

22. Keiser Em. Lehrbuch der Geologie. 2 T. Geologische Formationskunde. - Fünfte Anlage, 1913.
23. Kirkby J.M. Note on the Ostracods from the Scotsman office section. - Trans. Edinburgh Geol. Soc., 1901, 8, pt 1, p. 15-17.
24. Kirkby J.M. On lower carboniferous Strata and fossils at randerstone, near crail, fife. - Trans. Edinburgh Geol. Soc., 1901, 8, pt 1, p. 61-75.
25. Shaw R. Beyrichiacean Ostracodes from the Downton of Shropshire. - Geol. Förening i Stokholm Förhad, 1969, 91.
26. Swartz F.M. and Whitmore F.C. Ostracods of the Silurian Decker and Manlius Limestones in New Jersey and eastern New York. - J. Pal., 1956, 30, N 5, p. 103-110.
27. Trueman A., Weir J. British Carboniferous non-marine Lamellibranchia. - London, 1956. - 271 p. (Monogr. Paleontol. Soc.; Ptg).

Институт геологических наук
АН УССР

Поступила в редколлегию
12.03.80

УДК 551.761.3(477.9)

Б.С.Заика-Новацкий

О ВОЗРАСТЕ ВУЛКАНИТОВ КРЫМСКОГО ПРЕДГОРЬЯ

Длительное время все вулканические образования Горного Крыма рассматривались как среднеюрские, байосские [4]. Позднее распространился взгляд о более широком возрастном интервале вулканической деятельности. Были выделены позднетриасовая [23], раннеюрская [12], келловейская [20], раннемеловая [11] фазы вулканизма. В настоящее время заключение о многофазности крымского вулканизма поддерживают многие исследователи, что нашло свое отражение в капитальной сводке [5]. Возраст последних двух фаз, как и среднеюрской фазы, несомненен, поскольку руководящие фоссилии найдены в самих вулканогенных толщах. Иначе обстоит дело с ранними фазами, стратиграфическое положение которых не может считаться твердо установленным.

Обособление досреднеюрских фаз вулканической деятельности основывается на геологическом строении трех смежных участков Крымского предгорья, а именно: окрестностей сел Петропавловки, Лозового и Ферманово, находящихся в нескольких километрах юго-восточнее Симферополя. Схематические геологические карты и разрезы этих участков опубликованы в работах [5, 8, 9] и получили широкую известность, поэтому нет необходимости их здесь воспроизводить.

В течение ряда лет автор имел возможность наблюдать в пределах указанных участков и в других районах Крымского предгорья геологические соотношения между распространяющимися здесь осадочными толщами и вулканогенными образованиями и убедиться в том, что эти соотношения не подтверждают заключения о досреднеюрском вулканизме.

Основой для выяснения геологического строения окрестностей с. Петропавловки является Курцовская "антиклиналь", точнее, ее "периклиналиный" замк и северное крыло, сложенные хорошо обнаженными терригенными и вулканогенными породами, что позволяет составить непрерывный разрез. Доказательства "антиклинального" строения Курцовской складки базируются на видимом "периклиналином" залегании пластов, нахождении триасовой ископаемой фауны в ядре складки и юрских фоссилий на ее "периклинали". Поскольку толща вулканических пород в данном разрезе занимает промежуточное положение между слоями, охарактеризованными соответственно триасовыми и юрскими ископаемыми, был сделан вывод о формировании вулкаников на этом участке в конце позднего триаса [5, 25].

Последующее изучение нами разреза толщ юрских пород, которыми сложена Курцовская складка, показало, что в действительности они находятся в опрокинутом залегании, триасовые отложения в ядре складки находятся в тектонических

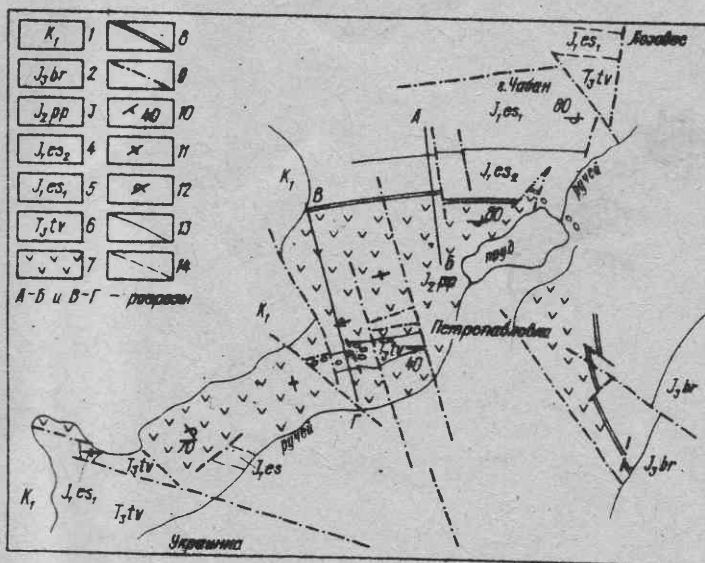


Рис.1. Схема геологического строения Курповской балки между селами Украинка и Лозовое:
 1 - нижний мел; 2 - верхняя яра, байраклинская свита; 3 - средняя яра, петропавловская свита; нижняя яра; эскиординская свита; 4 - верхняя, 5 - нижняя подсвита; 6 - верхний триас, таврическая свита; 7 - вулканиты; 8 - "глыбовый горизонт"; 9 - разрывы; залегания пород: 10 - нормальное; 11 - вертикальное, 12 - опрокинутое; стратиграфические границы: 13 - достоверные, 14 - предполагаемые.
 А-Б и В-Г - линии разрезов.

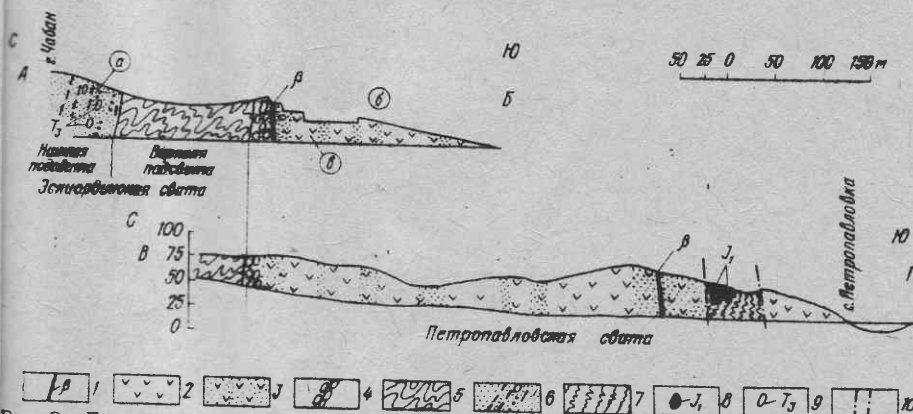


Рис.2. Геологические разрезы по линии г. Чабан - южная окраина с. Петропавловки (А-Б, В-Г).
 Петропавловская свита: 1 - сланцы, 2 - покровы лавы, 3 - туфы, 4 - "глыбовый горизонт", эскиординская свита; 5 - аргиллиты и алевролиты, 6 - песчаники, конгломераты, аргиллиты, верхний триас; 7 - аргиллиты, отдельные глыбы известняков; 8 - нижняя яра; 9 - верхний триас, 10 - разрывы.
 Буквами в кружках показано местоположение колонок, приведенных на рис.3 (то же для рис.4).

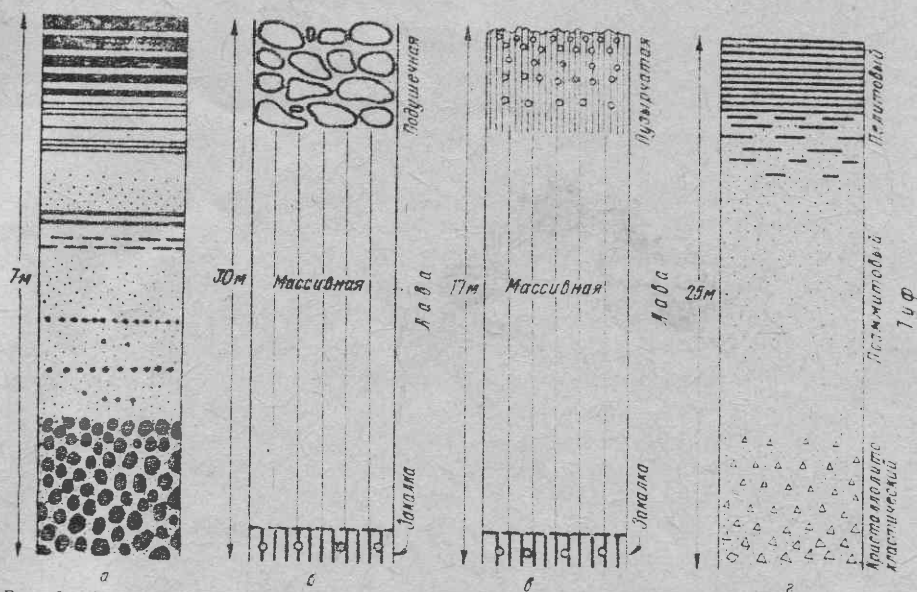


Рис.3. Градационная слоистость терригенных пород, туфов, строение лавовых покровов:
 а - эскиординская свита, южный склон г.Чабан; петропавловская свита; б, в - карьер западнее пруда в с.Петропавловке; г - карьер севернее с.Украинки.

соотношениях с окружающими породами, вулканиты занимают стратиграфически наиболее высокое положение в названном разрезе и, следовательно, Курцовская складка является осложненной надвигами синклиналию. Приведем этот разрез в новой интерпретации, используя при этом литологическое описание из работы [5, с.86, 92-94] и рис.1 и 2.

К северу от с.Петропавловки на удлинённой вершине и южных склонах г.Чабан обнажаются породы нижней части эскиординской свиты¹ - "толща песчаников и гравелитов, содержащая прослои темных глинистых сланцев и пачки конгломератов. В конгломератах встречаются валуны и небольшие глыбы известняков с фауной брахиопод верхнего триаса и лейаса" [5, с.93]. Мощность толщи достигает 200 м. Слои опрокинуты к югу и падают к северу под углом 75-90°. Опрокинутое залегание уверенно определяется с помощью градационной слоистости и гиероглифов (рис.3). С севера эскиординская свита подстилается верхним триасом, фауна которого установлена в св.26 в с.Марьино [27].

Южное подножье г.Чабан сложено породами верхней части эскиординской свиты, представленной "песчано-сланцевой пачкой, состоящей из ритмически переслаивающихся песчаников и глинистых сланцев, местами заключающих небольшие линзы кварцевых гравелитов и отдельные мелкие глыбы известняков. Мощность этой пачки составляет около 100 м" [5, с.95].

¹ Название "эскиординская свита" предложено А.С.Моисеевым в 1939 г. для толщи, обособленной им как "эскиординские песчаники" еще в 1929 г. во время геологического картирования. По Моисееву, эскиординская свита состоит преимущественно из разнозернистых песчаников с прослойками "сланца" и конгломератов; песчаники содержат глыбы известняков с триасовой фауной. В сводном разрезе эскиординские песчаники подстилаются триасовой свитой "глинистых сланцев с галобиями" и перекрываются конгломератами битакской свиты средней юры. Возраст эскиординской свиты - ранняя юра и часть поздний триас ("рето-лейас") [14-18].

В дальнейшем стратиграфическое содержание термина изменялось, в частности, М.В.Муратовым [19, 22] и Б.П.Бархатовым [5].

Возраст эскиординской свиты определяется по ископаемым двустворкам и головоногим моллюскам (аммонит *Witchellia*) в интервале тоар-байос [1, 5]. Уточнение возраста частей эскиординской свиты (там же), очевидно, следует рассматривать лишь как условное, так как определения ископаемых остатков приближительны.

Вместе с тем, в пределах распространения эскиординской свиты известны также фоссилии триаса, благодаря чему А.С.Моисеев относил эту свиту к "рэто-лейасу". В последние годы возобновились находки триасовых фоссилий, включая формы, неизвестные А.С.Моисееву [24], что заставляет либо существенно расширить возрастную диапозон эскиординской свиты ($T_3 - T_2$), либо предположить, что эскиординская свита не является собственно стратиграфическим подразделением, а представляет собой пластичную аргиллитовую "матрицу" триаса, в которую тектонически закатаны, во-первых, глыбы древнее триаса (карбон, пермь), во-вторых, глыбы, приблизительно одновозрастные с вмещающими аргиллитами (известняки, алевролиты с монотисами) и, наконец, глыбы известняков и целые блоки песчаников, гравелитов и конгломератов, моложе триаса (лейас, тоар-байос). В настоящее время нет убедительных данных для решения этой альтернативы.

Вышележащая петропавловская свита ("вулканогенная толща") начинается с "базального горизонта" известняков, песчаников и гравелитов... Мощность базального горизонта меняется от нескольких метров до 25-30 м. Известняки образуют линзовидные тела и глыбы неправильной формы... Длина известняковых тел - первые или десятки метров, мощность не превышает нескольких метров и лишь в одном случае достигает 20 м. Известняки, слагающие различные тела, отличаются по цвету, структурным и текстурным особенностям и комплексам органических остатков. Преобладают красноватые и розовые известняки средне- и мелкокристаллические, часто встречаются более редкие мергелистые и пелитоморфные известняки серой и темно-серой окраски, а также зеленоватые песчанистые известняки, содержащие зерна кварца и мелкую кварцевую гальку... Песчаники светлые, серые и желтоватые, кварцевые, среднезернистые, образуют переходы к крупнозернистым разностям и гравелитам" [5, с.92-93]. Встречаются глыбы известняков с ископаемой фауной позднего триаса и ранней юры, но больше распространены, учитывая возраст брахиопод и аммонитов, глыбы лотарингских и плинсбахских известняков [1]. Сенсационным является обнаружение обломков красных известняков с остатками нижнемеловых аммонитов [6].

Выше базального горизонта петропавловская свита сложена "переслаиванием" порфиритов, кератоспидитов, туфов, туффитов, туфосланцев. Мощность лавовых покровов десятки метров; мощность пачек пирокластов и сланцев - несколько или первые десятки метров. Среди вулканогенных пород залегают пластовые интрузии и дайки диорит-порфиритового и диабазового составов. Мощность вулканогенных образований достигает 400 м" [5, с.88]. Пласты туфов и покровы лав залегают вертикально и лишь градиционная слоистость пачек туфов и признаки подошвы и кровли лавовых покровов позволяют заключить, что нормальный (снизу вверх) разрез прослеживается с севера на юг (см.рис.3). Южнее вулканогенная толща граничит с пачкой аргиллитов триаса, заключающей глыбы лейасовых известняков (см.рис.1). В аргиллитах и известняках издавна известна ископаемая фауна [2, 5, 13].

Описанные стратиграфические особенности прослеживаются и в долине Салгира на участке сел Лозового и Ферсманово. Петропавловская и эскиординская свиты здесь залегают нормально, падая под средним углом (40-50°) на северо-запад. С юга с эскиординскими песчаниками граничит толща верхнего триаса

¹ Необходимо напомнить, что в [5] данный горизонт рассматривается как базальный горизонт эскиординской свиты.

27, с севера на вулканические породы надвинута чешуя, также сложенная триасовыми аргиллитами. Эти же породы обнаружены и в самой толще вулканитов, где их появление является результатом тектонического нагнетания [9].

Таким образом, между селами Украинкой и Ферманово прослеживаются фрагменты синклинали структуры, в ядре которой обнажаются вулканические породы. Поскольку возраст пород эскиординской свиты, подстилающих вулканиты, не моложе байоса [57], можно предполагать, что вулканическая деятельность в описанном районе происходила не ранее средней юры и наиболее вероятно, учитывая возраст вулканитов в других районах Крыма, извержения здесь отвечают байосскому веку. В частности, байосская фауна известна в тождественной по строению и составу вулканогенной толще в соседней к югу долине Ады [107].

Для определения возраста петропавловской свиты решающее значение могут иметь данные о ее соотношении с битакской свитой конгломератов и песчаников, сведения о возрасте которой сейчас пополнились новыми находками ископаемых. Согласно устному сообщению В.Ю.Тесленко и В.В.Пермякова, битакская свита принадежит байосу. Однако ее формирование местами началось еще в конце льяаса [7]. Согласно М.В.Муратову [22], битакская свита и вулканическая толща одновозрастны и по простиранию сменяют друг друга. Он пишет, что "породы байоса и бата участвуют в строении северо-западного крыла Качинского антиклинория. Они состоят из аргиллитов с прослоями песчаников, чередующихся с пачками эффузивов... и туфов...

На северо-востоке полосы на р.Салгире эти породы замещаются мощной толщей... конгломератов... битакской свиты" [22, с.33-34]. Показательно, что в конгломератах битакской свиты отсутствуют гальки и валуны основных вулканогенных пород, характерных для верхнебайосских отложений Крыма [5, с.103]. Это также, хотя и косвенно, указывает, что вулканиты не древнее битакской свиты.

Соотношение между битакской и эскиординской свитами известно давно: еще в 1932 г. А.С.Моисеев [15] сообщил, что около д.Маяк (теперь Строгановка) эскиординские песчаники размыты и на них трансгрессивно налегают мощные конгломераты битака. Учитывая приведенные выше сведения о возрасте эскиординской свиты, обращает на себя внимание противоречие между геологическими и палеонтологическими данными: по фауне эскиординская свита имеет верхний возрастной предел - байос, а битакская свита начала формироваться уже в тоаре! Для разрешения этого противоречия необходимы дополнительные сборы биофоссилий.

В составе обломков в конгломератах эскиординской свиты в большом количестве присутствуют породы флиша, столь характерные для таврической серии, что указывает на нижний возрастной предел эскиординской свиты. Таким образом, несмотря на установленное стратиграфическое положение эскиординской свиты (она древнее битакской свиты, но моложе флишевой формации Крыма), вопрос о ее возрасте все еще остается открытым.

Среди отложений, распространенных между селами Украинкой и Строгановкой, наблюдаются многочисленные глыбы известняков, возраст и происхождение которых различны. Вдоль надвигов глыбы пермских и каменноугольных известняков, очевидно, отторжены от толщ, которые подстилает Таврический флишевый трог и до сих пор не обнаружены в коренном залегании. Глыбы триасовых и льяасовых известняков в эскиординской свите и в базальном горизонте петропавловской свиты возникли в процессе размыва карбонатных толщ, которые в настоящее время располагаются в фундаменте Равнинного Крыма и уже обнаружены скважинами в районе Евпатории [21]. Эти глыбы неоднократно поступали в Таврический бассейн, когда эрозия стимулировала поднятия, например, в эскиординское время и в начале петропавловского времени.

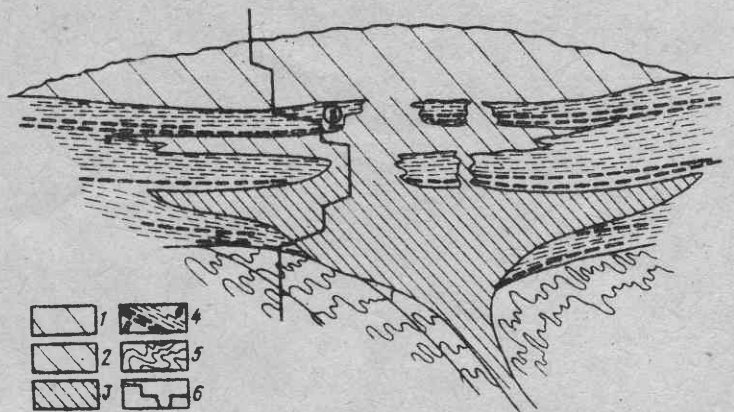


Рис.4. Реконструкция вулкана у школы на северной окраине с.Украинки.

Средняя яра: 1 - подушечная лава; 2 - микродиабаз; 3 - диорит; 4 - туф: а - псаммитовый, б - пелитовый; 5 - аргиллиты и алевролиты верхней подсвиты эскиординской свиты; 6 - профиль карьера.

В дальнейшем, но до отложения байраклинской свиты (верхняя яра), породы таврической серии и эскиординской свиты испытали мощное тектоническое воздействие, выразившееся в их тектоническом перемешивании в зоне Крымско-Кавказского разлома, особенно интенсивном в месте пересечения последнего со срединным глубинным разломом Крыма.

Существенно иное происхождение имеют обломки известняков с нижнемеловыми аммонитами, обнаруженные в глыбовом горизонте Б.М.Нероденко и определенные И.А.Михайловой [67]. Пока нет объяснения какими путями они попали в глыбовый горизонт, однако можно предположить их проникновение сюда экзогенным путем. Нептунические дайки, заполненные известняком, берущие начало у подошвы нижнего мела и глубоко проникающие в трещины лавовых покровов, встречаются в непосредственной близости от места этой необычной находки.

В заключение следует подчеркнуть большое значение тектонических структур типа надвигов и шарьяжей в геологическом строении складчатого структурного этажа Горного Крыма, которые до сих пор слабо изучены. Расшифровка тектоники Качинского антиклинория, очевидно, возможна лишь в случае допущения его чешуйчатого строения и существенной роли структур нагнетания и перемешивания, обусловленных глинистым составом триасовых отложений. Наряду с тектоническими чешуями возникли сдвиговые структуры значительной амплитуды. Зеркала скольжения одной из таких структур хорошо обнажены в карьерах вулканогенных пород и обломках песчаников эскиординской свиты у школы с.Украинки. Туфы и лавы петропавловской свиты тут поставлены на голову и простираются, как и сдвиг, в субширотном направлении. Интересно, что здесь подвергся дислокации вулканический аппарат, разрез которого можно наблюдать в упомянутых карьерах (рис.4). Тектонические смещения на этом участке происходили неоднократно, в частности хорошо зафиксированы послевулканические движения.

Последующее изучение конкретных структур зоны сочленения Равнинного и Горного Крыма, безусловно, откроет новые возможности для выяснения геологического строения всего Крымского п-ова.

И. Антошенко З.А. Раннеюрские теребратулиды Горного Крыма : Автореф. дис. ... канд.биол.наук. - М., 1970. - 29 с.

2. Астахова Т.В. Триасові двостулкові і головоногі моллюски Криму. - К. : Наук. думка, 1971. - 102 с.
3. Бархатов В.П. О соотношении между таурической и эскиординской свитами Горного Крыма. - Вестн. Ленингр. ун-та. Сер. геол., 1955, № 7, с.126-136.
4. Геология СССР. - М.;Л.: Госгеолгиздат, 1947. Т.6, 732 с.
5. Геология СССР. - М.: Недра, 1969. - Т.8, 575 с.
6. Дехтярева Л.В., Нероденко В.М., Комарова С.Б. и др. О природе горизонта глыбовых известняков в окрестностях г.Симферополя. - Изв. АН СССР. - Сер. геол., 1978, № 3, с.64-87.
7. Довгаль В.М., Парышев А.В. К проблеме битакской свиты (Горный Крым). - Геол. журн., 1979, 33, № 4, с.127-131.
8. Золотарев В.Н. Новые данные о позднетриасовом вулканизме центральной части Горного Крыма. - Докл. АН СССР, 1968, 178, № 4, с.909-911.
9. Кипарисова Л.Д., Полянова М.В., Шалимов А.И. Новая находка среднетриасовых отложений в Горном Крыму. - Докл. АН СССР, 1969, 164, № 1, с.179-182.
10. Крыжоваль Г.Л., Шалимов А.И. Новые данные по стратиграфии нижне- и среднетриасовых отложений бассейна р.Альмы (Юго-западный Крым). Вестн. Ленингр. ун-та. Сер. геол. и геогр., 1961, 1, № 6, с.72-82.
11. Лебединский В.И., Добровольская Т.И. Новые данные о нижнемеловом вулканизме в Горном Крыму. - Докл. АН СССР, 1961, 136, № 4, с.693-699.
12. Лебединский В.И., Шалимов А.И. О вулканической деятельности нижнеюрского времени в Горном Крыму. - Докл. АН СССР, 1961, 140, № 1, с.197-200.
13. Моисеев А.С. О Halobia из глинистых сланцев Крыма. - Изв. геол. ком., 1926, 45, № 7, с.755-758.
14. Моисеев А.С. К геологии юго-западной части Главной гряды Крымских гор. - Материалы по общ. и приклад. геологии, 1930, вып.69, с.1-81.
15. Моисеев А.С. О фауне и флоре триасовых отложений долины р.Салгир в Крыму. - Изв. ВГО, 1932, 51, вып.39, с.591-607.
16. Моисеев А.С. Очерк стратиграфии северо-восточной части Горного Крыма. - Учен. зап. Ленингр. ун-та. Сер. геол.-почв., 1937, 3, № 16, вып.16, с.111-143.
17. Моисеев А.С. Очерк тектоники северо-восточной части Горного Крыма. - Учен. зап. Ленингр. ун-та. Сер. геол.-почв., 1939, 1, № 21, вып.5, с.155-169.
18. Моисеев А.С. Новые данные о верхнем триасе северного Кавказа и Крымской АССР. - Докл. АН СССР, 1939, 23, № 8, с.816-817.
19. Муратов М.В. Тектоника и история развития Альпийской геосинклинальной области впа Европейской части СССР и сопредельных стран. - М.;Л.: Изд-во АН СССР, 1949. - 510 с. - (Тектоника СССР; Т.2).
20. Муратов М.В. Краткий очерк геологического строения Крымского полуострова. - М.: Госгеолтехиздат, 1960. - 207 с.
21. Муратов М.В., Бондаренко В.Т., Плахотный Л.Г. и др. Строение складчатого основания равнинного Крыма. - Геотектоника, 1968, № 4, с.97-104.
22. Муратов М.В. Геология Крымского полуострова. Руководство по учебн. геол. практике в Крыму. - М.: Недра, 1973. - 191 с.
23. Пустовалов И.Ф. О проявлениях верхнетриасового эффузивного магматизма в Крыму. - Информ. сб. ВСНГПИ, 1959, вып. II, с.97-104.
24. Тесленко В.В., Дехтярева Л.В., Комарова С.В. и др. К стратиграфии нижнемезозойских отложений Курдовского поднятия Горного Крыма. - Тектоника и стратиграфия, 1978, вып.15, с.72-74.

Киевский университет

Поступила в редколлегию
07.05.79

УДК (551.312.3+551.351):551.782.27(477.7)

В.Г. Чирка

СРЕДНЕ- И ПОЗДНЕМИОЦЕНОВЫЕ АЛЛОВИАЛЬНЫЕ И ЛИМАННО-МОРСКИЕ ОТЛОЖЕНИЯ СЕВЕРО-ЗАПАДНОГО ПРИЧЕРНОМОРЬЯ

Мощные толщи миоцен-антропогенных отложений, четкость их стратиграфических положений, богатство в них органических остатков, непосредственная связь морских и континентальных фаций, наличие полных разрезов субазральных образований и, наконец, четкое геоморфологическое положение разновозрастных толщ - все это позволяет считать северо-западное Причерноморье одним из опорных районов для изучения позднекайнозойских отложений.

Широко известно, что в этом районе имеются хорошо изученные слои, которые рядом исследователей сопоставляются, с одной стороны, с руссильонскими (астийскими) и виллофранскими (кавалрийскими) слоями Западной Европы, а с

АКАДЕМИЯ НАУК УКРАИНСКОЙ ССР

ИНСТИТУТ ГЕОЛОГИЧЕСКИХ НАУК

ТЕКТОНИКА
И
СТРАТИГРАФИЯ

РЕСПУБЛИКАНСКИЙ МЕЖВЕДОМСТВЕННЫЙ СБОРНИК

ОСНОВАН В 1972 г.

ВЫПУСК 21

КИЕВ „НАУКОВА ДУМКА“ 1981