

Т. И. БУРЦЕВА

К ВОПРОСУ О СТРАТИГРАФИИ НИЖНЕ-КЕМБРИЙСКИХ ОТЛОЖЕНИЙ ИРКУТСКОГО АМФИТЕАТРА ПО ДАННЫМ МИНЕРАЛОГО-ПЕТРОГРАФИЧЕСКОГО АНАЛИЗА

(Представлено академиком В. А. Обручевым 8 III 1954)

Анализ данных петрографического изучения терригенных минералов тяжелой и легкой фракций, а также прозрачных шлифов пород нижнекембрийских отложений Иркутского амфитеатра привел нас к новым представлениям о стратиграфии этих отложений.

Часть исследователей ((²) и др.) еще в сороковых годах и почти до настоящего времени считали, что отложения ушаковской ($Ст_1^1$) и мотской ($Ст_1^2$) свит нижнего кембрия представляют собой одну толщу и что песчано-алевритовые отложения мотской свиты Присаянья являются фациальными аналогами граувакковской ушаковской свиты Зап. Прибайкалья. Другая часть исследователей ((³) и др.), наоборот, четко отделяет мотские отложения от ушаковских в Зап. Прибайкалье и считает, что отложения ушаковской свиты в Присаянье отсутствуют, а развиты только мотские, и что ушаковские слои на северо-западе, в сторону Присаянья, выклиниваются.

Комплексное петрографическое изучение нижнекембрийских пород из серии разрезов различных частей Иркутского амфитеатра дало нам возможность подметить определенные закономерности в распределении коррелирующих ассоциаций минералов, повторяющиеся в разрезах на огромных расстояниях. Это позволило считать выделенные коррелирующие ассоциации минералов стратиграфическими и опираясь на них построить стратиграфическую схему нижнекембрийских отложений Иркутского амфитеатра, отличающуюся от прежних схем.

Еще в 1951 г. в Зап. Прибайкалье нами было установлено, что для отложений ушаковской и мотской свит характерны резко отличные коррелирующие ассоциации терригенных минералов. В то же время регионально они оказались настолько постоянными внутри каждой из этих свит, что, несмотря на изменения литологического состава осадков в различных удаленных друг от друга разрезах, мотские слои от ушаковских отличаются достаточно четко.

Для ушаковских отложений характерна ассоциация минералов: амфибол-пироксен-биотит-хлорит-полевошпатовая, а для мотских — ассоциация титансодержащих минералов, бурых гидроокислов железа, мусковита, циркона и кварца.

Очень важным следует считать установленное нами еще в 1951 г. изменение состава коррелирующей ассоциации минералов в разных районах распространения пород ушаковской свиты. Было выявлено, что в одних случаях эта ассоциация представлена амфиболами и пироксенами с небольшим количеством хлорита, тогда как в других на первое место выступают минералы группы хлорита, а амфиболы и пироксены играют

резко подчиненную роль. При этом необходимо подчеркнуть, что общее процентное содержание упомянутых темноцветных минералов и хлорита остается примерно одинаковым. Повидимому, там, где пироксены и амфиболы присутствуют в небольшом количестве, а хлорита много, они представляют собой только остатки, не успевшие заместиться хлоритом. Таким образом, в коррелирующей ассоциации минералов ушаковской свиты хлорит при определенных условиях можно учитывать наравне с пироксенами и амфиболами.

По району рек Ады и Унгуры в Зап. Прибайкалье ушаковская свита, залегающая на улунтуйской свите протерозоя, представлена однообразной толщей мелко- и среднезернистых зеленовато-серых песчаников грауваккового типа. Песчаники тонко- и толстоплитчатые, иногда массивные, местами с ярко выраженной слоистостью, обусловленной чередованием тонких прослоев различной крупности зерна. Граувакковым песчаникам подчинены мелкогалечные и грубые конгломераты, залегающие обычно в виде линз в песчаниках, а также глинистые сланцы, которые в верховьях р. Унгуры достигают нескольких десятков метров мощности.

Минералогический анализ пород ушаковской свиты из указанных районов показал, что на минералы группы хлорита и эпидота приходится от 40 до 80% объема фракции, содержание же амфиболов и пироксенов не превышает 6—12%.

В районе рек Хидусы и Бугульдейки ушаковская свита представлена теми же зеленовато-серыми песчаниками грауваккового типа, но с меньшим количеством прослоев глинистых сланцев. Несмотря на то, что литологический состав свиты здесь сходен с литологическим составом ушаковских слоев развитых по долинам рек Ады и Унгуры, состав коррелирующей ассоциации минералов тяжелой фракции отличается. Здесь содержание хлорита и эпидота не превышает 20%, тогда как минералы группы пироксена и амфибола достигают 65% объема минералов тяжелой фракции. Однако сумма тех и других, как в районе рек Ады — Унгуры, так и в районе рек Бугульдейки — Хидусы, в общем совпадает.

Мотские отложения в Зап. Прибайкалье отличаются большим разнообразием литологического состава, однако всюду имеют выдержанный, постоянный состав коррелирующей ассоциации терригенных минералов, а именно: кварц, рудные минералы, мусковит, анатаз, лейкоксен и циркон. В составе минералов тяжелой фракции встречаются также и роговые обманки, но они вместе с эпидотом и хлоритом не превышают 25%, тогда как в ушаковских породах их не менее 36% и часто до 90% и ассоциация минералов совсем иная.

Западнее упомянутых районов, по долине реки Иркут и в районе с. Моты, красноцветные терригенные отложения мотской свиты залегают непосредственно на размытой поверхности докембрийских образований. По своему литологическому составу они отличаются от мотских отложений Зап. Прибайкалья, что в свое время среди некоторых исследователей вызвало сомнения в отношении правильности их сопоставления. В районе с. Моты эти отложения представлены преимущественно красноцветными средне- и крупнозернистыми песчаниками, тогда как в Зап. Прибайкалье развиты вишнево-красные и оливково-зеленые песчаные сланцы, песчаники известковистые, слюдяные известняки, доломиты песчаные, глинистые и чистые.

Несмотря на охарактеризованное выше литологическое различие состава пород мотской свиты в Зап. Прибайкалье и в районе с. Моты коррелирующая ассоциация минералов для обоих районов распространения этих пород остается постоянной.

Северо-северо-западнее, в районе с. Бохан, где мощный разрез терригенных отложений вскрыт глубокой буровой скважиной, нами при помощи минералогического анализа тяжелой фракции и изучения прозрачных шлифов выделены ушаковские и мотские слои с присущими

им коррелирующими ассоциациями минералов. Нижняя часть разреза мощностью в 250—300 м, сложенная зеленовато-серыми и серыми аркозовыми песчаниками, переслаивающимися с почти черными, обогащенными растительными остатками глинистыми сланцами, отвечает ушаковским слоям. Выше согласно залегающие слои мощностью около 100 м, представленные желтовато-серыми и бурными песчаниками, переслаивающимися с известково-мергелистыми породами, соответствуют мотским слоям.

По правому притоку р. Белой, р. Урик, разрез древнепалеозойских отложений, залегающих на размытой поверхности докембрия, различными исследователями трактовался в широком возрастном интервале. Одни из них нижнюю часть разреза относили к юрским образованиям, а верхнюю — к кембрийским осадкам, надвинутым на юрские; другие весь разрез относили к нижнему кембрию и не находили возможным более дробное подразделение.

В результате минералого-петрографического изучения нами в разрезе по р. Урик была подмечена та же закономерность в распределении упомянутых ассоциаций терригенных минералов, которая ранее была приведена для более восточных районов. Нижней части разреза мощностью в 300 м, очень сходной по своему литологическому составу, вплоть до наличия обуглившихся растительных остатков, с нижней частью разреза у с. Бохан, оказалась свойственна ассоциация минералов, характерная для ушаковских слоев. Вышележащая светлоокрашенная пестроцветная часть разреза, мощностью в 20—120 м, сложенная песчаниками с подчиненными прослоями мергелей, по свойственной ей ассоциации типичных минералов была отнесена нами к образованию мотской свиты.

Значительно сложнее вопрос со стратиграфией нижнепалеозойских отложений оказался для района р. Уды. Но и здесь, повидимому, при соответствующем объеме петрографических исследований можно будет выделить ушаковские и мотские отложения.

Из всего изложенного следует:

1. Отложения ушаковской свиты на территории Иркутского амфитеатра имеют более широкое распространение, чем это считалось до сих пор. Осадки ушаковской свиты имеются не только в районе Зап. Прибайкалья, как это думали раньше, но также в центральной части Иркутского амфитеатра и в районе Присаянья (ст. Разводная, с. Бохан, р.р. Белая, Уда).

2. В Зап. Прибайкалье, где наличие ушаковской и мотской свит никем не оспаривается, установлено, что минералогический состав ушаковской свиты по простиранию несколько меняется за счет вторичных изменений темноцветных компонентов (амфиболы и пироксены замещаются хлоритом и эпидотом) и таким образом для отложений ушаковской свиты одинаково характерной является ассоциация минералов как амфибол-пироксен-хлорит-полевошпатовая, так и хлорит-амфибол-пироксен-полевошпатовая.

3. Для мотской свиты в пределах исследованного района коррелирующей ассоциацией всюду является группа минералов: кварц, рудные минералы и их окислы, анатаз, циркон и мусковит при почти полном отсутствии пироксенов и амфиболов и сравнительно малом количестве полевых шпатов.

4. Пространственно отложения ушаковской и мотской свит не всегда совпадают: в областях, где мотские отложения залегают непосредственно на докембрии, в предшествовавшее им ушаковское время в осадконакоплении был перерыв. В других частях Иркутского амфитеатра (Зап. Прибайкалье, скважины Бохан, Разводная и др.) мотские отложения на ушаковских залегают согласно.

В заключение считаем нужным оговориться, что для такой большой

территории распространения практически немых ниже-кембрийских отложений, как территория Иркутского амфитеатра, предлагаемую стратиграфическую схему следует считать в некоторой степени условной. Не исключена возможность, что в будущем какая-то часть мотских отложений отойдет к ушаковским, или, наоборот. Дальнейшие более углубленные исследования по палеогеографии нижекембрийского бассейна осадконакопления и территориям сноса обломочного материала позволят уточнить фациальные особенности различных частей бассейна, а тем самым уточнить возрастную границу раздела ушаковских и мотских отложений. Однако мы убеждены, что на предложенной нами общей схеме стратиграфии это существенно не отразится.

Институт нефти
Академии наук СССР

Поступило
15 I 1954

ЦИТИРОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

- ¹ Е. С. Бобин, Советская геология, № 1 (1940). ² Л. Г. Котельников, Тр. ВГРО, в. 228 (1933). ³ Е. В. Павловский, Тр. ИГН АН СССР, вып. 99 (геол. сер. № 31) (1948). ⁴ В. А. Обручев, Геология Сибири, 1, 1935.