

З. Г. Балашов

## К ВОПРОСУ О ПРИРОДЕ ОРДОВИКСКОЙ ФАУНЫ В РАЙОНЕ ДЕР. МИШИНА ГОРА

В геологическом отношении район дер. Мишина Гора, административно ныне относящийся к Полновскому району Псковской области, располагается в пределах Главного девонского поля с.-з. части Русской платформы.

Среднедевонские отложения, выходы которых на дневную поверхность являются единственными коренными горными породами, слагающими рассматриваемую область, характеризуются почти горизонтальным залеганием. На фоне этих почти горизонтально залегающих среднедевонских отложений в районе дер. Мишина Гора наблюдаются выходы кембрийских и ордовикских отложений, пласты которых имеют почти вертикальное падение, а в некоторых местах они находятся в перевернутом залегании. Такой характер их залегания совершенно чужд не только развитым в этой области среднедевонским, но и даже кембрийско-ордовикским отложениям, широко распространенным на территории Ленинградской области и Эстонской ССР.

О природе этих, получивших название гдовских или мишиногорских дислокаций на страницах нашей печати с 1933 по 1938 г. велась дискуссия, во время которой было высказано два совершенно противоположных мнения. Одно из них, защищавшееся геологом Б. П. Асаткиным [1, 2, 3, 4, 5], предполагало, что выходы ненормально залегающих кембрийско-ордовикских пород в районе дер. Мишина Гора обусловлены тектоническими движениями каледонского и более молодого возрастов. По представлению Б. П. Асаткина, в районе дер. Мишина Гора имеется антиклинальная структура, усложненная наличием целого ряда сбросов. В размытом ядре этой, предполагаемой им, антиклинали и обнажаются выходы докембрийских и кембрийско-ордовикских отложений.

Согласно другому взгляду, сторонниками которого были С. М. Чихачев и Б. А. Некрасов [6, 7], утверждалось, что район дер. Мишина Гора является прекрасным примером проявления гляциодислокации. По их мнению, этот район «представляет собой узко ограниченную меридионально вытянутую область аккумуляции эратических валунов» [7, стр. 38]. Эту область они назвали мишиногорской котловиной выпавивания.

Необходимо отметить, что из указанных выше авторов Б. П. Асаткин, начиная с 1932 по 1934 г., специально занимался детальной геологической съемкой площади выходов пород докембрия и дислоцированного нижнего палеозоя в районе дер. Мишина Гора. По его инициативе в этом районе были заложены 13 скважин, из которых одна прошла на глубину 201,75 м (из-за технических неисправностей не достигла проектной глубины в 330 м), а остальные — до 30 м. К сожалению, большин-

ство из заданных неглубоких буровых скважин не вышли из толщи четвертичных отложений.

Произведенные в 1935 г. в этом же районе полевые исследования С. М. Чихачева и Б. А. Некрасова [6, 7] были организованы Советской секцией международной ассоциации по изучению четвертичного периода в целях выяснения генезиса выходов докембрия и кембро-силура в связи с предполагаемым наличием здесь ледниковых отторженцев. С. М. Чихачев, кроме полевых работ, принимал также участие в петрографо-минералогической обработке керн из самой глубокой (201,75 м) в этом районе буровой скважины.

В итоге полевых и камеральных работ указанные исследователи, как уже нами отмечалось, высказали два совершенно противоположных мнения по вопросу о природе мишиногорских дислокаций.

В данной статье мы не будем производить подробный анализ опубликованных работ указанных выше исследователей. Интересующихся этими вопросами мы отсылаем к их работам.

Лично у нас создалось впечатление, что они подошли к решению данной проблемы с предвзятым мнением. При этом ими не использованы в полной мере все возможные и доступные методы исследования, с помощью которых они могли бы более объективно аргументировать свои выводы. В частности, специальному палеонтологическому исследованию многие разрезы и керны буровых скважин не подвергались. Микрофауна из кернов не изучалась. Макрофаунистический материал собирался лишь попутно при производстве поисково-разведочных работ и естественно не мог быть достаточно полноценным. Предварительной палеонтологической обработке в основном подвергалась только одна группа ископаемых — брахиподы, причем ими были охарактеризованы только некоторые горизонты.

Все это и послужило основанием к тому, что указанные исследователи по-разному трактовали возраст пород, особенно из керн глубокой буровой скважины. Так, например, обе стороны утверждали, что результаты этой скважины подтверждают их взаимно противоположные взгляды. Если учесть при этом чрезвычайно сложную геологическую картину мишиногорских дислокаций, их локализацию на узко ограниченной площади и необычность явлений подобных дислокаций для района в целом, то станет ясным, почему в вопросе о их генезисе имеются различные толкования.

По-видимому, для более объективного решения этой проблемы необходимо применение различных геологических, палеонтологических, геофизических и других методов исследования.

В данной статье мы хотели бы в какой-то степени подойти к решению вопроса о генезисе мишиногорских дислокаций на основании анализа изученной нами фауны наутилондией, столь обильно представленной в выходах ордовикских отложений у дер. Мишина Гора.

В распоряжении автора имелась из указанного района небольшая коллекция наутилондией, собранная в 1936 г. А. Ф. Лесниковой. Занимаясь изучением этих наутилондией, мы обратили внимание на весьма характерный и своеобразный видовой и родовой их состав, не свойственный для синхронных отложений Ленинградской области и Эстонской ССР.

В целях уточнения разреза и дополнительного сбора фауны автор совместно с палеонтологами Е. А. Балашовой и Р. С. Елтышевой летом 1957 г. посетили указанный район, где обследовали основной карьер, расположенный в дер. Мишина Гора. В этом, ныне заброшенном карьере хорошо представлены выходы ортоцератитовых и эхиносферитовых из-

известняков, залегающих между собой согласно и составляющих цельный разрез. Выходы докембрийских и кембрийских отложений обследованию нами не подвергались.

Ниже приводим краткую характеристику этих двух горизонтов.

**Ортоцератитовые слои (V<sub>III</sub>).** Эти слои представлены серыми, зеленовато-серыми, лиловыми и буровато-красными, тонкоплитчатыми известняками с интенсивными кирпично-красными и охристыми разводами. Видимая их мощность около 8 м. Слои падают на ЮЗ под углом до 80°. Литология и характер залегания этих известняков резко отличаются от выходов таковых в коренном залегании Ленинградской области и Эстонской ССР. По литологии они совершенно тождественны нижнему серому («Lower Grey limestone») и частично верхнему красному («Upper Red limestone») ортоцератитовым известнякам о. Эланд и южной материковой части Швеции. Аналогичные известняки в виде отторженцев известны также в Калининградской области и северной Польше, где они встречаются среди четвертичных отложений.

Извлеченная из ортоцератитовых известняков фауна наутилоидей в своей основной массе состоит из типичных, известных только в ордовике Швеции форм. Здесь, в большом количестве встречаются представители прямых форм наутилоидей, особенно из отрядов эндочератида и ортоцератида. Гораздо реже встречаются свернутые формы. Из этого горизонта нами определены следующие виды: *Nanno fistula* Holm, *N. pygmaeum* Holm, *Endoceras wahlenbergi* Foord, *Cyclendoceras trochleare* (Hisinger), *C. remeiei* Foerste, *Bactroceras avus* Holm, *Orthoceras centrale* Dalman, *O. conicum* Hisinger, *O. strömei* Brögger, *Protobactrites delicatulum* Troedsson, *Estonioceras* sp. и др.

Все эти виды, за исключением *Estonioceras* sp., происходят из ордовика Швеции и главным образом из нижних серых и из нижней части верхних красных (нижняя часть зоны с *Asaphus platyurus*) ортоцератитовых известняков о. Эланд. Некоторые из них описаны из отторженцев среди ледниковых отложений Калининградской области и северной Польши. В коренных синхронных отложениях ордовика Ленинградской области и Эстонской ССР они неизвестны.

**Эхиносферитовые слои (С<sub>1</sub>).** Обнаженная в карьере дер. Мишина Гора нижняя часть разреза эхиносферитовых слоев достигает мощности до 12 м и сложена преимущественно серыми тонкослоистыми глинистыми известняками с красноватыми и лиловыми пятнами и разводами. В основании эхиносферитовых известняков залегает верхний чечевичный слой, представленный чередованием прослой красно-бурого известняка, обогащенного мелкими чечевичками бурой окиси железа с известняками, лишенными их. Мощность слоя до 2 м. Залегают эти слои согласно с нижележащими ортоцератитовыми известняками. Граница их отбивается только по фауне.

По содержанию наутилоидей эхиносферитовые известняки беднее ортоцератитовых. Основная масса фауны наутилоидей происходит из нижней его части, т. е. из верхнего чечевичного слоя. Другие же группы ископаемых довольно обильно представлены в верхних его частях. Очень часто в этом известняке встречаются представители цистонидей: *Sphaeronites globosus* Ang. и *S. rotum* Gyll., известные только из скандинавского ордовика.

Из наутилоидей в эхиносферитовых известняках встречены следующие виды: *Nanno belemniforme* Holm, *Sucoseras papilla* Holm, *S. gibbum* Holm, *S. recurvum* Holm, *S. dux* Holm, *Endoceras gladius* Holm, *E. commune* Wahlenberg, *E. angelini* Rüdiger, *E. wahlenbergi*

Foord, *Orthoceras nilsoni* Boll, *O. regulare* Schlotheim, *Balloceras burcharði* Dewitz, *Polygrammoceras lineatum* (Hisinger), *P. strictum* (Angelin et Lindström) и *Trocholites incongruus* Eichwald.

Из перечисленных 15 форм 5 (*Endoceras commune*, *E. barrandeii*, *E. wahlenbergii*, *O. regulare*, *Trocholites incongruus*) являются общими для синхронных коренных отложений Прибалтики и Скандинавии. Остальные 10 форм характерны только для Скандинавской провинции. Некоторые из них, кроме того, известны из отторженцев среди ледниковых отложений Калининградской области и северной Польши. По литологии эхиносферитовые известняки дер. Мишина Гора соответствуют верхнему серому ортоцератитовому известняку (Upper Grey limestone) о. Эланд. Нижняя их часть, т. е. верхний чечевичный слой, соответствует верхней части верхнего красного ортоцератитового известняка о. Эланд (зона с *Asaphus platyurus*).

Из изложенного видно, что ордовикские отложения района дер. Мишина Гора как по литологии, так и по фауне наутилоидей являются характерными для Скандинавской провинции. Общих для Советской Прибалтики и Скандинавии форм очень мало.

Как характерный факт необходимо отметить, что, несмотря на многолетние поиски представителей родов *Nanno*, *Suecoceras*, *Vactroceras* и *Protobactrites* в коренных отложениях ордовика Ленинградской области и Эстонской ССР, мы их не смогли обнаружить. В собранной же нами коллекции наутилоидей из ортоцератитового и эхиносферитового известняков дер. Мишина Гора представители этих трех родов встречаются в изобилии, причем у многих форм рода *Nanno* прекрасно сохранились апикальные части раковин, описанные впервые Гольмом в 1898 г. [8, 9] из синхронных отложений о. Эланд. Эти редкие находки в СССР до сих пор не были известны.

Таким образом, на основании анализа состава наутилоидей можно определенно говорить о скандинавском типе отложений ордовика района дер. Мишина Гора.

Своеобразный облик мишиногорской фауны отмечала еще в 1940 г. Т. Н. Алихова [10], давшая впервые краткую и общую палеонтологическую характеристику ордовикских отложений данного района, основанную главным образом на предварительном изучении брахиопод. Она хотя и считала, что «нет палеонтологических оснований утверждать скандинавский тип силура в районе дер. Мишина Гора» [10, стр. 5], но в то же время ею отмечалось, что «совершенно необходимо признать несколько своеобразный облик мишиногорской фауны, очень тесно связанной с прибалтийской и имеющей несколько большее, чем это было известно до настоящего времени, сходство с скандинавской» (там же).

Выше нами уже отмечалось о наличии в мишиногорских эхиносферитовых известняках типично скандинавских видов цистойд. В отношении других групп ископаемых мы пока что не располагаем данными их изучения.

В заключение отметим, что, не говоря уже о приведенных палеогеографических соображениях, возникших на основании анализа фауны наутилоидей, мы пришли к выводу о ледниковом происхождении выходов пород, заключающих остатки этой фауны, опираясь на чисто геологические признаки.

В пользу этого мнения прежде всего говорят результаты опорного и глубокого бурения, произведенного за послевоенные годы на северо-западе Русской платформы. Так, ближайшая к району «Мишиногорских дислокаций» глубокая скважина в районе г. Порхов прошла весь разрез нижнепалеозойских отложений с нормальным их залеганием. Изученная

нами из керна этой скважины ордовикская фауна наутилоидей по своему видовому и родовому составу значительно отличается от таковой из ордовикских отложений дер. Мишина Гора, но имеет большое сходство с фауной синхронных отложений Ленинградской области и Эстонии. Такие же данные получены и по другим структурным скважинам, пробуренным в последнее время на территории Псковского района (Лопатово, Хохлы, Подгорье, Волосочеве, Гнильно, Троицкое Поддубье, Южново и др.).

Суммируя все вышесказанное, мы приходим к выводу, что так называемые «Мишиногорские дислокации» не связаны с глубинной тектоникой, а есть результат гляциотектоники. Анализ изученной ордовикской фауны наутилоидей, заключенной в этих дислоцированных породах, дает основание сделать предположение, что эти породы не являются автохтонными, а, по-видимому, перенесены ледником из Скандинавии.

### Summary

On the basis of analysis of Nautiloid fauna from the Ordovician deposits in the village Mishina Gora (Pskov district), the author makes the conclusion that this fauna is identical with that of synchronous sediments of Scandinavian province (island Oeland). The author believes that the dislocated rocks, which contain the above fauna, are not autochthonous but transported by the glacier.

### ЛИТЕРАТУРА

1. Б. П. Асаткин. Выход докембрийских кристаллических пород и дислоцированного палеозоя в южной части Ленинградской области. ДАН СССР, № 5, 1933.
2. Б. П. Асаткин. К вопросу изучения тектоники Ленинградской области. Изв. Лен. геол. гидро-геодезич. треста, № 1, 1934.
3. Б. П. Асаткин. Письмо в редакцию «Проблемы сов. геол.», № 1, 1937.
4. Б. П. Асаткин. Вопросы тектоники и проблема интрузий в южной части Ленинградской области. «Проблемы сов. геол.», № 5—6, 1937.
5. Б. П. Асаткин. Гдовские дислокации (Лен. обл.). Тр. Лен. геол. треста, вып. № 14, 1938.
6. С. М. Чихачев. К вопросу о тектонике в Лен. обл. Проблемы Сов. геол., № 8, 1938.
7. С. М. Чихачев и Б. А. Некрасов. О геологических исследованиях в Гдовском районе летом 1935 г. Тр. Сов. секции международной ассоциации по изучению четвертичного периода (АИЧПЕ), вып. 2, 1938.
8. Г. Гольм. Сравнение шведских и восточнобалтийских силурийских и послетретичных отложений, основанное на геологических экскурсиях в Эстляндской, Лифляндской и С.-Петербургской губерниях в 1883 и 1884 г. Изв. Геол. комитета, т. 3, № 9—10, 1885.
9. G. Holm. Om apikaländan hos endoceras. Geologiska Föreningens. Stockholm Forhandl. Bd. 18, N:tt. 5, 1896.
10. Т. Н. Алпхова. К палеонтологической характеристике нижнего силура района дер. Мишина Гора Ленинградской области. Материалы по геологии и полезным ископаемым Карело-Финской ССР, Ленинградской и Мурманской областей. Сб. Ленинградск. геол. управл., № 8, 1940.

Статья поступила в редакцию 20 9. 1957 г.