

ГЕОЛОГИЯ

Е. В. ПАВЛОВСКИЙ

НОВЫЕ ДАННЫЕ ПО СТРАТИГРАФИИ КЕМБРИЯ ПРИБАЙКАЛЬЯ

(Представлено академиком В. А. Обручевым 19 XII 1936)

Отложения кембрия, имеющего обширное распространение в Сибири, наиболее полно представлены в западном Прибайкалье, где они изучались рядом геологов (1-6).

Однако, несмотря на значительное количество работ, связанных с изучением низов разреза прибайкальского палеозоя, его стратиграфия спорна до самого последнего времени. Существующие противоречия в возрастной оценке отдельных комплексов в значительной мере объясняются отсутствием точного фактического материала наблюдений над взаимоотношением отдельных членов комплекса. По сути дела описан лишь наблюдавшийся М. М. Тетяевым в районе р. Голоустной контакт кремневых известняков Голоустенской свиты, лежащих трансгрессивно на кристаллических породах безусловно докембрийского возраста. Взаимные контакты вышележащих свит трактовались различно и лишь на основе косвенных соображений. Существующие в данное время в литературе разногласия по вопросам стратиграфии нижнего палеозоя сведены В. А. Обручевым в последнем издании «Геологии Сибири» в следующей таблице:

В. А. Обручев.		М. М. Тетяев	
1. Мотский ярус $Сm_1$		1. Ушаковская свита	} $Сm_1$
2. Ушаковская свита $Сm_1$	или зелено-красная свита протерозоя	2. Качергатская свита	
3. Качергатская свита	} протерозой	3. Улунтуйская свита	
4. Улунтуйская свита		4. Голоустенская свита	
3. Голоустенская свита			

Мои наблюдения в 1934, 1935 и 1936 гг., проведенные в различных районах западного побережья Байкала, дали материал для окончательного суждения по стратиграфии кембрия Прибайкалья. Наиболее существенными являются наблюдения по правобережью р. Б. Бугульдейки, в системе рр. Куртун, Анга и Унгура в западном Прибайкалье. В этом районе имеют развитие породы Ушаковской свиты, слагающие в плане полосу северо-восточного простирания. На юго-западе полосовидная область развития Ушаковских пород смыкается непосредственно с полем распространения тех же пород в бас. р. Голоустной, районе работ М. М. Тетяева.

Состав Ушаковской свиты довольно однообразен. Преобладают мелко- и среднезернистые зеленовато-серые песчаники грауваккового типа. Граувакковым песчаникам подчинены мелкие и грубые конгломераты, залегаю-

щие обычно в виде линз в песчаниках. Размеры линз варьируют в значительных пределах. Встречаются конгломератовые линзы мощностью в несколько сантиметров и выклинивающиеся по простиранию в обе стороны даже в пределах небольших обнажений. С другой стороны, местами в граувакковой толще развиты мощные прослой грубых конгломератов, имеющие внутриформационный характер. Прослой конгломератов, достигающие местами мощности 50 и более метров, обнаруживают ясную тенденцию к быстрому выклиниванию по простиранию. Повидимому они не приурочены к строго определенному горизонту граувакковой свиты, а занимают различные стратиграфические уровни внутри нее в виде отдельных, не выдержанных по простиранию прослоев, опираться на которые как на маркирующие горизонты при съемке не представлялось никакой возможности. Ушаковской свите подчинены также глинистые сланцы в виде прослоев различной мощности—от десятков метров до нескольких сантиметров. Глинистые сланцы приурочены главным образом к верхней части толщи граувакк, тогда как конгломератовые линзы и прослой локализованы в ее нижней половине. Микроскопически граувакки представляют главным образом неравномерно зернистые породы, кластический материал которых или совершенно не окатан или окатан очень плохо, псаммитовый и псефитовый компоненты граувакк представлены главным образом кварцем и разнообразными кварцитами. Не менее часто встречаются полевые шпаты, главным образом альбит, реже калиевый полевой шпат (решетчатый микроклин). Характерной особенностью состава кластического материала граувакк является присутствие в нем иногда довольно значительных количеств компактной или уралитовой роговой обманки. Перечисленные минералы являются наиболее существенными составными частями граувакк, но кроме них встречается еще довольно большой ряд других минералов, играющих незначительную роль.

В грубозернистых разностях и конгломератах присутствуют обломки и галька размером от нескольких миллиметров до 10—15 см следующего состава: аляскитовые граниты архея, разнообразные представители комплекса кислых изверженных пород и габбро-диоритовой формации протерозоя, кварциты, аркозы и кварцитовые сланцы, встречаемые *in situ* в пределах данного района и принадлежащие Голоустенской свите и частью (кварцитовые сланцы) архею. Далее, отмечается наличие гранатовых сланцев, кристаллических известняков архея, филлитов и характерных темных мелкокристаллических известняков Улунтуйской свиты, рассланцованных кератофилов, входящих в состав Голоустенской свиты.

В составе гальки и грубообломочного материала граувакк и граувакковых конгломератов имеются представители всех главнейших пород как архейского комплекса, так и более молодых свит (Голоустенская, Ушаковская) и связанных с этими свитами пород изверженного происхождения. Интересен факт отсутствия экзотических пород в составе обломочного материала граувакк пород, не найденных в коренном виде в том или ином пункте района. Это обстоятельство указывает, что область размыва, давшего мощные накопления пород Ушаковской свиты, была здесь же.

Цемент граувакк обычно глинистый, он почти не метаморфизован. Равным образом абсолютно отсутствуют явления перекристаллизации и для грубообломочного материала граувакк.

Полевые наблюдения 1934 г. в бассейнах рр. Бугульдейки и Анги показали, что граувакковый комплекс не всюду залегает на Качергатской свите. В самой вершине (левой) р. Унгуры, собственно уже в пределах

перевальной сквозной долины р. Унгура—р. Успан, наблюдается ряд выходов граувакк Ушаковской свиты, сменяемых на спуске к р. Успану россыпями и выходами темных известняков с водорослями (*Collenia baicalica* Masl.), характерными для Улунтуйской свиты. Здесь выпадает из разреза вся толща Качергатских пород. Аналогичное соотношение можно видеть на правом берегу р. Б. Бугульдейки ниже с. Косая Степь. Здесь Ушаковские породы слагают верхние и средние части невысоких коренных берегов долины р. Бугульдейки, тогда как нижняя часть склонов составлена водорослевыми известняками Улунтуйской свиты. В окрестностях улуса Умбура, стоящего на р. Анге, на водоразделе между Гамарянской падью и Ангой, наблюдается следующее соотношение пород при движении по водоразделу с запада на восток: широкое поле развития граувакк от с. Косая Степь до Гамарянской пади сменяется на левобережном гребне этой пади россыпью элювиального типа крупных остроугольных глыб и обломков красного архейского аляскитового гранита. Ближе к Анге появляются базальные слои Голоустенской свиты, в нижней части представленные своеобразными конгломератами с валунами и галькой тех же древних гранитов. Вся совокупность наблюдений говорит о том, что граувакки могут залегать непосредственно на древнем архейском фундаменте. Никаких указаний на тектонический характер взаимоотношения граувакк с архейскими гранитами нет.

Граувакки, покоящиеся на древнем граните в данном пункте, видел впервые И. Д. Черский, отнесший почему-то характерные породы Ушаковской свиты, развитые здесь, к юре.

Если вспомнить теперь состав обломочного материала граувакк, в котором представлены все главнейшие породы не только архейского комплекса, но и Голоустенской, Улунтуйской и Качергатской свит, то общий характер залегания Ушаковской граувакково-конгломератовой свиты на подстилающих породах делается совершенно ясным. Ушаковская свита очевидно залегает трансгрессивно на складчатом фундаменте, состоящем из Голоустенской, Улунтуйской и Качергатской свит, местами денудированных вплоть до полного уничтожения, в связи с чем ложем для граувакк служат иногда и древнейшие породы архея.

Таким образом имеется ряд наблюдений, на основе которых мы можем утверждать более молодой возраст Ушаковской свиты по отношению к нижележащим членам нормального разреза Прибайкалья. Это согласуется с выводами всех прежних исследователей. Далее, мы должны констатировать наличие крупного перерыва между Ушаковской и Качергатской свитами, входя в противоречие со схемой М. М. Тетяева и подтверждая давнишнее мнение по этому вопросу В. А. Обручева. Нижняя возрастная граница Ушаковской свиты определяется совершенно отчетливо.

Переходим к изложению новых данных относительно контакта Ушаковской свиты с вышележащими породами. Этот вопрос получил свое разрешение благодаря специальным наблюдениям прошлого года. Мною были проведены детальные наблюдения в превосходных обнажениях по долине Куртуна. Эта последняя, начиная от одноименной деревни вверх, проходит в области развития граувакковых пород Ушаковской свиты, образующих здесь ряд складок северо-восточного простирания с отчетливо выраженной тенденцией опрокидывания на северо-запад. Километрах в семи выше д. Куртун, в окрестностях Куртунских выселков, в ядре сжатой и опрокинутой на северо-запад синклинали, на граувакковых песчаниках, содержащих мелкие катуны черных глинистых сланцев, совершенно согласно залегают:

- а) Полосатые зелено-серые песчанистые сланцы, мощность 8 м.
- б) Выше и согласно идет чередование вишнево-красных песчанистых сланцев с оливково-зелеными, содержащими мелкие блестящие светлой слюды, мощность 50 м.
- в) Пачка тех же вишнево-красных и оливково-зеленых песчанистых сланцев с прослоями темных вонючих толстоплитчатых известняков, мощность 1—1,5 м. Общая мощность 20 м.
- г) Выше и согласно идут вишнево-красные и оливково-зеленые песчанистые сланцы со слюдой, мощность 30 м.
- д) Чередование вишнево-красных и оливково-зеленых песчанистых сланцев с темными плитчатыми известняками. Мощность отдельных прослоев последних достигает 2 м. Общая мощность пачки 30 м.
- е) Выше и согласно идут светлосерые тонкоплитчатые известковистые сланцы с тонкими прослоями и линзами темных известняков. Общая мощность пачки 60 м.
- ж) Выше и согласно залегают толстоплитчатые коричневатые-серые доломиты. Доломиты залегают в ядре синклинали. Мощность их здесь не менее 75 м.

Выше по Куртуну близ Тунгусского поселка в ядре антиклинали вновь появляются граувакки, сменяемые в следующей синклинали всей серией описанных выше пород вплоть до доломитов. Эти последние выше Тунгусского поселка имеют сплошное развитие до верховьев р. Куртун. Они же слагают Оноцкий водораздел и верхнее течение р. Харата. Ниже Харатских выселков доломитовый комплекс, складчатость которого заметно вышоложивается при движении на запад, сменяется типичными красноцветными породами верхоленского яруса верхнего кембрия. Нет никаких сомнений в том, что доломитовый комплекс относится к среднему кембрию.

Приведенные наблюдения позволяют говорить о том, что под доломитовым комплексом среднего кембрия залегают согласно толща вишнево-красных и оливково-зеленых песчанистых сланцев, содержащая в верхней своей части прослойки известняков и известковистых сланцев. Эта толща мощностью около 200 м стратиграфически может быть сопоставляема с Мотской свитой нижнего кембрия. Ушаковская свита граувакк представляет собой базальные слои кембрия, повидимому ограниченные в своем распространении на юг и на север. Это местная, южно-прибайкальская свита базальных слоев нижнего кембрия. Приведенные данные говорят о правильности наблюдений В. Ю. Черкесова, к сожалению, оставшихся совершенно необработанными.

Имеющийся новый фактический материал дает все основания проводить границу между нижним кембрием и протерозоем по тому огромному перерыву, который существует между Ушаковской и Качергатской свитами. В связи с этим Голоустенская, Улунтуйская и Качергатская свиты должны быть относимы к докембрию.

Стратиграфия докембрия и кембрия Прибайкалья акад. В. А. Обручева находит себе полное подтверждение в новом фактическом материале.

Геологический институт
Академии Наук СССР.

Поступило
19 XII 1936.

ЦИТИРОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

- ¹ И. Д. Черский, Изв. В.-Сиб. О. Р. геогр. о-ва по общ. геогр., IX, № 1—2, 5—6 (1878), XI, 1—2 (1880), XII, № 2—3 (1881); Записки Р. геогр. о-ва по общ. геогр., XV, № 3 (1886). ² В. А. Обручев, Записки В.-Сиб. О. Р. геогр. о-ва по общ. геогр., II, вып. 1 (1892). ³ Э. Толль, Записки Минер. о-ва, 33, вып. 1 (1895); Зап. Ак. Наук, VIII С, VIII, № 10 (1899). ⁴ В. А. Обручев, Тр. СОПС и Геол. ин-та Акад. Наук СССР (1932). ⁵ М. М. Тетяев, Вестн. Геол. ком., № 3 (1928); Мат. общ. и пр. геол., вып. 2 (1916). ⁶ В. Ю. Черкесов, Сведения об исследованиях 1927 г. в бассейне р. Лены, Отчет Геол. ком. за 1926/27 (1929).