

15. Peravalotskaya, Ya. A., Cheburakhin, Yu. A., Konyushenko, A. S. The algorithm for processing of seismic data for carrying out of dynamic analysis with the purpose of studying carbonate reservoirs of the Pripyat Trough. *Lithosphere*, 2018, no. 1 (48), pp. 30–37.

16. Peravalotskaya, Ya. A., Shkrabau, A. P. The application of AVO-analysis for estimation of the intersalt complex of Krasnoselskoe field of Pripyat Trough. *Lithosphere*, 2017, no. 1 (46), pp. 129–134.

17. Konyushenko, A. S. Testing of AVO-analysis, acoustic and elastic inversion for forecasting the rock petrophysical properties at the Ozemlya and Southern Ozemlya deposits of the Pripyat Trough taken as examples. *Lithosphere*, 2012, no. 2 (37), pp. 112–120.

18. Zhang, H., Brown, R. J. A review of AVO analysis. *CREWES Research Report*, 2001, vol. 13, pp. 357–380.

### КОНТИНЕНТАЛЬНЫЕ ОТЛОЖЕНИЯ НИЖНЕГО ТРИАСА ЗАПАДА СКИФСКОЙ ПЛИТЫ<sup>1</sup>

**Чаицкий Виктор Павлович**, кандидат геолого-минералогических наук, Кубанский государственный университет, Российская Федерация, 350049, г. Краснодар, ул. Ставропольская, 149, e-mail: geoskubsu@mail.ru

**Пинчук Татьяна Николаевна**, кандидат геолого-минералогических наук, доцент, Кубанский государственный университет, Российская Федерация, 350049, г. Краснодар, ул. Ставропольская, 149, e-mail geoskubsu@mail.ru

**Попков Василий Иванович**, профессор, доктор геолого-минералогических наук, академик РАН, Кубанский государственный университет, Российская Федерация, 350049, г. Краснодар, ул. Ставропольская, 149, e-mail: geoskubsu@mail.ru

**Попков Иван Васильевич**, кандидат геолого-минералогических наук, доцент, Кубанский государственный университет, Российская Федерация, 350049, г. Краснодар, ул. Ставропольская, 149, e-mail: iv-popkov@mail.ru

Проведённые исследования свидетельствуют о том, что в основании мезозойского разреза запада Скифской плиты на значительных пространствах залегает грубообломочная красноцветная и (или) пёстроцветная толща континентальных отложений, в формационном отношении отвечающая комплексу верхних моласс – продукта разрушения эпигерцинских складчатых сооружений. Её наличие установлено в пределах Азово-Кавказской структурно-фациальной зоны при отсутствии в Иркиевско-Ладовской. Возраст отложений предполагается как индский. Предлагается данный комплекс пород объединить в качестве леушковской свиты по названию одноименной площади, где скважинами вскрыт наиболее представительный разрез отложений.

**Ключевые слова:** нижний триас, верхняя моласса, формация, свита.

### CONTINENTAL DEPOSITS LOWER TRIASSIC WEST OF THE SCYTHIAN PLATE

**Chaetskiy Victor P.**, Ph. D. in Geology and Mineralogy, Kuban State University, 149 Stavropolskaya St., Krasnodar, 350049, Russian Federation, e-mail: geoskubsu@mail.ru

**Pinchuk Tatyana N.**, Ph. D. in Geology and Mineralogy, Associate Professor, Kuban State University, 149 Stavropolskaya St., Krasnodar, 350049, Russian Federation, e-mail: geoskubsu@mail.ru

**Popkov Vasily I.**, D. Sc. in Geology and Mineralogy, Professor, Academician of the Russian Academy of Sciences, Kuban State University, 149 Stavropolskaya St., Krasnodar, 350049, Russian Federation, e-mail: geoskubsu@mail.ru

**Popkov Ivan V.**, Ph. D. in Geology and Mineralogy, Associate Professor, Kuban State University, 149 Stavropolskaya St., Krasnodar, 350049, Russian Federation, e-mail: iv-popkov@mail.ru

Studies have shown that at the base of the Mesozoic section West of the Scythian plate on a large scale lies a coarse-grained red beds and (or) variegated thickness of continental deposits, in formation with respect to meeting the set top molasses product destruction eigenzinnig folded structures. Its presence is established within Azov-Caucasian structural-facies zone in the absence of

---

<sup>1</sup> Работа выполнена при поддержке РФФИ и Администрации Краснодарского края, проект 19-45-230005 p\_a (This work was supported by the Russian Federal Property Fund and the Administration of the Krasnodar Territory, project 19-45-230005 r\_a).

Arlevsky-Ledovskoy. The age of the deposits is assumed to be Indian. It is proposed to combine this complex of rocks as the leushkov formation by the name of the square of the same name, where the most representative section of sediments was opened by wells.

**Keywords:** lower Triassic, upper molasses, formation, Suite

Несмотря на длительное изучение геологии Западного Предкавказья целенаправленные исследования триасовых отложений начались только в шестидесятых годах прошлого столетия и к настоящему времени результаты их свелись к определению возраста отложений в разрозненных скважинах. Не выделены типовые разрезы, не выявлено площадное распространение и условия залегания слагающих их литолого-стратиграфических толщ, литологические особенности последних [1; 4–7]. Без решения этих вопросов невозможно составить объективное представление о геологическом строении региона и, следовательно, правильно определить направление поисковых работ на полезные ископаемые.

Отложения триаса залегают трансгрессивно на складчатом палеозое, представленном преимущественно регионально метаморфизованными осадочными породами девонско-каменноугольного возраста [2; 3]. Разрез нижнего триаса начинается континентальными отложениями, которые предлагается нами объединить в составе леушковской свиты.

Леушковская свита представлена красно- и пёстроцветными коллювиально-делювиальными образованиями, распространёнными локально. Сохранились они от размыва только в отдельных депрессиях палеозойского складчатого основания Скифской плиты, в которых залегают несогласно на метаморфических сланцах. Наиболее мощные разрезы свиты вскрыты скважинами на Ясенской, Южно-Леушковской, Коноковской, Успенской и Советской площадях (рис. 1). Расстояние между ними составляет до 140–165 км.

Наиболее полный и типичный разрез свиты вскрыт на Южно-Леушковской площади, расположенной в 24–26 км на юг от ст. Старолеушковской, а скважины 1 и 2 – соответственно в 16 и 30 км на юго-запад от г. Тихорецка. В структурном отношении скв. 1 находится почти в сводовой части Алексеевского вала, а скв. 2 – на его юго-западной периферии вблизи зоны Невинномысского разлома, по которому вал граничит с Восточно-Кубанской впадиной.

В скв. 1 свита залегает в интервале 3472–3805 м (забой). Перекрыта она пачкой переслаивания песчаников и аргиллитов, которая по электрокаротажной характеристике похожа на нижнеюрские отложения. Разрез свиты расчленяется по литологическим признакам на две части: нижнюю (инт. 3734–3805 м), сложенную крупнообломочной пёстроцветной конгломерато-брекчией, и верхнюю (инт. 3472–3734 м), состоящую из неравномерного переслаивания бурых песчаников, алевролитов и аргиллитов.

Обломочный материал конгломерато-брекчий представлен зелёными, зеленовато-бурыми, желтоватыми и полосчатыми кремнисто-серицитовыми сланцами, а также зеленоватыми и бурыми алевролитами и песчаниками, реже кварцитами. Цемент глинистый, пропитанный гидроокислами железа, участками карбонатный. Мощность отложений 71 м.

Песчаники верхней части свиты красновато-бурые, серые с розоватым оттенком, реже зеленовато- и светло-серые, внизу полимиктовые, а сверху кварцевые. Цемент гидрослюдистый с каолинитом, инфильтрированный гидроокислами железа, по которому местами развивается карбонат.

Алевролиты отличаются от песчаников только более обильным (до 30 %) содержанием цемента.

Аргиллиты бурые и пёстроцветные, алевролитистые, гидрослюдистые с примесью каолинита, кремнистые, интенсивно окрашены гидроокислами железа. В виде примеси присутствует карбонат. В кровле верхней части разреза свиты появляются сероцветные песчаники. Мощность её 262 м. Углы падения слоистости составляют 20–40°. Общая неполная мощность леушковской свиты более 333 м.

Скважина 2 вскрыла леушковскую свиту также предположительно под отложениями нижней юры в интервале 3298–3610 м. Залегают она на палеозойских метаморфических сланцах (инт. 3610–3801 м). Свита сложена конгломерато-брекчиями

и гравелитами пестроцветными (тёмно-зелеными, переходящими в бурые, зеленова-  
 то- и буровато-серыми, красновато-бурыми, реже тёмно-серыми).

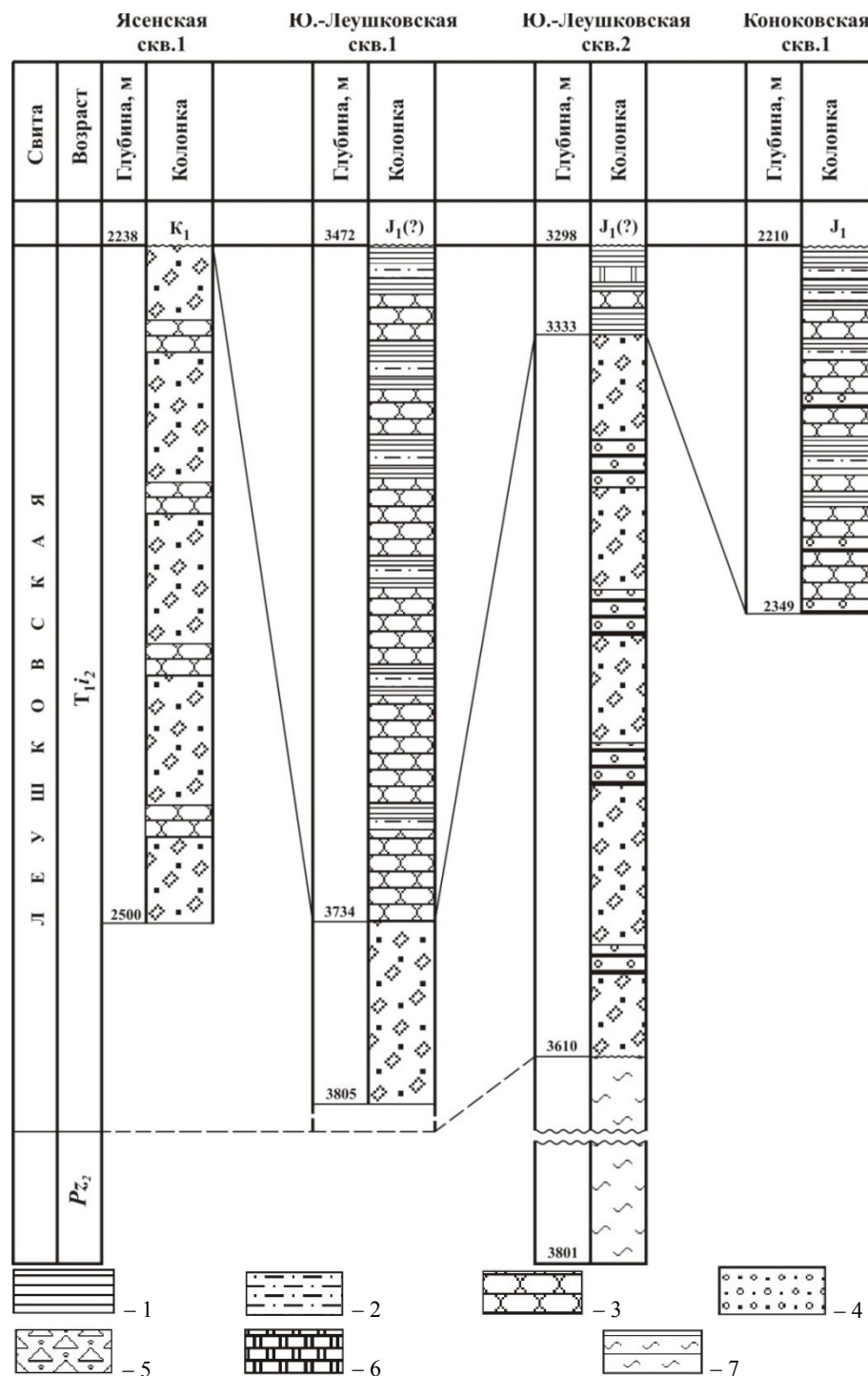


Рис. Строение разрезов леушковской свиты: 1 – аргиллиты; 2 – алевролиты; 3 – песчаники; 4 – конгломераты; 5 – конгломерато-брекчии; 6 – доломиты; 7 – глинистые сланцы

Псефитовый обломочный материал представлен оталькованными кремнисто-хлорит-серицитовыми сланцами, кремевыми и розовыми вулканическими породами

с порфировой структурой и скрытокристаллической основной массой, серыми сланцами с порфиробластовой структурой, редкими фрагментами кристаллического известняка, серым и розовым кварцитом. Пространство между ними выполнено хлоритом и серицит-хлоритовым агрегатом зеленовато-серого цвета, участками инфильтрированными гидроокислами железа. В кровле свиты (инт. 3298–3333 м) разрез сложен преимущественно аргиллитами с прослоем песчаника, а вблизи контакта с перекрывающими отложениями – тонкими прослоями серого и тёмно-серого доломита.

Мощность свиты 312 м. Угол падения слоистости 25–45°.

На Ясенской площади скв. 1 под нижним мелом в интервале 2238–2500 м (забой) вскрыла разрез континентальных отложений, сложенный переслаивающимися пёстроцветными конгломерато-брекчиями и сероцветными песчаниками. Расположена площадь на северном борту Копанской синклинали вблизи зоны сочленения Восточно-Европейской платформы и Скифской плиты.

В разрезе леушковской свиты здесь преобладают конгломерато-брекчии. Состоят они из обломков зеленоватых филлитов, серых, зеленовато-серых и бурых слабо метаморфизованных кварц-полевошпатовых алевролитов и мелкозернистых песчаников с гидрослюдистым и хлоритовым цементом. В подчинённом количестве присутствуют гранито-гнейсы, серый кварц, розовые кварциты и чёрные кремни. Обломочный материал в основном слабо окатан и плохо отсортирован. Размер его преимущественно 3–4, реже до 6–8 см. Наиболее крупные обломки окатаны лучше мелких. Плоские обломки зеленоватых филлитов ориентированы параллельно друг другу, придавая породе гнейсовидный облик. Некоторые обломки вдавлены один в другой, а местами растрескались. Заполнителем между обломочным материалом является бурая глинисто-песчаная масса.

Песчаники образуют среди конгломерато-брекчий маломощные пачки и отдельные прослои. Они серые, разнозернистые, гравелитистые, массивные, по составу полимиктовые, с кремнистым и кремнисто-карбонатным цементом. Местами в них отмечаются агрегатные скопления хлорита. Секутся песчаники прожилками кварца. Эти песчаники вместе с бурым глинисто-песчаным материалом выполняют пространство между крупными обломками конгломерато-брекчий. Переход между ними постепенный.

Углы падения отложений достигают 30–45°. Вскрытая неполная мощность их 262 м.

Скважина 6 Щербиновская пробурена в 26 км на северо-восток от скв. 1 Ясенской. Она также находится вблизи зоны сочленения Восточно-Европейской платформы и Скифской плиты. Под нижним мелом её разрез сложен в интервале 2120–2161 м (забой) пёстроцветными отложениями леушковской свиты. Подстилающие породы в соседних скважинах представлены серицит-кремнистыми, кремнисто-хлорит-серицитовыми, углисто-слюдисто-кремнисто-глинистыми, углисто-глинистыми сланцами, слабо огнейсованными песчаниками и алевролитами палеозойского возраста.

Нижняя часть разреза свиты (инт. 2136–2161 м) сложена конгломерато-брекчиями, гравелитами и песчаниками. Обломочный материал их состоит из кварца, кремней, бурого песчаника, углисто-глинистых сланцев с линзами кварцитов. Все породы слабо рассланцованы. Вскрытая мощность 25 м.

Верхняя часть разреза (инт. 2120–2136 м) сложена переслаиванием пёстроцветных гравелитов, песчаников и глин. Песчаники кварцевые, буро-красные с глинисто-железистым цементом. Гравелиты состоят из плоских обломков кварцитов, кремнисто-серицитовых и углисто-глинистых сланцев, метаморфизованных песчаников и алевролитов, кварца и гранитоидов. Пространство между ними выполнено красно-бурой глиной. Видимая мощность этого разреза 16 м. Суммарная мощность вскрытой части леушковской свиты составляет 41 м. Углы падения слоистости 40–60°.

Следующий район распространения континентальных отложений леушковской свиты расположен на юго-западном склоне Армавино-Невинномысского вала, граничащего на юге с Восточно-Кубанской впадиной.

Скважина 1 Коноковская, пробуренная в 25 км на юго-восток от г. Армавира, вскрыла под нижней юрой в интервале 2210–2349 м (забой) красновато-бурые отложения. Разрез сложен преимущественно пластами песчаников с прослоями гравелитов, разделёнными аргиллитами и подчинёнными им алевролитами. Толщины первых вверх по разрезу сокращаются от более 30 м до 7 м, а вторых – соответственно возрастают от 4–9 м до более 26 м.

Все породы имеют одинаковую окраску, неслоистые, известковистые, трещиноватые. Местами трещины выполнены кальцитом, реже кварцем. Аргиллиты алевролитистые, слабо слюдястые. Алевролиты появляются в разрезе вблизи контактов с песчаниками, но иногда образуют с аргиллитами тонкое чередование. Они песчанистые, по составу полимиктовые. Сложены, как и песчаники, обломками зёрен минералов и вулканического стекла.

Песчаники разномзернистые (средне-крупнозернистые), алевроитовые, по составу полимиктовые. Около прослоев гравелитов содержат рассеянный гравий. Сложены кварцем (25 %), полевыми шпатами (20 %) и обломками вулканических пород среднего и основного состава (35 %). В качестве примеси (5 %) присутствуют обломки алевролита, железистого глинистого сланца, кварцита, чешуйки мусковита и гидратированного биотита. Цемент (15 %) пленочный глинистый, пропитанный гидроксидами железа.

Гравелиты сложены в основном обломками вулканических пород и подчинёнными им полевыми шпатами. Цемент в них поровый (20 %), по составу известковистый красновато-бурого цвета. Обломки вулканических пород в гравелитах и песчаниках угловатые размером до 2–7 мм. Представлены они кварцевыми порфирами, плагиопорфирами, дацитами, базальтами и девитрифицированным вулканическим стеклом. Все они подверглись интенсивному выветриванию. Среди зёрен кварца и плагиоклаза легко узнаются бывшие вкрапленники. Неполная мощность свиты составляет 139 м.

На Успенской площади леушковская свита вскрыта под нижним мелом скважинами 355 (инт. 2356–2500 м) и 365 (инт. 2353–2497 м), пробуренными на расстоянии 400 м друг от друга. Последняя расположена в 8,2 км на юго-восток от скв. 1 Коноковской. В ней свита подстилается палеозойскими оталькованными песчаниками и глинистыми сланцами зеленовато-серого цвета с многочисленными зеркалами скольжения. На этой же площади в скважинах 360 и 370 палеозой представлен кремнисто-хлорит-серицитовыми, углисто-глинистыми, кремнисто-серицитовыми сланцами и известняками частично доломитизированными. Среди сланцев присутствуют прослои кварц-полевошпатовых песчаников и алевролитов. В кровле породы железнены. Углы падения сланцеватости составляют 70–90°.

В скв. 365 разрез леушковской свиты сложен преимущественно песчаниками с тонкими прослоями алевролитов и аргиллитов. Все породы красновато-бурые и пятнистые, известковистые, с едва заметной и отчётливой слоистостью при наличии тонких глинистых слоек, трещиноватые, местами отмечается кливаж под углом 90° к слоистости. Некоторые трещины выполнены кальцитом. Угол падения слоистости колеблется в пределах 40–60°.

Песчаники красновато-бурые, пятнами серые, зеленовато-серые до зелёных, прослоями тёмно-серые, мелкозернистые, полимиктовые. Обломочный материал представлен кварцем (35 %), полевыми шпатами (10 %), вулканическими и кремнистыми породами, сланцами (40 %) с примесью (1–2 %) хлорита и окисленного рудного минерала. Вулканические породы среднего состава с фельзитовой основной массой, а среди кремнистых различаются кварциты и кремнистые сланцы. Цемент (15 %) глинисто-хлоритовый.

Песчаники переходят в глинистые алевролиты. Аргиллиты присутствуют среди песчаников и алевролитов в виде тонких прослоев толщиной до 3–5 см, местами они переслаиваются с ними.

Вскрытая мощность леушковской свиты в обеих скважинах составляет 144 м.

На Советской площади, расположенной в 13,5 км на запад от скв. 1 Коноковской, под нижней юрой вскрыты пёстроцветные отложения леушковской свиты (скв. 3, 4, 8, 12 и др.) и подстилающие её палеозойские породы (скв. 4, 10, 15). Последние представлены кремнисто-хлорит-серицитовыми сланцами зелёного и бурого цвета, дислоцированными под углом 70–90°, трещиноватыми, секущимися прожилками карбоната и кварца. Среди них присутствуют тёмно-зелёные диабазы и зеленовато-серые порфиры, интенсивно катаклазированные и слегка рассланцованные.

Залегают леушковская свита на палеозое несогласно с размывом. Угол падения слоистости слагающих её пород составляет 45°. Перекрывается она трансгрессивно нижней юрой, дислоцированной под углом 10–20°. Скважины вскрыли нижнюю часть свиты на максимальную глубину 63 м.

Разрез свиты сложен пластами песчаников с прослоями алевролитов, разделёнными аргиллитами с прослоями алевролитов. Толщина пластов обломочных пород изменяется от 14–18 до более 25 м, а аргиллитов и алевролитов – от 4 до 7 м.

Песчаники по составу преимущественно полимиктовые, реже кварцевые. Последние мелкозернистые, розовые, неслоистые, секутся тонкими прожилками светло-коричневого карбоната. Сложены кварцем (80 %), полевыми шпатами, обломками кварцитов, вулканических пород среднего состава, единичными зёрнами глинистых и кварц-хлоритовых сланцев. Цемент плёночный и поровый, по составу гидрослюдистый, с включёнными в него мелкими зёрнами гематита, участками пропитанный гидроокислами железа. В отдельных порах встречается сидерит.

Кварцевые песчаники переходят в полимиктовые мелкозернистые, бурые, в которых количество кварца уменьшается, а увеличивается содержание измененного полевого шпата, обломков фельзита, кварцевого порфира, дацита, плагиопорфира, реже базальта и кварцита. Цементирован обломочный материал в результате уплотнения и гидрослюдой с большим количеством гематита.

Среди мелкозернистых полимиктовых песчаников встречаются бурые разнозернистые, гравелитистые вулканикомиктовые. Обломочный материал их размером до 15 мм состоит на 70–75 % из тёмно-бурых и фиолетовых базальтов и розовых плагиопорфиров. На долю кварца, глинистых и кварц-серицитовых сланцев, кварцитов и кварцевых алевролитов приходится 25–30 %. Цемент серицит-хлоритовый и железистый.

Среди полимиктовых песчаников встречаются прослои доломитовых мергелей, переходящих в глинистые доломиты толщиной 5–8 см. Они бурые и серые, мелкозернистые, неслоистые, алевролитистые. Карбонатность их 60–80 %. Алевролитовая фракция (10 %) представлена в основном кварцем, единичными зёрнами полевого шпата, пелитоморфных известняков и вулканических пород.

Алевролиты из прослоев среди песчаников и аргиллитов бурые, слюдисто-полевошпат-кварцевые, неслоистые, песчанистые, секутся тонкими жилками светло-коричневого карбоната. Сложены кварцем, полевым шпатом, мелкочешуйчатым мусковитом и обломками вулканических пород. Цемент поровый и пленочный глинистый и железистый, реже уплотнения. В нём присутствуют гематит и лейкоксен.

Аргиллиты бурые, алевролитистые, неслоистые, трещиноватые.

На Южно-Ленинодарской площади, расположенной на Ленинодарском выступе, скважины 1, 2, 15, 17 и 19 пробурены на юго-западной её периферии и вскрыли под нижним мелом леушковскую свиту, в которую углубились на 6–55 м. Разрез свиты сложен красновато-бурыми неизвестковистыми алевролитами, песчаниками и гравелитами с редкими прослоями аргиллитов.

Песчаники массивные, разнозернистые (средне-крупнозернистые), содержат рассеянный гравий и мелкую гальку, полимиктовые, крепкоцементированные. Обломочный материал представлен в основном кварцем и обломками пород (вулканических, кремнисто-серицитовых сланцев, кварцитов, реже осадочных) с примесью плагиоклаза. Цемент гидрослюдистый и железистый, по которому участками развивается сидерит.

Алевролиты массивные, кварцевые, слабослюдистые, с многочисленными зеркалами скольжения, по которым оталькованы. Цемент гидрослюдистый и железистый, местами с сидеритом.

Аргиллиты гидрослюдистые, алевритистые, содержат единичные зёрна сидерита.

Скважина 4 Ленинодарская пробурена в 1 км на запад от скв. 19 Южно-Ленинодарской и на погружении под нижним мелом вскрыла бузиновскую свиту (нижний триас), которая расположена стратиграфически выше леушковской. Среди пёстроцветных мергелей свиты присутствуют песчаники серые, слегка буроватые, крупнозернистые, массивные, сложенные почти в равных количествах андезитами и кремевыми микрозернистыми известняками. Цемент уплотнения, мергельный и железистый.

Возраст леушковской свиты определён по косвенным данным, а также литологического сходства с бамбакской свитой Северного Кавказа, охарактеризованной макрофауной индского яруса [4]. Характерной особенностью её отложений является уменьшение размера обломочного материала снизу вверх по разрезу и соответствующее возрастание глинистости, что свидетельствует о пенеппенизации рельефа суши, с которой он сноился. Этим разрез леушковской свиты принципиально отличается от разреза красноцветной перми Северного Кавказа, в котором размер обломочного материала увеличивается снизу вверх, указывая на воздымание суши и расчлененность её рельефа.

Вторым аргументом в пользу триасового возраста свиты является факт залегания в скв. 2 Восточно-Березанской известняков каневской свиты нижнеанизийского подъяруса на тёмно-вишневых вулканомиктовых песчаниках леушковской свиты.

Наконец, в скв. 4 Ленинодарской среди пёстроцветных мергелей бузиновской свиты присутствуют буроватые песчаники, которые по составу аналогичны породам леушковской свиты.

Проведённые исследования свидетельствуют о том, что в основании мезозойского разреза запада Скифской плиты на значительных пространствах залегает грубообломочная красноцветная и (или) пёстроцветная толща континентальных отложений, в формационном отношении отвечающая комплексу верхних моласс – продукта разрушения эпигерцинских складчатых сооружений. Её наличие установлено в пределах Азово-Кавказской структурно-фациальной зоны при отсутствии в Ирклиевско-Ладовской [7]. Возраст отложений предполагается как индский. Предлагается объединить данный комплекс пород в качестве леушковской свиты по названию одноимённой площади, где скважинами вскрыт наиболее представительный разрез отложений.

#### Список литературы

1. Бигун, П. В. Новые данные по стратиграфии и условиям формирования коллекторов триасовых отложений Западного Предкавказья / П. В. Бигун, Т. Н. Пинчук // Сборник трудов ОАО СевКавНИПИГаз. – Ставрополь, 2004. – Вып. 40. – С. 10–43.
2. Пинчук, Т. Н. Метаморфические породы палеозоя запада Скифской плиты / Т. Н. Пинчук, В. И. Попков, И. В. Попков // Эколит – 2019. Фациальный анализ в литологии: теория и практика / под ред. Ю. В. Ростовцевой. – Москва : МАКС Пресс, 2019. – С. 112–114.
3. Попков, В. И. Литология палеозойских отложений Западного Предкавказья / В. И. Попков, Т. Н. Пинчук // Геология, география и глобальная энергия. – 2011. – № 3 (42). – С. 71–77.
4. Робинсон, В. Н. Триасовая система. Геология СССР / В. Н. Робинсон. – Москва : Недра, 1968. – Т. 9. Северный Кавказ. – С. 152–160.
5. Ростовцев, К. О. Триас Кавказа и Предкавказья / К. О. Ростовцев, Г. М. Аладатов, Н. Р. Азарян // Известия АН СССР. Сер. геологическая. – 1966. – № 3. – С. 88–100.
6. Чаицкий, В. П. Новые данные об отложениях верхней перми Западного Предкавказья / В. П. Чаицкий, Т. В. Шевченко // Доклады АН СССР. – 1975. – Т. 225, № 6. – С. 1403–1405.
7. Чаицкий, В. П. Структурно-фациальные зоны отложений триаса Западного Предкавказья / В. П. Чаицкий, В. И. Попков, И. В. Попков, Т. Н. Пинчук // Фундаментальные проблемы тектоники и геодинамики. – Москва : ГЕОС, 2020. – Т. 2. – С. 147–152.

#### References

1. Bigun, P. V., Pinchuk, T. N. Novye dannye po stratigrafii i usloviyam formirovaniya kollektorov triasovykh otlozheniy Zapadnogo Predkavkazya [New data on stratigraphy and conditions of formation of reservoirs of Triassic deposits of the Western Caucasus]. *Sbornik trudov OAO SevKavNIPGaz* [Collection of works of SevKavNIPGaz]. Stavropol, 2004, iss. 40, pp. 10–43.
2. Pinchuk, T. N., Popkov, V. I., Popkov, I. V. Metamorficheskie porody paleozoya zapada Skifskoy plity [Metamorphic rocks of the Paleozoic West of the Scythian plate]. *Ekzolit – 2019. Fatsialnyy analiz v litologii: teoriya i praktika* [Exolite – 2019. Facies analysis in lithology: theory and practice]. Ed. by of Yu. V. Rostovtseva. Moscow, MAKS Press, 2019, pp. 112–114.
3. Popkov, V. I., Pinchuk, T. N. Litologiya paleozoyskikh otlozheniy Zapadnogo Predkavkazya [Lithology of Paleozoic deposits of the Western Caucasus]. *Geologiya, Geografiya i Globalnaya Energiya* [Geology, Geography and Global Energy], 2011, no. 3 (42), pp. 71–77.
4. Robinson, V. N. Triasovaya sistema. Geologiya SSSR [The Triassic system. Geology of the USSR]. Moscow, Nedra Publ., 1968, vol. 9: Northern Caucasia, pp. 152–160.
5. Rostovtsev, K. O., Aladatov, G. M., Azaryan, N. R. Trias Kavkaza i Predkavkazya [Triassic of the Caucasus and pre-Caucasus]. *Izvestiya AN SSSR. Seriya geologicheskaya* [News of the USSR Academy of Sciences. Series of geological], 1966, no. 3, pp. 88–100.
6. Chaitskiy, V. P., Shevchenko, T. V. Novye dannye ob otlozheniyah verkhney permi Zapadnogo Predkavkazya [New data on upper Permian deposits in the Western Caucasus]. *Doklady AN SSSR* [Reports of the USSR Academy of Sciences], 1975, vol. 225, no. 6, pp. 1403–1405.
7. Chaitskiy, V. P., Popkov, V. I., Popkov, I. V., Pinchuk, T. N. Strukturno-fatsialnye zony otlozheniy triasa Zapadnogo Predkavkazya [Structural-facies zones of the Triassic deposits of the Western pre-Caucasus]. *Fundamentalnye problemy tektoniki i geodinamiki* [Fundamental problems of tectonics and geodynamics]. Moscow, GEOS Publ., 2020, vol. 2, pp. 147–152.

### ОСОБЕННОСТИ ГЕОЛОГИЧЕСКОГО СТРОЕНИЯ СЕВЕРО-ВОСТОКА АСТРАХАНСКОГО СВОДА

**Федорова Надежда Федоровна**, кандидат геолого-минералогических наук, доцент, Астраханский государственный университет, Российская Федерация, 414000, г. Астрахань, пл. Шаумяна, 1, e-mail: nadezhda.fedorova.59@inbox.ru

Актуальность работы обусловлена научным обоснованием материалов геологоразведочных работ – сейсморазведки и бурения скважин по изучению северо-восточной части Астраханского свода для проведения разведочных работ в пределах Еленовской площади (120 км<sup>2</sup>). Проведён анализ геологических материалов для расчленения разреза данной территории и уточнения его литолого-стратиграфической характеристики, а также петрофизических свойств пород. Методология изучения проводилась на основе обработки данных материалов полевой геофизики – сейсморазведки и промыслово-геологических исследований, выполненных при бурении скважин. Автором были изучены геологические особенности подсолевых отложений по материалам трёхмерной сейсморазведки 3Д ОГТ-64 и площадной сейсморазведки 2Д, а также керновый и шламовый материалы по данным бурения скважин Еленовской площади и сопряжённым территориям. Таким образом, в северном и северо-восточном обрамлении Астраханского свода на 150 км протягивается Харабалинско-Еленовская зона. В пределах этой зоны сейсмическими работами было закартировано ряд локальных поднятий. В составе подсолевого палеозойского осадочного чехла в пределах Еленовской структуры выделяются четырёх литолого-стратиграфических комплексов с различной степенью изученности. Продуктивность разреза Еленовской площади обусловлена активностью зональных тектонических движений. Основные перспективы нефтегазоносности по аналогии с другими районами Прикаспийской и Волго-Уральской нефтегазоносными провинциями связываются с терригенной формацией девона.

**Ключевые слова:** Астраханский свод, Еленовская структура, подсолевые отложения, литолого-фашиальный фактор, трещиноватость, кавернозность, пористость

### FEATURES OF THE GEOLOGICAL STRUCTURE NORTH-EAST OF THE ASTRAKHAN ARCH

**Fedorova Nadezhda F.**, Ph. D. in Geology and Mineralogy, Associate Professor, Astrakhan State University, 1 Shaumyana Sq., Astrakhan, 414000, Russian Federation, lecture e-mail: nadezhda.fedorova.59@inbox.ru