

УДК 551.3.051:551.72(477.42)

ГЕОЛОГИЯ

А. Н. ГЕЙСЛЕР, О. Ф. САФОНОВА

О НАПРАВЛЕНИЯХ И ИСТОЧНИКАХ СНОСА ОБЛОМОЧНОГО МАТЕРИАЛА ОВРУЧСКОЙ СЕРИИ УКРАИНЫ

(Представлено академиком Д. В. Наливкиным 14 IV 1969)

Отложения овручской серии представлены разнообразными по составу осадочными и вулканогенными, частично метаморфизованными породами. Среди них выделяются две главные свиты — толкачевская и белокоровичская, возрастные взаимоотношения между которыми до сих пор не ясны. Некоторыми геологами ⁽³⁾ отложения толкачевской свиты подразделяются на два комплекса — нижний и верхний.

В основании нижнего осадочно-эффузионного комплекса залегают осадочные брекчии, конгломераты и гравелитистые песчаники, которые выше по разрезу перекрываются различного состава эффузивами, переслаивающимися с маломощными горизонтами песчаников. Общая мощность нижнего комплекса достигает 170 м.

Верхний комплекс представлен розовыми и розовато-красными кварцито-песчаниками преимущественно кварцевого состава с прослоями пиррофиллитовых и серицитовых сланцев. Общая мощность комплекса в центральной части Овручского кряжа, по данным Г. Г. Виноградова, А. Я. Древина и др. ⁽³⁾, превышает 700 м. По характеру зернистости, составу и текстурным особенностям слагающих его кварцито-песчаников верхний комплекс расчленен нами на три толщи — нижнюю, среднюю и верхнюю. Для нижней толщи характерно: 1) тонкое переслаивание крупно- и мелкозернистых песчаников, сменяющихся алевролитами и железисто-глинистыми породами; 2) проявления в небольших пределах косой и ритмичной слоистости ⁽¹⁾.

Средняя толща верхнего комплекса характеризуется присутствием глинистых прослоев гидрослюдистого состава в кварцито-песчаниках и подавляющим преобладанием горизонтально-слоистых серий. Значительная роль принадлежит волнистой и волнисто-срезающей слоистости.

Верхняя толща представлена средне- и крупнозернистыми кварцито-песчаниками с характерной для них горизонтальной слоистостью, горизонтами со знаками ряби и трещинами усыхания.

Отложения белокоровичской свиты залегают на архейских двуслюдяных гнейсах фундамента и, по данным наших исследований, представлены осадочной толщей мощностью около 220 м, сложенной тремя последовательными циклически построенными пачками — нижней, средней, верхней. В основании нижней и средней пачек залегают крупно- и грубозернистые кварцевые песчаники с включением обломков пород фундамента или конгломераты кремнисто-кварцевого состава, постепенно сменяющиеся серицито-слюдистыми отложениями.

Верхняя пачка пород свиты сложена гравийными и крупнозернистыми песчаниками с прослоями мелкозернистых пород и серицитовых сланцев.

Первая попытка выяснить характер переноса обломочного материала кварцито-песчаников толкачевской свиты была предпринята П. А. Тутковским ⁽⁵⁾. На основании изучения отдельных образцов с асимметричными знаками ряби П. А. Тутковский сделал вывод, что овручские песчаники

представляют собой древние континентальные отложения, образовавшиеся в песчаной пустыне под воздействием ветров, дувших с востока. Н. Н. Карлов ⁽⁴⁾, опираясь на единичные замеры ориентировки крутых склонов асимметричных знаков ряби, считал, что овручские кварцито-песчаники образовались в бассейне с подводным течением или же в водном потоке, протекавшем с запада на восток. Однако систематических замеров ориентировки крутого склона знаков ряби, а также направлений и углов наклона косослоистых серий в терригенных отложениях обеих свит до сих пор не производилось.

В настоящей работе О. Ф. Сафоновой под руководством А. Н. Гейслера обобщен материал полевых исследований по направлению косой слоистости и знакам ряби. Кроме личных наблюдений О. Ф. Сафоновой, использованы данные Л. М. Мызниковой, поскольку полевая работа этих исследователей проводилась совместно.

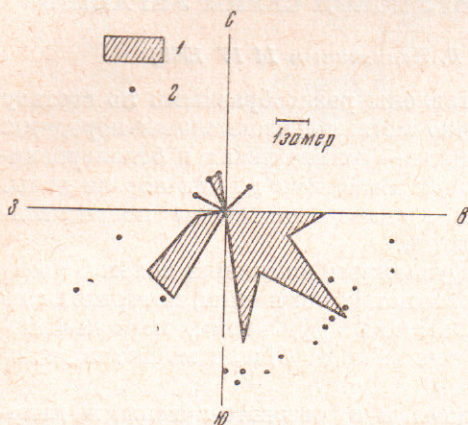


Рис. 1. Падение косой слоистости в кварцито-песчаниках толкачевской свиты. 1 — косая слоистость, 2 — ее первичные замеры

В связи с плохой обнаженностью отложений овручской серии замеры ориентировки крутого склона знаков ряби и косой слоистости проведены только в мелких карьерах, где разрезы свит вскрыты не полностью.

Все замеры косой слоистости были пересчитаны относительно горизонтального залегания пород при помощи сетки Вульфа по методике, предложенной Н. Б. Вассоевичем и В. А. Гроссгеймом ⁽²⁾. Результаты замеров обобщены на диаграммах для отложений каждой свиты.

Все замеры косой слоистости были пересчитаны относительно горизонтального залегания пород при помощи сетки Вульфа по методике, предложенной Н. Б. Вассоевичем и В. А. Гроссгеймом ⁽²⁾. Результаты замеров обобщены на диаграммах для отложений каждой свиты.

Кварцито-песчаники толкачевской свиты. В карьерах по добыче кварцито-песчаников толкачевской свиты вскрыты, согласно нашим представлениям, отложения верхней толщи верхнего комплекса толкачевской свиты. Отложения нижней и средней толщ верхнего комплекса вскрыты главным образом в скважинах, где азимут падения косой слоистости и ориентировка крутого склона знаков ряби не могут быть определены. Отмеченные выше выводы П. А. Тутковского и Н. Н. Карлова также относятся к отложениям верхней толщи верхнего комплекса.

Для кварцито-песчаников верхней толщи, как показывают диаграммы косой слоистости (рис. 1), принос обломочного материала происходил в направлении с северо-востока и северо-запада или, обобщая, в основном с севера.

Косослоистые серии во всех случаях являются результатом деятельности временных потоков и речных артерий, впадавших в мелководный, местами пересыхавший бассейн. В бассейне, по-видимому, преобладало отложение материала под влиянием мелкого волнения или приливно-отливных течений, приводивших к образованию на поверхности наслоения осадков асимметричных знаков ряби. По направлению простирания гребней знаки ряби делятся на две группы, в каждой из которых крутые склоны асимметричных знаков ряби обращены в противоположные стороны (рис. 2). Поэтому вывод Н. Н. Карлова о направлении течения водных потоков нельзя считать обоснованным.

Изучение минерального состава тяжелой фракции шлихов кварцито-песчаников верхней толщи верхнего комплекса проведено Г. П. Алексеевой. Результаты исследования обнаружили три источника питания при образовании упомянутых кварцито-песчаников:

Первый и основной — это более древние кластические толщи, претерпевшие ряд изменений, в результате которых сохранились только наиболее устойчивые минералы (циркон, рутил).

Второй источник — коренные основные и ультраосновные магматические породы, претерпевшие разрушение во время отложения пород толка-

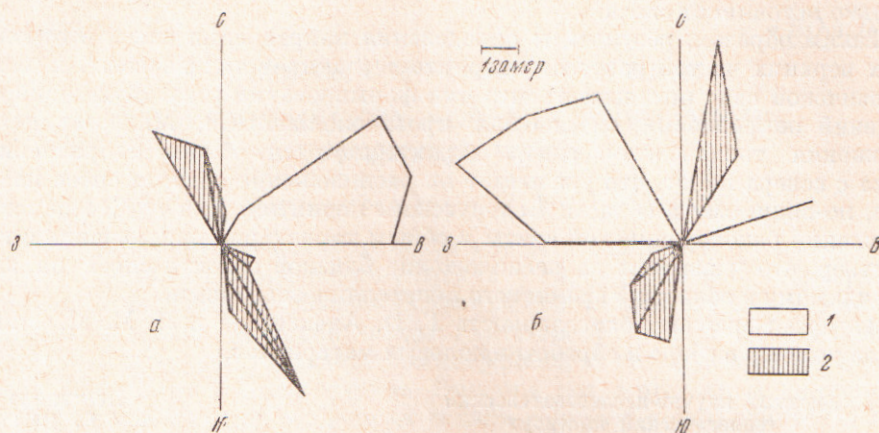


Рис. 2. Простираание асимметричных знаков ряби и направление падения крутого склона в кварцито-песчаниках толкачевской свиты. а — северо-восточное, б — северо-западное простираание гребней. 1 — простираание гребней ряби, 2 — направление падения крутого склона

чевской свиты. Эти породы дали устойчивый комплекс обломочных минералов: ильменит, оливин, авгит, гиперстен. Возможно, материал поступал также за счет размыва житомирских порфириров.

Третий источник питания — это, по-видимому, более древние метаморфические породы, в результате размыва и переотложения которых накопились альмандин, турмалин, графит.

Кварцито - песчаники белокоровичской свиты. В карьерах, где добываются кварцито-песчаники белокоровичской свиты, вскрыты, по нашим представлениям, отложения верхней пачки этой свиты. Нижняя и средняя пачки разреза вскрыты только скважинами.

Косослоистые серии в кварцито-песчаниках белокоровичской свиты являются результатом отложения их временными водными потоками. Накопление крупно- и грубозернистого материала верхней пачки происходило, по-видимому, в условиях деятельности временных потоков большой силы, впадавших в морской бассейн белокоровичского времени. Основное направление сноса, по данным замеров косой слоистости (рис. 3), наблюдается с юго-запада и юго-востока на северо-запад и северо-восток, или, обобщая, с юга на север. Таким образом, область сноса в белокоровичское время находилась на территории Украинского кристаллического щита.

По заключению Г. П. Алексеевой, изучение минерального состава тяжелой фракции шлихов кварцито-песчаников верхней пачки белокорович-

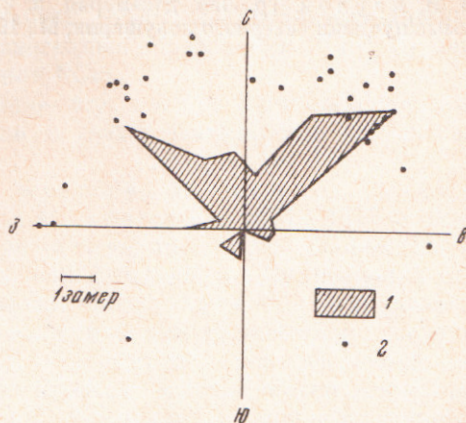


Рис. 3. Падение косой слоистости в кварцито-песчаниках белокоровичской свиты. Условные обозначения те же, что на рис. 1

ской свиты показало, что в ее составе нет ни одного превалирующего минерала. Преобладают циркон, лейкоксен, ильменит. Менее распространены минералы, связанные с основными и ультраосновными породами: оливин, авгит, гиперстен, бурая роговая обманка. Это дает основание считать, что при образовании кварцито-песчаников белокоровичской свиты было несколько источников сноса.

Таким образом, результаты определения направления сноса в отложениях верхних частей разрезов кварцито-песчаников толкачевской и белокоровичской свит показывают, что при формировании этих двух серий отложений направления сноса были противоположными. Мелкозернистые отложения толкачевской свиты характеризуются общим направлением сноса с севера на юг, что указывает на расположение области сноса на севере, по-видимому в области Белорусского поднятия. Для грубозернистых отложений белокоровичской свиты в общем характерно направление с юга на север, что указывает на расположение близкой области сноса на юге, по-видимому в области Украинского кристаллического щита.

Авторы выражают благодарность Г. П. Алексеевой и Л. М. Мызниковой за помощь в сборе и обработке полевых материалов.

Всесоюзный научно-исследовательский
геологический институт
Ленинград

Поступило
4 IV 1969

ЦИТИРОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

- ¹ Л. Н. Ботвинкина, Слоистость осадочных пород, М., 1962. ² Н. Б. Васильев, В. А. Гроссгейм, Геол. сборн. Всесоюз. нефт. н.-и. геол.-разв. инст., № 4 (1951). ³ Г. Г. Виноградов, Д. Ф. Володин и др., Программа геологических экскурсий Всесоюзного совещ. по литолого-стратиграфическому изучению докембрия и метаморфическому рудообразованию Украинского щита, Киев, 1965. ⁴ Н. Н. Карлов, Тр. Лаб. докембрия, в. 2 (1953). ⁵ П. А. Тутковский, Ископаемые пустыни северного полушария, М., 1910.