

ПЕТРОГРАФИЯ

С. Г. САРКИСЯН, С. В. ТИХОМИРОВ и З. В. ВАРОВА

**К ЛИТОЛОГИИ ДЕВОНСКИХ ОТЛОЖЕНИЙ СРЕДНЕГО ТИМАНА**

(Представлено академиком С. И. Мироновым 4 XI 1948)

Несмотря на широкий размах научно-исследовательских работ, связанных с изучением девонских отложений на территории Приуралья, Тимана и Русской платформы, вопросы минералогического состава девонских пород далеко не освещены в печати, в особенности по Тиману. Сборы каменного материала, проведенные в 1945—46 гг. С. В. Тихомировым (1) (Северная комплексная кварцевыми песчаниками. В кровле пижемских слоев наблюдаются сохранившиеся местами продукты древнего выветривания. Цемент контактовый, кварцевый.

Разрез девонских отложений Среднего Тимана рисуется в следующем виде (снизу вверх).

1. Живетский ярус — пижемские слои

Отложения пижемских слоев залегают непосредственно на метаморфических сланцах докембрия (?) и представлены белыми, местами желтоватыми, косослоистыми, неравнозернистыми, преимущественно мелко- и среднезернистыми кварцевыми песчаниками. В кровле пижемских слоев наблюдаются сохранившиеся местами продукты древнего выветривания. Цемент контактовый, кварцевый.

Легкие минералы представлены кварцем угловатой и угловато-округленной формы и редко округленной. На поверхности зерен замечаются наросты призматических граней той же оптической ориентировки, что и зерна обломочного кварца. Помимо кварца, обнаружены редкие зерна ортоклаза в виде свежих идиоморфных зерен. Из обломков пород отмечены микрозернистый кварцевый сланец и кварцит. Тяжелые минералы представлены магнетитом, ильменитом, мусковитом, биотитом, хлоритом, цирконом, турмалином, альмандином, анатазом, брукитом, рутилом, а в некоторых образцах попадают ставролит и эпидот. Из них аутигенными являются: анатаз, лейкоксен, местами брукит, серицит.

И. А. Преображенский (2) в пижемских песчаниках отмечает самородное железо, образовавшееся за счет восстановления хлорита.

Мощность пижемских песчаников колеблется от 30 м (восточная часть Четгасского камня) до 130 м (р. Убма).

2. Франский ярус

а) Яранские слои. Отложения яранских слоев залегают трансгрессивно на размытой поверхности пижемских слоев и в своей верхней и нижней частях представлены желтыми крупно- и среднезернистыми полимиктовыми песчаниками с косой слоистостью. Полимиктовый

состав песчаников обусловлен наличием, помимо кварца, обломков кремнистых сланцев и хлоритизированных эффузивных пород. Цемент кварцевый, реже глинистый, контактовый, заполняющий поры между зернами песчаника. Средняя часть яранских слоев сложена глинами и алевролитами пестрой окраски, горизонтально- и косослоистыми со следами ряби течения на поверхностях напластования. Местами алевролиты, характерные для средней части, залегают непосредственно на пижемских слоях.

Легкие минералы пород яранских слоев представлены кварцем, главным образом угловатой и угловато-округлой формы и сравнительно редко округленной формы, с матовой поверхностью, характерной для золотых отложений. Наблюдаются, так же как и в пижемских слоях, наросты граней на угловатом и угловато-округлом кварце, в то время как матовый кварц подобных образований почти не имеет. Наряду с кварцем, имеются обломки кремнистых пород. Тяжелые минералы представлены мусковитом, хлоритом, турмалином, цирконом, альмандином, рутилом, анатазом, лейкоксеном, магнетитом и ильменитом. Из них аутигенными являются анатаз и лейкоксен.

Характерной минералогической особенностью пород яранских слоев является высокое содержание хлорита, который, возможно, является продуктом разрушения эффузивного материала.

Наличие хлорита, хлоритизированных минералов и обломков эффузивов, вероятно, связано с начавшимися вулканическими явлениями в области Тимана. Присутствие в большом количестве этих материалов и эффузивов обуславливает зеленоватый цвет песчаников яранских слоев, чем они и отличаются от пижемских.

Мощность яранских слоев у р. Яранского достигает 30 м.

б) Туфо-диабазовые и пестроцветные слои. Отложения этих слоев представлены в нижних частях туфами и лавовыми покровами, сменяющимися по простиранию туффитами, зелеными алевролитами и глинами пестроцветных слоев. Они залегают непосредственно на песчаниках верхней части яранских слоев. Для пестроцветных отложений в целом и, в особенности, для нижней и средней части их характерна косяя слоистость известковистых алевролитов, следы ряби волнения, богатство растительным детритусом. В верхней части слоев преобладают пестроцветные глины и алевролиты.

Легкие минералы пестроцветных слоев характерны, помимо кварца, полевыми шпатами. На поверхностях кварца наросты представлены не мелкими гранями, как в нижележащих слоях, а сплошными регенерационными оболочками.

Среди легких минералов попадают угловатые, иногда окатанные обломки кремнистых сланцев. Тяжелые минералы представлены мусковитом, хлоритом, биотитом, цирконом, альмандином, турмалином, анатазом, рутилом, редко брукитом, лейкоксеном, магнетитом и ильменитом. В некоторых образцах содержание хлорита очень высокое, что объясняется размывом близлежащих эффузивных массивов. Аутигенными из отмеченных минералов являются анатаз, частично брукит и лейкоксен.

Максимальная мощность туфо-диабазовых слоев 80 м, а пестроцветных изменяется от 10 до 100 м.

в) Средненские слои. Отложения средненских слоев залегают на размытой поверхности пестроцветных слоев и представлены в нижней части кварцитовидными мелкозернистыми песчаниками белого цвета, местами обогащенными хлоритом, выше сменяющимися глинами зеленовато-серого цвета с тонкими прослоями брахиоподовых известняков. Иногда глины ложатся непосредственно на размытую поверхность красновато-бурых алевролитов пестроцветных слоев.

Легкие минералы песчаников средненских слоев представлены кварцем, встречаются обломки кремнистых сланцев. Тяжелые минералы состоят из хлорита, мусковита, циркона, турмалина, альмандина, анатаза, рутила и лейкоксена, а также магнетита и ильменита. Из аутигенных минералов можно отметить анатаз и лейкоксен.

Мощность средненских слоев 5—6 м.

г) Денисовские слои. Денисовские слои в нижней части представлены комковатыми глинистыми известняками, в средней и верхней — обломочными и водорослевыми известняками с тонкими прослойками глинистых известняков. Ввиду небольшого веса образца получить достаточное количество нерастворимого остатка не удалось, поэтому состав терригенных минералов остался неосвещенным. В денисовских известняках много пирита.

Мощность денисовских слоев на р. Средней достигает 10—12 м.

д) Синещельские слои. Представлены в нижней части зелеными глинами с тонкими прослойками известняка, переходящими в зеленоватые алевритовые глины и выше в глинистые алевролиты.

Легкие минералы выражены кварцем и полевыми шпатами. Из тяжелых минералов отмечены: хлорит, биотит, мусковит, циркон, альмандин, турмалин, анатаз, рутил, лейкоксен, магнетит и ильменит. Аутигенными являются анатаз и лейкоксен.

Максимальная мощность синещельских слоев 25 м.

е) Нижневерховские слои. Сложены в нижних частях известняками, на которые налегают прослой зеленовато-серой глины и, наконец, вверху — снова глинистые известняки. Минералогический состав аналогичен вышелегающим верхневерховским слоям.

Мощность слоев в среднем течении р. Печорской Пижемы около 37 м.

ж) Верхневерховские слои. Представлены массивными детритусовыми известняками с прослойками глинистых известняков и глин. Как ниже-, так и верхневерховские слои характеризуются следующим минералогическим составом.

Из легких минералов встречается кварц, попадаются также обломки кремнистых пород. Тяжелые минералы представлены хлоритом, мусковитом, цирконом, турмалином, альмандином, рутилом, редко анатазом, брукитом, глауконитом, а также лейкоксеном, магнетитом и ильменитом; в одном образце обнаружено высокое содержание пирита. Аутигенными являются пирит, анатаз, брукит и лейкоксен.

Максимальная мощность верхневерховских слоев 18 м.

з) Березовские слои. В основании березовских слоев лежит прослой мелкозернистого кварцевого известковистого алевролита, выше сменяющегося глинами и прослойками известковистых алевролитов. В верхних частях березовские слои представлены алевролитами, переслаивающимися глинистыми алевролитами и глинами с большим количеством растительного детритуса.

Легкие минералы представлены кварцем, альбитом и ортоклазом. Встречаются обломки кремнистых пород. Тяжелые минералы состоят из мусковита, биотита, хлорита, циркона, турмалина, альмандина, анатаза, рутила; редко: доломита, ставролита, глауконита, а также лейкоксена, магнетита и ильменита. Аутигенными минералами являются анатаз, доломит, глауконит и лейкоксен.

Максимальная мощность березовских слоев у д. Верховской 35 м, у ручья Каменного около 15 м, а несколько западнее д. Левкина уменьшается до 3—4 м.

и) Каменноручейские слои. Каменноручейские слои в основании сложены зелеными косослоистыми глауконитовыми песчаниками. Восточнее у д. Верховской они представлены глинами с желваками сидерита, содержащими зерна кварца, глауконита и обломки

костей рыб. Выше по разрезу каменноручейские слои состоят из алевроитовых глин черного цвета с растительными остатками.

Мощность слоев около 10 м.

Изучая минералогический состав девонских пород Среднего Тимана, невольно задаешься вопросом, откуда перенесен терригенный материал и какие материнские породы при этом разрушались.

Угловатая форма песчаных частиц, неотсортированность терригенного материала, наличие обломков метаморфических пород — все это указывает на местные источники сноса. Возможными областями сноса являлись протерозойские кварциты, развитые на Четласском камне. За счет их разрушения образовались почти чистые кварцевые песчаники пижемских слоев.

Яранские отложения и туфо-диабазовые, пестроцветные слои характерны наличием большого количества хлорита и обломков эффузивов, образовавшихся за счет разрушения эффузивных пород.

Размыв эффузивных отложений также сказывается на породах синещельских слоев, богатых хлоритом.

Карбонатные отложения денисовских, нижне- и верхневерховских слоев соответствуют периодам нивелирования суши и полного отсутствия привноса песчаного терригенного материала.

Березовские слои, представленные кварцевыми песчаниками, вероятно, являются продуктом перемива пижемских слоев; наличие ортоклаза и альбита указывает также на возможное разрушение кислых изверженных пород, которые распространены на Северном Тимане.

Институт нефти  
Академии наук СССР

Поступило  
25 X 1948

#### ЦИТИРОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

<sup>1</sup> С. В. Тихомиров, Изв. АН СССР, сер. геол., № 2 (1948). <sup>2</sup> И. А. Прокопьев, ДАН, 43, № 1 (1944).