

ТВЕРДЫЕ БИТУМЫ В КОНГЛОМЕРАТАХ НИЖНЕГО ТРИАСА НА ЮГЕ ПРЕДУРАЛЬСКОГО ПРОГИБА

© 2013 г. С. Д. Круглов*, Г. А. Мизенс

В южной части Предуральяского прогиба, на широте Бельской и Актюбинской впадин, широко развиты отложения молассовой формации суммарной мощностью свыше 5–6 км [4]. Как в свое время было показано В.П. Твердохлебовым [5, 6], верхнепермские и нижнетриасовые отложения здесь формировались в условиях предгорной пролювиально-аллювиальной равнины (баяды) и представляют собой отложения шлейфа предгорных конусов выноса, где распространены фации русловые, пойменные, озерные и другие, встречаются эоловые образования. На востоке в их составе присутствуют валунные и галечные конгломераты, гравелиты, песчаники, в западных разрезах преобладают песчано-глинистые породы с многочисленными горизонтами каличе, иногда встречаются доломиты и гипсы. Все эти отложения охарактеризованы спорово-пыльцевыми комплексами, остракодами, филлоподами, костными остатками наземных позвоночных. Состав конгломератов изменчивый, но в целом преобладают гальки кремней, кварцитов и кварцитовидных песчаников, местами много известняков и магматических пород. Пористость триасовых песчаников высокая. По данным ГИС, она изменяется от 18% до 27%, а по результатам интерпретации разрезов скважин, до 25% мощности песчаных пачек могут составлять коллекторы. Однако перспективными в отношении нефтегазодности являются только южные районы Оренбургской области, так как на севере ее (до правобережья р. Урал) и на юге Башкортостана отсутствуют хорошие покрывки [1].

Представительный разрез грубообломочных отложений нижнего триаса восточной зоны прогиба обнажается на правобережье р. Белая, ниже устья р. Нугуш (рис. 1). Здесь, на западном склоне хребта Хара-Тау на большом протяжении вскрыты конгломераты, гравелиты и песчаники общей мощностью свыше 20 м, слагающие маломощные (до 30–40 см, редко больше) линзы и линзовидные пласты. Конгломераты преимущественно мелко- и среднегалечные, иногда крупногалечные. По составу гальки в основном кварцитовые и кремнистые, в меньшей степени, известняковые, в целом хорошо окатанные и хорошо сортированные, во многих случаях хорошо сгруженные, практически без матрикса. Линзы, сложенные плохо сгруженными породами, встреча-

ются реже. Песчаники большей частью крупнозернистые, обычно тоже хорошо сортированные, иногда с рассеянными гальками.

Песчаники, а местами и конгломераты, и гравелиты характеризуются кривой слоистостью, в том числе крупной, падающей в основном на юг. Среди галек много плоских, но ориентировка у них беспорядочная. Генетически рассматриваемые породы, очевидно, представляют собой русловый пролювий. Судя по преобладанию среди галек устойчивых пород, они были переотложены.



Рис. 1. Схема расположения разреза триасовых конгломератов с линзами твердых битумов.

* Уральский Государственный горный университет



Рис. 2. Плоские линзы асфальтитов (А) в толще конгломератов.

В верхней части упомянутой толщи конгломератов залегает серия неровных пластообразных тел твердого битумного вещества черного цвета. Толщина этих образований от нескольких миллиметров до нескольких сантиметров, редко до 10–15 см, протяженность от 10–20 см до 10–20 м. Обычно они залегают параллельно напластованию, но не-

редко можно видеть изгибы, соединения, выклинивания, встречаются наклонные и даже вертикальные отрезки, соединяющие тела на разных уровнях. Битумное вещество пропитывает пустое пространство среди галек, образуют пленки на их поверхности. Границы этих тел относительно параллельные, хотя и неровные, иногда расплывчатые. Судя по характеру залегания, жидкое вещество проникало по каким-то каналам, трещинам снизу и растекалось по неровной поверхности галечника. Очевидно, что вещество было довольно вязкое, иначе оно бы быстро просочилось среди галек и не растекалось на многие метры по поверхности в виде плоскопараллельного тела. Если бы битумное вещество не достигало поверхности, оно бы формировало не плоские, а неправильные тела. Судя по тому, что линзы битумов располагаются на разных, довольно многочисленных, уровнях, флюид проникал на поверхность с перерывами. Канал (трещина?), по которому он проникал, не обнажен.

По физическим характеристикам (высокая твердость, хрупкость) описанное вещество относится к группе асфальтитов. В его составе содержится 9.23% углерода, 12.64% водорода, 0.88% азота, 0.55% органической серы и 76.7% кислорода (анализ выполнен в лаборатории ФГУП «ВУХИН», Екатеринбург).

Рассматриваемое проявление битумов в литературе не описано. Тем не менее, в данном регионе среди отложений молассовой формации залежи твердых битумов известны. Прежде всего, это Садкинское и Ивановское месторождения асфальтитов, расположенные в Оренбургской области вблизи г. Бугуруслан, что примерно в 200–220 км на запад-северо-запад от устья р. Нугуш. Садкинское месторождение (около пос. Садки) представляет собой вертикальную жилу длиной 630 м и мощностью до 11.5 м, залегающую в тектонической трещине среди песчаников, аргиллитов и известняков верхнетатарского подъяруса верхней перми [2, 3 и др.]. Ивановское месторождение (в 30 км от пос. Садки) содержит почти горизонтально расположенное пластовое тело (жилу) мощностью от 1.4 до 7.2 м, залегающее среди эвапоритов казанского яруса.

Происхождение упомянутых месторождений Бугурусланского района, скорее всего, связано с тектоническими нарушениями. Образовавшиеся трещины под давлением заполнялись вязкой нефтью и расширялись, в том числе по контакту пород различного литологического состава [2]. Источником для образования жил асфальтита при этом считаются нефти из ниже- и верхнепермских отложений, залежи которых в свою очередь сформировались за счет поступления углеводородов из терригенной части нижнего карбона. Можно предположить, что с подобной жилой и/или ее апофизами связано также происхождение линз асфальтитов в триасовых отложениях на р. Белая. Если это спра-

ведливо, то можно достаточно уверенно говорить и о времени образования жилы, так как рассматриваемые тела битумов, несомненно, являются сингенетическими.

Как было отмечено выше, восточные (проксимальные) части триасовых конусов выноса не являются перспективными на жидкие и газообразные углеводороды из-за отсутствия покрышек [1]. В то же время присутствия залежей твердых битумов в них, очевидно, исключить нельзя, поскольку наличие покрышек в этом случае не обязательно.

Исследования выполнены при финансовой поддержке РФФИ (грант № 12-05-31274 мол_а) и интеграционного проекта УрО, СО и ДВО РАН № 12-С-5-1014.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Данилова Е.А. Перспективы нефтегазоносности отложений триаса Предуральяского краевого прогиба // Геология, полезные ископаемые и проблемы геоэкологии Башкортостана, Урала и сопредельных территорий: мат-лы VII Межрегион. конф. Уфа: ИГ УНЦ РАН, 2008. С. 248.
2. Копрова Н.А., Андреев В.Н., Ведунова Н.К. и др. Условия образования жильных месторождений асфальтита на территории Куйбышевской и Оренбургской областей // Тр. Куйбышевск. НИИ НП. Вып. 7. 1961. 123 с.
3. Мжачих К.И. К вопросу о генезисе сернистых асфальтов и асфальтитов Оренбургской области // Геология и разработка нефтяных месторождений. Тр. Гипровостокнефть. Вып. 2. 1959. С. 178–200.
4. Стратиграфические схемы Урала (докембрий, палеозой). Екатеринбург: ИГГ УрО РАН, Уралгеолком, 1993.
5. Твердохлебов В.П. Предгорные конусы выноса и эоловые отложения как индикаторы аридности климата на востоке Европейской части России в начале триаса // Изв. ВУЗов. Геология и разведка. 2001. № 1. С. 53–57.
6. Твердохлебов В.П. Особенности накопления аллювиальных и дельтовых образований в условиях аридного климата // Изв. ВУЗов. Геология и разведка. 2001. № 2. С. 146–148.