

Совет молодых ученых
Геологический факультет
Научное студенческое общество

СБОРНИК НСО № 9

Материалы
научной студенческой конференции,
посвященной 50-летию
образования СССР

Секция геологии, март 1972 г.

Редакционная коллегия: Н.И.Маслакова (гл.редактор),
Л.Ф.Копеевич (отв.за выпуск), Н.Б.Лебедева, В.А.Филонов,
М.Н.Бердичевский, Л.В.Шаумян, О.Г.Шеремет, Б.А.Шмагин,
В.И.Шубина (секретарь)

Редактор М. М. Н е ф е д о в а

Художник А. Ф. Б е р н г о ф

Сборник № 9 Научного студенческого общества
Геологического факультета МГУ составлен по материалам
докладов общеуниверситетской конференции, посвященной
50-летию образования СССР. В сборник вошли 32 статьи,
иллюстрированные рисунками (73), а также табли-
цами (33).

Статьи всех разделов сборника написаны на совре-
менном теоретическом уровне и могут представить инте-
рес для специалистов различных отраслей геологии.

Издание в Московском университете, 1973

с вулканами, дающими более щелочные базальтовые лавы, а также толеитовые.

9. Таким образом, нетрудно заметить некоторую зависимость между расположением вулканов и составом вулканических продуктов, с одной стороны, и распределением очагов землетрясений, с другой.

Литература

(1) I n t e n b e r g U. B., R i c h t e r Ch. Seismicity of the Earth and Associated Phenomena, Princeton Unit Press, Princeton, New Jersey, 1954.

(2) H e z z H. H. Major structural features of the western north Pacific, an interpretation of H. O. 5485, bathymetric chart, Korea to New Guinea, Bull. geol. Ass. Amer, v. 59, 1948.

(3) S u g i m u r a A. Distribution of Volcanoes and Seismicity of the Mantle in Japan, Kokuyai Bunken masutruha, Tokyo, 1964.

(4) S u g i m u r a A., M a t s u d a T., C h i n z e i K., N a n a m u r a K. Quantitative distribution at late Cenozoic volcanic materials in Japan, Bull. volc., s. II, v. 26, 1963

МГУ, кафедра динамической геологии

Руководитель
профессор Г. П. Горшков

А. Л. Бейзель

СИСТЕМАТИЧЕСКИЙ СОСТАВ И ФАЦИАЛЬНЫЕ КОМПЛЕКСЫ ГАСТРОПОД НИЖНЕГО НЕОКОМА ХАТАНГСКОЙ ВПАДИНЫ

Мезозойские гастропеды севера Средней Сибири изучены очень слабо. В работах, посвященных стратиграфии и палеонтологии юрских и меловых отложений Арктического бассейна, гастроподам среди других групп беспозвоночных уделено недостаточное внимание (4, 5, 6, 7, 8, 9).

Детальные стратиграфические работы последнего десятилетия на севере Средней Сибири показали, что гастропеды встречаются по всему разрезу верхней юры и нижнего мела (нижнего нео-

кома). Гастроподы весьма разнообразны как по разрезу, так и на площади. В связи с этим возникла задача: выявить и уточнить систематический состав среднемезозойских гастропод на севере Сибири, оценить их стратиграфическое значение и степень контроля расселения этой группы факторами среды. Решению этих задач посвящена настоящая работа.

Материалом для статьи послужили коллекции, собранные автором во время летней производственной практики 1971г., а также сборы В.А.Захарова в 1961-1968 годах из разрезов верхнеюрских и нижнемеловых отложений Хатангской впадины по рекам Хете, Боярке и на мысе Пакса.

Систематический состав гастропод

В результате исследования систематического состава установлено 10 родов гастропод. Список определяемых родов и видов приведен на таблице I.

Видовые определения гастропод встретили значительные затруднения: причины - недостаточная сохранность части материала, а также слабая изученность мезозойских гастропод Арктического бассейна.

Краткая характеристика фаций

Предыдущими исследователями было проведено комплексное литолого-геохимическое и палеоэкологическое изучение верхнеюрских и нижнемеловых отложений Хатангской впадины. Были выяснены конкретные обстановки осадконакопления, гидрологические характеристики, приближенные ассоциации организмов, их взаимоотношения и связь с фациями. В частности по анализу изотопного состава кислорода в рострах белемнитов определены палеотемпературы вод бассейна: они были порядка 15-18°C. По данным генетической интерпретации состава поглощенных катионов сделан вывод о нормально-морском гидрохимическом режиме бассейна (3).

Наиболее детально были изучены разрезы по рекам Хете, Боярке и на мысе Пакса. В результате проведенных комплексных исследований было выяснено, что формирование мезозойских отложений Хатангской впадины происходило в различных фациальных зонах бассейна. На реках Боярке и Хете вскрываются осадки прибрежно-мелководной зоны, представленные чередованием песков, алевроитов и глин. В разрезе мыса Пакса - наиболее глубоководные

Таблица I

Систематический состав и количественная характеристика
нижнеэокомских гастропод Хатангской впадины, собранных из
отложений разных фациальных обстановок

Род и вид Фациальная обстановка	Мелководные фаши с уплотнен- ными песчанистыми грунтами, р.Хета, р.Боярка (берриас- валанжин)	Фаши умеренных глубин с мяг- кими илистыми грунтами, бас- сейн р.Боярки (берриас)	Фаши умеренных глубин с илисто-глинистыми грунтами, П-ов Пакса (валанжин)	Относительно глубоководные фаши с илисто-глинистыми грунтами, П-ов Пакса (бер- риас)
1. <i>Amberleya</i> sp.	○	○	◐	●
2. <i>Melanella</i> sp.	◐	●	○	●
3. <i>Actaeonina groenlandica</i> Spath	●	◐	○	●
4. <i>Purpurina formosa</i> Eich- wald	○	○		
5. <i>Turritella</i> sp.	◐			
6. <i>Pseudomelania</i> sp.	○			
7. <i>Buckmannina</i> sp.	○			
8. <i>Lewisiella</i> sp.	○			
9. <i>Calyptraeidae</i> (?)	○			
10. <i>Pleurotomaria minsteri</i> d'Orb.			○	
11. <i>Trochus striatulus</i> Desh.			●	

Условные обозначения:

- - очень редко и редко встречающаяся форма
- ◐ - часто встречающаяся форма
- - очень часто, местами в изобилии встречающаяся форма

отложения. Это преимущественно глины и глинистые аргиллиты. Наибольшее разнообразие фаций соответствует поздневолжскому — раннеберриасскому времени максимальной трансгрессии моря. Здесь выделяются три главные обстановки осадконакопления: прибрежно-морская мелководная (верхняя сублитораль), умеренных глубин (средняя сублитораль) и относительно глубоководная (нижняя сублитораль и глубже — 150–200 м).

В валакжинском веке в результате регрессии и обмеления бассейна разнообразие фациальных обстановок уменьшилось. Здесь выделяются две главные зоны осадконакопления: прибрежно-морская мелководная (верхняя сублитораль) и умеренных глубин (средняя сублитораль). Каждая из этих фациальных обстановок характеризуется своеобразным комплексом бентосных организмов, представленных двусторонками, брахиоподами, гастроподами, ф. раминиферами, многочисленными ходами и следами жизнедеятельности пескожилов и илоедов; найдены остатки иглокожих (членики стеблей морских лилий и фрагменты раковин морских ежей). Кроме того в больших количествах встречены семипелагические формы — аммониты и белемиты.

Характеристика разнофациальных комплексов гастропод

Комплексы брюхоногих моллюсков из разных фациальных зон также обнаруживают значительное различие как в количественном отношении, так и по таксономическому составу. На таблице I показаны систематический состав и количественная характеристика гастропод нижнего неокома Хатангской впадины, собранных из отложений разных фациальных обстановок. Отличия разновозрастных комплексов гастропод касаются прежде всего количественной стороны: виды, встречающиеся в больших количествах в одних фациях, в других представлены единичными экземплярами или отсутствуют. Так, по мере перехода от мелководных обстановок (р. Хета) к умеренно глубоководным (р. Боярка) и далее к относительно глубоководным (мыс Пакса) вид *Actaeonina groenlandica* Spath встречается всё реже и реже, в то время как частота встречаемости вида *Melanella* sp. возрастает в том же направлении. *Trochus striatulus* Desh. в большом количестве найден в относительно глубоководных отложениях на мысе Пакса, а в более мелковод-

ных обстановках он, видимо, не жил.

В берриасском веке мелкопесчаные грунты верхней сублиторали были заселены многочисленными и разнообразными беспозвоночными животными. Здесь же наблюдается и самый богатый комплекс гастропод, в котором преобладают актеонины, характеризующиеся относительно большими размерами - до 20 мм (рис. I)..

Систематический состав гастропод средней сублиторали близок к таковому из зоны верхней сублиторали, но гастроподы здесь менее многочисленны. Актеонины имеют здесь гораздо меньшие размеры (не более 7 мм) и очень тонкие стенки. Такие же тонкие стенки характерны для относительно крупных (до 15 мм) раковин амберлей. По-видимому, эта особенность является результатом адаптации к более спокойным гидрологическим условиям среды по сравнению с верхней сублиторалью.

Систематический состав беспозвоночных относительно глубоководной зоны моря (нижняя сублитораль) характеризуется бедностью видового состава при значительном количестве экземпляров отдельных видов. Бентос представлен главным образом бухиями и аквипектенами. Из гастропод здесь встречены только два рода *Melanella* и *Amberleya*, которые были распространены сравнительно широко.

В конце берриасского и в течение валанжинского и раннеготеривского веков происходило постепенное обмеление бассейна и сокращение областей седиментации. Наиболее отчетливо эта тенденция проявилась в самом начале валанжина, что нашло отражение в резкой смене тонкозернистых осадков крупнозернистыми. В начале валанжина выделяются две крупные обстановки осадконакопления: прибрежно-морская мелководная и умеренных глубин (рис. 2).

Бентос прибрежной части моря был исключительно богат и разнообразен. Характерными для этой зоны являлись палеобиоценозы устриц (*Lidostrea anabarensis* Bodyl.) и бореионектесов (*Boreiopectes imperialis* Zakh.), (1, 2).

Верхнесублиторальные гастроподы валанжинского моря очень близки по систематическому составу к берриасским прибрежно-морским. Однако гастроподы валанжина более многочисленны. Гораздо шире, чем в берриассе, распространены колпачковидные формы, которые вообще были характерны лишь для верхней сублиторали.

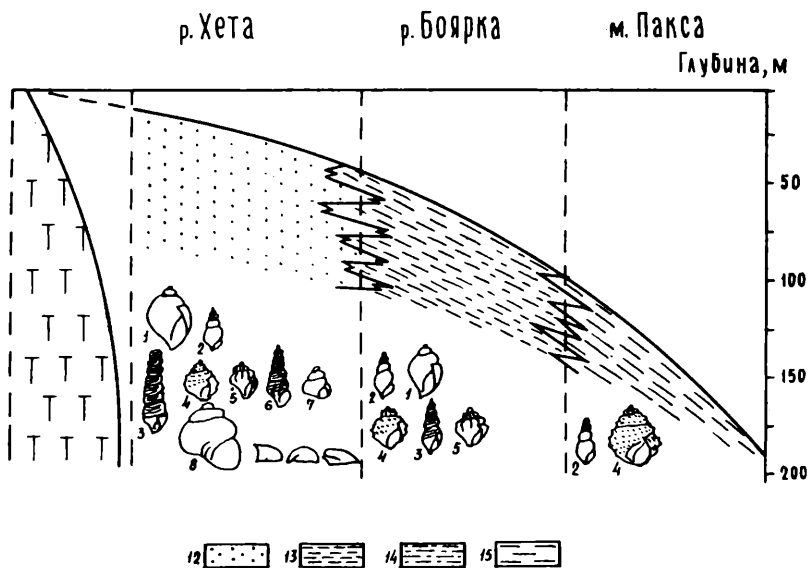


Рис. I. Схематическая батиметрическая модель Хатангского берингского моря с указанием комплексов гастропод различных фаций.

Условные обозначения: 1-*Actaeonina groenlandica* Spath; 2-*Melanella* sp.; 3-*Turritella* sp.; 4-*Amberleya* sp.; 5-*Purpurina formosa* Eichw.; 6-*Pseudomelania* sp.; 7-*Lewisella* sp.; 8-*Buckmannina* sp.; 9-*Trochus striatulus* Desh.; 10-*Pleurotomaria minsteri* d'Orb.; 12-пески; 13-алевриты; 14-глинистые алевриты; 15- аргиллиты

р. Боярка

м. Пакса

Глубина, м

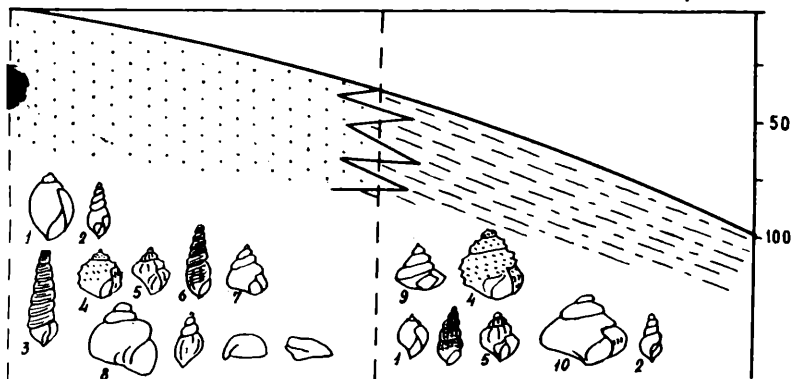


Рис. 2. Схематическая батиметрическая модель Хатангского арктического моря с указанием комплексов гастропод различных глубин.

Условные обозначения см. на рис. 1

Это объясняется специфическими требованиями гастропод к субстрату. Колпачковидные гастроподы являлись присасывающимися организмами. Для присасывания им был необходим твёрдый субстрат, которым на мягком песчаном грунте являлись крупные раковины пектинид. Таким образом, расселение колпачковидных гастропод контролировалось распространением бореионектесов, которые обитали на мелководных участках моря (I).

Комплекс гастропод умеренных глубин был менее богат по сравнению с таковым из прибрежных вод. В нем выделено 6 родов гастропод, из которых, однако, только два - *Trochus* и *Amberleya* имеют достаточно широкое распространение. В этом комплексе гастропод чётко прослеживается обратная зависимость между распространённостью видов и размерами отдельных раковин: если у наиболее распространенных трохусов высота раковин редко превышает 10 мм, то у амберлей средняя высота равна 25 мм, а у единичного экземпляра *Pleurotomaria müsteri* d'Orb. - 40 мм.

Заключение

Таким образом, в результате проведенных исследований:

1) пополнены сведения о систематическом составе верхнеюрских и нижнемеловых гастропод на севере Средней Сибири. Для этого района впервые установлены роды и виды: *Amberleya* sp., *Pseudomelania* sp., *Buckmannina* sp., *Lewisiella* sp., *Purpurina formosa* Eichwald.

2) установлены три фациальных комплекса гастропод Хатангского раннемелового моря, отличающиеся по таксономическому составу и количественным характеристикам: комплекс мелководных гастропод (*Actaeonina groenlandica* Spath, *Melanella* sp., *Amberleya* sp., *Turritella* sp., *Pseudomelania* sp., *Purpurina formosa* Eichw., *Buckmannina* sp., *Lewisiella* sp. и колпачковидные гастроподы), комплекс гастропод умеренных глубин (*Melanella* sp., *Actaeonina groenlandica* Spath, *Turritella* sp., *Purpurina formosa* Eichw., *Amberleya* sp., *Trochus striatulus* Desh., *Pleurotomaria müsteri* d'Orb.) и относительно глубоководный комплекс (*Amberleya* sp., *Melanella* sp.).

3) выявлены комплексы гастропод, количественные характе-

ристики и тафономические особенности верхнеюрских и нижнемеловых гастропод позволят использовать эту группу для целей детальной стратиграфии, особенно при корреляции кернов буровых скважин из центральной части Хатангской впадины.

Литература

(1) Захаров В.А. Беспозвоночные, прижизненно захороненные в валанжинских песках Хатангской впадины (р.Боярка). В сб. "Организм и среда в геологическом прошлом", "Наука", 1966а.

(2) Захаров В.А. Позднеюрские и раннемеловые двустворки севера Сибири и условия их существования. "Наука", 1966б.

(3) Захаров В.А., Юденич Е.Г. Условия осадко-накопления и существования фауны в раннемеловом море Хатангской впадины. В сб.: Палеобиография севера Евразии в мезозое. "Наука", (в печати).

(4) Князев В.Г. Гастроподы верхнеюрских отложений восточного склона Приполярного Урала. Сб. Материалы к конференции молодых ученых и аспирантов института геологии и геофизики СО АН СССР. "Наука", Сибирское отд., 1968.

(5) Крымгольц Г.Я., Петрова Г.Т. и Челнинцев В.Ф. Стратиграфия и фауна морских мезозойских отложений Северной Сибири. Тр.ВНИИГА, 45, 1953.

(6) E i s c h w a l d E. *Lethaea rossica ou paléontologie de la Russie*, vol. 2, Stuttgart, 1865-1868.

(7) L a h u s e n I. Die Inoceramen-Schichten an dem Olenek und der Lena. *Mém. de l'Acad. Imp. des sciences de St. Pétersb.*, ser. 7, t. 33, No 7, 1886.

(8) S p a t h L.F. The Upper Jurassic Invertebrate Faunas of Cape Leslie, Milne Land, II. Upper Kimmeridgian and Portlandian.- *Medd. Groenland*, 99, No 3, Copenhagen, 1936.

(9) T u l l b e r g S.A. Ueber Versteinerungen aus den Aucellen-Schichten Novaya-Semlas. *Bihang Till K. Svedska Vet. Acad. Handlingar*. Bd. 6, No 3, 1881.

Новосибирский университет

Руководитель
канд. геол.-минер. наук
В.А.Захаров