

## КРАТКИЕ НАУЧНЫЕ СООБЩЕНИЯ

УДК 551.79 : 551.35(470.11)

В.В. Филиппов, Л.В. Бородай

## ОПОРНЫЕ РАЗРЕЗЫ МОРСКИХ МИКУЛИНСКИХ ОТЛОЖЕНИЙ НА СЕВЕРЕ МЕЗЕНСКОЙ ВПАДИНЫ

В данной статье приведены результаты комплексного литолого-палеонтологического изучения стратотипического для севера Мезенской впадины разреза морских микулинских отложений. Это пески с гравием и галькой, с раковинами моллюсков и фораминифер мощностью 6,7 м. Указаны комплексы моллюсков и фораминифер. Имеется датировка по уран-ториевому методу створки раковины моллюска *Arctica islandica* - 88 тыс. лет. В этих осадках у дер. Шилега ранее были обнаружены остатки целого скелета кита. В подошве залегают гляциоморские отложения московского горизонта - глины и суглинки с гравием, галькой и раковинами моллюсков. Сходное строение имеют большинство изученных здесь разрезов морских микулинских осадков. Уровень микулинской трансгрессии на рассматриваемой территории не превышал 70 м от современного уровня моря. В валдайское время ледниковых покровов на территории исследований не было.

Район исследований охватывает приморские низменности Архангельской области, расположенные в бассейнах рек Мезени, Вашки и Пинеги (рис. 1). Изложенные ниже материалы получены авторами в 1980-1985 гг. в процессе проведения геологической съемки м-ба 1 : 200 000 на севере Мезенской впадины. Для ее проведения важное значение имеет наличие детально разработанной и строго обоснованной местной стратиграфической схемы четвертичных (антропогенных) отложений, которая, однако, до сих пор здесь отсутствует. В практике работ геологи-съемщики пользуются региональными схемами - утвержденными легендами серий листов, составленными с отступлениями от указаний «Стратиграфического кодекса» - большинство из горизонтов этих легенд не имеют стратотипов [*Стратиграфический..., 1977*].

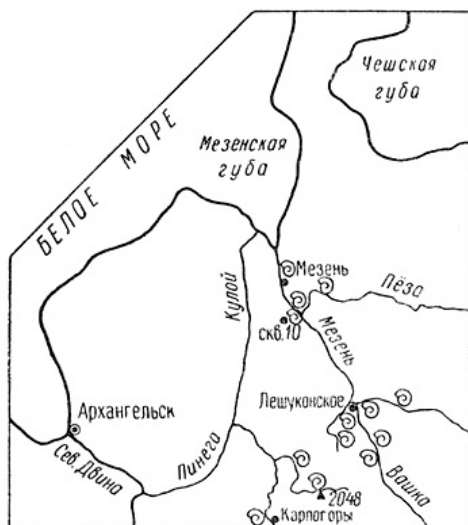


Рис. 1. Расположение опорных разрезов морских микулинских отложений на севере Мезенской впадины.

Стратотипическим для морских микулинских отложений является разрез обнажения 2048 (рис. 2), расположенный в 4,2 км ниже устья р. Нижней Уры на р. Ежуге Пинежской. На левом берегу реки с абсолютной отметкой бровки склона 78 м на гляциоморских отложениях московского горизонта здесь залегают (снизу вверх):

1. Песчано-гравийно-галечные отложения. Песок светло-серый, грубозернистый, полимиктовый, с линзами ожелезнения. Содержание включений гравийно-галечного материала хорошей и средней степени окатанности составляет 30-40% от объема осадка. По составу резко преобладают зерна местных пород - красноцветные алевролиты и мергели татарского и сероцветные известняки и мергели казанского ярусов верхней перми. В слое содержится много раковин пелеципод и

гастропод; при этом гастроподы распространены по слою равномерно, а количество пелеципод возрастает к кровле слоя. Сохранность большинства раковин хорошая. В подошве вскрыт базальный горизонт - прослой ожелезненного галечника мощностью 10 см. Контакт в кровле слоя резкий, с разрывом. Мощность отложений 6,7 м.

2. Пески светло-серые, мелкозернистые, полимиктовые, однородные - микулинские озерно-аллювиальные фации - перекрыты почвенно-растительным слоем. Общая мощность - 2 м.

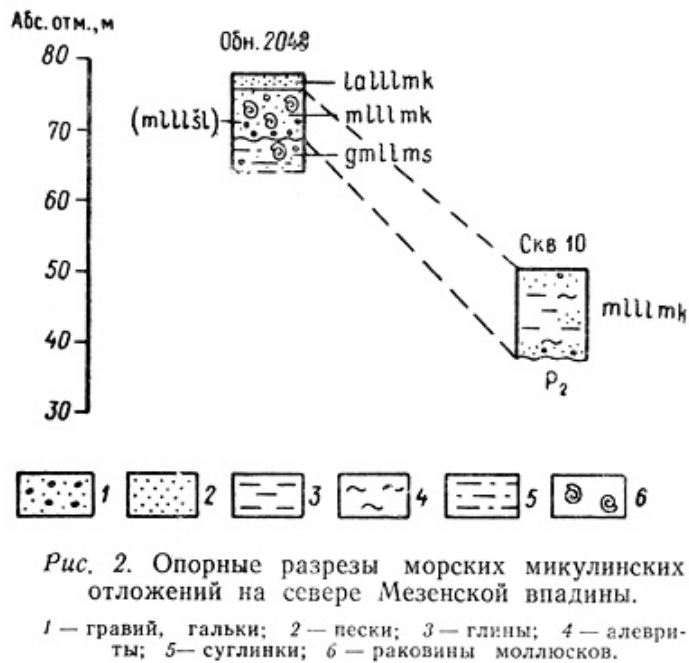


Рис. 2. Опорные разрезы морских микулинских отложений на севере Мезенской впадины.  
1 — гравий, гальки; 2 — пески; 3 — глины; 4 — алевроиты; 5 — суглинки; 6 — раковины моллюсков.

Фауна моллюсков и циррепедий представлена: *Cerastoderma edule* (Linne), *Mytilus edulis* L., *Macoma baltica* L., *Nucella lapillus* L., *Astarte (Tridonta) borealis* (Shum), *Mya truncata* L., *Hiatella arctica* (L.), *Buccinum undatum* L., *Litorina littorea* L., *Balanus* sp.

По заключению В.С. Зархидзе, комплекс мелководный (глубина не более 10 м), виды *Macoma baltica* и *Mytilus edulis* свидетельствуют об опреснении. Такие виды, как *Cerastoderma edule*, *Nucella lapillus*, *Litorina littorea*, характерны для теплых вод и ныне не проникают севернее и восточнее Мурманского побережья. Фауна часто мелкая, угнетенная. В районе стратотипического разреза

отмечается ее нахождение прямо с поверхности, где она вскрывается шурфами и закопками.

В песчано-гравийно-галечном слое выделен комплекс фораминифер. Комплекс представлен элфидидами (77% от общей численности комплекса) и букцеллами (13%), формами мелководными и выдерживающими опреснение. Более глубоководные исландиеллиды и кассидулины присутствуют в незначительном количестве. В комплексе насчитывается 25 видов фораминифер. Количество видов в образце (навеска 100 г) 12, индивидов - 400. В комплексе присутствуют бореальные, аркто-бореальные и бореально-арктические виды. Доминируют в комплексе *Buccella troitzkyi* Gudina, *B. frigida* (Cushman), *B. limpida* Levtchuk, *Elphidium excavatum* Terquem, *E. atlanticum* Gudina, *E. hyalinum* Brodniewich, *Protelphidium orbiculare* (Brady), *P. lenticulare* Gudina, *P. parvum* Gudina, *Criboelphidium granatum* Gudina.

Акцессорными, составляющими менее 1% от общего состава комплекса, являются *Globulina glacialis* Cushman et Ozawa, *Cribrononion obscurus* Gudina, *Cassidulina subacuta* (Gudina), *Islandiella helenae* Feylihg-Hansen et Buzas, *I. islandica* (Norvang), *Planocassidulina norcrossi* (Cushman).

Систематический состав и структура комплекса фораминифер, хорошая сохранность раковин позволяют считать этот комплекс in situ. Отложения, содержащие данный комплекс, образовались в мелководном морском бассейне вблизи береговой линии.

Микулинский возраст отложений подтверждается датировкой уран-ториевым методом створки раковины *Arctica islandica* - 88 тыс. лет (определение Г. Линке, Гамбург, ФРГ). Подобное строение и фаунистические характеристики имеет большинство изученных разрезов микулинских осадков, расположенных в бассейнах рек Мезени, Вашки и Пинеги на абсолютных отметках от 60 до 80 м. Каких-либо мореноподобных

отложений, перекрывающих эти фаунистически охарактеризованные разрезы, не установлено.

Большой интерес представляет разрез, вскрытый в карьере на левом берегу р. Пинеги у дер. Шилега в 6 км к западу от пос. Карпогоры (абсолютные отметки поверхности 65-70 м). Здесь в 1967 г. на глубине 2,2-2,75 м от поверхности были найдены остатки целого скелета кита. В песках, где обнаружен кит, отмечаются многочисленные раковины моллюсков *Mytilus edulis* L., *Arctica islandica* L., *Saxicava arctica* L. Подстилают эти осадки гляциоморские суглинки московского горизонта, также фаунистически охарактеризованные [Девятова, 1982], причем установленные в них морские моллюски *Portlandia arctica* (Grey), *Hiatella arctica* L. имеют отличную сохранность - раковины с сомкнутыми створками. Э.И. Девятова [Девятова, 1982] относит пески к более молодым морским нижевалдайским осадкам, а подстилающие их темно-коричневые суглинки с фауной моллюсков - к ледниково-морским нижевалдайским отложениям. Соглашаясь с такой генетической интерпретацией, мы относим пески к микулинскому горизонту, что подтверждается данными палеонтологических исследований, а подстилающие их суглинки - к московскому.

Микулинские отложения вскрыты также буровыми скважинами. Показательным является разрез по скв. 10 (абсолютная отметка устья - 51 м), расположенной в 2,8 км к юго-западу от южной оконечности дер. Кимжа близ одноименной реки (см. рис. 1). С глубины 12,5 м здесь (по Симоновой и др.) вскрыты осадки трансгрессивной и регрессивной фаз микулинской трансгрессии, залегающие на верхнепермских алевритах. Разрез микулинских отложений начинается слоем голубовато-серого песка, мелкозернистого, хорошо отсортированного, мощностью 2 м (трансгрессивная фаза). Выше вскрыты синевато-серая песчанистая глина и алевролит с прослоями мощностью 13-20 см серого мелкозернистого однородного песка. Мощность этой пачки, отражающей максимальную фазу трансгрессии, 8 м. Венчает разрез слой песка желтовато-серого, мелкозернистого, хорошо отсортированного, мощностью 2,5 м. В этих отложениях выделен комплекс фораминифер, представленный 23 видами. Количество раковин на 100 г сухой породы - 400-600 экземпляров. В комплексе преобладают элфидииды и более глубоководные и стеногалинные исландиеллиды и кассидулины. Доминирующая роль принадлежит видам *Elphidium clavatum* Cushman, *Cassandra teretis* (Tappan), *Planocassidulina norcrossi* (Cushman), *Cassidulina subacuta* Gudina. В ядро комплекса входят также *Globulina glacialis*, *Buccella frigida* (Cushman), *B. inusitata* Andersen, *Criboelphidium granatum* Gudina, *Elphidiella groenlandica* (Cushman), *Stainforthia concava* (Nörlund); акцессорные: *Astrononion galloway* Loeblich et Tappan, *Criboelphidium subarcticum* (Cushman), *Islandiella islandica* (Norvang), *Cassidulina laevigata* d'Orb. В интервале 2,5-5,0 м отмечается значительное обеднение комплекса. Количество видов в образце уменьшается до 5-10, экземпляров - до 30. Обеднение комплекса происходит за счет выпадения тепловодных видов и видов семейств Polymorphinidae, Buliminidae. Весь комплекс фораминифер состоит из раковин хорошей сохранности без следов минерализации и окатанности, что позволяет с уверенностью говорить о залегании их *in situ*. В целом состав и структура комплекса указывают на то, что он формировался в морском бассейне с глубинами до 100 м и соленостью, близкой к нормальной.

Таким образом, изложенные материалы позволяют сделать следующие выводы.

1. Судя по максимальным абсолютным отметкам расположения кровли микулинских осадков, уровень бассейна аккумуляции в это время на территории исследований не превышал 80 м от современного уровня моря.

2. Наиболее полные, опорные разрезы микулинских отложений достигают здесь мощности 10-13 м. Приведенная палеонтологическая характеристика позволяет уверенно отличать микулинские осадки, которые в дальнейшем мы предлагаем выделить под названием шилегской свиты (по дер. Шилега, близ которой найдены остатки кита), от

более древних и более молодых морских отложений территории (также «бореальных» по зоогеографической принадлежности фауны).

3. Многочисленные факты присутствия в долинах рек фаунистически охарактеризованных разрезов микулинских отложений, представленных песчаными фациями, залегающими на поверхности, делают сомнительной возможность присутствия на рассматриваемой территории ледниковых покровов в валдайское время. В противном случае, с учетом общепринятого направления движения ледников по понижениям рельефа, в частности по долинам рек Мезени, Вашки и Пинеги [*Девятова, 1982; Левина и др., 1982* и др.], с неизбежной экзарацией подстилающих осадков, невозможно объяснить абсолютную и полную сохранность большинства фаунистически охарактеризованных разрезов. Это же подтверждается произрастанием в настоящее время в пределах Беломорско-Кулойского плато реликтовой флоры бореального периода, представленной неморальными и южно-таежными видами, характерными для лесов Урала, Алтая и Южной Сибири [*Сабуров, 1972*].

Поднятые в статье вопросы, в частности об отсутствии «молодых» оледенений, должны стать объектом широкого обсуждения.

### Литература

1. *Стратиграфический кодекс СССР*. Л., 1977.
2. *Девятова Э.И.* Природная среда позднего плейстоцена и ее влияние на расселение человека в Северодвинском бассейне и в Карелии. Петрозаводск, 1982.
3. *Левина Н.Б., Гудина В.И., Баранова В.Н.* и др. Строение плейстоценовой толщи в бассейнах рек Пинеги и Вашки // Проблемы стратиграфии и палеогеографии плейстоцена Сибири. Новосибирск, 1982.
4. *Сабуров Д.Н.* Леса Пинеги. М., 1972.

### Summary

This paper presents the results of the complex lithologo-palaeontological exploration of the Mikulin marine deposits section which is stratotypical for the north of Mezen hollow. The stratotypical section consists of the sands containing gravel, pebbles, shells of mollusks and foraminifera. The depth is 6,7 metres. There is uranium-thorium dating of the leag of mollusk shell of *Arctica islandica* - 88 thousand years. In the similar deposits in the location of the village of Shilega there were found the remains of the complete whale's skeleton. In the base of the above-mentioned sands there lie the glacial-marine deposits of the Moscow horizon clay and loam with gravel, pebbles and shell of mollusks. The majority of the Mikulin marine deposits sections explored in the north of Mezen Hollow have the similar structure.

Статья поступила в редакцию 12 декабря 1986 г.

### Ссылка на статью:



*Филиппов В.В., Бородай Л.В.* **Опорные разрезы микулинских отложений на севере Мезенской впадины.** Вестник Ленинградского университета. Серия 7, Геолог., географ., 1987, Вып. 3 (№21), с. 72-74.