

## Строение холма Хаясы в Симферопольском меланже (Республика Крым)

Юдин В.В.<sup>1</sup>, Зайцев Б.А.<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Крымская Академия наук, г. Симферополь; [yudin\\_v\\_v@mail.ru](mailto:yudin_v_v@mail.ru)

<sup>2</sup> Всероссийский научно-исследовательский геологический институт им. А.П. Карпинского (ВСЕГЕИ), г. Санкт-Петербург; [bogdan.a.zaitsev@gmail.com](mailto:bogdan.a.zaitsev@gmail.com)

Холм Хаясы расположен на юго-восточной границе города Симферополя на левом берегу водохранилища р. Салгир. Он имеет размеры 250×500 м и высоту около 30 м (Рис. 1). Несмотря на более чем 100-летнее изучение многими известными специалистами, геология рассматриваемого района интерпретировалась весьма противоречиво.

Имеющиеся в литературных источниках сведения о находках палеофауны и ее возрасте в районе холма Хаясы скудны, противоречивы и отрывочны (Пермяков, 1969, с. 104; Комарова, Дехтярева, 1982 и др.). Нередко выделенные геологические объекты принимаются не всеми геологами, логично считающими, что здесь развиты нормально-стратиграфические положения пород в разрезе.

Подробное рассмотрение результатов предшествующих исследований в краткой публикации привести невозможно. Отметим главное. В районе холма Хаясы было выделено, наверное, наибольшее во всем Крыму

количество стратотипов литостратиграфических подразделений (эскиординская, лозовская, салгирская, курцовская, петропавловская и др. свиты). Кроме того, в пределах холма картировались саблынская, таврическая и нижнетаврическая свиты, а также многочисленные подсвиты и пачки, «глыбовый горизонт» и др., которые не соответствовали требованиям выделению стратоноров (Стратиграфический кодекс..., 2019, Тектонический кодекс..., 2016).

В районе Симферопольского водохранилища выделялись также разные тектонические структуры: Мезотаврический кряж, Курцовская антиклиналь, Салгирская синклиналь, Лозовская зона смятия и др. Столь противоречивые интерпретации связаны с тем, что холм Хаясы представляет собой фрагмент регионального Симферопольского меланжа с глыбами-кластолитами из пород разного состава и возраста (от среднего карбона до раннего мела) (Юдин, 1993, 2011, 2014). Рассмотрим его строение на разрезах в



Рис. 1. Положение холма Хаясы на геологической карте (Юдин, 2014) и на фотодетализации

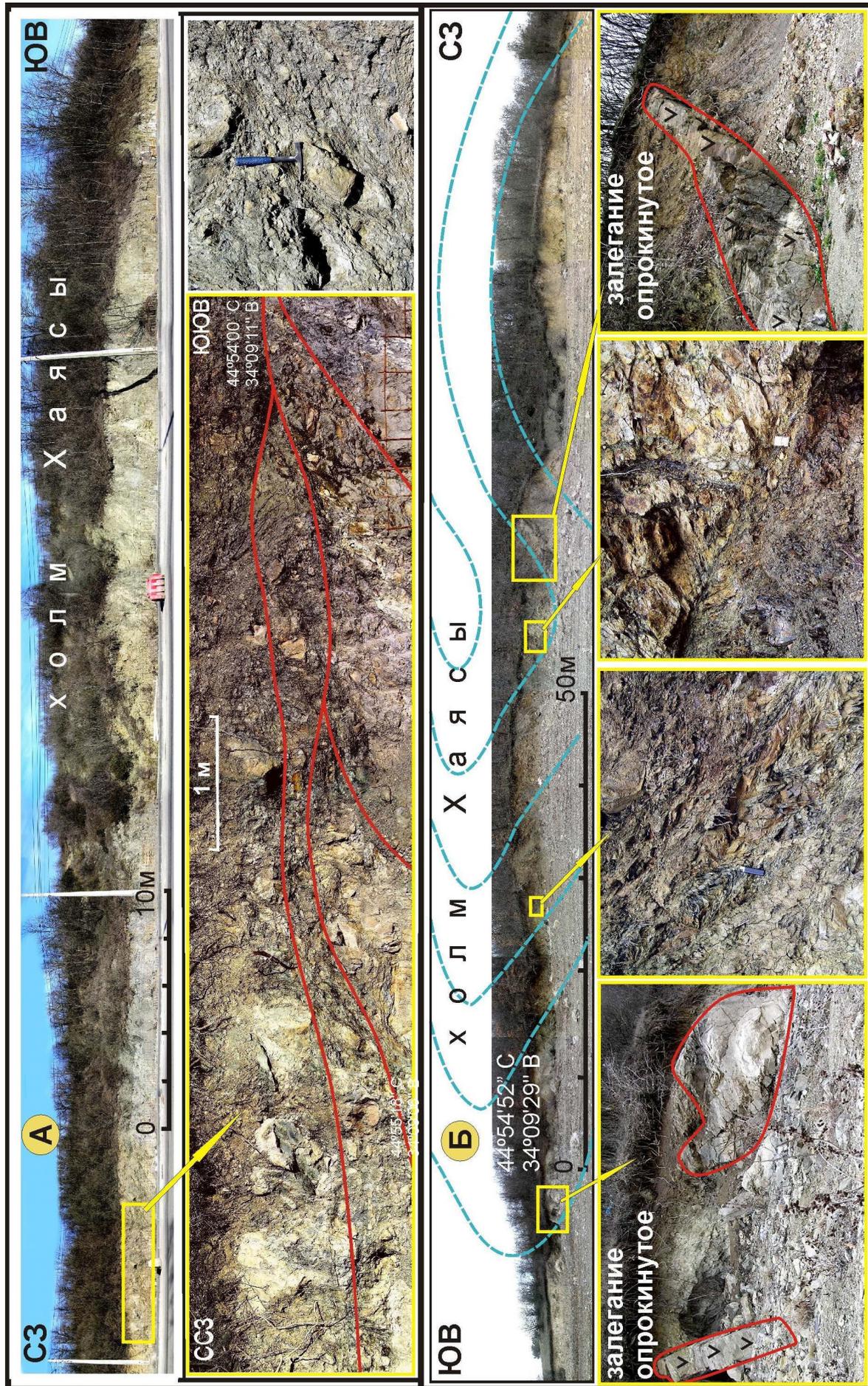


Рис. 2. Стрoение Симферопольского меланжа на юго-западном и северо-восточном склонах холма Хаясы (расположение обнажений см. на Рис. 1)

крест и по простиранию (Рис. 2).

Наиболее полно структуры у основания юго-западного склона холма Хаясы были искусственно обнажены весной 2013 г. при расширении шоссе (Рис. 2-А). Изучение 100-метровой подрезки склона показало, что стратонев здесь нет и развит тектон – полимиктовый меланж с хаотически расположенными кластолитами из терригенных и вулканических пород. В хаотически дислоцированном матриксе четко выявляются надвиги с пологим наклоном сместителей на северо-запад (Рис. 2-А). Ныне это обнажение частично закрыто стенкой и задерновано.

В 500 м по простиранию структур, на северо-восточном склоне холма Хаясы, у берега водохранилища расположены представительные естественные обнажения. Здесь также выявлен тектонический меланж (Юдин, 2014, 2017) и отсутствуют стратоны выделенных ранее свит (Рис. 1 и 2-Б). Кластолиты состоят не только из песчаников, но также из фрагментов лавовых потоков и глыб белого кварц-полевошпатового песчаника эскиординской рифтогенной формации. По наблюдениям признаков кровли-подошвы установлено, что все породы в кластолитах находятся в опрокинутом залегании. Это позволило по отдельным фрагментам выявить элементы лежащего крыла меланжированной ныряющей шарьяжной антиклинали (Юдин, 2014, 2017). Форма складки показана на Рис. 2-Б синим пунктиром.

Матрикс меланжа состоит из перетертых алевролитов, аргиллитов и мелких обломков песчаника, которые до меланжирования, видимо, представляли собой флишоидную толщу. В хаотической структуре матрикса широко развиты разнопорядковые надвиги с преимущественным падением сместителей на северо-запад.

Важно отметить, что локально в матриксе присутствуют небольшие участки размокающих карбонатных глин, которые резко отличаются от оскольчатых обломков аргиллитов и алевролитов по гораздо меньшей степени эпигенетических преобразований. Визуально эти глины похожи на доказанные поблизости нижнемеловые, но определимых фораминифер и макрофауны в них не обнаружено. Аналогичные фрагменты пластичных глин наблюдались и на юго-западном склоне холма, где с ними связано значительное обводнение и аномальное распространение мелких оползней (Рис. 2-А).

Несколько иное геологическое строение установлено в результате изучения обнажения вдоль простирания структур на юго-восточном склоне холма Хаясы (Рис. 1, Рис. 3). Главное отличие от выше описанных об-

нажений заключается в преобладании здесь более крупных, до нескольких десятков метров, уплощенных глыб-кластолитов из специфических терригенных пород. Они представлены очень плотными, толстослоистыми до массивных, олигомиктовыми полевошпатовыми кварцевыми песчаниками и гравелитами до конгломератов с гальками молочно-белого кварца. В породах присутствует градационная слоистость и гиероглифы (механоглифы). Это позволило нам выявить в них крупную опрокинутую на восток принадвиговую антиклиналь (Рис. 3-А). Выше по склону холма в промоинах встречены развалы иных, темно-серых сливных кварцито-песчаников и на самой вершине холма у ротонды – вновь выход светло-серых аркозовых песчаников (Рис. 3).

На северо-восток от опрокинутого крыла выявленной антиклинальной складки из кварцито-песчаников (Рис. 3-А), через взбросо-надвиг примыкает передробленная толща с неясным падением (Рис. 3-Б). До брекчирования она представляла собой переслаивание аргиллитов темно-зеленовато-серых, с остроугольно-оскольчатой отдельностью и алевролитов светло-серых. В аргиллитах присутствуют конкреции плотного коричневого сидерита.

Соотношение серых кварцито-песчаников с ихнофоссилиями *Rhizocorallium* isp. в кластолите со складкой (Рис. 3-А) и передробленной толще (Рис. 3-Б) – тектоническое. Далее к северо-востоку (через 10 м задернованного участка) выходит матрикс меланжа из полностью передробленных желто-серых алевролитов (Рис. 3-В). Размеры обломков в матриксе примерно одинаковые и составляют 0,5–3 см.

Далее к северо-востоку 200 м вдоль берега водохранилища обнажены три отдельные крупные глыбы из аркозовых кварцито-песчаников и гравелитов с карбонатным цементом (Рис. 3). Не обнаженные участки между кластолитами сложены сильно передробленными породами и представляют собой матрикс меланжа. Разные элементы залегания в глыбах не позволяют выделить нормальные макроструктуры и достоверно определить положение кровли-подошвы фрагментов слоев.

В юго-западной части основания холма Хаясы обнажена 10-метровая гривка из субвертикально залегающих кварцито-песчаников меридионального простирания. Как видно на Рис. 3, все эти локальные выходы не укладываются в нормальные стратиграфические соотношения. Выше их на склоне холма наблюдались тектонические закатыши из андезитов (Рис. 3-Д), а также элювиальные вы-

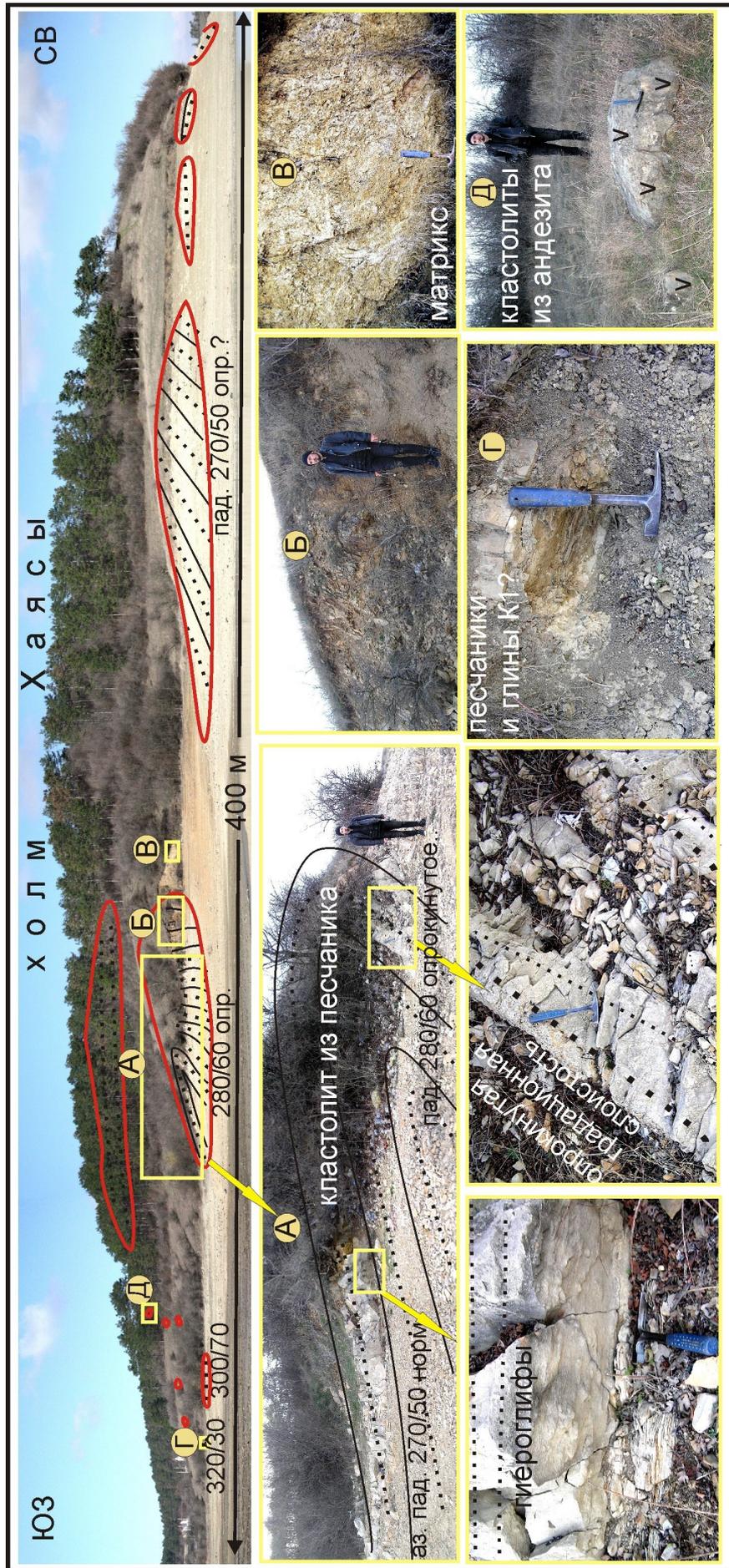


Рис. 3. Юго-восточный склон холма Хаясы

сыпки зеленого трасса, темно-серого полимиктового грауваккового песчаников и других пород. Наиболее проблематичными из них являются выход в самом основании холма слабо литифицированных пластичных карбонатных глин и песчаников (Рис. 3-Г). Такие породы в районе Симферопольского водохранилища характерны для нижнего мела (Юдин, 2011, 2014 и др.).

**Выводы.** Изучение геологии холма Хаясы позволило выявить и детализировать хаотическую структуру Симферопольского меланжа с разнотипными тектоническими кластолитами, с элементами шарьяжных складок и с пологими надвигами северо-западного падения. Ранее выделяемые здесь стратонны разных противоречивых по составу свит, не соответствуют критериям выделения литостратиграфических подразделений.

### Литература

- Комарова О.В., Дехтярьова Л.В. Про нове знаходження фауни тоару-аалену у відкладах ескіординської світи біля м. Сімферополя // Вісн. Київ. Унів. Геологія. 1982. Вип. 1. С. 16–17.
- Пермяков В.В. Крим і Причорноморська западина (1969) // І.М. Ямниченко (відп. ред.) Стратиграфія УССР. Т. VII. Юра. Киев: Наукова думка. С. 101–125.
- Стратиграфический кодекс России. Изд. третье, исправленное и дополненное. СПб.: ВСЕГЕИ, 2019. 96 с.
- Тектонический кодекс России. М.: ГЕОКАРТ, 2016. 240 с.
- Юдин В.В. Симферопольский меланж. // Докл. РАН. 1993. Т. 333. № 2. С. 250–252.
- Юдин В.В. Геодинамика Крыма. Монография. Симферополь: ДИАЙПИ, 2011. 336 с.
- Юдин В.В. Геология и геодинамика района Симферополя // Спелеология и карстология. 2014. № 12. С. 42–56.
- Юдин В.В. Геология Крыма. Фотоатлас. Симферополь: ИТ «Ариал», 2017. 160 с.

## The structure of Hayasy Hill in Simferopol melange (Republic of Crimea)

Yudin V.V.<sup>1</sup>, Zaitsev B.A.<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Crimean Academy of Sciences, Simferopol; [yudin\\_v\\_v@mail.ru](mailto:yudin_v_v@mail.ru)

<sup>2</sup> A.P. Karpinsky Russian Geological Research Institute (VSEGEI), St. Petersburg; [bogdan.a.zaitsev@gmail.com](mailto:bogdan.a.zaitsev@gmail.com)

The study of the geology of the Hayasy Hill made it possible to identify and detail the chaotic structure of the Simferopol melange with different types of tectonic clastolites, with elements of nodular folds and with gently sloping thrusts of the northwest dip. The strata of different hypothetical formations, previously identified here, do not meet the criteria for identifying lithostratigraphic units.