

# Вестник МОСКОВСКОГО УНИВЕРСИТЕТА

№ 1 — 1974

УДК 551.761/762(234.86)

Н. В. КОРОНОВСКИЙ, В. С. МИЛЕЕВ

## О СООТНОШЕНИИ ОТЛОЖЕНИЙ ТАВРИЧЕСКОЙ СЕРИИ И ЭКСКИОРДИНСКОЙ СВИТЫ В ДОЛИНЕ р. БОДРАК (ГОРНЫЙ КРЫМ)

В долине р. Бодрак, как и в соседних долинах рек северного склона Крымских гор, распространены сравнительно плохо обнаженные триасовые и юрские отложения, разрез которых неоднократно описывался геологами, трактовавшими его в стратиграфическом и структурном отношении различным образом [2, 3, 5, 6, 7, 10, 11]. Разногласия касаются возрастного расчленения флишевой таврической серии и стратиграфического объема экскиординской свиты, которую впервые выделил А. С. Моисеев в долине р. Салгир в тридцатых годах. Краткий обзор всех существующих представлений приведен в статье В. П. Казаковой [4], поэтому мы на нем останавливаться не будем. Появившиеся в последние годы многочисленные искусственные и естественные обнажения в долине р. Бодрак позволили с большей детальностью, чем прежде, рассмотреть соотношения и структуру развитых здесь толщ. Этому способствовали также новые находки фауны и геофизические исследования, проведенные в процессе практики студентов II курса геологического факультета МГУ (рис. 1, см. оборот вклейки, стр. 70—71).

Фактический материал в 2—3 км южнее с. Трудолюбовка в долине р. Бодрак обнажаются флишевые и флишоидные отложения таврической серии, слагающие крупную веерообразную синклиналь, возможно антиформу, северное опрокинутое крыло которой срезается разломом [12]. Ритмы в отложениях таврической серии имеют двучленное строение. Первый элемент ритма представлен различными алевролитами, реже песчаниками, иногда с гравелитами или мелкогалечными конгломератами в основании. Почти во всех случаях устанавливается несколько подэлементов первого элемента ритма, отличающихся по структурным и текстурным особенностям. Широко развиты градационные, косослоистые, волнистые, конволютные и другие текстуры, указывающие на весьма подвижную обстановку водной среды, в которой формировался первый элемент ритма. На плоскостях напластования песчаников и алевролитов сравнительно редко наблюдается мелкий растительный детрит. Второй элемент ритма всегда представлен аргиллитами, кое-где с конкреционными прослоями сидеритов и карбонатсодержащими прослоями с текстурой «cone-in-cone».

В целом для толщи характерна лиловато-сизая или красноватая окраска, обусловленная окислением закисных форм железа. Общеизвестно, что остатки фауны в этих отложениях крайне редки. В отношении возраста таврической серии мы не располагаем новыми данными. В списываемом районе в ее составе развиты отложения верхнего триаса, о чем свидетельствует фауна монотисов, и нижней юры, судя по находкам среднелайсовых аммонитов *Aegoceras* sp. и *Liparoceras* sp. [7], а также тоарских аммонитов *Dactylioceras* sp. и белемнита *Dactyliothis* cf. *attenuata* Erust [8]. Не исключено, что в районе распространены и среднетриасовые флишевые отложения, на что указывает фауна брахиопод, обнаруженная в окрестностях г. Б. Кермен [12]. Нигде в среднем течении р. Бодрак в отложениях флишевого комплекса не были описаны несогласия. Таким образом, можно считать, что здесь развит полный и непрерывный разрез отложений таврической серии от среднего (?) — верхнего триаса до верхнего лейса включительно, т. е. в объеме нижне- и верхнетаврической свит [7].

В долине р. Бодрак в 0,1—0,2 км выше бетонного моста на обоих берегах реки, севернее поля развития отложений таврической серии, наблюдается сложно построенная зона, образованная толщей пород, представленных развалцованными и слабодинамометаморфизованными глинами серого и коричневого цветов, в которых заключены различные по размерам и форме глыбы и обломки зеленоватых и темно-серых полимиктовых песчаников (от 0,2 до 3 м) (рис. 2). Кроме них встречаются обломки других пород: белых, рыхлых, карбонатизированных полимиктовых песчаников; серых, тонкоплитчатых хемогенных известняков; грубозернистых полимиктовых песчаников с глинистым цементом и сбоями кварцитов; глинистых сланцев и табачных алевролитов. Блоки этих пород достигают размеров до 5 м. В отдельных глыбах песчаников наблюдается градационная слоистость, показывающая, что они ориентированы совершенно различным образом. Попадаются также обломки конгломератов и гравелитов, которые слагали основание пластов песчаников с градационной слоистостью, впоследствии раздробленных. Очень характерны оглаженные обломки песчаников — мелкие (1—3 см), почти идеальные шарики, которые часто встречаются в зонах надвигов. В обломочном материале обнаружены светло-серые рыхлые кристалловитрокластические туфы с кремнисто-глинистым, местами карбонатным цементом, а также блоки пород (до 1,5 м), состоящие из ритмично чередующихся тонких (3—5 см) прослоев аревролитов, тонкозернистых песчаников и аргиллитов, причем первые местами будинированы.

Все глыбы и обломки обладают угловатой «веретеновидной», редко округлой, формой, но несут на себе следы «оглаживания» и перетирания. На последнее явление указывает наличие «призаренной» к глыбам брекчневой корочки. Часто встречаются зеркала скольжения, по которым развивается кальцит. Глыбовый материал заключен в более пластичных рассланцованных глинистых породах с примесью песчанистого материала, а глыбы в целом грубо ориентированы в северных румбах и наклонены под углом 60—70°, так же как и плоскости мелких, осложняющих эту толщу разрывов. Именно в этой зоне располагаются глыбы зеленоватых брекчневидных известняков в средней части Аммонитового яруса, а также на левом берегу р. Бодрак, в 30 м выше уреза воды. В известняках давно найдена фауна аммонитов, позволяющая достаточно уверенно говорить об их лотарингском возрасте (поздний синемюр) [4]. Брахиоподы, собранные из этих же глыб и изученные А. А. Антощенко [1], указывают, по ее мнению, на позднесинемюрский

и плинсбахский возраст, известняков, однако брахиоподы исследованы еще плохо. В верховьях Аммонитового оврага, там, где он заворачивает к северу, наблюдаются выходы алевритистых глин с тонкими прослойками алевролитов, наклоненные в северных румбах и отделенные от толщи с глыбами известняков зоной интенсивного рассланцевания. Из этих глин также известны лотарингские аммониты [4]. Следует отметить, что на простирации пачки алевритистых глин как к западу, так и к востоку располагаются совершенно другие породы, что свидетельствует о блоковом характере этой пачки пород, заключенных наряду с другими блоками и глыбами в сильно рассланцованный толщу пород.

В этой же зоне находится экзотическая глыба намюрско-среднекаменноугольных пелитоморфных известняков, а восточнее, на распаханных полях, обнаружены глыбы брекчииевидных известняков, аналогичных глыбам в Аммонитовом овраге, но меньших размеров (1—5 м). Здесь же наблюдаются отдельные крупные (30—40 м) липтоватые блоки пород таврической серии, резко отличающиеся по цвету от пород вмещающей толщи, которые имеют серую, темно-серую окраску.

Из сказанного следует вывод о том, что описанная толща представляет собой настоящую тектоническую брекчию шириной выхода не менее 200—300 м, особенностью которой является наличие не только обломков и глыб разнообразных пород, но также и крупных их блоков размером в десятки метров с хорошо различимым первичным слоистым строением. Присутствие таких различно ориентированных блоков при плохой обнаженности создает иллюзию последовательного стратифицированного разреза, тогда как на самом деле блоки и менее крупные глыбы и обломки как бы погружены в рассланцованые глинистые породы. Эта зона брекчий прослеживается как к западу, так и к востоку, в сторону Альма-Бодракского водораздела, где на ее продолжении находится ясно выраженный перегиб в квасте, бронируемой неокомскими песчаниками.

В северном направлении на расстоянии около 300 м обнажений практически нет. Лишь в левом борту Джиданского оврага, недалеко от устья, наблюдаются коричнево-серые алевритистые глины. В правом борту, в низовьях Джиданского оврага, а также в левом борту долины р. Бодрак, около уреза воды в 0,1 км ниже моста, обнажается флишоидная толща пород, представленная чередующимися тонкими прослойками алевролитов, тонкозернистых песчаников и шоколадных плотных алевритистых глин. Эти породы сильно дислоцированы, но в целом наклонены в северных румбах. Предположительно мощность флишоидной пачки можно оценить в 150—200 м. Никакой фауны в ней не обнаружено, и соотношения с вышеописанной зоной брекчий неясны. Возможно, она сама является крупным блоком, заключенным в тектонические брекчии.

Ниже по течению р. Бодрак, примерно в 0,3 км от моста, на крутом повороте реки, а также в бровке шоссе и в Джиданском овраге, в 200—250 м выше по руслу от заброшенных карьеров, развита уже совершенно другая толща, состоящая из неправильного, но местами ритмично чередующихся прослоев крупно- и тонкозернистых слюдистых песчаников с косой и волнистой слоистостью и прекрасно выраженной градационной структурой и серых алевритистых аргиллитов и глин. Особенностью для этой пачки прослои светло-серых песчаников мощностью до 0,8 м с обильной примесью растительного детрита. В подошве прослоев песчаников встречаются и крупные бугорковые нероглифы — следы вдавливания материала под нагрузкой. Породы образуют небольшие, до 10 м, складки, часто с вертикальными шарни-

рами. Последнее обстоятельство особенно интересно, так как широкого развития складок с вертикальными шарнирами в этом районе нигде не наблюдается. В прослоях песчаников в русле р. Бодрак и в русле Джиданирского оврага была собрана фауна (определения Л. Д. Кипарисовой): *Monotis cf. rufus* Gemt., *M. aff. digona* Kittl., *M. salinaria* Schloth., указывающая на принадлежность пород данной пачки к юрскому и карнийскому ярусам верхнего триаса. По мнению Л. В. Сибиряковой, так же просмотревшей эту фауну, монотисы имеют, во всяком случае, не юрский облик. Видимая мощность этой пачки достигает 200 м. В левом борту русла р. Бодрак прекрасно виден тектонический контакт между этой и описанной выше тонкофлишойдной пачкой, представленный зоной рассланцевания и тектонической брекчии мощностью до 10 м, простирающейся в широтном направлении. Находки триасовой фауны в корне меняют представление о последовательности разреза, так как предыдущими исследователями предполагалась обычно непрерывный переход от нижнелейасовых отложений к верхнелейасовым или даже среднеюрским. Именно эта толща, по мнению А. И. Шалимова [3], имеет среднелейасовый — тоарский возраст.

Ниже по долине р. Бодрак, на ее правом плохо обнаженном склоне, наблюдаются изолированные выходы плотных глин и аргиллитов с отдельными прослойами или линзами песчаников светло-серого цвета, с обильным растительным детритом, примазками слюды по поверхности напластования и волнистой слоистостью. В основании пластов местами залегают мелкогалечные кварцевые конгломераты и гравелиты. Эти песчаники очень похожи на описанные выше и встречающиеся в обломках в зоне брекчий. Мощность толщи установить трудно, но, по-видимому, она не меньше 250—200 м, даже несмотря на то, что она сильно дислоцирована и в ней можно найти опрокинутые залегания. Никакой фауны в этих отложениях найдено не было, если не считать неопределенных обломков пелеципод.

Севернее, в центре Трудолюбовки, в бровке шоссе обнажается осадочная брекчия, состоящая из обломков различных пород: алевролитов, песчаников, аргиллитов и даже целых глыб (до 0,6—0,8 м), в которых видно чередование алевролитов и аргиллитов. Обломки имеют угловатую форму, расположены в глинистом цементе без всякой сортировки и ориентировки и в них можно распознать почти все описанные выше породы. Контактов с нижне- и вышележащими отложениями на блюдуть не удается. Видимая мощность этой осадочной брекчии более 10 м. В верхней части этой брекчии и выше по разрезу уже в вулканогенно-осадочной толще давно известны аммониты *Parkinsonia parkinsoni* Sow., уверенно датирующие толщу поздним байосом.

Каков же разрез по левому берегу долины Бодрака, где на склонах оврагов Мендер и Шара в последние годы появилось много новых обнажений? В левом борту Мендерского оврага, а частично и в правом, вдоль бровки шоссе, во флишевых породах таврической серии, находящихся в перевернутом залегании, наблюдается мощная (250—300 м) зона рассланцевания. В северном направлении степень динамометамофицеской переработки пород возрастает, их раздробленность усиливается и, наконец, аргиллиты и алевролиты превращаются в динамитланцы, в которых заключены мелкие линзовидные обломки песчаников. Здесь же встречена двухметровая линза зеленовато-серых с косой слоистостью и ходами иллюдов, алевритистых аргиллитов, очень напоминающих породы в Аммонитовом овраге, в которых найдены нижнелейасовые аммониты. Севернее этой зоны, простирающейся через второй раздел оврагов Шара и Мендер на северный склон г. Патиль, в ред-

обнажениях наблюдаются аргиллитоподобные сланцы, вероятно, возникшие в результате динамометаморфизма глинистых пород. Здесь же находятся многочисленные субвулканические пологие секущие дайки байосских порфиритов, а на водоразделе оврагов Шара и Мендер — крупная глыба «жерновых» кварцевых песчаников.

Еще далее к северу обнажается зона рассланцевания по тонкофлишоидной пачке, которая видна в устье Джидайрского оврага. В динамосланцах заключены эллипсоидальные обломки (от 5 до 30 см) серых массивных песчаников, «жерновых» кварцевых песчаников, часто лимонитизированных сидеритов и темно-серых, почти черных пелитоморфных пород. Встречаются целые блоки алевролитов и песчаников с углефицированным детритом, смятые в мелкие складки. Одна из таких линз достигает мощности 30 м. Ширина этой зоны около 250 м. Севернее, насколько можно судить по редким обнажениям, развиты рассланцованные зеленовато-серые алевритистые глины.

В крайних северо-восточных выходах, в устье оврага Шара, обнаруживаются зеленовато-серые алевритистые глины и темно-серые плотные алевритистые глины с обугленными растительными остатками, неопределыми мелкими пелешинподами и гастроподами и сферическими конкрециями карбонатного состава (до 7 см), содержащими пирит. Этот последний интервал разреза находится на простирации ранее описанной литологически другой пачки пород, обнажающейся в русле р. Бодрак и в Джидайрском овраге. Вся зона рассланцевания погружается на север с углами падения 50—70°, иногда уменьшаясь до 30°. Непосредственно выше пруда в овраге Шара, на склоне горы Кременной, севернее глыбы брекчиевидных известняков, в искусственной выемке среди рассланцованых пород флишоидной пачки, описанной выше, хорошо видна линза так же рассланцованых пород таврической серии размером 4×10 м, прекрасно выделяющаяся благодаря своему лиловому цвету на буром фоне. Здесь и севернее зона рассланцевания несогласно перекрывается моноклинально залегающими карбонатными породами мела. В низовьях оврага Шара, в его левом борту, отчетливо устанавливается несогласное залегание на этой же зоне рассланцевания базальной осадочной брекции байосского возраста.

Таким образом, на левом берегу долины р. Бодрак можно установить все элементы и отдельные пачки разреза, описанного по правому борту, но находящиеся в иных соотношениях друг с другом, когда на простирации одних пачек оказываются совсем другие, отличающиеся по набору пород. По-видимому, и здесь также развиты как крупные блоки разных частей разреза, так и более мелкие глыбы и обломки пород, заключенные в рассланцованых глинистых породах, причем блоки отложений таврической серии встречаются сравнительно далеко к северу от поля ее сплошного распространения.

Несомненно, что отложения таврической серии в долине р. Бодрак, находящиеся в опрокинутом залегании, ограничены с севера крупным разломом. Очевидно также, что севернее этого круто падающего разлома находится толща пород, литологически отличающаяся от таврической серии, но в которой невозможно выделить какую-либо последовательность напластования, так как вся толща сильно раздроблена, растищена и рассланцвана.

Следует еще раз отметить, что редкие находки фауны в этой толще пород указывают на присутствие в ней отложений лотарингского подъяруса (верхний синемюр, нижний лейас) и верхнего триаса, причем пачки и глыбы пород, в которых эта фауна обнаружена, находятся явно в тектонических соотношениях между собой.

Интерпретация фактического материала (риски 1 и 2). Известно, что единого мнения о возрасте эскиординской свиты, развитой в долине р. Бодрак, не существует, как нет и общепринятого взгляда на ее объем. По нашим представлениям, всю толщу пород, распространенную севернее зоны разлома и несогласно перекрываемую отложениями байосского яруса, можно отнести к эскиординской свите. В настоящее время имеются лишь данные, указывающие на присутствие в ее составе отложений лотарингского подъяруса и верхнего триаса, т. е. какие-то части этой толщи пород одновозрастны каким-то частям верхне- и нижнетаврической свиты. Мы не знаем, присутствуют ли в составе эскиординской свиты отложения низов и верхней лейаса, мы можем это лишь предполагать. В таком случае получает, что отложения таврической серии и эскиординской свиты, развитые в этом районе, являются лишь различными фациами одновозрастной толщи пород. Геологического материала еще не достаточно, чтобы понимать эскиординскую свиту как серию, эквивалентную таврической, но это вполне можно допустить. Представления о возможном фаунистическом переходе пород таврической серии в эскиординскую свиту высказывались и ранее [2, 4, 7], но предполагалось, что последняя отвечает сравнительно узкому стратиграфическому интервалу разреза либо верхнетаврической свиты. Таким образом, первый вывод заключается в том, что высказывается предположение об одновозрастности отложений, залегающих севернее и южнее зоны разлома в долине р. Бодрак.

Анализ литологических особенностей пород таврической серии и эскиординской свиты позволяет сделать некоторые выводы о палеографических условиях их накопления. Большая мощность отложений таврической серии, значительная мощность ритмов, признаки закиси, обстановки накопления, наличие конволютной слоистости, почти полное отсутствие растительного дегрита и редкость фауны свидетельствуют о более глубоководной обстановке ее образования, сравнительной удаленности от береговой линии и высокой динамичности мутьевых покровов, формировавших эти отложения.

Меньшая мощность отложений эскиординской свиты и отдельные ритмы ее флишоидной пачки, косая и линзовидная слоистость (но отсутствие конволютной), обилие крупного растительного дегрита, сравнительно частое нахождение фауны указывают на более мелководные условия ее образования по сравнению с условиями накопления пород таврической серии. Породы эскиординской свиты формировались вблизи берега, в области, где, возможно, зарождались мутьевые потоки, которые по мере движения в глубоководный флишевый трог наращивали скорость, распыляя растительный дегрит и дробя фауну (на южном склоне горы Большой Кермен в таврической серии известен двадцатисантиметровый горизонт битых пелешподов).

Можно было бы ожидать, что разрезы отложений таврической серии и эскиординской свиты должны быть удалены друг от друга на крайней мере на первые километры или даже дальше и связывать между собой переходными типами отложений. Однако в бассейне р. Бодрак они соседствуют. Объяснение этому факту может быть получено при анализе структуры описанных толщ пород.

Как уже отмечалось, отложения таврической серии в этом районе образуют крупную веерообразную складку, опрокиннутое крыло которой на северных склонах горы Малый Кермен, плато Патиль и в низовьях оврагов Мендер и Шара срезается разломом. Приведенный выше фактический материал по строению разрезов отложений правого и левого склонов долины р. Бодрак позволяет сделать вывод о том, что бол.

глубо-  
терин-  
надви-  
текто-  
таври-  
свиты-  
эскиор-  
вани-  
метро-  
личес-  
но и  
песча-  
Блок-  
глини-  
Мож-  
верну-  
столож-  
пред-  
факти-  
мелко-  
надви-  
ничес-  
том,   
шеее  
разме-  
район-  
Р. Са-  
толши-  
сближ-  
что в  
диль-  
тони-  
мися  
ляет-  
несол-  
опре-  
но, ч-  
и ра-  
вани-  
имен-  
ничес-  
кото-  
ния.  
позд-  
физи-  
орие-  
кры-  
тика-  
86

глубоководные по условиям формирования отложения таврической серии и более мелководные — эскиординской свиты контактируют по (надвигу), погружающемуся на север и сопровождающему мощной зоной динского тектонического рассланцевания, частично развившейся по породам и общий толще свиты в объеме, принимаемом в данной работе. Ненарушенные породы таврической серии и охватившей весь комплекс пород эскиординской и верхней толщ свиты сохраняются лишь в отдельных разноориентированных линзовидных блоках, размеры которых колеблются от первых метров до 200—300. В этой же зоне располагаются блоки пород таврической серии, глыбы лейасовых брекчиевидных известняков (первично имевших вид линзовидных прослоев), «жерновых» кварцевых песчаников и глыба пелитоморфных каменноугольных известняков. Блоки сравнительно слабо нарушенных пород погружены в массу глинистых динамосланцев, несущих многочисленные мелкие эллипсоидальные обломки более прочных пород, главным образом песчаников. Можно предполагать, что зона рассланцевания наложилась на подвернутое крыло и ядро опрокинутой на юг антиклинальной складки, сложенное верхнетриасовой флишондной пачкой, располагается в южной части с. Трудолюбовка. Однако складчатая структура подверглась столь значительной дезинтеграции, что говорить о ней можно лишь в предположительной форме.

Такой характер контакта между обоями сериями легко объясняет то, что фактом непосредственной сопряженности сравнительно глубоководных и отложений мелководных фаций в результате их тектонического сближения по надвигу. Крутая ориентировка зоны рассланцевания и наличие тектонических блоков разнородных пород, по-видимому, свидетельствуют о том, что в бассейне р. Бодрак находилась лобовая часть надвига, общее перемещение по которому, видимо, имело довольно значительные размеры (первые километры). Интересно отметить, что и в других районах Крыма, например в Битакской и Лозовской зонах, в долине Салгир, отмечены надвиговые соотношения между породами обеих толщ [3].

Второй вывод заключается, следовательно, в установлении факта сближения двух структурно-фаунистических зон по надвигу. Не исключено, что первоначально эти зоны могли разделяться поднятием типа кордильер (глыба каменноугольных известняков).

В заключение рассмотрим вопрос о возрасте выявленной зоны тектонического рассланцевания. Самыми молодыми породами, подвергшимися рассланцеванию, являются лейасовые. Следовательно, надвиг является послелейасовым. С другой стороны, рассланцованные породы несогласно перекрываются вулканогенной позднебайосской толщей, определяющей верхний возрастной предел формирования зоны. Известно, что в Горном Крыму практически отсутствуют отложения аалена и раннего байоса в связи с послетоарским поднятием. Видимо, образование описанной зоны тектонического рассланцевания надо связывать именно с этим временем.

Однако в дальнейшем эта зона неоднократно обновлялась тектоническими подвижками. Так, в позднем байосе заложился разлом, который как бы «обрубил» лобовую часть надвига и зоны рассланцевания. К разлому приурочены многочисленные субвулканические тела позднебайосских андезит-базальтовых порфиритов. Как показали геофизические исследования [9], разлом обладает близкой к вертикальной ориентировкой сместителя, и по нему палеозойский фундамент южного крыла в современной структуре поднят приблизительно на 1 км. Вертикальная ориентировка разрыва не позволяет с ним связывать зону

рассланцевания, наклоненную к северу. Последние движения по разрыву происходили уже в послемеловое время, когда его северное крыло было поднято примерно на 200 м, что отчетливо устанавливается по смещению меловых пород, бронирующих квисты.

Третий вывод, таким образом, заключается в признании разновозрастности надвига и крупного сброса, «обрубающего» надвиг, а также и в установлении последующих перемещений по этому разлому.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Атощенко З. А. Раннеюрские теребратулиды Горного Крыма. Автореф. канд. дисс. М., 1970.
2. Бархатов Б. П. О соотношении между таврической и эскинординской свитами Горного Крыма. «Вестн. Ленингр. ун-та», сер. геол., 1955, № 7, вып. 3.
3. Геология СССР, т. VIII. Крым, ч. I. Геологическое описание. М., «Недра», 1969.
4. Казакова В. П. К стратиграфии нижнеюрских отложений бассейна р. Бодрак (Крым.). «Бюлл. МОИП», отд. геол., 1962, т. XXXVII (4).
5. Крымгольц Г. Я., Шалимов А. И. Новые данные по стратиграфии нижне- и среднеюрских отложений бассейна р. Альмы (Юго-Западный Крым). «Вестн. Ленингр. ун-та», сер. геол., 1961, № 6, вып. 1.
6. Миклухо-Маклай А. Д., Поршняков Г. С. К стратиграфии юрских отложений бассейна р. Бодрак. «Вестн. Ленингр. ун-та», 1954, № 1, вып. 4.
7. Муратов М. В. Краткий очерк геологического строения Крымского полуострова. М., Госгеолтехиздат, 1960.
8. Найдин Д. П. Новые находки нижнеюрских белемнитов в таврической серии Крыма. «Вестн. Моск. ун-та», сер. геол., 1964, № 6.
9. Хмелевской В. К., Кузьмина Э. Н. К вопросу о глубине залегания палеозойского фундамента Горного Крыма по геофизическим данным. Научн. отчет. конф. геол. ф-та, 1966.
10. Шалимов А. И. Некоторые новые данные по стратиграфии, литологии и происхождению флишевой таврической серии (Горный Крым). «Зап. Ленингр. горн. ин-та», 1962, т. 42, вып. 2.
11. Шалимов А. И. Новые данные по стратиграфии верхнетриасовых и нижне-среднеюрских образований юго-западной части Горного Крыма. ДАН СССР, 1960, т. 132, № 6.

Поступила в редакцию  
10.5 1973 г.

Кафедра исторической  
и региональной геологии