

ПОДГОРНЫЙ МЕЛАНЖ В РАЙОНЕ МАССАНДРЫ (КРЫМ)

В.В. Юдин¹, А.А. Федорова², А.И. Карлович³

¹Крымская Академия наук, Симферополь, yudin_v_v@mail.ru

²Акционерное Общество «Геологоразведка», Санкт-Петербург, annafedoroff@yandex.ru

³ООО «Центральная лаборатория исследования грунтов», Симферополь, pitipirov@mail.ru

PODGORNYI MELANGE IN DISTRICT MASSANDRA (CRIMEA)

V.V. Yudin¹, A.A. Feodorova², A.I. Karlovich³

¹Crimean Academy of sciences, Simferopol, yudin_v_v@mail.ru

²Joint Stock Company "Geologorazvedka" Saint-Petersburg, annafedoroff@yandex.ru

³LTD «Central laboratory of research of soils», Simferopol pitipirov@mail.ru

Поселок городского типа Массандра расположен в северо-восточной части городского округа Ялты. Изучение его геологии началось 125 лет назад с исследований Н.А. Головкинского при строительстве знаменитых Массандровских подвалов. В 1910 г. была составлена первая геологическая карта Крыма под редакцией К.К. Фохта, на которой в районе Массандры были выделены таврические слои триас-юрского возраста. На следующей карте Крымской АССР 1937 г. под редакцией А.С. Моисеева в южной части района показаны таврические сланцы (T_3-J_1), с залегающими на них севернее среднеюрскими отложениями. Аналогичное строение отражено на следующих картах под редакцией М.В. Муратова 1967 г. и 1983 г. В районе Массандры показаны среднеюрские отложения (J_2b-bt или (J_2a-bt_1), несогласно перекрытые плиоцен-четвертичной массандровской свитой (N_2-Q). В конце 70-х годов С.В. Пивоваровым и др. здесь была проведена детальная геологическая съемка масштаба 1:50000. В новой интерпретации породы района Массандры были отнесены к эскиординской свите (J_1), на которой севернее залежали 4 свиты средней и верхней юры. Восточнее они перекрывались массандровской свитой. Впоследствии в публикациях и в отчетных картах 1983-2000 гг. принимались похожие интерпретации с несорванными, стратиграфическими границами разных свит, но с разной рисовкой возраста пород и «разломов» в конкретных участках.

Согласно государственной геологической карте Украины масштаба 1:200000 (Державна..., 2008), район Массандры сложен флишем крымской свиты (T_3) и нарушен вертикальным «разломом» северо-западного простирания. Севернее на флиш стратиграфически согласно налегали терригенные породы отрадененской свиты ($J_{1t}-J_2b$), меласской свиты (J_2b-J_2bt) и айвасильской свиты ($J_2b-J_2k_1$). Терригенный комплекс перекрывали известняки яйлинской свиты (J_3o-km). На геологической карте других украинских коллег (Popadyuk..., 2013) все терригенные породы района были отнесены к альбу и на них шарьирован известняковый – (верхнеюрско-берриасский) комплекс.

Согласно последней геологической карте РФ (Государственная..., 2016), район сложен объединенными гурзуфской и яйлинской свитами ($J_2k_2- J_3km_1$), состоящими из отсутствующих там коренных известняков и биогермных массивов. На этой же карте показаны беспорядочно ориентированные, короткие прямолинейные «разломы». То есть, за длительное изучение в районе Массандры геологи в одном и том же участке противоречиво интерпретировали не только тектонику, но и выходы на поверхность разных по возрасту пород от верхнего триаса до нижнего мела ($T_3, T_3-J_1, J_1, J_2, J_2-3, K_1al$).

Причина такого несоответствия следующая. В 1994 г. на основании детальных структурных исследований нами был выделен Подгорный надвиговый меланж и в 1998 г. – региональная Массандровская олистострома. Оба микстита показаны на принципиально новых геологических картах среднего масштаба с детализациями (Юдин, 2011). Это позволило

объяснить старые и новые противоречия в предшествующих геологических построениях, в том числе в рассматриваемом районе.

Например, по данным (Sheremet и др., 2016, табл. 4, № 42) в восточной окрестности пгт. Массандра, у шоссе из алевролита был определен раннемеловой возраст наннофосилий (K_1v-br_1). По ошибочному мнению зарубежных соавторов, это свидетельствует о раннемеловом возрасте всей таврической свиты с макрофауной T_3-J_2 . Однако еще 20 лет назад юго-западнее по простиранию меланжа, в аналогичных тектонических условиях под известняками верхней юры г. Ай-Петри (Холодная Балка) и под скалой Ласпи, нами были обнаружены фрагменты глин, из которых определены раннемеловые фораминиферы (Юдин, 1999). Все это, в комплексе с детальными структурными исследованиями, позволило обосновать вдоль основания всей Главной гряды Крымских гор региональный шарьяжный Подгорный меланж, включающий кластолиты из пород триаса, юры и нижнего мела включительно (Юдин, 2011 и др.). Поскольку микстит имеет пологий наклон к северо-западу, его извилистый выход в плане близок к изолиниям горного рельефа. Район Массандра – один из участков этого микстита. Более обнаженный его фрагмент находится у мыса Айя – бухты Ласпи.

В 2016 г. при проведении инженерно-геологических исследований под строительство жилого дома в 150 м к северо-востоку от Массандровского винзавода, ООО «ЦЛИГ», был детально и комплексно изучен участок изыскания. В искусственных подрезках склона здесь вверху обнажены рыхлые бурые суглинки с обломками известняков и песчаников (до 1 м.). Ниже видна более литифицированная сероцветная брекчия из обломков юрских песчаников, сцементированных дресвой и суглинками. Кластолиты, размерами до 0.5–2 м, расположены хаотически, хотя местами преобладает их субвертикальная ориентировка. Ненарушенные породы отсутствуют.

На участке изысканий пробурены 3 скважины глубиной от 16 до 30 м. Вверху были вскрыты окисленные буро-коричневые делювиально-пролювиальные суглинки песчанистые с обломками песчаников и верхнеюрских известняков, мощностью до 5–7 м. Эти рыхлые отложения представляют собой (N_2-Q) матрикс Массандровской олистостромы, который более широко развит выше (восточнее) по склону. Там же присутствуют крупные (до сотен метров) олистолиты из известняков. Под матриксом пробуренные скважины на 8–9 м прошли коренные, не окисленные черные и темно-серые суглинки песчанистые, полутвердые, с включениями обломков алевролитов, аргиллитов и песчаников. В большинстве они брекчированы. Парадоксальным представляется сонахождение фрагментов пород с очень разной степенью эпигенетических преобразований: пластичных суглинков, не размокающих плотных алевролитов с оскольчатыми сколами, а также сливных песчаников с жилками гидротермального кварца, что свидетельствует об их тектоническом смешивании.

Фрагмент наименее нарушенного керна из суглинков в скв. № 2 (гл. 8,0–8,2 м) был изучен для определения возраста (как нами предполагалось, раннемелового). При микропалеонтологическом анализе образца был встречен насыщенный по количеству экземпляров комплекс фораминифер. В основном он состоит из агглютинирующих фораминифер, плохой и удовлетворительной сохранности. Большинство форм имеет следы значительного переноса, некоторые пиритизированы, многие замещены породой. Доминирующими являются представители *Haplophragmoididae* (в основном *Recurvoides*, и *Haplophragmoides*); часто встречаются *Trochammina* и *Ataxophragmiidae*; небольшое количество примитивных форм и единичные секреторные (представители *Nodosariidae*, *Ceratobuliminidae*, *Miliolidae*; возможно *Involutina*).

Определение видового состава затруднительно из-за плохой сохранности экземпляров. Общий облик встреченной ассоциации напоминает комплексы фораминифер из среднеюрских отложений бореальной и арктической провинций: *Reophax sterkii* Hauser, *R. liasica* Franke, *Recurvoides* aff. *ventosus* (Chabarova), *R.* aff. *anabarensis* Basov et Sokolov, *R.* cf. *scherkalyensis* Levina, *Haplophragmoides* cf. *kingakensis* Tappan, *Ammobaculites* cf. *lapidus* Gerke et Sharovskaja, *Bulbobaculites* sp. 1 (*B.* ex gr. *elongatum* (Dain) / *B. ovilocus* Nagy et Johansen),

Trochammina sp.1 (aff. *T. semiturgida* Nagy et Johansen / *T. rostovzevi lobata* Levina), *T. sp.2* (aff. *T. eoparva* Nagy et Johansen), *Verneulinoides* cf. *subvitreus* Nagy et Johansen и другие. Ранее подобный комплекс не встречался на территории Крыма. Часть из перечисленных видов были описаны из тоар-байосских дельтовых отложений севера Северного моря (Nagy, Johansen, 1991).

Вид *H. aplophragmoides kingakensis* Tarpan известен из нижнеюрских отложений Северного моря, Аляски, Канады, Сибири, Марокко, бата-келловей Атлантики, Северного моря, Баренцева моря, Шпицбергена (Никитенко, 2009 и мн. др.).

Виды *R. ecurvoides anabarensis* Bassov et Sokolov, *R. scherkaensis* Levina, *Ammobaculites lapidosus* Gerke et Sharovskaja, *B. ulbobaculites praeelongatum* Levina и *T. rochammina rostovzevi lobata* Levina известны из байос-батских, верхнебатских-келловейских и верхнебатских-оксфордских отложений Сибири, Шпицбергена, Баренцева моря. Вид *R. ecurvoides ventosus* (Chabarova) характерен для верхнебатско-келловейских отложений Восточно-Европейской платформы, Баренцева моря, байос-келловейских отложений Кавказа, а также нижнего бата Крыма (Азбель и др., 1991).

Несмотря на следы значительного переноса раковин, признаков переотложения древних форм в более молодые ассоциации не наблюдается. Возраст вмещающих пород можно рассматривать как среднеюрский (позднебатский-келловейский?).

Таким образом, учитывая несомненный профессионализм многих предшествующих геологов, стратиграфов и палеонтологов, более века изучавших район Массандры и получивших разные данные о возрасте пород (в диапазоне от триаса до раннего мела включительно), мы считаем, что все они были правы, только объект оказался микститом. В каждом конкретном обнажении и скважине здесь присутствуют различные породы, тектонически смешанные в Подгорном меланже, который сверху перекрыт Массандровской олистостромой. Приведенная интерпретация подтверждает современную структурно-геодинамическую модель Крыма. Она позволяет логично объяснить противоречивые взгляды на тектонику рассмотренного района, разный эпигенез и возраст пород.

Литература

Азбель А.Я., Акмец В.С., Алексеева Л.В. и др. 1991. Практическое руководство по микрофауне СССР. Фораминиферы мезозоя. Л.: Недра. 373 с.

Государственная геологическая карта Российской Федерации. 2016. М-6 1:1000000 (Авторский вариант) / Белецкий С.В., Фиколина Л.А., Белокрыс О.А и др. ГУП РК «Крымгеология».

Державна геологічна карта України. 2008. Масштаб 1:200 000, аркуші L-36-XXIX (Сімферополь), L-36-XXXV (Ялта). Кримська серія. Київ: Державна геологічна служба, КП «Південекогеоцентр». 147 с.

Никитенко Б.Л. 2009. Стратиграфия, палеобиогеография и биофации юры Сибири по микрофауне (фораминиферы и остракоды). Науч. ред. Шурыгин Б.Н. Институт нефтегазовой геологии и геофизики им. А.А. Трофимука СО РАН. Новосибирск. 680 с.

Юдин В.В. 1999. О положении верхнеюрских массивов Горного Крыма // Доповіді Національної академії наук України. № 2. С. 139-144.

Юдин В.В. 2011. Геодинамика Крыма. Симферополь: ДИАЙПИ. 336 с.

Nagy, J., Johansen H.O. 1991. Delta-influenced foraminiferal assemblages from the Jurassic (Toarcian–Bajocian) of the northern North Sea // Micropaleontology. V. 37 (1). P. 1–40.

Popadyuk I.V., Stovba S.M., Khriachtchevskaia O.I. 2013. The new geological map of the Crimea Mountains by SPK–Geoservice as a new approach to understanding the Black Sea Region / Sosson M., Adamia S.H. (eds). Abstracts of Darius Programme, Eastern Black Sea – Caucasus Workshop, 24–25 June 2013. Tbilisi, Georgia. P. 48-50.

Sheremet Y., Sosson M., Muller C. et al. 2016. Key problems of stratigraphy in the Eastern Crimea Peninsula: some insights from new dating and structural data // Geol. Soc. London. Spec. Publ. 41 p.