

УДК 551.761.3/762.1(574.1)

## ВЕРХНЕТРИАСОВО-НИЖНЕЮРСКИЕ ОТЛОЖЕНИЯ ЮЖНОЙ ЭМБЫ, СЕВЕРО-ЗАПАДНОГО УСТЮРТА И П-ОВА БУЗАЧИ

*И. В. Долицкая, Р. И. Каневская, О. А. Карцева,  
А. Н. Кондратьев, Л. С. Позимова*

В результате геологоразведочных работ, проведенных за последнее время на территории Южной Эмбы (Прорвинская группа поднятий), открыты промышленные залежи нефти и газа в сероцветных терригенных образованиях верхнетриасово-нижнеюрского возраста. Близкие с ними по литологическому составу породы вскрыты отдельными скважинами на Северо-Западном Устюрте и п-ове Бузачи. Представляется важным проследить распространение этих отложений, уточнить их возраст и выявить фациальные особенности в связи с возможными перспективами рассматриваемого комплекса для поисков нефти и газа.

Верхнетриасовые отложения, в частности рэтский ярус, в Южно-Эмбенском районе Прикаспийской впадины выделены и описаны Е. И. Соколовой и др. [13] и Г. Е.-А. Айзенштадтом и др. [1]. На площади Прорва сероцветная терригенная толща по данным электрокаротажа ошибочно отнесена к образованиям верхней юры [5]. Рэт-лейасовые породы Восточного Устюрта изучили Т. Т. Радюшкина и Л. О. Тарасова [11]. Основываясь на сейсмических данных, Д. М. Мурзагалиев [10] установил широкое распространение нижнеюрских и, возможно, верхнетриасовых отложений в прогнутой зоне Северного Устюрта.

Отложения верхнего триаса — нижней юры в Южно-Эмбенском районе полностью пройдены скважинами 51 (Западная Прорва); 11а, 13, 63, 64, 65, 66, 68 и 77 (Центральная и Восточная Прорва); 21 (Ак-тюбе) и 1 (Северо-Култукская) на глубинах залегания от 2900 до 3400 м. Они подстилаются красноцветными известковистыми терригенными породами, отнесенными на Северном Устюрте к нижнему — среднему триасу [6, 7].

В разрезе скв. 51, расположенной в своде поднятия Западная Прорва, верхнетриасово-нижнеюрские отложения с размывом залегают на толще солей и ангидритов кунгурского яруса нижней перми. Граница между верхнетриасово-нижнеюрскими отложениями и вышележащей песчано-галечниковой свитой<sup>1</sup> нижней юры [13] отчетливая и соответствует смене переслаивающихся аргиллитов и песчаников преимущественно песчаными породами.

<sup>1</sup> Отложения песчано-галечниковой свиты нижней юры залегают в нижней части вышележащего структурного яруса и в настоящей работе не рассматриваются.

Отложения верхнего триаса — нижней юры представлены чередующимися в разрезе серыми неизвестковистыми песчаниками, алевролитами и аргиллитами. В них выделяются песчаные (I, III, V и VII) и глинистые (II, IV и VI) пачки (рис. 1). Мощность последних варьирует от 25 до 55 м, а первых — от 30 до 100 м. При этом она увеличивается в основном от свода к периферии поднятий. Максимальная мощность верхнетриасово-нижнеюрских образований достигает 400 м (скв. Восточная Прорва 68), а минимальная — 297 м (Актюбе 21).

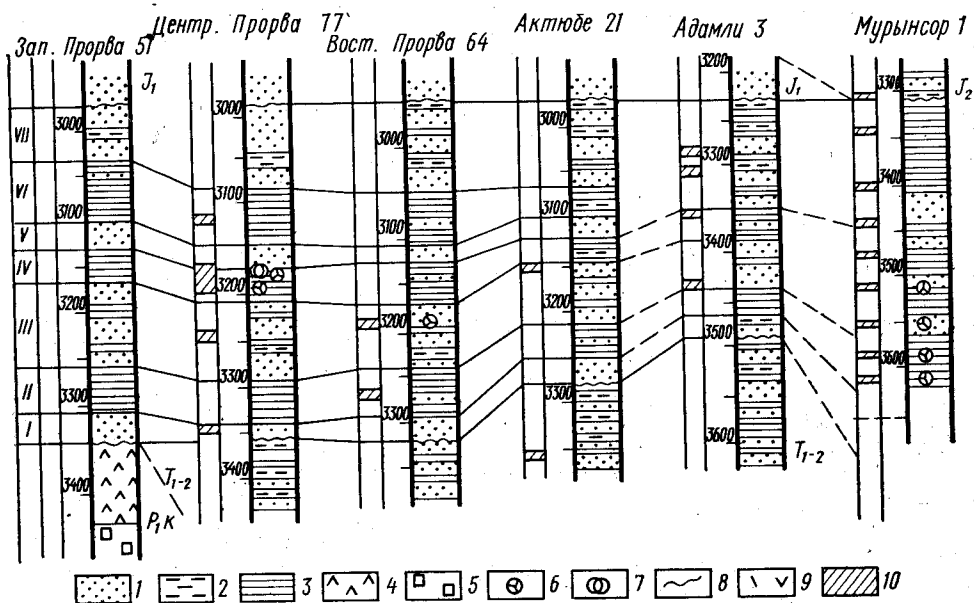


Рис. 1. Схема сопоставления верхнетриасово-нижнеюрских отложений по разрезам скважин Южной Эмбы и Северо-Западного Устьюрта:

1 — песчаники; 2 — алевролиты; 3 — аргиллиты; 4 — ангидриты; 5 — каменная соль; 6 — спорово-пыльцевые комплексы; 7 — конхостриаки; 8 — поверхность размыва; 9 — I—VII — песчаные и глинистые пачки; 10 — выходы керна

Песчаники и аргиллиты характеризуются слоистой текстурой (в аргиллитах она тонкая и мелкая, горизонтальная, а в песчаниках нередко косая, однонаправленная и пологоволнистая). Отмечаются нарушения слоистой текстуры взмучиванием не полностью литифицированного осадка. Песчаники преимущественно мелко- и среднезернистые, отсортированные, полимиктовые, прослоями слюдястые. Основная масса породы в аргиллитах и цемент в песчаниках состоят из глинистого вещества, в различной мере замещенного новообразованной гидрослюдой. Отдельные прослои в них переполнены мелкими (0,06—0,15 мм) зернами доломита и сидерита. Сидерит присутствует в виде кристаллов розеточной формы размером до 1 мм. Внутренняя часть этих кристаллов нередко замещена пиритом. Последний образует также точечные скопления и правильно ограниченные кристаллы. Местами его содержание в аргиллитах резко повышается. Глинистые и отдельные прослои песчаных пород содержат значительную примесь органического вещества. В аргиллитах это тонкодисперсная органика, окрашивающая основную массу в темно-серый цвет, мелкий растительный детрит в виде бурых и черных обрывков местами с плохо сохранив-

шейся структурой растительной ткани, а также обуглившиеся остатки листьев папоротников или голосеменных. В песчаниках наблюдаются скопления черного и буровато-красного битуминозного вещества, vyplняющего поры. Верхнетриасово-нижнеюрские породы эпигенетически изменены. В песчаниках отмечаются многочисленные конформные контакты между обломочными зернами, слабая регенерация кварцевых зерен, а в слюдистых песчаниках — интенсивное новообразование гидрослюды, хлорита и серицита в цементе (в результате разложения биотита). В аргиллитах эпигенетические преобразования выражены слабее. Они представлены частичной гидрослюдизацией глинистого вещества основной массы породы, а также коррозией обломочных зерен новообразованной гидрослюдой.

Возраст рассматриваемых отложений установлен на основании определения в них конхостраков и данных палинологического анализа. Конхостраки, обнаруженные в образцах из скв. Восточная Прорва 68 (3232—3240 м), представлены *Pseudoestheria cycloides* (Kob.), *Glyptosmussia* aff. *khinganensis* (Kob.), *Lioestheria shimamurai* (Kob.), *Sphaerestheria* aff. *gampoensis* (Kob.), а в скв. Восточная Прорва 77 (3180—3185 м) — *Pseudoestheria cycloides* (Kob.), *Sphaerestheria* aff. *gampoensis* (Kob.), *Lioestheria shimamurai* (Kob.). По заключению Е. К. Трусовой, возраст вмещающих пород определяется как верхнетриасово-нижнеюрский.

В шести образцах из скв. Восточная Прорва 77 (3116—3190 м) встречен однотипный спорово-пыльцевой комплекс. В его состав входят споры, известные из юрских и верхнетриасовых отложений: *Syathidites minor* Couper (2,0—18,0%), *Converrucosisporites microverrucosus* Taras. (0,5—28,0%), *Chomotriletes anogrammensis* (Bolch.) Prosv. (1,0—12,0%), *Syathidites australis* Couper (0—15,0%), *Neoraistrickia taylorii* Pl. et Det. (0—13,0%), группа спор со складкой вокруг щели — *Toroisporis* sp., *Auritulasporites* sp., *Dictyophyllidites* sp. (0—17,5%). Кроме того, в небольшом количестве экземпляров присутствуют споры, характерные только для триаса: *Aratrisporites*, *Raistrickia*, *Nevesisporites*, *Kraeuselisporites*. Среди пыльцы в основном доминирует род *Cuscadopites* sp. (21,0—48,5%), за исключением палинокомплекса из интервала глубин 3116—3120 м, где преобладает *Quadraeculina* sp. (до 40%) — форма, типичная для юрских отложений, но встречающаяся и в триасе. Двухмешковая пыльца *Disaccites* sp. составляет 0,5—14,0%. В незначительном количестве представлена пыльца, обычно распространенная в юрских отложениях, — *Eucommidites troedssonii* Erdt., а также пыльца, встречающаяся в триасе, — *Striatites*, *Taeniaesporites*, *Microsachryidites*, *Heliosaccus*. Важно отметить присутствие в образцах микрофитопланктона *Micrhystridium*, *Baltisphaeridium*. Совместное нахождение спор, развитых в триасе и юре, дает основание предполагать, что возраст пород, вмещающих этот комплекс, верхнетриасово-нижнеюрский.

В состав палинокомплекса, обнаруженного в скв. Восточная Прорва 64 (3188—3196 м), входят споры (73,0—82,5%) и пыльца (17,5—27,0%). Среди спор преобладают *Syathidites* sp. (6,5—28,0%), *S. australis* Couper (5,0—15,0%), *Leiotriletes* sp. (7,5—9,5%), *Densosporites irregularis* Haca et Barss. (9,0—10,5%). Другие компоненты отмечены в небольших количествах (0—5%): *Stereisporites* sp., *Converrucosisporites* sp., *Toroisporis* sp., *Duplexisporites* sp., *Lophotriletes verrucosus* Orł.-Zwol., *Ricciisporites tuberculatus* Lund., *Zebbrasporites laevigatus* (Schulz) Schulz, *Z. interscriptus* (Thirg.) Klaus, *Cornutisporites rugulatus* Schulz, *Osmundacidites* sp., *Lycopodiacidites* sp. В пыльцевой ча-

сти комплекса преобладает род *Cuscadopites* sp. (14,0—22,5%), остальные формы встречены в незначительных количествах: *Disaccites* sp., *Caytonipollenites* sp., *Taeniaesporites* sp., *Chasmatosporites* sp., *Ch. asper* (Rogel). На основании высокого процента спор *Syathidites*, *Leiotriletes*, характерных для юрских отложений, и отсутствия спор, встречающихся в триасе: *Zebrasporites*, *Cornutisporites*, *Lophotriletes verrucosus* Orl.-Zwol. и др., возраст пород определяется также как верхний триас — нижняя юра.

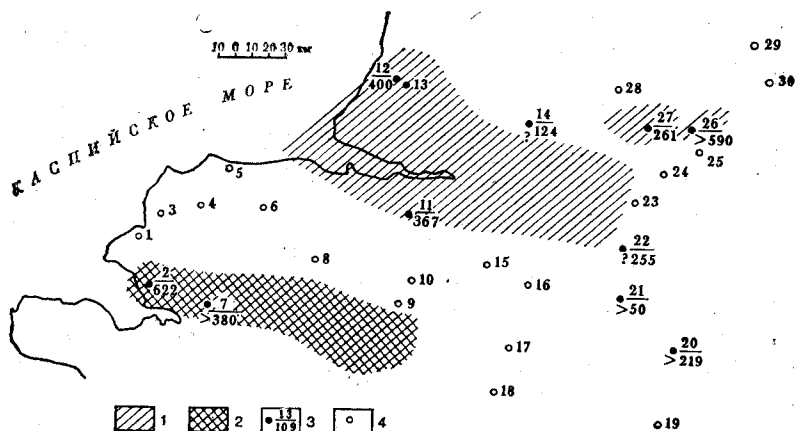


Рис. 2. Схема распространения верхнетриасово-нижнеюрских отложений на Северном Устьрте:

1 — предполагаемая зона развития максимальной мощности терригенных отложений; 2 — зона развития максимальной мощности карбонатно-терригенных отложений; 3 — скважины, вскрывшие верхнетриасово-нижнеюрские отложения (в числителе — название площади, в знаменателе — мощность отложений); 4 — скважины, в которых верхнетриасово-нижнеюрские отложения отсутствуют. Площади: п-ов Бузачи: 1 — Северный Долгинец, 2 — Западный Торлун, 3 — Каражанбас, 4 — Северные Бузачи, 5 — Каламкас, 6 — Жаманорпа, 7 — Кошак, 8 — Кызан, 9 — Кырын, 10 — Тумсык; Южно-Эмбенский район: 12 — Прорва, 13 — Северный Култук; Северо-Западный Устьрта: 11 — Мурынсор, 14 — Гагаринская, 15 — Каракудук, 16 — Арыстан, 17 — Южный Арыстан, 18 — Такубай, 19 — Ирдалы, 20 — Астауой, 21 — Каменная, 22 — Бегеш, 23 — Западный Аманжол, 24 — Бейнеу, 25 — Шаршикудук, 26 — Ащиктайпак, 27 — Адамли, 28 — Кумтубе, 29 — Чагырлы, 30 — Чумышты

На Северном Устьрте верхнетриасовые и нижнеюрские отложения выделены в опорных скважинах Северо-Устьртской 1 и Куланды [3, 4], а также в скважинах Куанышской и Курлукской площадей [9, 11]. В настоящее время они вскрыты еще на ряде площадей Северо-Западного Устьрта (Мурынсор — св. 1, 2, Адамли — св. 1, 3, Ащиктайпак — св. П-2, а также, возможно, Астауой — св. 2, Каменная — св. 2 и Бегеш — св. 1, 2) (рис. 2).

Наиболее подробно верхнетриасово-нижнеюрские отложения изучены по скважине Мурынсор 1. Они представлены преимущественно сероцветными песчаниками, чередующимися с аргиллитами, общей мощностью 367 м. Соотношение песчаников и аргиллитов в разрезе примерно одинаковое, а мощность отдельных прослоев варьирует от 1 до 20 м. Песчаники светло- и темно-серые, мелко- и среднезернистые, неизвестковистые, слоистые. Слоистость тонкая, прерывисто-горизонтальная, проявляется чередованием прослоек с различным механическим составом и подчеркивается скоплениями органического веще-

ства на плоскостях наложения. Кластический материал средне отсортирован и почти не окатан. Форма обломочных зерен угловатая, оскольчатая, угловато-неправильная, призматическая и таблитчатая. В составе этих зерен принимают участие кварц, плагиоклазы, кислые эффузивы, кварцевые роговики, вулканическое стекло, углисто-серицитовые и мусковитовые сланцы, листочки мусковита и хлорита. Цемент поровый и пленочный, состоит из гидрослюды. Отмечается кварцевый регенерационный цемент. В среднезернистых песчаниках содержатся мелкие скопления (7—10%) железосодержащего карбонатного минерала и черного органического вещества. Прослои мелкозернистых песчаников нередко переполнены мелким обуглившимся растительным детритом.

Аргиллиты серые и темно-серые алевритовые, прослоями песчаные, известковистые, неслоистые, часто неоднородные за счет распределенного неравномерно, присыпками, кластического материала. Основная масса породы глинистая, в той или иной мере гидрослюдизированная, с примесью тонкодисперсного органического вещества. В отдельных прослоях аргиллитов отмечается множество мелких скоплений пелитоморфного карбоната. Нередко аргиллиты переполнены остатками обуглившейся растительной ткани.

В образцах из скв. Мурынсор 1 (3583—3588 м) ранее обнаружены споры и пыльца [6]. При дополнительном исследовании образцов (3510—3515, 3550—3553 и 3610—3613 м) получены новые данные о составе палинокомплекса. Встреченные во всех случаях формы однотипны: споры составляют основную часть — 70,5—91,5%, а пыльца — 8,5—29,5%. Среди спор доминируют представители из юрско-верхнетриасовых отложений рода *Syathidites* (*S. minor Couper*, *S. australis Couper*) — 10,0—25,0%. Присутствуют споры с утолщением и складками вокруг щели разветвления — *Toroisporis* sp., *Matonispores* sp., *Auritulinasporites* sp., *Obtusisporites* sp. (18,5—61,5%), а также споры *Neoraistrickia taylorii* Pl. et Det. (1,5—26,0%) и *Apiculatasporites hirsutus* Leschik (0—11,0%). Остальные компоненты встречаются sporadически в пределах от 0 до 5,0%. К ним относятся споры *Converrucosporites cameronii* (Jers.) Pl. et Dett., *Punctatisporites scabratus* (Couper) Bona, *Osmundacidites* sp., *Granulatisporites* sp., *Lophotriletes verrucosus* Orł.-Zwol., *Duplexisporites gyratus* Pl. et Det., *Camarozonosporites* sp., *Lycopodiacidites* sp., *Retusotriletes* sp., *Tigrisporites* sp., *Stenozonotriletes* sp., *Polycingulatisporites* sp., *Heterolateritriletes incertus* (Bolch.) Slad., *Todisporites minor* Couper, *T. major* Couper. Пыльца составляет незначительный процент и представлена *Cycadopites* sp. (6,5—15,5%), *Disaccites* sp. (*Alisporites* sp., *Platysacus* sp., *Disaccites* sp.) — 0—21,5%, *Caytonipollenites* sp. (0,5—2,0%) и *Ovalipollis* sp. (0—0,5%). Кроме спор и пыльцы в образцах встречен микрофитопланктон — *Michrystidium* sp., *Baltisphaeridium* sp., *Tasmanites* sp. Как видно, основную часть палинокомплекса составляют споры из юрских и верхнетриасовых отложений, а также представители родов, характерные только для верхнего триаса: *Lophotriletes verrucosus* Orł.-Zwol., *Tigrisporites* sp., *Camarozonosporites* sp., *Apiculatasporites hirsutus* Lesch., *Lycopodiacidites* sp. и пыльца *Ovalipollis* sp. Возраст отложений, вмещающих этот палинокомплекс, можно определить как верхний триас — нижняя юра.

Спорово-пыльцевой комплекс обнаружен также в образцах из скважины Адамли 1 (3269—3272 м). В нем споры составляют 48,5%, пыльца — 51,5%. Среди спор доминируют *Apiculatisporites parvispinosus* Lesch. (23,0%), в меньшем количестве присутствуют *Toroisporis* sp.

(8,5%), *Cyathidites* sp. (7,5%), *Retusotriletes* sp. (4,5%), *Cyathidites junctus* (К.-М.) Alim., *Duplexisporites* sp., *Verrucosisporites* sp., *Contignisporites* sp., *Neoraistrickia taylorii* Pl. et Det. (0,5—1%). Единично отмечены *Echinotsporites illiacoides* Krut. et Schulz. Из пылицы преобладают *Cuscadopites* sp. (38,0%), в меньшем количестве встречаются *Disaccites* sp. (10,0%), *Caytonipollenites* sp. (2,0%), еще реже *Minutosaccus verrucosus* Schulz, *Striatites* sp. Часть из встречающихся форм (*Apiculatisporites parvispinosus* Lesch., *Echinotsporites illiacoides* Krut. et Schulz, *Minutosaccus verrucosus* Schulz) описана из нижнего и среднего триаса Центральной Европы. Возраст отложений, вскрытых скв. Адамли 1, на основании приведенного палинокомплекса датируется как верхнетриасовый.

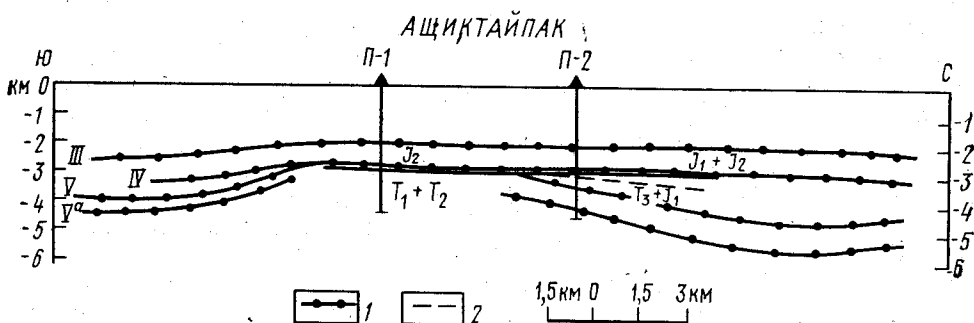


Рис. 3. Сейсмогеологический профиль через поднятие Ащиктайпак (Северо-Западный Устюрт):  
1 — отражающие горизонты; 2 — геологические границы

Интересные данные получены при бурении двух глубоких скважин на поднятии Ащиктайпак к востоку от Адамли. В скв. П-1, расположенной в своде структуры, непосредственно под среднеюрскими темно-серыми глинами и алевролитами с большим количеством обуглившихся растительных остатков, залегают пестроцветные отложения нижнего—среднего триаса. На крыле поднятия скважиной П-2, находящейся в 7 км к северу, пройден разрез сероцветной терригенной толщи мощностью 1220 м (рис. 3). В интервале глубин 3484—3489 м скв. П-2 обнаружены споры и пыльца. Среди спор преобладают формы, известные в юрских и триасовых отложениях: *Dictyophyllidites* sp., *Toroisporis* sp. (20,0%), *Convrrucosisporites cameronii* (Yers.) Pl. et Det. (7,0%), *Todisporites minor* Couper (5,5%), *T. sp.* (2,0%), *Polycingulatisporites* sp. (3,0%), *Neoraistrickia taylorii* Pl. et Det. (2,0%), *Duplexisporites gyratus* Pl. et Det. (1,5%). Единично встречены *Stereisporites* sp., *Nevesisporites* sp., *Calamospora* sp., *Osmundacidites* sp., *Foveosporites* sp., *Verrucosisporites* sp., *Cornutisporites* sp. Пыльцевая часть спектра представлена только *Cuscadopites* sp. (25,0%), *Caytonipollenites* sp. (24,0%) и *Disaccites* sp. (3,0%). По значительному количеству спор *Dictyophyllidites*, *Toroisporis* и присутствию *Convrrucosisporites*, *Neoraistrickia taylorii*, *Duplexisporites gyratus* этот палинокомплекс сходен со спектром из скв. Мурынсор 1. Возраст вмещающих отложений верхнетриасово-нижнеюрский. Перекрываются рассматриваемые образования песчаниками и алевролитами серых тонов с прослоями в нижней части гравелитов. Судя по литологическому составу пород и по увели-

чению мощности юрской толщи (от 472 м в скв. П-1 до 780 м в скв. П-2), можно предположить, что на склоне структуры появляются породы собственно нижней юры, залегающие на толще верхнетриасового возраста<sup>2</sup>.

На п-ове Бузачи сероцветные образования верхнего триаса пройдены скважинами Западный Торлун 1 и Кошак 1, расположенными в его южной части (рис. 2). На большей части полуострова, в пределах Бузачинского свода, эти отложения отсутствуют: здесь развиты лишь красноцветные породы нижнего — среднего триаса.

Разрез, вскрытый скв. Западный Торлун 1, представлен темно-серыми известковыми аргиллитами и алевролитами с прослоями песчаников и известняков общей мощностью 622 м [6]. Судя по составу и положению в разрезе, рассматриваемые образования являются возрастным аналогом карбонатно-терригенных образований акмышской свиты (верхний триас) Горного Мангышлака. Те и другие отличаются от описанных ранее верхнетриасово-нижнеюрских отложений Устюрта значительной известковистостью всех типов пород и присутствием прослоев известняков.

Верхнетриасово-нижнеюрские образования Южной Эмбы и Северо-Западного Устюрта характеризуются песчано-глинистым составом и сероцветной окраской, которая обусловлена присутствием в породах примеси тонкодисперсного органического вещества. Помимо этого отмечается сочетание различных генетических признаков, одни из которых типичны для континентальных, а другие — для морских образований. Так, для отложений рассматриваемых толщ характерны бедность пород фауной и обилие в них остатков наземной флоры. Наряду с этим присутствует микрофитопланктон, свидетельствующий о морском генезисе пород. В составе аутигенных минералов преобладают железосодержащие карбонаты; прослоями в породах много пирита. Характер текстуры пород показывает, что седиментация происходила в довольно спокойных гидродинамических условиях, временами нарушаемых лишь слабыми течениями. Такие особенности гидродинамики типичны для прибрежно-морских водоемов, изолированных от действия волн открытого моря [2]. Все отмеченные особенности рассматриваемых отложений позволяют предположить, что они формировались в субквальных условиях водоема прибрежно-морского типа при гумидном климате. Песчаные прослои и пачки накапливались, по всей вероятности, в результате выноса реками с суши песчаного материала. На близость суши указывает и присутствие в породах остатков наземной флоры. Геохимическая обстановка осадконакопления была преимущественно восстановительной; периодически она сменялась слабовосстановительной. Об этом свидетельствуют состав аутигенных минералов и первые данные о содержании в породах  $C_{орг}$  (в аргиллитах 0,27—0,36%; в песчаниках 0,19%). Сходство фациальных и геохимических условий осадконакопления говорит о том, что верхнетриасово-нижнеюрские отложения Прорвы и Северо-Западного Устюрта формировались в едином бассейне осадконакопления.

Верхнетриасовые отложения Южно-Бузачинского прогиба, так же как и Горного Мангышлака, отличаются от близких по возрасту сероцветных терригенных образований Северо-Западного Устюрта и Южной Эмбы (Прорва) присутствием в разрезе прослоев известняков и известковистых терригенных пород. Эти отличия связаны с морским проис-

<sup>2</sup> В интервале глубин 3615—3736 м (скв. Ащиктайпак П-2) Л. С. Позимова обнаружила палинокомплексы среднего триаса.

хождением осадков. Содержание  $C_{орг}$  в аргиллитах скв. Западный Торлун 1 изменяется от 0,25 до 0,59%, что позволяет предположить чередование в бассейне осадконакопления слабовосстановительной и восстановительной обстановок. На сейсмических профилях МОГТ Турланской геофизической экспедиции верхнетриасово-нижнеюрские образования характеризуют горизонты V и Va. Отражающий горизонт V в разрезах, приуроченных к своду локального поднятия Адамли (скв. 1, 3), отвечает подошве песчаной пачки нижней юры. Между тем в скважине Ащиктайпак П-2, расположенной на погружении одноименного сводового поднятия, этот горизонт не имеет четкой стратиграфической привязки и находится внутри сероцветной терригенной толщи среднего — верхнего триаса. Подобное обстоятельство обусловлено, видимо, более глинистым составом пород нижней юры. Отражающий горизонт Va на рассматриваемых структурах прослеживается в подошве толщи среднего — верхнего триаса (рис. 3).

По результатам работ МОГТ к северу от структур Ащиктайпак и Адамли прослеживается глубокий прогиб по триасовым и нижнеюрским отложениям. Значительную мощность этих пород Р. Б. Сапожников [12] предполагает в пределах погруженной части Бейнеуско-Самского прогиба, находящегося юго-западнее.

Региональные и детальные сейсмические работы МОГТ подтверждают присутствие верхнетриасово-нижнеюрских отложений на структурах Астауой, менее уверенно — Каменная и Бегеш. На структурах Челуранская, Шаршикудукская, Арстановская и Каракудукская и на Бузачинском своде эти отложения отсутствуют, что соответствует данным бурения.

Таким образом, отложения верхнего триаса — нижней юры выполняют наиболее погруженную часть прогибов — Южно-Бузачинского и Северо-Устюртского, причем Южно-Эмбенский район (Прорвинская группа поднятий) приурочен к северному борту последнего (рис. 2).

Верхнетриасово-нижнеюрские отложения нефтегазоносны на Прорвинской группе поднятий. Скопления нефти и газа связаны с проницаемыми песчаными горизонтами, которые в составе выделенных песчаных пачек чередуются с плотными глинистыми песчаниками. Установлено до семи горизонтов. Их мощность колеблется в среднем от 5 до 15 м; в нижней части III песчаной пачки отмечен горизонт мощностью до 30 м. Коллекторские свойства верхнетриасово-нижнеюрских отложений Прорвы изучены Г. И. Ламбер [8]. Коллекторами являются мелко- и среднезернистые песчаники с пористостью 15—20%. Нефти характеризуются плотностью 0,865—0,894 г/см<sup>3</sup>, значительным содержанием смол (21%) и серы (1,87%). Продуктивные горизонты отличаются высокими дебитами нефти и газа.

На Северо-Западном Устюрте в своде поднятия Бегеш скв. 1 при глубине 3970 м предположительно из верхнетриасово-нижнеюрских отложений отмечены газопроявления. По газовому каротажу установленные повышенные газопоказания от 1,5 до 2,5% (при фоне 0,5%) в интервале глубин 3845—3865 и 3900—3970 м. В составе газа определено 98% метана. В скважинах Куанышской площади, расположенной на востоке Северного Устюрта, в процессе опробования из отложенной рассматриваемого комплекса получены притоки газа [9]. Как видно, перспективы нефтегазоносности следует связывать и с верхнетриасово-нижнеюрскими отложениями Северного Устюрта, сходными по литофациальным особенностям и по степени вторичных изменений с разновозрастными образованиями месторождения Прорва. Резкое измене-



ние мощности в региональном и локальном планах дает основание предполагать возможность поисков в этом регионе залежей нефти и газа неструктурного типа.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Айзенштадт Г. Е.-А., Колтыпин С. Н., Размыслова С. С. и др. — Тр. ВНИГРИ, 1967, вып. 253.
2. Ботвинкина Л. Н. — Тр. ГИН АН СССР, 1965, вып. 119.
3. Гарецкий Р. Г. — Тр. ГИН АН СССР, 1962, вып. 60.
4. Гринберг И. Г., Сухинин В. Г. — Тр. ВНИГНИ, 1965, вып. 241.
5. Долицкий В. А., Долицкая Т. В. — ДАН СССР, 1974, т. 232, № 2.
6. Карцева О. А., Кирюхин Л. Г., Ефремова Г. Д., Поземова Л. С. — Бюл. МОИП. Отд. геол., 1976, т. 51, вып. 2.
7. Кухтин Д. А., Леонова Е. Г. — ДАН СССР, 1975, т. 221, № 4.
8. Ламбер Г. И. — Тр. ВНИГРИ, 1976, вып. 386.
9. Мамбетов У. М., Шербуева И. Н., Клещев К. А. и др. — Геол. нефти и газа, 1973, № 5.
10. Мурзагалиев Д. М. — Геол. нефти и газа, 1977, № 8.
11. Радюшкина Т. Т., Тарасова Л. О. — Бюл. МОИП. Отд. геол., 1978, т. 53, вып. 5.
12. Сапожников Р. Б. — Сов. геология, 1978, № 10.
13. Соколова Е. И., Иванова Е. Н., Егоров И. П. — Тр. ВНИГРИ, 1961, вып. 164.

Поступила  
06.10.77