

**НОВЫЕ ДАННЫЕ ПО РАСЧЛЕНЕНИЮ ЧЕТВЕРТИЧНЫХ  
ОТЛОЖЕНИЙ НОВОКУЗНЕЦКОГО ОПОРНОГО РАЗРЕЗА**

Э. Д. РЯБЧИКОВА

(Представлена проф. докт. А. П. Сивовым)

Целью данной статьи является изложение результатов детального изучения разреза четвертичных отложений. Он вскрыт в естественном обнажении на правом берегу р. Томи в городе Новокузнецке между старым и новым мостами и в карьере, выработанном на поверхности этой террасы летом 1967 г.

Впервые это обнажение было описано А. М. Кузьминым (1929), который отложения нижней части разреза считает переотложенными рекой ледниковыми и по возрасту относит ко второй миндель-рисской межледниковой эпохе. А. М. Кузьмин отмечает, что в кузнецком разрезе лессовые накопления постплиоцена залегают резко несогласно на размывтой поверхности нижележащих отложений того же постплиоцена. Таким образом получается, что отложения, накопившиеся в первую половину второго межледниковья, подвергались позже размыву. А. М. Кузьмин полагал, что вопрос о возрасте лёсса и его происхождении является весьма сложным и спорным.

Е. В. Шумилова (1934) приводит разрез этой (IV по ее счету) террасы и, применив вслед за А. М. Кузьминым альпийскую стратиграфическую схему расчленения четвертичных отложений, отнесла «всю мощную толщу (до 40—45 м) речных и субаэральных накоплений» ко второй межледниковой эпохе. Основным недостатком исследований Е. В. Шумиловой является отсутствие палеонтологических данных для обоснования возраста террасовых отложений.

Ю. Б. Файнер (1967) описывает эту террасу как III-ю надпойменную, аллювиальные отложения которой он отнес к среднему плейстоцену, а покровные лессовые породы (к последним он относит лишь верхние 3—5 м) признал позднечетвертичного возраста.

Наши исследования значительно дополняют ранее известные материалы по стратиграфии, литологии и особенно по палеонтологии этого разреза. Верхняя часть разреза, сложенная лессовыми породами, изучена в карьере, вскрывшем плейстоценовую толщу до глубины 15—20 м. Нижняя часть разреза, представленная в основном аллювиальными отложениями третьей надпойменной террасы, изучена по глубоким расчисткам в береговом обрыве.

Сводный разрез террасовых аллювиальных и покровных субаэральных лессовых пород дан на рис. 1.

Цоколь террасы, представленный алевритами, песчаниками и аргиллитами верхней перми, поднимается над уровнем р. Томи на 16—17 м.

Субаквальные отложения террасы имеют мощность 15—17 м. Они венчаются горизонтом темно-коричневой погребенной почвы (мощность 0,6 м), вероятно, переотложенной, так как границы почвы с вмещающими ее суглинками очень резкие и в почвенном профиле не обнаружен

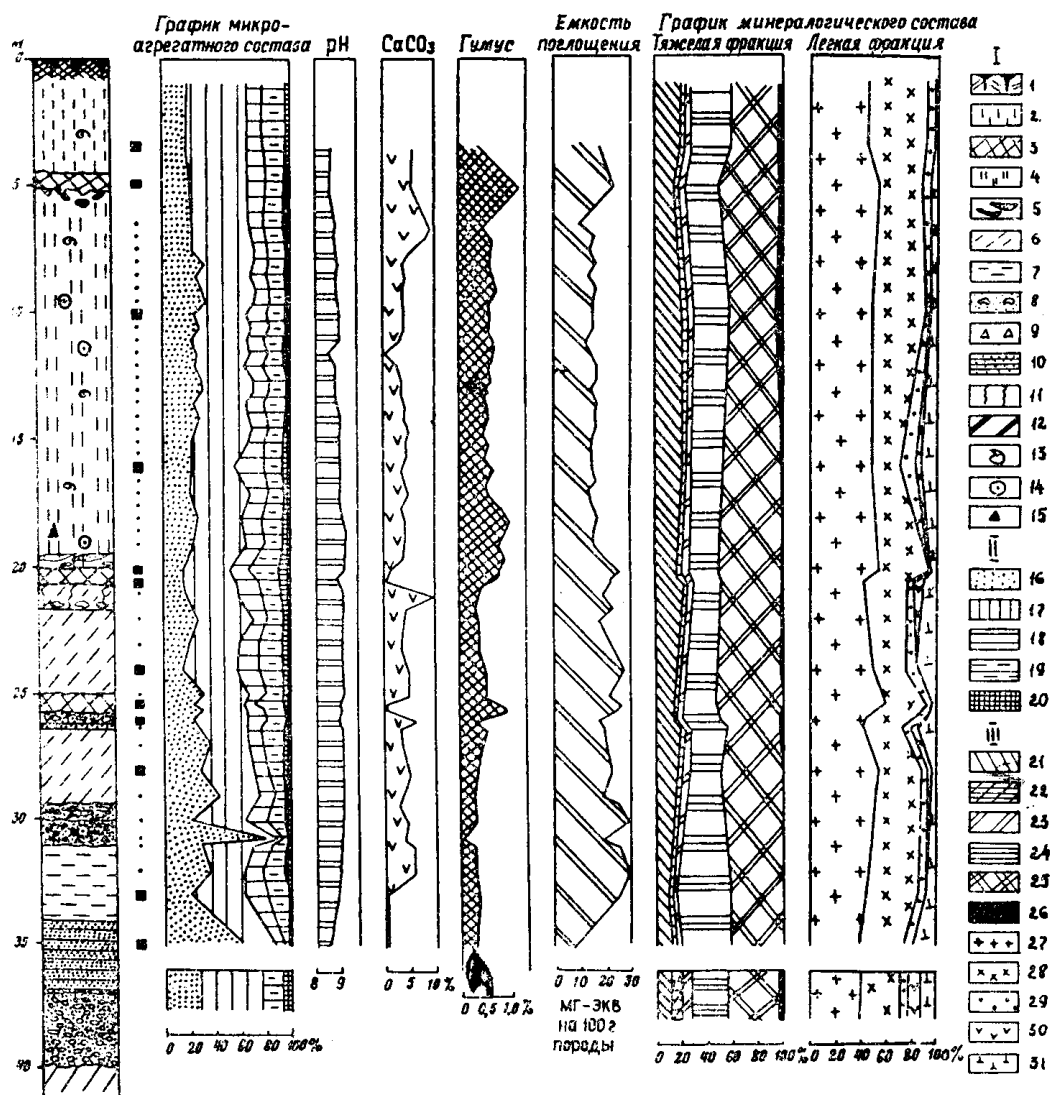


Рис. 1. График строения и состава четвертичных отложений новокузнецкого разреза

Условные обозначения:

I. Литология: 1 — почвенный слой; 2 — лессовидные суглинки; 3 — погребенные почвы; 4 — переотложенные лессовидные суглинки; 5 — линзочки песка; 6 — желто-бурые, коричневато-бурые суглинки; 7 — серовато-желтые суглинки с зеленоватым оттенком; 8 — галечники; 9 — обломки пород; 10 — переслаивание песка и глины; 11 — облессование; 12 — коренные породы; 13 — раковины; 14 — места находок фауны грызунов; 15 — место находок фауны крупных млекопитающих; II — Микроагрегатный состав: 16 —  $>0,05$  мм; 17 —  $0,05-0,01$  мм; 18 —  $0,01-0,005$  мм; 19 —  $0,005-0,001$  мм; 20 —  $<0,001$  мм; III — Минералогический состав: 21 — магнетит; 22 — лейкоксен, анатаз, сфен, рутил; 23 — циркон, турмалин, гранат; 24 — амфиболы; 25 — эпидот; 26 — апатит, мусковит, биотит, хлорит и др.; 27 — кварц; 28 — полевые шпаты; 29 — слюды; 30 — карбонаты; 31 — обломки пород

иллювиальный горизонт. Выше с размывом залегают аллювиально-суб-аэральные коричневато-бурые суглинки (мощность 4,6 м) также с горизонтом темно-бурой погребенной почвы в кровле (мощность 0,6 м).

Верхняя часть разреза сложена лессовыми породами. Максимальная мощность покровных образований достигает 20 м.

Послойный фациально-минералогический анализ разреза позволил уточнить строение террасовых и покровных лессовидных отложений, описание которых приведено у Е. В. Шумиловой (1934). Коричневато-желтые, серовато-желтые с зеленоватым оттенком суглинки пойменной фации, перекрывающие слоистые супесчано-суглинистые отложения с галечником русловой фации в основании, содержат в интервале 29,2—31,0 м пять прослоев щебня, гравия, галечника, песка. В составе обломочного материала много обломков коренных осадочных пород пермского возраста, а также кварца.

В минералогическом составе аллювиальных отложений преобладает легкая фракция (99,30—99,94%), основными минералами которой являются кварц (40—54%), полевые шпаты (30—40%), слюды (5—9%), обломки кремнистых и глинистых пород (4—18%).

Основными минералами тяжелой фракции являются эпидот (39—48%), зеленая роговая обманка (25—43%), магнетит (9—19%). В меньшем количестве присутствуют лейкоксен (1%), анатаз (1—2%), сфен (до 1,0%), гранаты (2%), турмалин (1—3%), циркон (1—2%), апатит (до 1,0%), пироксены (до 1,0%). Встречены единичные зерна ильменита, рутила, кианита, силлимонита. В глинистой (< 0,001 мм) фракции по результатам термического анализа преобладают гидрослюда с каолинитом.

Валовой химический состав отложений нижней аллювиальной части разреза характеризуется преобладанием  $\text{SiO}_2$  (59,0—63,2%),  $\text{Al}_2\text{O}_3$  (14,61—16,19%),  $\text{Fe}_2\text{O}_3$  (4,53—6,99%). В меньшем количестве содержатся  $\text{CaO} = 2,09—4,46\%$ ;  $\text{MgO} = 1,78—2,49\%$ ;  $\text{FeO} = 0,64—1,92\%$ ;  $\text{TiO}_2 = 0,76—0,97\%$ ;  $\text{K}_2\text{O} = 1,80—2,20\%$ ;  $\text{Na}_2\text{O} = 1,25—2,50\%$ ;  $\text{P}_2\text{O}_5 = 0,142—0,275\%$ ;  $\text{S} = 0,01—0,05\%$ .

По результатам анализа водных вытяжек сухой остаток составляет 0,060—0,110%, тип засоления карбонатный, и только на глубине 33—35 м — сульфатно-карбонатный. По степени засоления отложения нижней части разреза относятся к категории незасоленных.

Выше второй (средней) темно-коричневой черноземовидной погребенной почвы в карьере вскрыта лессовая толща с одним погребенным почвенным горизонтом внутри. Покровная пачка желтовато-бурых лессовидных суглинков мощностью до 4 м и верхняя погребенная почва, обнажающаяся в карьере на глубине 1,5—5,0 м, выклинивается по направлению к северной стенке карьера. Погребенная почва залегает наклонно, повторяя древний рельеф. Погребенная почва относится к черноземным степным. Об этом свидетельствуют темно-бурая окраска гумусового горизонта, большая мощность профиля (1,5), высокое содержание органического вещества (рис. 1), характер карбонатного илювия (углесоли в виде трубочек и белоглазки), а также наличие кротовин в подпочвенном слое. Над погребенной почвой местами (в западинах, образуемых рельефом поверхности почвы) залегает маломощный (до 0,5 м) выклинивающийся голубовато-серый суглинок.

Нижняя часть лессовой толщи (между верхней и средней погребенными почвами) сложена серовато-желтым лессовидным суглинком. При удалении от стенки карьера в нем заметны наклонные полосы, напоминающие слоистость, параллельную верхней погребенной почве. Это, наряду с наличием большого количества песка, иногда линзочек песка с гравием и мелкой галькой, обломками осадочных пород, позволяет предположить, что нижняя часть лессовой толщи сложена вторичными, переотложенными лессовидными суглинками. В накоплении их

участвовали пролювиальные, делювиальные и, возможно, солифлюкционные процессы. По всей описываемой пачке лессовидных суглинков встречены моллюски «лессового» комплекса: *Succinea oblonga* Drap., *Yallonia pulchella* (Müll), *Pupilla muscorum* (L.), *Columella edentula* Drap. (Определение И. А. Волкова). Из этой же пачки с глубин 4,0—4,5 м и 6,0—6,5 м от дневной поверхности (в этом месте покровная пачка лессовидных суглинков и погребенная почва выклинились) вымыты кости грызунов *Lagurus lagurus* Pall., 1773 (степная пеструшка) и *Microtus gregalis* Pall., 1779 (узкочерепная полевка) (определения А. Б. Маркиной).

В этой пачке обнаружена в коренном залегании часть скелета шерстистого носорога<sup>1)</sup> *Coelodonta cf. antiquitatis* Blum., кости благородного оленя *Cervus elaphus* Linn., первобытного зубра *Bison priscus* Woj, полный череп красной лисицы *Vulpes vulpes* Linn. На дне карьера найдены вымытые из этого же слоя водой гидромонитора кости первобытного быка *Bos primigenius* Woj., обломок лучевой кости и фрагмент нижней челюсти новорожденного мамонта *Mammuthus primigenius* Blum., лопатка крупного бурого медведя<sup>2)</sup> *Ursus cf. arctos* Linn., часть черепа пещерного льва *Felis spelaea* Goldf, фрагмент тазовой кости лошади *Equus caballus* Linn., фрагмент рога гигантского оленя *Megaloceros* sp. (определения Э. В. Алексеевой). По микроагрегатному составу породы лессовой толщи относятся к пылеватым тяжелым, реже средним суглинкам, причем суглинки нижней пачки разреза более опесчанены (рис. 1) и соответственно менее пылеваты.

В минералогическом составе преобладает мелкая фракция (98,01—99,01%), основными минералами которой являются кварц (48—50%, а в погребенных почвах, верхней и средней, 55%), полевые шпаты (22—43%). В небольшом количестве присутствуют слюды (4—12%), обломки пород (3—12%) и в одном образце (из подошвы нижней пачки) — кальцит (4%). Для тяжелой фракции характерно высокое содержание эпидота (36—50%), магнетита (15—20%), зеленой роговой обманки (24—30%). В меньшем количестве встречаются гранаты (2—3%), циркон (2%), анатаз (1—2%), лейкоксен (1,0—1,5%), апатит (1—2%), турмалин (1—2%), мусковит (1—3%), сфен (0,5—1%). Глинистые минералы представлены гидрослюдой с примесью каолинита, в верхней погребенной почве — бейделлитизированной гидрослюдой.

Валовой химический состав остается в основном тот же, что и в аллювиальных суглинках, но в лессовидных суглинках увеличивается количество СаО=3,92—7,12%, а в погребенных почвах — уменьшается (1,74—3,65%).

Находки крупных млекопитающих верхнепалеолитического комплекса позволяют датировать вмещающие лессовые породы поздним плейстоценом, нижележащие террасовые отложения условно можно датировать средним плейстоценом.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. А. М. Кузьмин. Материалы к расчленению ледникового периода в Кузнецко-Алтайской области. Изв. Зап. Сиб. геол. ком., т. VIII, вып. 2, Томск, 1929.
2. Ю. Б. Файнер. История развития Кузнецкой котловины в мезозойскую и кайнозойскую эры. Диссертация, Новосибирск, 1967.
3. Е. В. Шумилова. Террасы реки Томи в ее среднем течении. Материалы по геол. Зап.-Сиб. края, вып. 8, Томск, 1934.

<sup>1)</sup> Описание шерстистого носорога и других находок млекопитающих будет опубликовано в сб. «Вопросы географии Сибири», в статье Э. В. Алексеевой, Э. Д. Рябчиковой «К вопросу о возрасте лессовых пород окрестностей г. Новокузнецка».

<sup>2)</sup> Описание хищных дано в статье Э. В. Алексеевой «Плейстоценовые хищники Западной Сибири», тр. ЗИН, 1969.