



УДК 551.244.2/.3.052:552.54 (470.13)

ПРОЯВЛЕНИЕ ТЕКТОНИЧЕСКИХ ДЕФОРМАЦИЙ В КАРБОНАТНЫХ ПОРОДАХ АДАКСКОЙ ПЛОЩАДИ (ГРЯДА ЧЕРНЫШЕВА)

Т. В. Майдль, И. И. Даньщикова
Институт геологии Коми НЦ УрО РАН, Сыктывкар
maydl@geo.komisc.ru; iidanshikova@geo.komisc.ru

Представлены результаты исследования нижнепалеозойских отложений Адакской площади гряды Чернышева. Обсуждаются литологические признаки тектонических деформаций пород.

Ключевые слова: гряда Чернышева, зоны сжатия и растяжения, карбонатные породы.

TECTONIC DEFORMATIONS IN CARBONATE ROCKS IN ADAKSKAYA AREA (CHERNYSHEV RIDGE)

T. V. Maydl, I. I. Danshikova
Institute of Geology Komi SC UB RAS, Syktyvkar

The research results of Adakskaya Lower Paleozoic area in Chernyshev Ridge have been presented. The lithological features of tectonic deformations of these rocks have been discussed.

Keywords: Chernyshev Ridge, compression and tension zone, carbonate rocks.

Гряда Чернышева (рис. 1) представляет собой сложную веерообразную структуру во фронтальной части Косью-Роговской пластины, сформированную в результате послыюного срыва по верхнеордовикским соленосным отложениям [6]. У поверхности этот срыв выражен дугообразным в плане Западно-Чернышевским взбросо-надвигом и встречно падающим Восточно-Чернышевским ретронадвигом [7].

Центральная часть поднятия Чернышева имеет сложное строение. Тальбейская и Шарью-Заостренская чешуи характеризуются в осевых зонах крупными одноименными синклиналями, выполненными образованиями орогенного комплекса, и обрамлены по краям антиклинальными дизклинатами из интенсивно смятых палеозойских карбонатных пород [3]. Северная центриклиналь Шарью-Заостренской синклинали и южная Тальбейской приурочены к наиболее узкой зоне в области интенсивных дислокаций поднятия Чернышева, известной как Адакская чешуя [5]. Это зона в некоторых современных тектонических схемах выделяется как самостоятельный тектонический элемент II порядка Адакский блок [2] или Адакская складчато-надвиговая зона [1].

В последние годы в рассматриваемом районе проведены многочи-

сленные геологические и сейсморазведочные работы, позволившие существенно уточнить особенности строения рассматриваемого участка.

Согласно современным представлениям центральная часть поднятия Чернышева представляет сочетание крупных тектонических пластин противоположной вергентности. Пластины сформированы надвиговыми дислокациями, на глубине сходящимися к единой поверх-

ности скольжения, приуроченной к верхнеордовикским эвапоритовым отложениям [6, 7]. Фронтальные зоны пластин интенсивно дислоцированы и формируют многообразие чешуйчато-складчатых приповерхностных структур [3].

При изучении этих отложений отмечаются многочисленные признаки тектонических (пластических и разрывных) деформаций, проявленных как в характерных текстур-

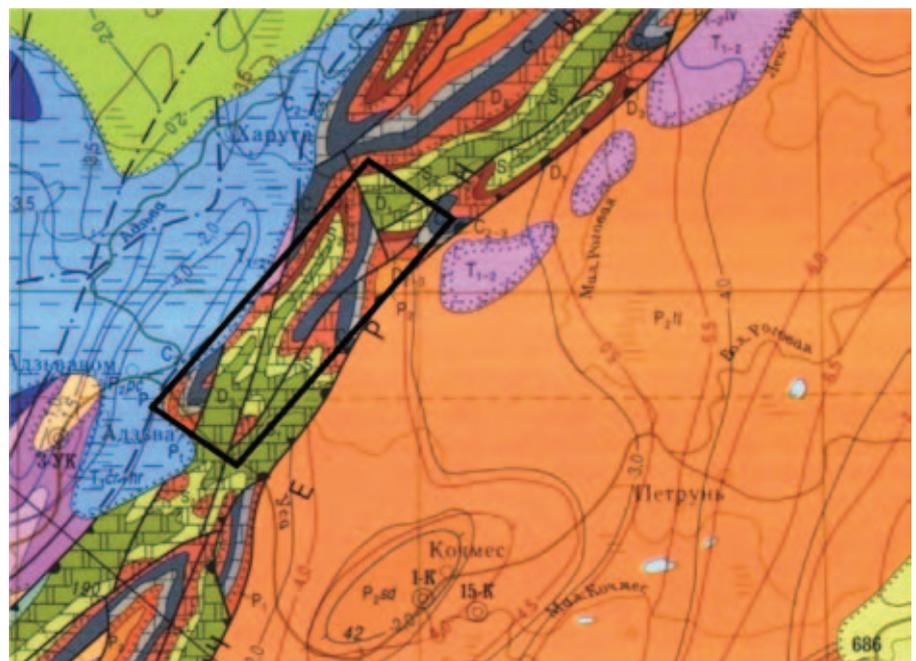


Рис. 1. Обзорная карта района работ (фрагмент геологической карты масштаба 1:1000000)

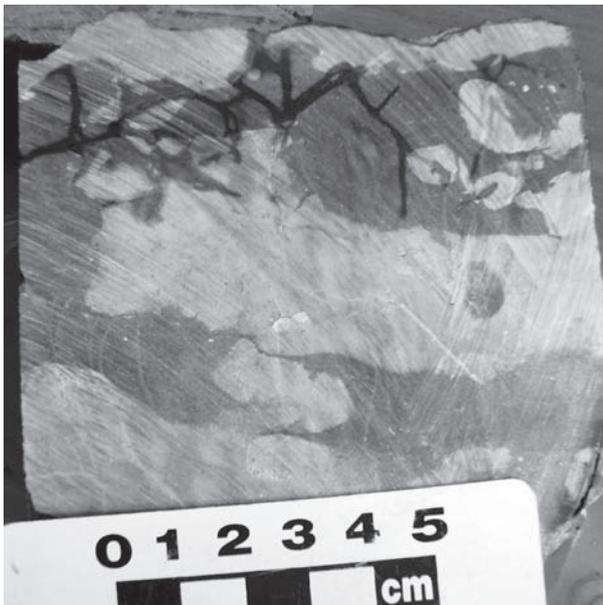


Рис. 2. Известняк с брекчиевидной текстурой, обусловленной наличием крупных обломков доломитового состава. Черное — трещины с битумом

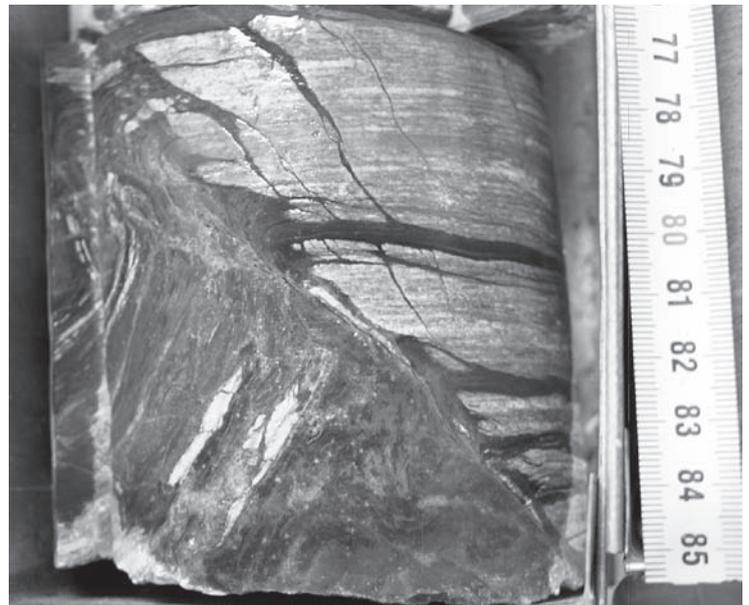


Рис. 3. Фрагмент взброса в аргиллитах и доломитах (ОЗ, салюкинский горизонт)

ных новообразованиях, так и в эпигенетических преобразованиях пород, вызванных процессами динамометагенеза.

Как известно [4], в зонах тектонического сжатия (надвиги и взбросы) идет перекристаллизация с увеличением размером зерен (собирательная рекристаллизация), уменьшается пористость, происходит мраморизация карбонатных пород. Также в этих зонах возрастает количество межзерновых контактов и взаимное растворение зерен. В известняках происходит брекчирование, возрастает количество стилолитов. Характерно двойникование зерен кальцита. В разрезе скв. 1, 2-Адак мраморизация хорошо наблюдается в филиппьельском горизонте. Стилолиты мелкозубчатые, ветвящиеся, расположение швов относительно напластования пород меняется от вертикально-наклонного до горизонтального.

По всему разрезу филиппьельского горизонта нижнего силура развиты псевдообломочные комковатые текстуры (рис. 2), которые преобладают в нижнесилурийских отложениях. Обломки неокатанные, угловатые, чаще удлиненно-вытянутые. Их размеры варьируют от 9 см до 2 см (в среднем 2.5 см). Брекчиевидные текстуры с четко выраженным кристаллическим ориентированным строением основной массы в пределах каждого обломка отмечаются в малотавротинском горизонте верхнего ордовика. Нередко в этом интервале наблюдаются мелкие, сложнопере-

мятые складки, характерные для некомпетентных пород вблизи субслоистых срывов.

В породах нижнего силура (филиппьельский горизонт) и верхнего ордовика (салюкинская свита) помимо вторичных изменений в текстурном рисунке пород часто отмечаются мелкие надвиговые деформации. В салюкинской свите на границе с малотавротинским горизонтом также наблюдаются мелкие взбросы (рис. 3).

В зонах разрывов трещины в породах обычно заполнены минеральными новообразованиями. В зонах миграции флюидов может также активно развиваться выщелачивание [4], формирующее каверны и каналы (рис. 4). Этот процесс хорошо проявлен в отложениях верхнего ордовика (малотавротинский горизонт) и нижнего девона (лохковский ярус). Породы интенсивно преобра-

зованы, растресканны, в них наблюдаются поры и каверны, развиты макро- и микротрещины, распределение которых весьма неравномерно. Поры и трещины часто заполнены новообразованными минералами (в основном кальцитом) или нефтью. Встречаются и открытые каверны.

Процессы окремнения (рис. 5) развиты в породах верхнего и нижнего силура, но чаще встречаются в нижедевонских отложениях. Эти процессы выражены в виде различных мелких стяжений, линз, линзовидных пропластков. Интенсивное окремнение наблюдается, как правило, или выше крупных залежей нефти, или в пределах самих выдержанных нефтяных пластов и лишает их пористости.

Таким образом, в рассматриваемом районе поднятия Чернышева отмечаются процессы как сжатия, так и локального растяжения в сместите-

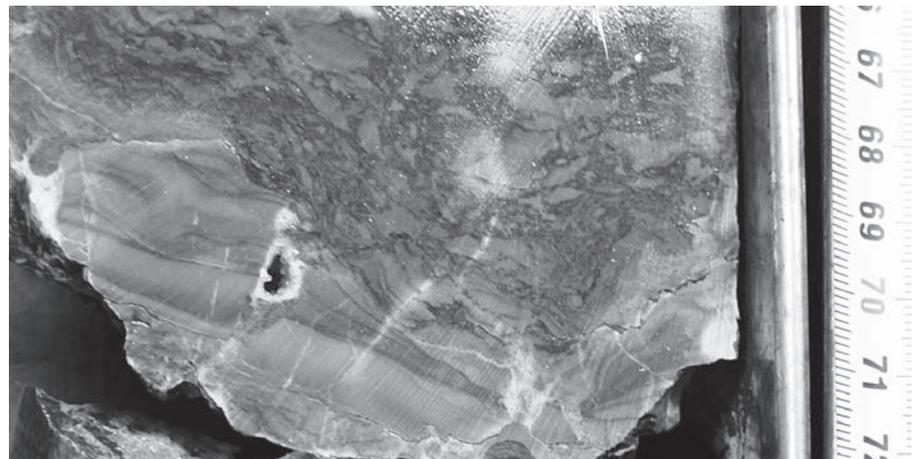


Рис. 4. Небольшая каверна в доломите, выполненная прозрачным кальцитом

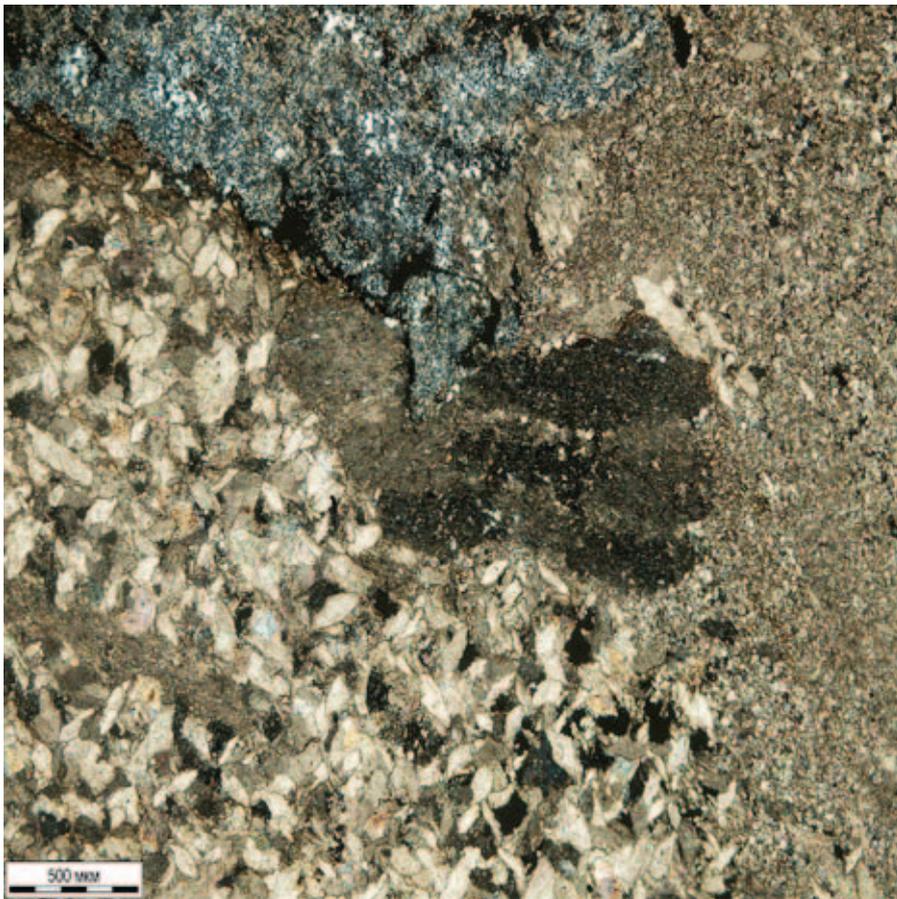


Рис. 5. Доломит средне-тонкозернистый с окремненным участком

лях надвигов. Стресс обусловил такие признаки, как мраморизация, интенсивная стилолитизация, брекчирование. Об условиях растяжения в процессе надвиговой дезинтеграции пород вблизи сместителя свидетельствуют развитие трещин, пористых брекчий, процессы выщелачивания и окремнения. В сместителях надвигов все они могут создавать зоны повышенной проницаемости, разгерметизирующие аллохтонные структурные

ловушки углеводородов. Исключение могут составлять участки сместителей, выполненные пластичными позднеордовикскими солями. В связи с этим наиболее перспективными, видимо, следует считать поднадвиговые структуры, выявленные под Западно-Чернышевским надвигом и Восточно-Чернышевским ретронадвигом.

Работа выполнена при поддержке программы фундаменталь-

ных исследований УрО РАН, проекта УрО РАН № 12-5-6-012-АРКТИКА «Формирование углеводородных систем в толщах верхнего палеозоя в арктическом районе Тимано-Печорского нефтегазоносного бассейна».

Литература

1. Государственная геологическая карта Российской Федерации масштаба 1:200000 (издание второе). Серия Полярно-Уральская. Листы Q-40-XVII-XVIII / Ред. И. В. Деревянко. СПб., 2003.
2. Острижний М. Ю. Оценка перспектив нефтегазоносности приполярных районов Предуралья по комплексу геолого-геофизических данных // Автореф. дис. ... к. г.-м. н. М., 1999. 27 с.
3. Перспективы нефтегазоносности центральной части поднятия Чернышева по результатам геологоразведочных работ на Адакской площади / В. Н. Данилов, В. В. Иванов, А. А. Гудельман и др. // Нефтегазовая геология: Теория и практика: Электр. науч. журн. <http://www.ngtr.ru>, 2011. Т. 6. № 2. С. 1–30.
4. Сергеева Э. И. Эпигенез осадочных пород. СПб.: С.-Петербург. ун-т. 2004. 152 с.
5. Тимонин Н. И. Тектоника гряды Чернышева. Л.: Наука, 1975. 130 с.
6. Юдин В. В. Послойные срывы в чехле востока Печорской плиты — возможный объект поиска углеводородов // Печорский нефтегазоносный бассейн: Труды Института геологии Коми ФАН СССР. Вып. 52. Сыктывкар, 1985. С. 38–45.
7. Юдин В. В. Орогенез севера Урала и Пай-Хоя. Екатеринбург: УИФ «Наука», 1994. 285 с.

Рецензент

д. г.-м. н. В. В. Юдин



Фото И. Котика