго тысячелетия до н. э. и до XI—XII вв. н. э.

В древности городище представляло собой укрепленную крепость, охранявшую брод через р. Яссы.

На площадке к югу от городища в однородном лёссовом грунте пройдены два шурфа на глубину 1,2 м, в которых не обнаружено следов культурного слоя.

Первое изделие — каменная пластина найдена в траншее на глубине 4,20 м в отложениях шурабашатского времени; второе обнаружено при изучении разреза верхней части крепостной стены на глубине 1,8 м.

Совершенно очевидно, что оба предмета переотложены и случайно попали в культурный слой городища. Пластина из зеленого кремня правильных очертаний трапециевидного сечения с грубо параллельными краями и огранкой спинки. Ударная площадка небольшая, округлых очертаний, с несколькими фасетками. Пластина сколота с поверхности хорошо обработанного нуклеуса. Ударный бугорок небольшой, выпуклый. Направление удара совпадает с длинной осью пластины. На нижней части пластины имеется выемка; по краям пластины свежие сколы (рис. 2, 2). Она совершенно не окатана и не патинизирована. По-

верхность изделия была покрыта легким красноватым известковым налетом, свидетельствующим о том, что прежде, чем пластина попала в культурный слой, она находилась непосредственно в лёссовидных породах, формирующих верхнюю часть террасы.

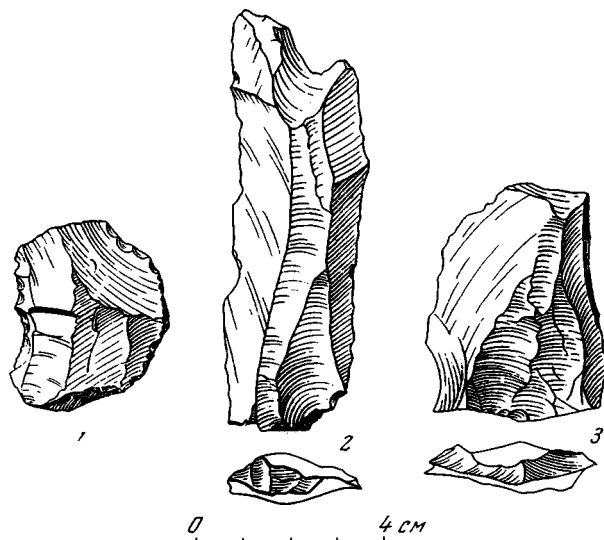


Рис. 2. Каменные изделия из Южной Киргизии

1—Алайская долина, к востоку от Дараут-Кургана; 2, 3—городище Кызыл-Октябрь в районе г. Узген

Подобные прямоугольные, вытянутые пластины с трапециевидным сечением известны в различных мустьерских памятниках Средней Азии. Они очень многочисленны в палеолитических местонахождениях в Кайрак-Кумах (Западная Фергана), хотя там пластины, как правило, более крупные и массивные (Литвинский, Окладников, Ранов, 1962, стр. 84—85, табл. 10, 3; 21, 3 и др.).

Если судить по общему облику, технике скалывания и указанному сходству, то пластину из городища Кызыл-Октябрь можно отнести к мустьерскому времени, точнее к его второй половине.

Менее выразительно второе изделие — отщеп из кремня темного цвета (рис. 2, 3). Однако его форма, сравнительно крупный ударный бугорок, изогнутая ударная площадка с двумя гранями, выемка в верхней части спинки, характерная для отщепов, снятых с дисковидных нуклеусов, — все это позволяет нам отнести отщеп к тому же времени.

Находки мустьерских предметов в восточной части Ферганы сделаны впервые. Ближайшими известными точками мустьерской культуры являются открытые стоянки вблизи г. Ферганы, материал которых еще не опубликован. Особый интерес находки на городище Кызыл-Октябрь вызывают благодаря их связи с лёссами III (верхнеплейстоценовой?) террасы р. Яссы. Это — одна из редких в Средней Азии находок предметов мустьерского времени в голодностепских отложениях. Следует особо отметить, что обнаружены находки вблизи района известной находки зуба мамонта на р. Большой Утак, находящемся примерно в 40 км от описанного городища (Беляева, 1946). Стратиграфическое положение этой находки неясно. Однако в литературе высказано предположение, что отложения, с которыми можно связать находку зуба

мамонта, должны относиться к верхнеплейстоценовому времени (Васильковский, 1957). Таким образом, можно предположить, что люди, жившие в период формирования III террасы в районе Узгена, охотились на мамонтов.

Палеогеографические условия Ферганской долины в эпоху плейстоцена мало изучены. Поэтому первая находка палеолитических изделий в восточной части Ферганы заслуживает внимания не только археологов, но и исследователей других специальностей, интересующихся природными условиями Ферганы в четвертичном периоде.

В заключение упомянем о случайной находке Ю. А. Заднепровским в 1964 г. кремневого скребла на отщепе (рис. 2, 1) в Алайской долине, на правом берегу р. Кизыл-Су, к востоку от с. Дараут-Курчан, на поверхности современного кладбища. Ударная площадка отщепа маленькая, сильно скошенная. Ретушь охватывает оба длинных края, но распределяется неравномерно. Основной рабочий край связан с вогнутой стороной. Он имеет зубцы. Следует отметить очень тщательную ретушь и мелкую подправку.

Это скребло дополняет небольшую коллекцию, собранную в Алае в 1956 г. (Ранов, 1958). На основании исследований, проведенных на Восточном Памире (Ранов, 1964), алайские находки можно рассматривать как один из вариантов гиссарской культуры эпохи неолита. Установить более точно их возраст в настоящее время невозможно. Но новая находка еще раз подтверждает перспективность поисков памятников каменного века в Алайской долине.

ЛИТЕРАТУРА

- Беляева Е. И. О находке остатков мамонта в Ферганской долине.— Бюлл. Комиссии по изуч. четверт. периода АН СССР, 1946, № 8.
 Васильковский Н. П. К стратиграфии четвертичных отложений Восточного Узбекистана.— Труды Комиссии по изуч. четверт. периода АН СССР, 1957, XIII.
 Заднепровский Ю. А. Археологические памятники южных районов Ошской области. Фрунзе, 1960.
 Заднепровский Ю. А. Археологические работы в Южной Киргизии в 1954 году.— Труды Киргиз. археол.-этногр. экспедиции, 1960, IV.
 Кузнецов Ю. Я. Геологическое строение и происхождение рельефа юго-восточной Ферганы.— В сб. «Вопросы геологии южного Тянь-Шаня», т. II. Львов, 1960.
 Литвинский Б. А., Окладников А. П., Ранов В. А. Древности Кайрак-Кумов.— Труды Ин-та истории АН Тадж. ССР, 1962, XXXIII.
 Ранов В. А. Находки каменного века в Алайской долине.— Труды Ин-та истории АН Кирг. ССР, 1958, IV.
 Ранов В. А. Итоги разведок памятников каменного века на Восточном Памире (1956—1958 гг.).— Материалы и исследования по археологии СССР, 1964, № 124.

В. Х. ШАМСУТДИНОВ

НОВАЯ ВЕРХНЕПАЛЕОЛИТИЧЕСКАЯ СТОЯНКА В ЗАБАЙКАЛЬЕ

В 1964 г. при геологической съемке в долине р. Онон (Южное Забайкалье) был обнаружен ранее не известный верхнепалеолитический памятник. По предварительным данным, он имеет не только археологическое, но и стратиграфическое, и палеогеографическое значение.

Этот памятник расположен в 1,1 км к юго-востоку от центра и в 0,6 км к югу от восточной окраины с. Икарал, в одном из многочисленных оврагов, рассекающих рыхлые отложения правого борта долины р. Онон,

в 650—670 м от берега последней и в 800—820 м от дороги Чинданти—I — Нижний Цасучей, на высоте 32 м над уровнем р. Онон.

Следы верхнепалеолитического поселения (многочисленные предметы материальной культуры из кремня, кострище) обнаружены совместно с костями *Coelodonta antiquitatis* (Blum.) в стенке одного из ответвлений оврага, выходящего к восточной окраине с. Икарал.

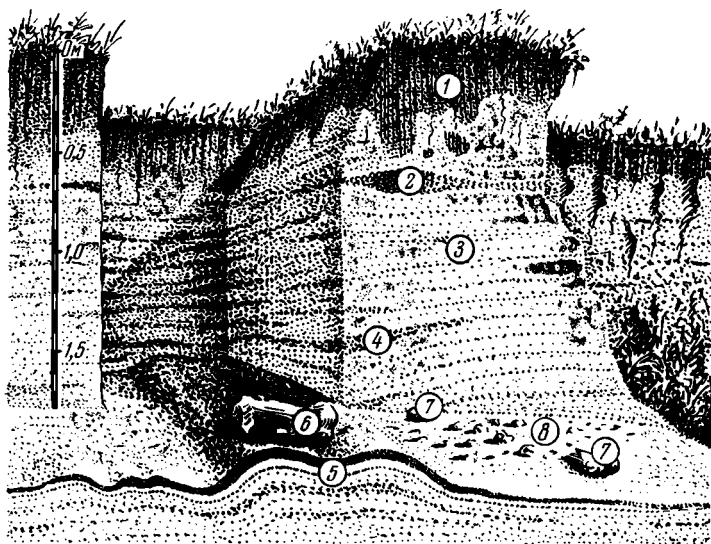


Рис. 1. Общий вид расчистки икаральской стоянки

1—почвенно растительный слой; 2—горизонт гравийно-галечного материала; 3—серовато-желтые пески с прослоями серого суглинка; 4—прослой серого суглинка; 5—кострище (верхняя часть—углистая, нижняя—зольная); 6—место обнаружения плечевой кости шерстистого носорога; 7—места обнаружения фрагментов лучевой кости шерстистого носорога; 8—место обнаружения большого количества каменных изделий

Стоянка «Икарал-I»¹ подвергнута пока предварительному обследованию, главным образом в стратиграфических целях, и вскрыта всего на площади в 6 м².

Культурный горизонт представлен прослоем (мощностью до 5—7 см) серого, без видимой гумификации суглинка, залегающего в толще горизонтально-волнистых серовато-желтых песков, на глубине 1,5—1,7 м. Толща серовато-желтых песков, общей мощностью до 5—6 м, помимо песков различного гранулометрического состава и гравийно-галечного материала, содержит в себе четко прослеживаемые прослои суглинка, сходного по минералогическому составу с культурным горизонтом. В частности, два таких прослоя мощностью по 3—5 см располагаются в непосредственной близости над культурным горизонтом, еще один прослой серого суглинка залегает почти под самым культурным горизонтом. Ряд подобных прослоев прослеживается как выше, так и ниже культурного горизонта (рис. 1). Над культурным горизонтом, на глубине 0,6—0,7 м, по его поверхности прослеживается прослой галечника мощностью до 0,2 м; размер гальки от 0,2 до 3,0 см.

¹ Вблизи описываемого памятника на поверхности встречаются археологические находки, которые, по-видимому, относятся к более поздним эпохам, поэтому до нахождения памятников, к которым относятся эти находки, мы считаем возможным стоянку назвать «Икарал-I».

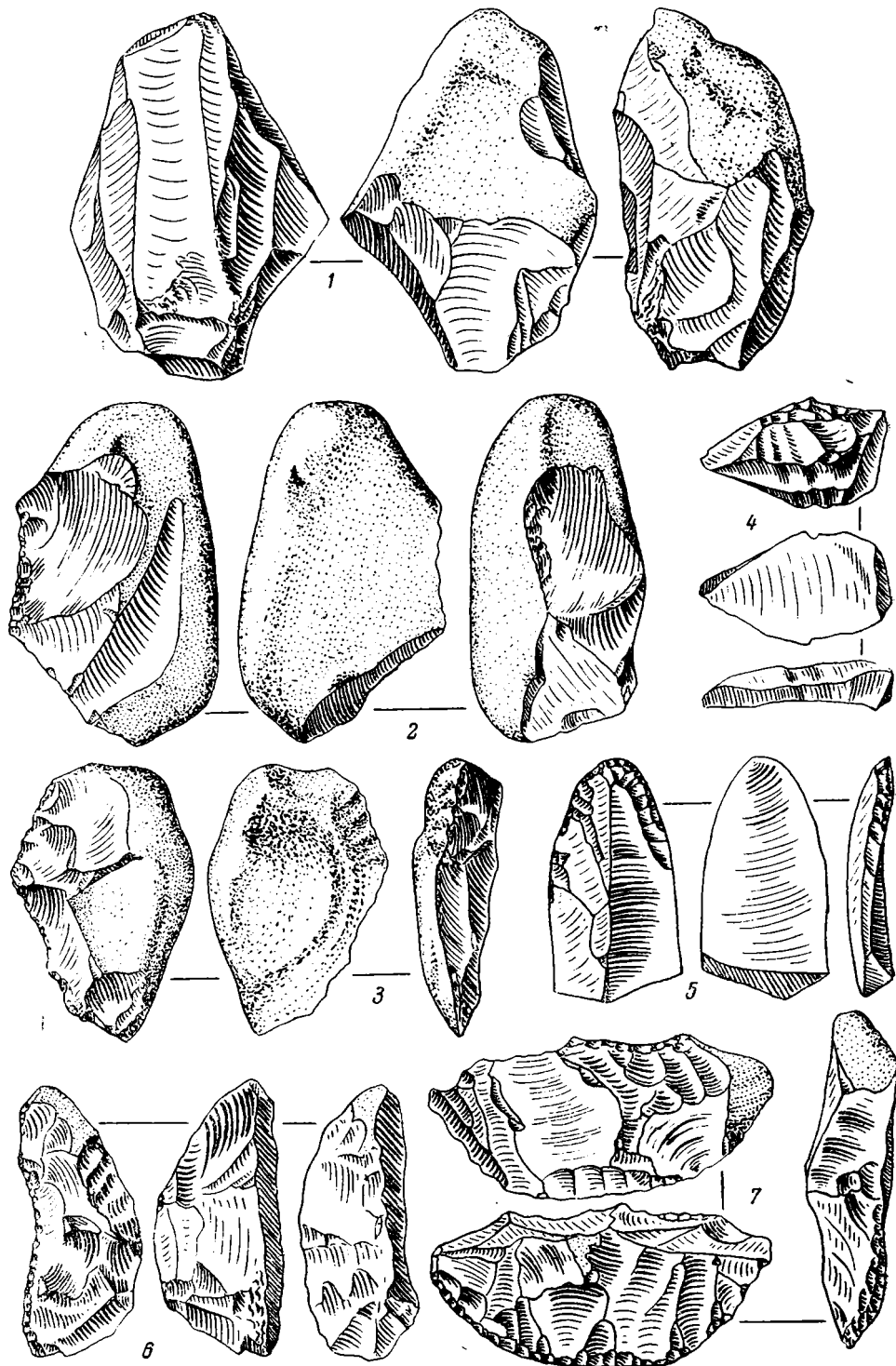


Рис. 2. Каменный инвентарь икаральской стоянки

1,2,3,8,9—нуклеусы; 10,11—нуклеусы-скребки; 6,7—нуклеусы гобийского типа; 4 — резец двугранный; 5—обломок острия; 12,13,14 — сколы-оживления с нуклеусов; 15,16—ножевидные пластинки крупные, ретушированные; 17,18—ножевидные пластинки мелкие
Все предметы изображены в натуральную величину

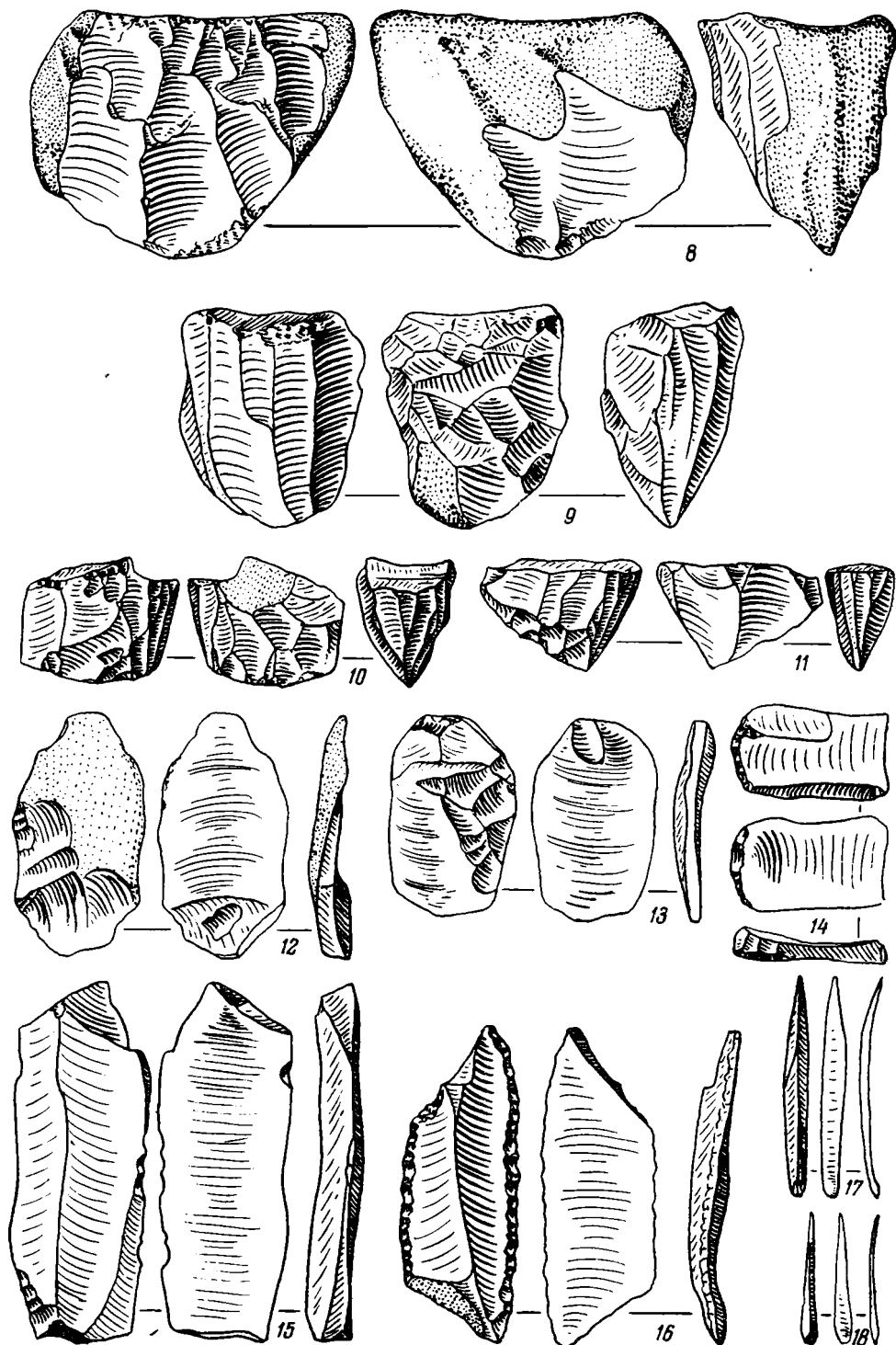


Рис. 2 (окончание)

Пески толщи, вмещающей культурный горизонт, имеют значительную (около 30%) пылеватость, хорошую окатанность (преимущественно полированная поверхность) зерен. По минеральному составу указанные пески могут быть отнесены к кварцевым (до 80—90% кварца).

Разрезы, аналогичные описанному, характерны для серовато-желтых песков рассматриваемого района, а горизонт, соответствующий культурному горизонту, прослежен в противоположной стенке того же оврага и в стенках ряда соседних оврагов.

В центре расчищенной площади располагается кострище, вскрытая длина которого до 1,2 м, а ширина до 0,7 м. Высота его до 0,2 м. Кострище почти овальной формы, вытянуто в строго широтном направлении, западная часть его разрушена оврагом и истинная длина не установлена. При разборке кострища установлены прослой зольной (3—5 см) и угольной (3—5 см) масс. Располагается оно на небольшом (около 15 см) возвышении и полностью лишено камней.

Большая часть археологического материала обнаружена в непосредственной близости от кострища и лишь незначительная — прямо на нем. Это изделия главным образом из яшмы различных цветов и в меньшей степени — из халцедона. Они имеют четко выраженный микролитический облик — из 688 предметов размеры лишь нескольких изделий превышают 3 см и достигают 4—5 см.

Каменный инвентарь распределяется следующим образом:

1. Нуклеусы простые, размером до 5 см, изготовленные из галек яшмы со следами сколов, покрывающих значительную часть поверхности . . .	8
2. Нуклеусы микролитические, размером до 2 см, изготовленные из галек яшмы, уплощенные (до 1 см), покрытые следами мелких сколов, продолговатых с одной стороны, придающих призматический облик . . .	3
3. Нуклеусы гобийского типа, размером до 5 см, уплощенные (до 1 см), покрытые следами мелких сколов, изготовленные из яшмы . . .	2
4. Сколы-оживления с нуклеусов из яшмы и халцедона, длиной до 5 см . . .	8
5. Резец из халцедона двугранный . . .	1
6. Обломок острия из яшмы (тыльная часть?) . . .	1
7. Пластины из яшмовидных пород длиной до 5 см, шириной до 1 см, ретушированные по краям одной стороны . . .	2
8. Пластины ножевидные из яшмы и халцедона, сравнительно крупные (длиной до 5 см) . . .	20
9. Пластины ножевидные из яшмы и халцедона, длиной до 1 см . . .	62
10. Отщепы из яшмы и халцедона сравнительно крупные (до 3 см) . . .	368
11. Отщепы из яшмы и халцедона мелкие (до 1 см) . . .	213
Всего находок	688

Изделий из кости и рога не обнаружено.

На поверхности осыпи, в непосредственной близости (не далее 1 м) от кострища найдены обломки нижней челюсти и таза, а также плечевая и лучевая кости (обнаруженные при разборке культурного горизонта) *Coelodonta antiquitatis* (Blum.) ².

Исходя из приведенных данных, можно сделать ряд предварительных выводов ³.

Высота расположения стоянки (32 м) над уровнем реки и удаленность (650—670 м) от современного русла Онона дают возможность считать, что уровень водотока во время обитания на стоянке древних людей был несколько выше.

² Определение костного материала выполнено Э. А. Вангенгейм (ГИН АН СССР)

³ Автор считает, что для окончательных выводов необходимы исследования других стоянок такого же возраста, которые могут быть обнаружены в будущем.

Характер слоистости серовато-желтых песков, наличие в них прослоев суглинков и главное приуроченность к одному из этих прослоев хорошо сохранившегося археологического памятника дают нам возможность предполагать, что накопление песков происходило с перерывами при значительных падениях уровня р. Онон. При низком уровне воды, по-видимому, шло формирование скудного почвенно-растительного горизонта. На описываемом участке берега реки поселилась, вероятнее всего, немногочисленная община, пользовавшаяся временными жилищами (возможно, типа современных чумов), не требовавшими для установки большого количества времени и материала, о чем свидетельствуют и незначительная площадь распространения находок и отсутствие следов долговременных жилищ.

Наличие над культурным горизонтом более чем 1,5-метровой толщи типично аллювиальных отложений (серовато-желтого песка с прослоями серого суглинка и галечным горизонтом), сходных с отложениями, подстилающими культурный горизонт, дает нам основание считать, что процесс формирования толщи песков продолжался и после существования стоянки. Время обитания здесь человека, таким образом, не являлось рубежом смены двух климатических эпох.

Облик предметов материальной культуры (микролитичность, разнообразие форм) и характер фаунистических находок позволяют предварительно датировать памятник поздним этапом верхнего палеолита.

Икаральская верхнепалеолитическая стоянка является вторым на территории Читинской области памятником такого возраста, уверенно датированным фаунистическим материалом (первым является памятник, обнаруженный И. В. Арембовским в 1942 г. у ст. Ага) и его дальнейшее всестороннее изучение, возможно, даст немало интересных материалов как археологического, так и палеогеографического характера.

ЛИТЕРАТУРА

Арембовский А. В. Стратиграфия четвертичных отложений юга Восточной Сибири.— Труды Иркутск. ун-та, серия геол., 1958, XIV, вып. 2.

ХРОНИКА

И. К. ИВАНОВА

О РАБОТЕ КОМИССИИ ПО ИЗУЧЕНИЮ ЧЕТВЕРТИЧНОГО ПЕРИОДА АН СССР В 1964 И 1965 ГОДАХ

Работа Комиссии в 1964 и 1965 гг. состояла из следующих разделов:

I. Координация научно-исследовательских работ по изучению четвертичного периода, проводимых различными учреждениями. Выполнение научно-организационных мероприятий, связанных с комплексным изучением четвертичного периода в СССР.

II. Организация и проведение конференций, совещаний и заседаний по различным вопросам изучения четвертичного периода.

III. Издательская деятельность.

IV. Работа по развитию международных научных связей по линии Советской секции Международной Ассоциации по изучению четвертичного периода (ИНКВА), входящей в состав Комиссии.

V. Выезды на места для решения отдельных научных вопросов и консультаций, небольшие тематические работы.

I

Для координации научно-исследовательских работ (руководитель проф. Е. В. Шанцер) Комиссия собирала материалы и составляла сводный координационный план научно-исследовательских работ по научному направлению «Геохронология, палеогеография и осадконакопление в четвертичном периоде» на 1966—1970 гг. При этом определялись главные вопросы, подлежащие проработке, и устанавливались контакты по координации с Госгеолкомом СССР. В марте 1965 г. сводный план был утвержден на заседании Комиссии и представлен в Президиум АН СССР. 15—16 мая 1964 г. совместно с Комиссией по четвертичной системе при МСК было проведено первое координационное Совещание по проблеме «Геохронология, палеогеография и осадконакопление в четвертичном периоде». Присутствовало 80 человек (в том числе 25 иногородних) — представители московских академических учреждений, академий наук Союзных Республик, ВУЗов, институтов системы Госгеолкома и территориальных геологических управлений.

Участники совещаний на двух первых заседаниях рассматривали планы работ и обменивались мнениями. На этих заседаниях выступили представители различных организаций отдельных крупных регионов:

Европейской части СССР, Сибири и Дальнего Востока, Урала, Средней Азии. На последнем заседании были доложены итоги работ каждой из региональных групп и принята общая резолюция, отражающая предложения о дальнейшей работе по данному научному направлению.

Помимо указанных работ, Комиссией проводились текущие научно-организационные мероприятия по координации работ в области комплексного изучения четвертичного периода.

II

В 1964 и 1965 гг. состоялись следующие заседания, совещания и симпозиумы, организованные Комиссией.

1) 20 января 1964 г. было проведено заседание на тему «История флоры и растительности в связи с проблемой плейстоценового оледенения». Присутствовало более 150 человек, в том числе 8 иногородних. Было заслушано два доклада и ряд выступлений в прениях. Материалы заседания полностью опубликованы в разделе «Хроника» Бюллетеня Комиссии № 30, вышедшего в свет в 1965 г.

2) 25 марта состоялось заседание, посвященное проблеме Берингова пролива. С докладами выступили:

О. М. Петров. «Геология района Берингова пролива в связи с вопросом о соединении Азии и Северной Америки в четвертичное время».

А. С. Ионин «Рельеф побережья и дна Берингова пролива в связи с его происхождением».

А. И. Толмачев и Б. А. Юрцев «О четвертичных флорогенетических связях между Азией и Северной Америкой».

К. К. Флеров «Происхождение фауны Канады в связи с историей Берингии».

Г. Ф. Дебеч «Заселение человеком Америки».

На заседании присутствовало более 100 человек и было проведено широкое обсуждение рассматриваемой проблемы.

Часть докладов опубликована.

3) 13—15 мая совместно с Комиссией по четвертичной системе при МСХ было проведено совещание, посвященное проблеме древних доднепровских оледенений. Присутствовало более 150 человек, в том числе около 30 иногородних. После вступительного слова академика В. Н. Сукачева в течение трех дней (5 заседаний) было заслушано 17 докладов, в которых был рассмотрен вопрос о следах древних оледенений отдельных регионов Советского Союза (как Европейской, так и Азиатской части). В последнем докладе Е. В. Шанцер подвел итоги состояния рассматриваемой проблемы и намечены дальнейшие мероприятия по ее разработке.

Материалы Совещания подготавливаются к печати.

4) С 2 по 24 сентября многие члены Комиссии принимали активное участие в работе Всесоюзного Совещания по изучению четвертичного периода, состоявшегося в Западной Сибири. Это Совещание явилось крупным событием для «четвертичников» Советского Союза.

Предыдущее Совещание такого характера проходило в 1957 г. в Москве. Настоящее Совещание было организовано во исполнение решения последнего, по инициативе Комиссии по изучению четвертичного периода и проведено Сибирским Отделением АН СССР и сибирскими учреждениями Госгеолкома (СНИИГТИМС и НГУ). В работе Совещания участвовало 172 человека, представляющих 46 научных и производственных организаций СССР.

Пленарные заседания проходили в районе г. Новосибирска (Академ-

городок), секционные заседания чередовались с осмотром разрезов во время 19-дневной экскурсии на дизельэлектроходе по Оби и Иртышу.

Всего было заслушано 112 докладов по различным вопросам комплексного изучения четвертичного периода и 277 выступлений в прениях. Обсуждены итоги и дальнейшие перспективы исследований в области: стратиграфии, палеогеографии, истории флоры, фауны и ископаемого человека, генетических типов четвертичных отложений, методических работ.

Во время экскурсии были приняты конкретные решения по многим вопросам корреляции и стратиграфии четвертичных отложений. Подавляющее большинство участников подтвердило ледниковое происхождение валунных суглинков, развитых в Западно-Сибирской низменности, и гляциодислокаций. (Вопрос этот, имеющий первостепенное значение для нефтяной геологии и палеогеографии, в частности для истории Тургайского пролива, ставился некоторыми исследователями под сомнение).

Среди большого ряда принятых конкретных рекомендаций было решено издать доклады Совещания, содержащие новый богатейший материал по различным вопросам изучения четвертичного периода. Первый том Трудов Совещания «Основные проблемы изучения четвертичного периода» объемом 40 печатных листов был подготовлен к печати Институтом геологии и геофизики Сибирского отделения АН СССР при участии Комиссии по изучению четвертичного периода АН СССР и вышел в свет к VII Конгрессу ИНКВА (США, 1965). Второй том объемом 42 печатных листа «Четвертичный период Сибири» издан в начале 1966 г.

Было также принято решение организовать Сибирскую секцию Комиссии по изучению четвертичного периода при Институте геологии и геофизики СО АН СССР. Секция организована и начала функционировать (первое ее научное заседание состоялось в декабре 1965 г.).

5) С 19 по 25 октября был проведен Симпозиум по литологии и генезису четвертичных отложений ИНКВА (председатель проф. Е. В. Шанцер). На Симпозиуме присутствовало более 100 человек, в том числе 6 зарубежных ученых. Было заслушано 29 докладов, касавшихся следующих проблем:

а) общие принципы литолого-генетического изучения континентальных четвертичных отложений;

б) методика и итоги изучения элювия и процессов субаэрального диагенеза осадков с целью восстановления обстановки формирования континентальных отложений и палеоклиматических реконструкций;

в) литология и генезис лёсса и лёссовидных пород;

г) литология донных морен материкового оледенения;

д) литология и генезис аллювиальных отложений;

е) склоновые процессы и склоновые отложения.

Материалы Совещания, полученные от советских и зарубежных ученых, подготовлены к печати и выходят в свет в 1966 г. в виде специального сборника статей: «Современный и четвертичный континентальный литогенез».

6) 27 октября состоялось научное заседание с двумя докладами проф. К. К. Маркова.

а) Типы страторайонов четвертичных отложений поверхности Земли.

б) Палеогеография поверхности Земли в эпоху максимального ее похолодания. Доклады подверглись широкому обсуждению. Карта четвертичных отложений мира, составленная К. К. Марковым, опубликована в сборнике «Четвертичный период и его история» (см. ниже.)

7) 24 ноября было проведено заседание Комиссии с одним докладом А. И. Москвитина по Ивановскому зандру, вызвавшем широкую дискуссию.

8) 22 декабря на очередном заседании были заслушаны доклады по корреляции и стратиграфии четвертичных отложений Европейской части СССР: Н. С. Чеботаревой (ледниковые районы) и А. А. Величко (перигляциальные районы). На заседании присутствовало более 150 человек. Была открыта дискуссия.

9) 29 декабря состоялось продолжение этого заседания с докладами Л. И. Алексеевой, К. В. Никифоровой и П. В. Федорова (южные районы), вызвавшими оживленное обсуждение.

10) 26 января 1965 г. было проведено заседание, посвященное палеоботаническим вопросам. С докладами выступили:

Е. Н. Ананова «Новые данные по флоре лихвинского межледникового и некоторые соображения по вопросам методики палинологических исследований» и С. Н. Тюрменов «К вопросу о методике изучения межледниковых отложений с палеоботанической стороны».

Доклад Е. Н. Анановой (его методическая часть) публикуется в настоящем Бюллетене.

11) 19 февраля было проведено большое заседание Комиссии, посвященное вопросам изучения четвертичных отложений Сибири. В повестке дня стояли следующие доклады:

С. Л. Троицкий «Четвертичные морские слои северного побережья и вопросы их корреляции».

И. А. Волков «О колебаниях климата во внеледниковой полосе Западной Сибири и сопредельных стран».

С. А. Стрелков «Формирование отложений и рельефа в условиях сибирского ледникового покрова».

В. С. Волкова «О значении флоры «диагональных песков» для расчленения и корреляции четвертичных отложений Западной Сибири».

Доклады вызвали оживленное обсуждение и получили высокую оценку.

12) 26 февраля состоялось заседание Комиссии с докладами польских ученых:

Р. Галон «Опыт корреляции краевых ледниковых зон на территории ГДР, Польши и Северо-Запада Европейской части СССР».

Ю. Э. Мойский «Стратиграфия лёссов Польши».

Доклад Ю. Э. Мойского будет опубликован в Бюллетене Комиссии по изучению четвертичного периода АН СССР № 33.

13) 25 марта было организовано заседание Комиссии, посвященное истории ископаемого человека. Три советских антрополога — Г. Ф. Дебец, Я. Я. Рогинский и В. П. Якимов изложили свои соображения о ранних стадиях антропогенеза и, в частности, остановились на новых находках в Олдувейском ущелье (Танзания), где обнаружены остатки примата (*Homo habilis*), рассматриваемого некоторыми учеными в качестве прямого предка человека и относимого к роду *Homo*. Мнения всех трех ученых по этому вопросу расходятся. Так, Г. Ф. Дебец не исключает возможности принадлежности этого примата к роду *Homo*, В. П. Якимов приводит ряд доводов против такой возможности, а Я. Я. Рогинский придерживается промежуточной точки зрения.

14) С 17 по 20 мая состоялось большое совещание по вопросам стратиграфии и абсолютной геохронологии верхнего плейстоцена. Первое Совещание по абсолютной геохронологии, объединяющее работы геологов-четвертичников, географов и радиологов, было проведено в Москве в 1962 г. и дало весьма плодотворные результаты (см. изданный сборник «Абсолютная геохронология четвертичного периода», 1963).

Было решено устраивать такие совместные совещания ежегодно. Однако на практике выяснилось, что целесообразно проводить следующее Совещание лишь при достаточно большом накоплении нового материала.

На Свещании выступило 29 представителей разных научных и производственных организаций с докладами, посвященными новейшим данным по стратиграфии верхнего плейстоцена. Одни доклады рассматривали вопросы регионального характера, другие представляли общий, проблемный интерес. Материалы Совещания, включая выступления в прениях, подготовлены к печати. Они включены в сборник «Верхний плейстоцен, его стратиграфия и абсолютная геохронология», вошедший в утвержденный план редакционной подготовки 1966 г.

15) 25 мая состоялось совместное заседание Комиссии с отделом четвертичной геологии Геологического института АН СССР. Был заслушан доклад проф. М. Филипеску (Румыния). «Стратиграфия плиоцена Румынии». Доклад вызвал большой интерес. Особенно широко дискутировался вопрос о границе между четвертичным и третичным периодами (докладчик придерживается «старой» границы по кровле виллафранкских отложений).

Осенью, после летнего перерыва и участия советских исследователей в VII Конгрессе ИНКВА, был проведен ряд заседаний, связанных с работой Конгресса.

16) 26 октября состоялось информационное заседание о работе VII Конгресса ИНКВА (США, август-сентябрь, 1965 г.)

Были заслушаны следующие доклады:

а) общие данные о VII Конгрессе ИНКВА в США (М. И. Нейштадт);

б) Центральная и Южная Аляска. Экскурсия и симпозиум (К. К. Марков);

в) Великие Равнины. Экскурсия (Е. В. Шанцер);

г) бассейн р. Миссисипи. Экскурсия (Н. В. Кинд, К. В. Никифорова);

д) атлантическая береговая равнина, побережье Мексиканского залива и дельта р. Миссисипи (О. К. Леонтьев).

17) 30 ноября проф. К. К. Марков сделал сообщение о четвертичной геологии Северной Америки (реферат обширного тома под редакцией Райта и Фрея, выпущенного американскими учеными к Конгрессу).

18) 28 декабря было заседание с сообщениями двух членов международных Комиссий, наиболее активно работавших в период между Конгрессами.

И. И. Краснов «О работе Комиссии по составлению международной карты четвертичных отложений Европы».

И. К. Иванова «О работе Международной Подкомиссии по стратиграфии лёссов Европы».

Помимо научных заседаний, в 1964—1965 гг. был проведен ряд научно-организационных заседаний Комиссии (с утверждением планов работ, годовых отчетов, издательских планов, различных текущих дел). Проводились также заседания редакционной Коллегии «Бюллетеня» Комиссии, заседания оргкомитетов совещаний и ряд других.

III

В 1964 и 1965 гг. Комиссия по изучению четвертичного периода АН СССР опубликовала следующие издания.

Автор	Название работы	Объем в авторских листах	Ответственный редактор
Коллектив авторов	«Научные итоги VI Конгресса ИНКВА в Польше»	15	В. И. Громов, И. К. Иванова, М. И. Нейштадт
Коллектив авторов	Бюллетень Комиссии по изучению четвертичного периода № 29	15	В. И. Громов
Г. И. Горецкий	Аллювий великих антропогенных прарек Русской равнины (прареки Камского бассейна)	32	Н. И. Кригер
Коллектив авторов	Стратиграфия и периодизация палеолита Восточной и Центральной Европы (материалы Симпозиума 1963 г. к VII Конгрессу ИНКВА)	18	О. Н. Бадер, И. К. Иванова, А. А. Величко
Коллектив авторов	Бюллетень Комиссии по изучению четвертичного периода № 30	14	В. И. Громов
Н. Я. Кац, С. В. Кац и М. Г. Кипиани	Атлас-определитель плодов и семян четвертичных отложений СССР	26	В. Н. Сукачев
Коллектив авторов	Четвертичный период и его история (Доклады к VII Конгрессу ИНКВА)	18	В. И. Громов, И. К. Иванова, Э. И. Равский, М. И. Нейштадт, К. К. Марков
Н. И. Кригер	Лёсс, его свойства и связь с геосграфической средой (к VII Конгрессу ИНКВА)	25	А. И. Москвитин
И. К. Иванова	Геологический возраст ископаемого человека (к VII Конгрессу ИНКВА)	12	Г. Ф. Дебец
А. П. Черныш	Ранний и средний палеолит Приднестровья	11	Г. Ф. Дебец
Всего:		186	

Кроме этого, проведена редакционная подготовка следующих работ.

Автор	Название работы	Объем в авторских листах	Ответственный редактор
Коллектив авторов	Современный и четвертичный континентальный литогенез (Материалы литологического Симпозиума)	22	Е. В. Шанцер
Зера Громова	Краткий обзор четвертичных млекопитающих Европы	11	В. И. Громов
Коллектив авторов	Бюллетень Комиссии по изучению четвертичного периода № 31	12,5	В. И. Громов
Коллектив авторов	Бюллетень Комиссии по изучению четвертичного периода № 32	12,5	Редакционная коллегия
Г. И. Горецкий	Формирование долины Волги в раннем и среднем антропогене.	34	Ю. М. Васильев

Начата подготовка юбилейного сборника к 50-летию Великой Октябрьской революции, посвященного итогам изучения четвертичного периода. Готовится к печати сборник, посвященный итогам VII Конгресса ИНКВА, проведенному в США в августе-сентябре 1965 г., сборник по стратиграфии верхнего плейстоцена и другие работы.

IV

Комиссия по изучению четвертичного периода АН СССР в течение ряда лет систематически ведет работы по развитию научных связей с зарубежными учеными: обмен изданиями, привлечение к участию в изданиях и совещаниях, проводимых в СССР.

Так, в изданной в 1965 г. работе по стратиграфии и периодизации палеслита и в публикующемся сборнике по литогенезу около 50% статей принадлежит зарубежным ученым. В «Бюллетене» Комиссии также часто публикуются работы иностранных авторов.

С 1964 г. в Комиссию была влита Советская секция Международной Ассоциации по изучению четвертичного периода (ИНКВА). В связи с этим работы в области международных научных связей резко возросли.

В 1965 г. они проводились особенно интенсивно в связи с тем, что в августе-сентябре 1965 г. в Соединенных Штатах Америки состоялся очередной VII Конгресс этой Ассоциации.

Была проведена подготовительная работа к Конгрессу (в частности, направлены в Америку тезисы 70 докладов советских ученых). Советская делегация непосредственно участвовала в работе Конгресса и ознакомила с ее итогами научную общественность своей страны.

Международная ассоциация по изучению четвертичного периода была организована в 1928 г. на Геологическом конгрессе в Дании. Конгрессы ее (сопровождавшиеся большими научными экскурсиями) проходили последовательно в СССР (1932 г.), Австрии (1936 г.), Италии (1953 г.), Испании (1957 г.), Польше (1961).

Седьмой Конгресс впервые состоялся за пределами Европы, в штате Колорадо США, и сопровождался большими тематическими экскурсиями, охватывающими значительную часть территории Северной Америки.

В промежутке между конгрессами ведется работа различных комиссий Ассоциации.

В настоящее время при ИНКВА существуют следующие комиссии и подкомиссии.

1. По береговым линиям (председатель Файрбридж, США), с четырьмя подкомиссиями по Балтийско-Скандинавским, Средиземноморско-Черноморским, Евразийско-Атлантическим и Американским береговым линиям.

2. Стратиграфии, номенклатуры и корреляции четвертичных отложений (председатель Ф. Гуллентопс, Бельгия), с подкомиссиями: нижней границы четвертичного периода (председатель В. П. Гричук — СССР), стратиграфии голоцена (председатель Де Йонг, Голландия), стратиграфии лёссов Европы (председатель Ю. Финк, Австрия).

3. Новейшей тектонике (председатель Н. И. Николаев, СССР).

4. Литологии и генезису четвертичных образований (председатели Е. В. Шанцер, СССР и Б. Крыговский, Польша).

5. Абсолютного возраста четвертичных отложений (председатель Виллис, Англия).

6. Карты четвертичных отложений Европы (председатель П. Вольдштедт, ФРГ).

7. Региональных четвертичных карт (председатель Ричмонд, США).

8. Тефрохронологии (председатель Кобаяши, Япония).

На VII Конгрессе по предложению советских ученых были созданы Комиссия по палеопедологии, в состав которой вошел акад. И. П. Герасимов, и Подкомиссия по палеогеографии (председатель К. К. Марков), вошедшая в Комиссию по региональным картам.

Среди этих комиссий особенно важна работа Комиссии по составлению сводной карты четвертичных отложений Европы, в которой принимают участие советские исследователи.

На Конгрессе были представлены первые листы этой карты в масштабе 1 : 2 500 000 и обсуждались условные обозначения, предложенные советскими членами Комиссии (И. И. Краснов, Г. С. Ганешин).

Не меньшее значение должна иметь работа Комиссии по стратиграфии и номенклатуре, которая, однако, за последние четыре года не проявила необходимой активности. Наиболее деятельной в составе всех комиссий оказалась Подкомиссия по стратиграфии лёссов Европы, организовавшая между Конгрессами четыре собрания с экскурсиями в Австрии, Чехословакии, ГДР и Венгрии и подготовившая большой отчет с графическими приложениями, переданный для публикации в материалы Конгресса. Эта работа проведена при непосредственном участии советских членов Подкомиссии (А. А. Величко, И. К. Иванова, А. И. Москвитин).

Одно собрание членов Комиссии по литологии и генезису четвертичных отложений состоялось под председательством Е. В. Шанцера в 1964 г. в Москве и материалы его публикуются.

В работе VII Конгресса приняли участие следующие советские ученые: С. А. Архипов, Е. М. Великовская, Н. К. Верещагин, И. П. Герасимов (глава делегации), М. К. Граве, В. П. Гричук, Б. Л. Дзержевский, Р. П. Зими́на, И. К. Иванова, Е. М. Катасонов, А. С. Кесь, Н. В. Кинд, И. И. Краснов, К. И. Лукашев, О. К. Леонтьев, К. К. Марков, М. И. Нейштадт (зам. главы делегации), К. В. Никифорова, А. И. Попов, Х. М. Саидова, С. А. Стрелков, Д. В. Церетели, Н. С. Чеботарева, Е. В. Шанцер, Н. А. Шило. Более половины из них являются членами Комиссии по изучению четвертичного периода АН СССР.

Советская делегация в течение 16 дней участвовала в четырех научных экскурсиях, проведенных до Конгресса.

В экскурсии «В» (Центральная атлантическая прибрежная равнина и дельта р. Миссисипи) по маршруту Нью-Йорк — Филадельфия — Вашингтон; Новый Орлеан — Хьюстон участвовало 9 человек.

В экскурсии «С» (долина верхнего течения р. Миссисипи) по маршруту Линкольн (Небраска) — Южная Дакота — Висконсин — Иллинойс — Айова — Линкольн — 11 человек.

В экскурсии «D» (Центральные Великие равнины) по маршруту Линкольн (Небраска) — Айова — Южная Дакота — Вайоминг — Небраска — Канзас — Линкольн — 4 человека.

В экскурсии «F» (Центральная и Южная Аляска) по маршруту Фербенкс — Анкоридж — Сизтл — 1 человек.

Экскурсии, называвшиеся «полевыми конференциями» и проводившиеся на автобусах, сопровождались осмотром многочисленных разрезов, и в процессе их проведения устраивались специальные симпозиумы.

Так, члены экскурсий «С» и «D» участвовали в Симпозиуме «Лёссы и другие эоловые отложения». Во время работы экскурсии «С» состоялся также Симпозиум «Связь истории поздневисконсинской раститель-

ности с оледенением в районе Великих озер». Члены экскурсии «F» проводили симпозиум по арктической физико-географической обстановке и процессам.

В экскурсионный период, а также отчасти и во время Конгресса удавалось посещать самые разнообразные научные учреждения и лаборатории.

В экскурсиях после Конгресса советские исследователи не участвовали.

Конгресс состоялся в университетском городке Болдере (40 км от г. Денвера), у подножья Скалистых гор (штат Колорадо). В его работе участвовало около 900 человек из 43 различных стран.

На Конгрессе проходили пленарные общие собрания, секционные заседания, заседания упомянутых выше комиссий и тематические симпозиумы.

Работало 17 секций, которые по тематике распределялись на три основные группы:

1. Современные биологическая и физическая обстановка и процессы (арктическая, альпийская и перигляциальная обстановка; умеренная, тропическая и засушливая обстановка; современные климаты).

2. Региональная история и хронология четвертичного периода (стратиграфия и палеопедология; палеоэкология; палинология; изучение береговых линий и морская стратиграфия; археология Старого света: древний человек Северной Америки; палеозоология; геоморфология; новейшая тектоника и вулканизм; палеоклиматология и палеогидрология; перигляциальные явления).

3. Проблемы глобального масштаба [изменения и ход различных геологических процессов (наземных и океанических); изменения климата в четвертичном периоде; корреляция и хронология различных явлений на земном шаре].

Кроме секций, на Конгрессе работал ряд симпозиумов по следующей тематике:

1. Примеры и причины вымирания организмов в плейстоцене.
2. Докерамическая археология в Америке.
3. Причины климатических изменений.
4. Позднеплейстоценовая история Берингова моста.
5. Четвертичная история океанических бассейнов.
6. Значение палеопедологии в изучении четвертичного периода.
7. Арктическая и альпийская обстановка.
8. Доистория долины Нила.

Параллельно происходили также научно-организационные и отчетные заседания упомянутых выше комиссий. Была открыта специальная международная выставка книг и карт.

На секциях и симпозиумах Конгресса было заслушано около 500 докладов. Советские ученые выступили на различных секциях с 26 докладами и одним докладом (акад. И. П. Герасимов) на пленарном заседании. Кроме того, многие советские исследователи — члены международных комиссий активно участвовали в научно-организационной работе этих комиссий. На пленарных заседаниях состоялись пере выборы Исполнительного комитета ИНКВА, в состав которого от СССР в качестве вице-президента вошел зам. Председателя Комиссии по изучению четвертичного периода АН СССР М. И. Нейштадт.

В связи с обширной и сложной программой Конгресса, проведенной за очень короткий срок (5,5 дней, включая однодневную экскурсию), работа его проходила в весьма напряженной обстановке. Часто совпадали заседания, одинаково важные для того или иного исследователя.

Тезисы докладов, изданные к Конгрессу (среди которых было опубликовано 25 тезисов докладов советских ученых), не всегда могли компенсировать этот недостаток.

Участие в работе Конгресса дало советским ученым чрезвычайно много. Предварительные информационные сообщения о Конгрессе, общих итогах его работы и экскурсиях были проведены на заседаниях Комиссии. В настоящее время подготавливается к печати сборник, который должен в полной мере отразить научные результаты работы Конгресса и состояние науки об изучении четвертичного периода в целом.

V

Кроме указанных мероприятий, Комиссия вела в 1964 и 1965 гг. значительную текущую научно-организационную работу, и штатный персонал Комиссии принимал непосредственное участие в тематических исследованиях.

Продолжались полевые работы по изучению четвертичных отложений и геологии палеолитических стоянок в Приднестровье (И. К. Ивасюва), проводимые в содружестве с Отделом археологии Львовского института общественных наук (А. П. Черныш).

В 1964 г. продолжалось изучение известной палеолитической стоянки Молодова V (вскрывался на новой площади нижний мустьерский слой). В 1965 г. проводились археологические раскопки многослойной верхнепалеолитической стоянки Атаки I в Кельменецком районе Черновицкой области, и детально изучалась геология ее окрестностей.

Кроме того, Комиссия вела совместные работы с институтами Географии и Археологии АН СССР по теме «Природные условия первобытного общества на территории Европейской части СССР». В связи с этой работой была осуществлена поездка большой группы геологов, географов и археологов на палеолитические стоянки Приазовья, Ростовской области, Предкавказья и Крыма (1964 г.), в Костенковский палеолитический район и на Волгоградскую стоянку (1965 г.).

Работа, написанная коллективом авторов по этой теме, публикуется в изданиях Института географии АН СССР.

Кроме того, члены Комиссии выезжали на места для консультаций и рассмотрения отдельных спорных научных вопросов.

СОДЕРЖАНИЕ

К. В. Никифорова. Значение трудов В. И. Громова в развитии четвертичной геологии	3
Г. И. Лазуков. О стоке западносибирских рек в эпохи оледенений	9
Е. Н. Ананова. О недоразвитой пыльце в плейстоценовых отложениях	18
Ю. М. Васильев. О строении низких надпойменных террас в низовьях Днепра	23
Г. Ф. Шнейдер, Н. А. Константинова. Остракоды из плейстоценовых отложений Юго-Запада СССР и их значение для стратиграфии	30
Л. П. Александрова. Новые виды крупных ископаемых полевок из нижне-четвертичных отложений юго-западной Украины (с. Котловина)	40
В. С. Зажигин. Стратиграфическое значение фауны мелких млекопитающих эоплейстоцена Западной Сибири	46
К. А. Татаринев. Плейстоценовые позвоночные Подолии и Прикарпатья	51
И. А. Дуброво. Систематическое положение слона хозарского фаунистического комплекса	63
А. Г. Малеев. Тафономия местонахождений ископаемых и полуископаемых остатков мелких млекопитающих в связи с некоторыми вопросами истории фауны грызунов в пустынях северо-западного Прикаспия	75
Б. К. Лузгин, В. А. Ранов. О первых находках палеолита в Центральном Колет-Даге	87

Научные новости и заметки

В. В. Богачев. Великое вымирание унионид в Сибири	96
Р. Л. Мерклин, А. Л. Чепалыга. Стратиграфическое значение унионид из плиоценовых отложений Южного Зауралья	99
Л. А. Скиба, И. М. Хорева. О верхнеплейстоценовых и голоценовых отложениях острова Карагинского	103
Л. Р. Серебрянный. О межледниковых и межстадиальных отложениях Фенноскандии	108
Н. И. Супрунова, В. А. Вронский. Биостратиграфическая характеристика четвертичных отложений юго-западного Прикаспия	114
И. И. Шатилова. Этапы развития флоры и растительности Гурии от киммерия до чаудинского века	121
Ю. А. Заднепровский, В. А. Ранов. Новые находки каменного века в Южной Киргизии	125
В. Х. Шамсутдинов. Новая верхнепалеолитическая стоянка в Забайкалье	128

Хроника

И. К. Иванова. О работе Комиссии по изучению четвертичного периода АН СССР в 1964 и 1965 годах	134
--	-----

Бюллетень Комиссии по изучению четвертичного периода № 32

Утверждено к печати Комиссией по изучению четвертичного периода

Редактор издательства Ю. А. Лаврушин. Технический редактор Ю. В. Рылина

Сдано в набор 22 I 1966 г. Подписано к печати 10/III 1966 г.

Формат 70×108¹/₁₆. Печ. л., 9+2 вкл. (0,5 п. л.) Усл. печ. л., 13,30 уч.-изд. л. 12.4 (12.3 + 0,2 вкл)

Тираж 1200 экз. Т-03324. Тип. зак. № 78. Изд. № 856/66

Цена 85 к.

Издательство «Наука». Москва, К-62, Подсосенский пер., 21.

2-я типография Издательства «Наука». Москва, Шубинский пер., 11