

стилающие зырянскую морену. Они, как и все ранее упомянутые толщи, прослеживаются почти на всем протяжении рассматриваемого участка реки. По залеганию под зырянской мореной и по содержащемуся в них древнему растительному детриту ( $>48\ 000$  лет назад, ГИН-756, обн. 159) их проблематично можно отнести к казанцевскому горизонту, хотя не исключено, что часть отложений, залегающих под зырянской мореной, еще древнее и что ожелезненные и слабосцементированные галечники и гравийники с разрушенными гальками, обнаженные в самых низах разреза (обн. 140, 144, 150), могут быть ранне-среднечетвертичными (?).

В 45 км от устья (обн. 1130) в песках много плотных песчаных и гравийных отложений, залегающих по плоскостям напластования. Здесь же найдены единичные раковины морских моллюсков, количество которых еще севернее, в разрезах, вскрытых Б. Романихой (обн. 47), увеличивается. Очевидно сверху вниз по течению происходит постепенная смена аллювиальных песков прибрежно-морскими и морскими. Видовой состав фауны сходен с содержащимися в верхнем морском горизонте ( $Q_{II}-Q_{III}$ ). Здесь С. А. Троицким определены: *Astarte compressa*, *A. montagni*, *Macoma calcarea*, *Plicifusus* sp.

В заключение следует отметить, что изложенные представления о геологическом строении краевых образований и вытекающие из них палеогеографические выводы следует рассматривать лишь как первый набросок сложной истории четвертичных оледенений Северо-Сибирской равнины и тесно связанных с ними трансгрессий Полярного бассейна. Многие стороны этой истории еще ждут детального освещения. В этом отношении хочется подчеркнуть важность всестороннего изучения своеобразных фаций ледниково-морских отложений на севере Сибири, которые могут пролить свет на такие кардинальные вопросы, как характер и амплитуда изостатических движений суши и их соотношение с эвстатическими изменениями уровня моря.

#### ЛИТЕРАТУРА

- Кинд Н. В. Геохронология позднего антропогена по изотопным данным.— Тр. ГИН АН СССР, вып. 257. М., «Наука», 1974.
- Кинд Н. В., Сулержицкий Л. Д., Форова В. С., Виноградова С. Н., Рябинин А. Л. О возрасте оледенений Таймырской депрессии. Первые радиоуглеродные даты.— Бюлл. Комиссии по изуч. четверт. пер. № 41. М., «Наука», 1974.

В. Н. ОСКОЛКОВ

### СЛЕДЫ ДОДНЕПРОВСКОГО ОЛЕДЕНЕНИЯ В БАСЕЙНЕ ВЕРХНЕГО ДОНА

В последние годы появляются факты, свидетельствующие в пользу донепровского (окского?) оледенения бассейна Верхнего Дона.

Ряд геологов-съемщиков, работающих в области донского ледникового языка днепровского оледенения, указывают на это в своих производственных отчетах.

Некоторые из них прямо выделяют морену окского оледенения, отделенную от днепровской морены осадками межледникового характера. М. Н. Грищенко по материалам геологической съемки выделяет нижнечетвертичную морену в районе с. Польное Лапино (Тамбовская область).

Иллюстрацией к сказанному может служить разрез скв. 4 у с. Октябрьский (по материалам геологической съемки в южной части Липецкой области).

Под днепровской мореной с обилием обломков изверженных пород и смешанным составом пыльцевых спектров вскрыты:

	Мощность, м
6. Глина серая, песчаная, известковистая, с раковинами пресноводных моллюсков и обломками древесины	9,2
7. Песок серый, в подошве глинистый	1,1
8. Глина темно-серая, гумусированная	1,7
9. Песок темно-серый, разнозернистый, глинистый, с линзами белого песка, в подошве ленточнослоистый	6,0
10. Глина зеленовато-серая, ленточнослоистая, с фауной пресноводных моллюсков	3,1
11. Глина серая, песчаная, комковатая, с обломками разрушенных опок	1,9
12. Глина серая, песчаная, с линзами белого песка	1,7
13. Глина серая, с гнездами разрушенных до серовато-зеленого песка основных изверженных пород. В подошве скопление галек и обломков выветрелого известняка. Предположительно — доднепровская морена	10
14. Мергель	
Абсолютная отметка подошвы вреза	101

Палинологические исследования, проведенные М. Н. Грищенко, показали, что породы слоев 7—12 общей мощностью 15,5 м содержат пыльцевые спектры, свидетельствующие о сравнительно благоприятных условиях для развития растительности. В спектрах присутствует пыльца *Pinus* подрода *Diploxylon* и подрода *Parloxylon*, *Picea*; из лиственных — *Betula*, *Alnus*, в отдельных образцах — *Quercus*. Такой состав спектров указывает на межледниковые условия осадконакопления.

Выше (слой 6) спорово-пыльцевые спектры значительно беднее. Они представлены небольшим количеством пыльцы *Pinus* с единичными экземплярами лиственных пород. Высокое содержание травянистой пыльцы указывает на накопление исследованных пород в условиях холодной лесостепи. Такой характер спектров говорит о резком похолодании перед началом днепровского оледенения.

Таким образом, порода слоя 13, оказавшаяся «пустой», может быть отнесена к морене доднепровского (окского?) оледенения.

Весьма показательны колебания содержания неустойчивых минералов тяжелой фракции. В верхней части разреза, соответствующей днепровскому ледниковому комплексу, содержание их резко повышено; ниже, в лихвинских межледниковых отложениях, оно постепенно достигает минимальных величин, причем роговая обманка отсутствует совсем; в породах окского (?) ледникового комплекса оно вновь возрастает, при постоянном присутствии роговой обманки.

Подобные отложения вскрыты скважиной севернее г. Задонск, шурфом у с. Подгорное Липецкой области, скважиной у с. Тюртень Тульской области, рядом скважин в Тамбовской области и других местах бассейна Верхнего Дона.

Маркирующим горизонтом при выделении доднепровских водноледниковых отложений служат озерно-аллювиальные отложения межледникового облика, иногда с соответствующей палинологической характеристикой, подстилающие морену днепровского оледенения.

В ряде случаев под доднепровскими (лихвинскими?) межледниковыми отложениями вскрыты крупные отторженцы дочетвертичных пород, которые могли быть отделены от субстрата только доднепровским ледником.

Таким образом, приведенный фактический материал свидетельствует о наличии водно-ледниковых отложений и, вероятно, морены доднепровского оледенения в бассейне Верхнего Дона. Последние сохранились лишь в переуглублениях погребенных долин, где они перекрыты мощной толщей отложений доднепровского (лихвинского?) межледниковья и уцелели от позднейших размывов и ледниковой экзарации.

Движение доднепровского ледника происходило по дочетвертичным долинам, главнейшими из которых были долины Пра-Дона и Пра-Воронежа. При этом ледник выпахивал глубокие котловины в днищах долин. После таяния ледника эти котловины превращались в слабо проточные бассейны озерного типа.

Отложения доднепровского ледника были, вероятно, широко распространены в пределах донского языка днепровского оледенения. В результате резкого размыва в условиях неотектонического поднятия в конце нижнего — начале среднего плейстоцена сохранились лишь их трудно диагностируемые реликты. Поднятие и связанный с ним размыв без аккумуляции продолжалось, видимо, и в лихвинское (?) время, чем объясняется неполнота разреза лихвинских межледниковых отложений в бассейне Верхнего Дона.

Этот вывод хорошо согласуется со схемой неотектонического развития исследуемой территории, данной Г. И. Раскатовым в монографии «Геоморфология и неотектоника территории Воронежской антеклизы» (Воронеж, 1969).

Г. Н. БЕРДОВСКАЯ

## ПАЛИНОЛОГИЧЕСКИЕ КОМПЛЕКСЫ ПЛЕЙСТОЦЕНОВЫХ ОТЛОЖЕНИЙ РАЙОНА НИЖНЕЙ ПЕЧОРЫ

Район исследования расположен на северо-востоке Европейской части СССР. Его северная граница доходит до побережья Баренцева моря, а южная проходит по широтному колену р. Печора ( $65^{\circ}40'—69^{\circ}$  с. ш. и  $48^{\circ}40'—60^{\circ}$  в. д.).

Несколько больше половины района находится в тундровой зоне, граница лесной зоны проходит на самом юге исследуемой территории.

Четвертичные отложения в районе Нижней Печоры широко распространены, мощность их составляет от нескольких метров близ Урала и Тимана до 300 м в Печорской низменности. Вопросы возраста и генезиса плейстоценовых отложений в настоящее время являются предметами острой дискуссии. Специфика региона — сложные сочетания морских, ледово-морских, континентальных и ледниковых отложений.

Положение большей части исследуемой территории за Полярным кругом создает значительные трудности для установления возраста всех плейстоценовых отложений, в том числе отложений лихвинского и микулинского межледниковых горизонтов, которые являются маркирующими. Это объясняется тем, что применение метода прямого сопоставления спорово-пыльцевых диаграмм Севера с Центральными районами, где расположены стратотипические разрезы, невозможно. До