

П. П. ТИМОФЕЕВ

**К ВОПРОСУ О ГЕНЕЗИСЕ НЕКОТОРЫХ
ГРАВИЙНО-ПЕСЧАНЫХ ТОЛЩ УГЛЕНОСНЫХ
ОТЛОЖЕНИЙ ТУВЫ**

(Представлено академиком С. И. Мироновым 6 VI 1953)

В настоящее время мы не находим в литературе каких-либо определенных указаний на генезис угленосных отложений Тувы, занимающих относительно большую площадь в центре Тувинской котловины, а также выступающих отдельными «пятнами» в различных ее районах. Указаний нет как на происхождение угленосных отложений Тувы в целом, так и на условия накопления вмещающих их пород. Однако в некоторых трудах и статьях по геологии Тувы имеются упоминания о том, что среди угленосных отложений встречаются «мощные эрозионные конгломераты» (2), что угленосные отложения имеют «континентальный облик» (1-3), что они являются «пресноводными» образованиями или что они представляют толщу «мелководных прибрежных отложений» (1). Эти высказывания, не говоря уже об их разноречивости, являются сугубо общими и основываются не на детальных литологических исследованиях, а на общих геологических соображениях, и поэтому не могут служить основой для каких-либо генетических построений.

Все изучение угленосных отложений Тувы до сих пор было посвящено выяснению их возраста (все еще спорного), структуры и в какой-то мере строения угольных пластов, хотя изучение последних производилось не комплексно, а в отрыве от вмещающих отложений, и не учитывало некоторых процессов, обуславливающих природу превращения исходного растительного материала в уголь.

Детальное литологическое изучение верхнепалеозойских и юрских угленосных толщ Тувы показало, что они являются полифациальными образованиями и слагаются из отложений, относящихся более чем к 25 литогенетическим типам. Эти типы по своему происхождению могут быть отнесены к трем группам — аллювиальных, болотных и бассейновых отложений. Литогенетические типы отложений располагаются в разрезе изученных интервалов угленосных толщ не беспорядочно, а образуют парагенетически связанные комплексы — циклы, состоящие из чередования определенного набора литогенетических типов. Пока установлено два типа циклов: аллювиально-бассейновый и бассейновый, которые придают угленосным толщам циклическое строение.

Аллювиально-бассейновые циклы слагаются в нижней части из аллювиальных отложений, а в верхней — из бассейновых, между которыми располагаются болотные, включающие угольные пласты. Бассейновые циклы состоят в основном из бассейновых отложений и только в самой нижней части — из болотных.

При изучении вмещающих юрские угленосные толщи отложений было установлено, что в их разрезе в относительно большом количестве присутствуют гравийно-песчаные толщи, имеющие аллювиальный генезис

Возьмем одну из таких толщ, залегающую с эрозионным размывом непосредственно выше угольного пласта «Улуг», и разберем ее генезис.

Эта толща имеет следующее строение. В ее основании залегают крупноразнозернистые гравийные песчаники или мелко- и средне-разнозернистые, редко крупноразнозернистые гравелиты. Они содержат включения крупных и мелких галек, представленных гранитами, кварцевыми порфирами, черными роговиками, углями и другими породами. Имеются также включения крупных и мелких стеблей растений, обычно витринизированных или минерализованных. Слоистость, как правило, слабо выражена, устанавливается с большим трудом и имеет форму косых однонаправленно-сходящихся слоев, располагающихся под углом 20—25°. Мощность этой части толщи обычно незначительная и не превышает 3—5 м.

Выше по разрезу залегают в основном крупноразнозернистые песчаники с включением в нижней части гравийного материала, а иногда с прослоями гравелитов 1—2 м мощности. Крупноразнозернистые песчаники вверх по разрезу сменяются сперва средне-, а затем мелко-разнозернистыми песчаниками. Одновременно с этим несколько улучшается сортировка материала. Для этих отложений характерна косая однонаправленная плоскопараллельная слоистость, которая в верхней части становится несколько выполаживающейся к основанию каждого косого слойка. Соответственно изменяется угол наклона от 25—30° до 12—15° и мощность косых серий, которая колеблется от 1,25—1,5 м в основании толщи до 0,20—0,30 м — в ее верхней части. Мощность косых слойков в пределах каждой косой серии 2—3 см.

Каждому косому слойку свойственна ритмическая сортировка зерен, т. е. в основании каждого косого слойка залегают более грубые и менее отсортированные породы, которые в верхней части становятся относительно более мелкозернистыми и более однородными. В общем породы плохо отсортированы и зерна имеют как угловатую, так и угловато-окатанную форму. Встречаются, иногда в изобилии, обугленные растительные остатки, размер которых убывает снизу вверх по разрезу. Остатки или отпечатки фауны не встречены. Мощность этой части толщи достигает 12—18 м.

Вверх по разрезу крупно-, средне- и мелко-разнозернистые песчаники перекрываются уже более отсортированными мелкозернистыми песчаниками и алевролитами, обладающими мелкоштриховатой косящей и горизонтально-волнистой слоистостью, причем последняя обычно приурочена к более мелкозернистым разностям пород. В нижней части косящая штриховатая слоистость в какой-то мере образована за счет чередования гранулометрических разностей, а в остальной части толщи, представленной алевролитами, подчеркнута мелким обугленным растительным детритом и глинистым материалом.

В самой верхней части этих отложений встречаются прослойки заиления, представленные обычно аргиллитами, часто мелкозернистыми алевролитами, имеющими тонкогоризонтальную или линзовидную слоистость. К прослоям заиления приурочено наибольшее скопление обугленного растительного детрита, а иногда и растительных остатков хорошей сохранности. Отпечатки фауны не обнаружены. Мощность прослоев не более 0,50—0,75 м, а мощность всех этих отложений достигает 2—3 м, редко 4—5 м.

Выше залегают болотные образования, которые в основном представлены алевролитами и содержат в большом количестве включения корневых остатков. Эти отложения являются почвой угольного пласта.

Одной из характерных особенностей всей описанной гравийно-песчаной толщи является то, что она с эрозионным размывом залегает на различных горизонтах подстилающих отложений. Так, при ее изучении на юго-западе центральной угленосной площади Тувы было установлено, что на сравнительно небольших расстояниях (порядка 0,5—0,8 км) амплитуда размыва достигает 10—12 м.

Проанализировав комплекс признаков, характерный для залегающей выше пласта «Улуг» гравийно-песчаной толщи, мы приходим к убеждению, что эти отложения имеют аллювиальное происхождение, причем нижняя, большая часть толщи, представленная разнородными песчаниками и в какой-то мере разнородными гравелитами, образовалась в речном русле — фация русла, а верхняя, меньшая часть толщи, слагающаяся из мелкозернистых песчаников и алевролитов, на пойме — фация поймы.

Таково строение нормального разреза аллювиальных отложений, связанных с одним циклом осадконакопления. Аналогичные толщи в разрезе юрских угленосных отложений не единичны — они встречаются в различных частях изученного разреза, а также имеются в верхнепалеозойских угленосных отложениях. Кроме того, установлено, что в ряде участков разреза, особенно в части, располагающейся ниже угольного пласта «Улуг», встречаются мощные до 30—40 м, иногда более, толщи аллювиальных отложений, как правило, не содержащие даже пойменных образований. Детальное изучение показало, что эти толщи имеют сложное строение, и их образование связано с несколькими циклами осадконакопления, разделенными между собою эрозионными размывами.

Таким образом, изложенное выше дает основание утверждать, что среди верхнепалеозойских и юрских угленосных толщ присутствуют отложения, которые по комплексу признаков должны быть отнесены к аллювиальным. Наличие аллювиальных отложений имеет большое значение при определении морфологии угольных залежей, поскольку в результате размыва из разреза угленосных толщ исчезают целые горизонты пород, в том числе и угольные пласты. Это положение необходимо учитывать также и при сопоставлении угольных пластов.

Институт геологических наук
Академии наук СССР

Поступило
3 VI 1952

ЦИТИРОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

¹ М. Ф. Нейбург, Тр. Геол. ин-та АН СССР, № 5 (1936). ² М. Ф. Нейбург, ДАН, 74, № 3 (1950). ³ В. А. Унксов, ДАН, 64, № 3 (1949).