

УДК 551.763(477.75)

Г. Анфимова, млад. науч. сотруд.
Национальный научно-природоведческий музей НАН Украины,
ул. Б.Хмельницкого, 15, г. Киев, 01601 Украина,
E-mail: galina-anfimova@rambler.ru

СОСТОЯНИЕ ИЗУЧЕННОСТИ И ПРОБЛЕМЫ ИССЛЕДОВАНИЯ СТРАТОТИПОВ СВИТ И ОПОРНЫХ РАЗРЕЗОВ ТОЛЩ НИЖНЕГО МЕЛА ГОРНОГО КРЫМА

(Рекомендовано членом редакционной коллегии д-ром геол. наук, доц. В.В. Огарем)

Стратотипы и опорные разрезы, принятые в качестве эталонов местных стратиграфических подразделений – свит и толщ, – имеют большое научно-практическое значение, играют важную дидактическую роль, могут выступать как объекты геологического туризма. Эталонный разрез является отправной точкой научных исследований по доизучению стратона, уточнению возраста слагающих его отложений, решения других задач. Цель работы – дать оценку состояния изученности стратотипов свит и опорных разрезов толщ нижнего мела Горного Крыма, выявить проблемы их исследования. На основе опубликованных данных и производственных отчетов проведен анализ состояния изученности стратотипов свит и опорных разрезов толщ, выделенных в нижнемеловых отложениях Горного Крыма. Прослежена история стратиграфического расчленения отложений нижнего мела Горного Крыма. Представлены сводный стратиграфический разрез и схема размещения стратотипов и опорных разрезов нижнего мела Горного Крыма. На многочисленных примерах показаны разногласия между исследователями по вопросам стратиграфического расчленения нижнемеловых отложений Горного Крыма, выявлены проблемы в исследовании их эталонных разрезов, которые можно свести к следующему ряду: 1.) Различия в понимании стратиграфического объема и содержания подразделений; 2.) Неравнозначная трактовка возраста одних и тех же подразделений разными авторами; 3.) Исследователями для обозначения одних и тех же подразделений используются разные названия; 4.) Одинаковые названия используются для обозначения разных по содержанию подразделений; 5.) Одним и тем же подразделением разными исследователями присвоен неодинаковый ранг; 6.) Для ряда стратонных эталонных разрезов не выделены; 7.) Слабая изученность, отсутствие данных о точном местоположении эталонных разрезов отдельных подразделений; 8.) Стратотипы и опорные разрезы некоторых стратонных охарактеризованы в обнажениях искусственного происхождения, что, в некоторых случаях, затрудняет их доступность. В результате проведенного анализа можно сделать вывод о том, что эталонные разрезы стратиграфических подразделений, выделенных в нижнемеловых отложениях Горного Крыма, характеризуются неодинаковой степенью изученности, но, в целом, она недостаточная. Исследование показало необходимость проведения работ по доизучению стратотипов и опорных разрезов местных стратиграфических подразделений нижнего мела Горного Крыма. Устойчивый интерес исследователей к проблемам стратиграфии нижнемеловых отложений, противоречивые данные о возрасте, объеме и содержании стратиграфических подразделений выступают обоснованием необходимости обеспечения сохранности эталонных разрезов.

Ключевые слова: стратотип, опорный разрез, свита, толща, Горный Крым, нижний мел.

Введение. Стратотип – конкретный разрез, который выбран, описан и принят за эталон данного стратона. Установление стратотипа является обязательным для свиты, для толщи рекомендуется ссылка на опорный разрез. Данные, полученные в результате исследования эталонных разрезов, кладутся в основу построения местных и региональных стратиграфических схем, используются при составлении легенды геологических карт среднего и крупного масштабов. Кроме научно-практического значения, они играют важную дидактическую роль в процессе познания истории геологического развития территории и нередко входят в состав учебных полигонов геологических практик студентов. Стратотипы и опорные разрезы могут выступать также и в качестве объектов геологического туризма. Исходя из особых, научных, познавательного и культурного, значений стратотипических и опорных разрезов, представляется правомерным их отнесение к объектам геологического наследия (ОГН).

В рамках выполнения научно-исследовательских работ по темам: "Природные геологические памятники и их представление в экспозиции Национального научно-природоведческого музея НАНУ" (2008–2011 гг.), "Создание литотеки венд-фанерозойских отложений Воыно-Подолли и Крыма" (2012–2016 гг.) – эталонные разрезы, в том числе, стратотипы и опорные разрезы нижнего мела Горного Крыма, рассматриваются как ОГН: определяются научная и образовательная ценность объектов, проводится оценка их уникальности, осуществляется ранжирование.

При проведении новых научно-исследовательских работ по доизучению какого-либо стратона, уточнению возраста слагающих его отложений, решения других задач, исследователи, в первую очередь, обращаются к эталонному разрезу – стратотипу – как наиболее полно и информативно представляющему свой стратон. Другими словами, стратотип выступает отправной точкой научных исследований. Поэтому приобретает

актуальность выяснение состояния изученности и проблем исследования вышеназванных объектов.

Объектом данной публикации являются эталонные разрезы нижнего мела Горного Крыма. Они представлены стратотипами свит и опорными разрезами толщ, выделенными в данном регионе и возрастном диапазоне в количестве 42 единиц.

Цель работы – дать оценку состояния изученности стратотипов свит и опорных разрезов толщ нижнего мела Горного Крыма, выявить проблемы их исследования.

Изложение основного материала. Нижнемеловые отложения в Горном Крыму характеризуются широким распространением, значительной мощностью, большой изменчивостью фациального состава. Они представлены, преимущественно, терригенно-глинистыми отложениями, реже – известняками и вулканогенными образованиями [3]. Вместе с юрскими, породы нижнего мела формируют собственно структуру Горно-Крымского складчато-надвигового сооружения [5].

Первые попытки стратиграфического расчленения меловых отложений Горного Крыма на ярусы были сделаны в XIX в [9], однако схемы Дюбуа де Монпере, Г. Гюо, Э.И. Эйхвальда, Г.Д. Романовского, А.А. Штукенберга, Р.А. Пренделя, Э. Фавра утратили к настоящему времени свою научную значимость и представляют лишь исторический интерес. Исследования нижнемеловых отложений, приобретшие планомерный, комплексный, систематический характер, начались в XX в. В начале века большой вклад в изучение стратиграфии этих отложений внесли К.К. Фохт, А.А. Борисяк, Н.И. Каракаш, Г.Ф. Вебер, В.С. Малышева и др., осуществлявшие в Горном Крыму 10-верстную геологическую съемку, организованную Геологическим Комитетом в 1899-1912 гг. В советский период исследования нижнемеловых пород Горного Крыма проводили В.Ф. Пчелинцев, М.В. Муратов, М.С. Эристави, В.В. Друщич, Б.Т. Янин, В.М. Цейслер, Г.А. Лычагин, Т.Н. Горбачик,

А.Г. Кравцов, В.И. Шалимов, А.А. Шаля, Л.Ф. Плотникова и др. Исследования включали монографическое изучение отдельных групп фауны, разработку стратиграфической схемы нижнемеловых отложений, фациальный анализ, изучение истории развития территории в нижнем мелу.

Особенностью изучения стратиграфии нижнемеловых отложений Горного Крыма явилось то, что здесь сначала были выделены подразделения общей стратиграфической шкалы – ярусы. М.С. Эристави (1957) вычленил в Горном Крыму валанжинский, готеривский, барремский, аптский и альбский ярусы, провел сопоставление нижнемеловых отложений различных районов Горного Крыма, выделил здесь одиннадцать биостратиграфических зон [11]. Эта схема в дальнейшем была уточнена в работах В.В. Друщица и Б.Т. Янина (1959), В.М. Цейслера (1959), М.В. Муратова (1960).

В 1971 г была издана стратиграфическая схема меловых отложений Украины [7]. Ее авторы, отказавшись от зонального деления, предложенного ранее М.С. Эристави и В.В. Друщицем, ограничились выделением ярусов и подъярусов. В отложениях нижнего мела Горного Крыма вычленен берриасский ярус. В Горном Крыму выделены западный, центральный и восточный районы, отличающиеся фациями нижнемеловых отложений.

В 1982 г Украинской межведомственной стратиграфической комиссией утверждена, а в 1984 г издана, региональная стратиграфическая схема нижнемеловых отложений северо-западных побережий и шельфа Черного моря. В ее составлении принимали участие, главным образом, сотрудники Института геологических наук АН УССР под руководством Ю.В. Тесленко, а также сотрудники производственных организаций, в частности, "Крымгеологии". На схеме впервые представлены подразделения местной стратиграфической шкалы – свиты и толщи, описание которых дано в монографии "Геология шельфа УССР. Стратиграфия" [3]. В издании приведены краткие литологические и палеонтологические характеристики 42 выделенных в нижнем мелу стратонтов (см. табл. 1). Местоположение их эталонных разрезов указано приблизительно, без четкой геогра-

фической привязки. По замечанию авторов схемы, категория подразделений определена степенью изученности отложений. Свиты выделены в хорошо изученных разрезах, а вспомогательные подразделения – пачки и толщи – в менее изученных [3]. Количественное соотношение свит и толщ: 6 к 36 – свидетельствует о слабой изученности разрезов нижнего мела.

Из 42 стратонтов 37 впервые выделены в ходе сопоставления региональной стратиграфической схемы меловых отложений Южно-Украинской нефтегазоносной области в 1980 г коллективом авторов под руководством Ю.В. Тесленко. Практически все подразделения выделены в ранге толщ. Остальные пять – более ранними исследованиями: Г.А. Лычагиным выделены свиты бечку и мазанская (1971), А.В. Вишневым и П.А. Меняйленко – биа-салинская свита (1963), В.Г. Черновым и Б.Т. Яниным – мангушская толща (1975), М.С. Эристави – салгирская свита (1957). Публикуя стратиграфическое подразделение, лишь некоторые авторы указывали конкретный разрез, выступающий для него в роли эталонного (разрезы мангушской толщи, биа-салинской свиты), другие ограничивались кратким описанием подразделения.

Более подробные сведения об эталонных разрезах местных стратиграфических подразделений сосредоточены в производственных отчетах. Наиболее полной для своего времени сводкой о стратотипах свит и опорных разрезах толщ нижнего мела является отчет по составлению стратиграфической схемы и легенды для крупномасштабных геологических карт Горного Крыма, подготовленный М.В. Ваниной, Е.Б. Корбутом (1981). Описания эталонных разрезов включают их четкую географическую привязку, что позволило многие из них довольно легко распознать на местности. Однако степень полноты представленных характеристик неравнозначна. Послойные литологические описания приведены для 16 разрезов, характеристики трех из них дополнены графическими материалами (стратиграфические колонки, чертежи). Характеристики многих разрезов составлены по данным ранее опубликованных работ, а также производственных отчетов.

Таблица 1

Деление на свиты и толщи нижнемеловых отложений, принятое в региональной стратиграфической схеме, 1984 [3]

Ярус	Местные литостратиграфические подразделения		
	Западный структурно-фациальный район (СФР)	Центральный СФР	Восточный СФР
Альб	чоргуньская толща песчано-глинистая толща с туффитами мангушская толща толща известковистых песчаников пачка кварц-глауконитовых песчаников константиновская толща	толща переслаивания песчаников и глин верхняя часть салгирской свиты	мелиховская толща индольская толща курская толща
Апт	балаклавская толща марьинская толща верхняя часть биа-салинской свиты	толща темно-серых глин с сидеритами нижняя часть салгирской свиты	тайганская толща
Баррем	широковская толща нижняя часть биасалинской свиты пачка красно-бурых органогенных известняков	пачка красно-бурых органогенных известняков	нижняя часть тайганской толщи богатовская толща
Готерив	голубинская толща каратлыхская толща карагачская толща саблынская толща толща бурых песчанистых глин резанская свита	мазанская свита зеленогорская толща	тополеводская толща
Валанжин	новобобровская толща кучкинская толща верхняя конгломератовая толща	толща бурых глин верхняя часть бештерекской толщи	наниковская толща горлинская толща
Берриас	свита бечку нижняя конгломератовая толща песчано-алевритовая толща верхняя часть байдарской свиты	толща серых глин нижняя часть бештерекской толщи верхняя часть беденеқырской свиты	феодосийские мергели султановская свита старокрымская толща верхняя подсвита двухкорной свиты

Анализ опубликованной и фондовой литературы показал, что в качестве эталонных разрезов выделенных стратонев выбранные известные, ранее изучавшиеся, обнажения. Так, начало изучению разрезов нижнемеловых отложений у с. Верхоречье в правом борту долины реки Кача, которые приняты как эталоны резанской, биа-салинской свит, толщи бурых песчаных глин и пачки красно-бурых органогенных известняков, было положено Н.И. Каракашем в конце XIX в. Ранее исследованные А.Г. Кравцовым, В.И. Шалимовым (1978), Т.Н. Горбачик, В.В. Друщицем, Б.Т. Яниным (1975) разрезы в балках Кабаний Лог, Сбросовый Лог правого борта долины реки Бельбек, выбраны в роли эталонных для выделенных позже местных стратиграфических подразделений: нижней конгломератовой, песчано-алевритовой, верхней конгломератовой, каратльхской, голубинской толщ. Аналогично, разрезы, изучавшиеся Н.И. Лысенко, Б.Т. Яниным (1979) в долине реки Бештерек, Н.И. Лысенко, Б.А. Вахрушевым (1974) на северном склоне Чатырдага, М.С. Эристави (1957), в Байдарской долине, А.А. Шалей (1963) близ Балаклавы, Т.И. Добровольской у с. Курское, легли в основу выделения ряда нижнемеловых толщ и выбранные авторами схемы в роли их эталонов.

Изучение стратиграфии нижнемеловых отложений продолжается и в настоящее время. В.В. Аркадьевым (СПбГУ) предложена новая схема стратиграфического расчленения берриасских отложений, осуществлена корреляция разрезов берриаса в западной, центральной и восточной частях Горного Крыма [1]. Е.Ю. Барабошкиным, Б.Т. Яниным (МГУ) произведена корреляция валанжинских отложений Юго-Западного и Центрального Крыма. На основании находок фауны получены новые данные о возрасте ранее выделенных стратиграфических подразделений [2]. Вновь изучены и описаны разрезы меловых отложений в долинах рек Кача [12], Бельбек и других районах Горного Крыма. Получены данные о точном положении границы юра – мел в Восточном Крыму [1].

Расчленение отложений нижнего мела Горного Крыма, представленное в Государственной геологической карте Украины-200 (ГГКУ-200) [4-5] во многом наследует региональную стратиграфическую схему нижнемеловых отложений северо-западных побере-

жий и шельфа Черного моря, опубликованную в 1984 г. Подразделения общей стратиграфической шкалы в схеме представлены ярусами и подъярусами. В отличие от вышеупомянутой, в новой схеме представлены региональные стратиграфические подразделения – горизонты. Подразделения местной стратиграфической шкалы представлены свитами и толщами. Некоторые из них переименованы, в основном, при сохранении объема и содержания подразделений (табл. 2). Отдельные подразделения упразднены (саблынская толща). Впервые выделены малосалгирская толща (соответствует толще глин, песчаников, гравелитов, конгломератов, вычлененной в процессе составления региональной стратиграфической схемы Южно-Украинской нефтегазоносной области в 1980 г.), терновская толща (соответствует выделенным ранее объединенным пачкам известковистых песчаников и кварц-глауконитовых песчаников).

В отложениях нижнего мела Горного Крыма выделены Западная, Предгорная, Восточная структурно-фациальные зоны (СФЗ), а также подзоны. Ниже приведен сводный разрез нижнемеловых отложений Горного Крыма (табл. 3). Ввиду того, что изданные листы карты не охватывают всей территории Горного Крыма, на сводном разрезе отсутствуют выделенные ранее в восточной части Горного Крыма толщи феодосийских мергелей и наниковская.

Таким образом, в нижнемеловых отложениях Горного Крыма выделены 42 стратона, из которых свит – 6, толщ – 36. Размещение эталонных разрезов представлено на рис. 1. При составлении комплекта карт крымской серии ГГКУ-200 ее авторы руководствовались региональными стратиграфическими схемами, разработанными по результатам многолетних геологических работ, охвативших всю территорию Горного Крыма, а также анализа ранее опубликованной литературы. Вместе с тем, существуют взгляды представителей других научных школ на схему стратиграфического расчленения участков территории Горного Крыма, возраст, объем и содержание отдельных стратонев, основанные на более широком применении палеонтологического метода, методов магнитостратиграфии, прочих современных тенденций и достижений науки при изучении разрезов.

Таблица 2

Подразделения местной стратиграфической шкалы, выделенные в Горном Крыму, на Региональной стратиграфической схеме нижнемеловых отложений (1984) и их синонимы на Государственной геологической карте Украины, листы L-36-XXVIII (Евпатория), L-36-XXXIV (Севастополь), L-36-XXIX (Симферополь), L-36-XXXV (Ялта)

Региональная стратиграфическая схема нижнемеловых отложений северо-западных побережий и шельфа Черного моря (1984)	=	Государственная геологическая карта Украины-200 (2006, 2008)
нижняя конгломератовая толща	=	горновская толща
песчано-алевритовая толща	=	солнечносельская толща
толща серых глин с губковыми биогермами	=	тас-коринская толща
нижняя подтолща бештерекской толщи	=	межгорьевская толща
верхняя подтолща бештерекской толщи	=	соловьевская толща
верхняя конгломератовая толща	=	кая-тепинская толща
толща бурых глин	=	биюк-янккойская толща
толща бурых песчаных глин	=	верхореченская толща
пачка красно-бурых органогенных известняков	=	бурульчинская толща
толща темно-серых глин с сидеритами	=	ангарская толща
пачка известковистых песчаников + пачка кварц-глауконитовых песчаников	=	терновская толща
толща переслаивания песчаников и глин	=	мамакская толща
песчано-глинистая толща с туффитами	=	канаринская толща

Таблица 3

Сводный стратиграфический разрез нижнемеловых отложений Горного Крыма (составлен по материалам листов L-36-XXXIV (Севастополь) L-36-XXIX (Симферополь), L-36-XXXV (Ялта) ГГКУ-200 (2006, 2008))

СФЗ, под-зоны	Западная			Предгорная		Восточная
	Чернореченско-Байдарская	Бельбекская	Качинско-Салгирская	Салгирско-Чатырдагская	Бештерек-Бурульчинская	Белогорско-Старокрымская
Альб	ковыльненский горизонт					
	канаринская толща (K ₁ ab ₃)		терновская толща (K ₁ ab ₃), мангушская толща (K ₁ ab ₃)	мамакская толща (K ₁ ab ₃)	мелиховская толща (K ₁ ab ₃)	
	тарханкутский горизонт					
	чоргуньская толща (K ₁ ab _{2,3})		константиновская толща (K ₁ ab ₂)	салгирская свита (K ₁ ab _{1,2})	индольская толща (K ₁ ab ₂) курская толща (K ₁ ab _{1,2})	
Апт	тайганский горизонт (K ₁ br ₂ -a)					
	балаклавская толща (K ₁ a ₂)		марьинская толща (K ₁ a _{2,3})	ангарская толща (K ₁ a _{1,2})		тайганская толща (K ₁ br ₂ -a)
Баррем	широковская толща (K ₁ br ₂)		биасалинская свита (K ₁ br ₂ -a ₁)	малосалгирская толща (K ₁ g ₂ -br)	бурульчинская толща (K ₁ br ₁)	богатовская толща (K ₁ br-a ₁)
Готерив	новобобровская толща (K ₁ v-g ₁)	голубинская толща (K ₁ g ₂) каратлыхская толща (K ₁ g ₁)	верхореченская + бурульчинская толщи (K ₁ g ₂ -br ₁) карагачская толща (K ₁ g ₁) резанская свита (K ₁ g ₁)		мазанская свита (K ₁ g ₂) зеленогорская толща (K ₁ g ₁)	тополовская толща (K ₁ g)
Валанжин		каятепинская толща (K ₁ v ₂) кучкинская толща (K ₁ v ₁)		бюкянкойская толща (K ₁ v)	соловьевская толща (K ₁ v)	горлинская толща (K ₁ v ₁₋₂)
Берриас	свита бечку (K ₁ b)	солнечносельская толща (K ₁ b ₂) горновская толща (K ₁ b ₁)		таскоринская толща (K ₁ b)	межгорьевская толща (K ₁ b ₂)	старокрымская толща (K ₁ b ₂), султановская свита (K ₁ b ₂)

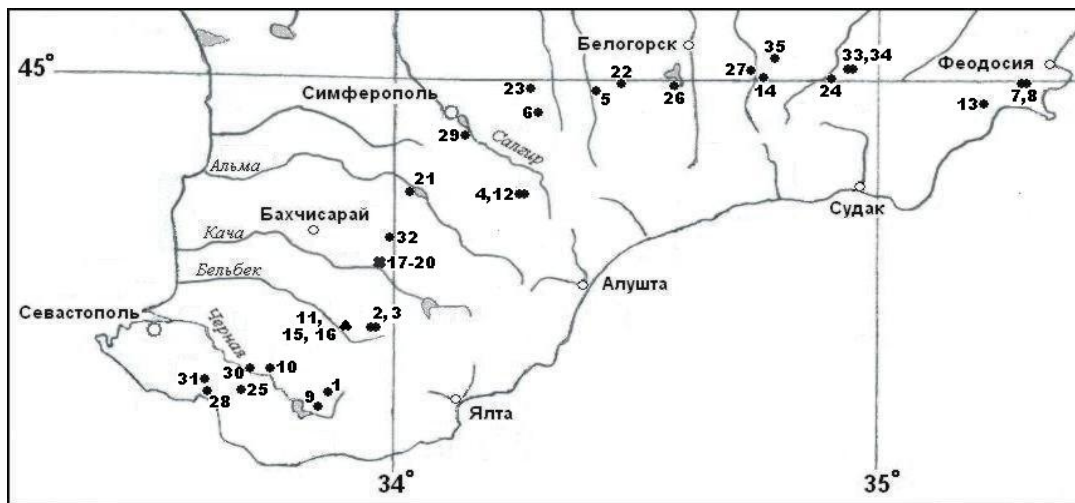


Рис. 1. Схема размещения стратотипов свит и опорных разрезов толщ нижнего мела Горного Крыма (показаны объекты, местоположение которых установлено на местности в ходе мониторинга):

- 1 – свиты бечку, 2 – горновской толщи, 3 – солнечносельской толщи, 4 – тас-коринской толщи, 5 – межгорьевской толщи, 6 – соловьевской толщи, 7 – феодосийских мергелей, 8 – султановской свиты, 9 – новобобровской толщи, 10 – кучкинской толщи, 11 – кая-тепинской толщи, 12 – бюк-янкойской толщи, 13 – наниковской толщи, 14 – горлинской толщи, 15 – голубинской толщи, 16 – каратлыхской толщи, 17-20 – резанской свиты, верхореченской, бурульчинской толщ, биа-салинской свиты, 21 – карагачской толщи, 22 – зеленогорской толщи, 23 – мазанской свиты, 24 – тополовской толщи, 25 – широковской толщи, 26 – тайганской толщи, 27 – богатовской толщи, 28 – балаклавской толщи, 29 – марьинской толщи, 30 – чоргуньской толщи, 31 – канаринской толщи, 32 – мангушской толщи, 33 – курской толщи, 34 – индольской толщи, 35 – мелиховской толщи

Анализ литературы позволил высветить разногласия между исследователями по вопросам стратиграфического расчленения нижнемеловых отложений Горного Крыма, выявить проблемы в исследовании их эталонных разрезов, которые можно свести к следующему ряду:

1. Различия в понимании стратиграфического объема и содержания подразделений. Продемонстрируем следующий пример разной трактовки стратона. Свита бечку выделена в пределах водораздела

реки Бельбек и Байдарской котловины Г.А. Лычагиным, который понимал под ней толщу зеленовато-серых глин с прослоями обломочных песчанистых известняков, алевролитов и песчаников с многочисленными обугленными растительными остатками мощностью около 50 м. Возраст ее определен автором как берриасский. Стратотип не был описан. Авторами-составителями ГГКУ-200 местоположение стратотипа свиты указано на южных склонах горы Бечку. Под свитой беч-

ку эти авторы понимают переслаивание песчаников, известняков, глин с линзами конгломератов и гравелинов берриасового возраста и прослеживают ее только в Чернореченско-Байдарской подзоне Западной СФЗ. Согласно наблюдениям В.В. Аркадьева, в районе с. Передовое – перевал Бечку свита представлена чередованием алевролитов, песчаников, известняков и имеет мощность 40-50 м [1]. Автор, в отличие от предыдущих исследователей, прослеживает свиту за пределами Чернореченско-Байдарской подзоны – в бассейне Бельбека и в Центральном Крыму. В качестве гипотезы свиты В.В. Аркадьев предлагает разрез в Кабаньем логе (правый борт долины р. Бельбек). Возрастной диапазон свиты бечку по В.В. Аркадьеву – нижний-верхний берриас [1]. Однако, данный разрез соответствует солнечносельской [4] (песчано-алевритовой [3]) толще региональной стратиграфической шкалы. Также неравнозначно авторами [5, 12] трактуются объем и содержание резанской, биа-салинской свит.

2. Авторами по-разному датируются подразделения. Так, новые данные о возрасте кучкинской – K_1b , верхней конгломератовой – K_1b_2 , каратлыкской – K_1v_1 , соловьевской – K_1b толщ, полученные В.В. Аркадьевым [1], а также бикок-янской толщ – K_1g , мазанской свиты – K_1v и др., представленные Е.Ю. Барабошкиным, Б.Т. Яниным [2], не приняты во внимание авторами-составителями ГГКУ-200.

3. Разными авторами для обозначения одних и тех же подразделений используются разные названия. Например, нижняя конгломератовая толща [3] у авторов-составителей ГГКУ-200 [4] фигурирует под названием "горновская", у В.В. Аркадьева [1] – "бельбекская". Аналогично, верхняя конгломератовая толща [3] – соответственно: "кая-тепинская" [4] и "албатская" [1].

4. Одинаковые названия используются для обозначения разных по содержанию подразделений. Так, название "верхореченская толща" авторами ГГКУ-200 [4, 5] используется для обозначения толщ бурых песчаных глин с типовым разрезом у с. Верхоречье, Б.Т. Яниным [12] – пачки красно-бурых органогенных известняков с типовым разрезом, расположенным там же.

5. Одним и тем же подразделениям присвоен неодинаковый ранг. Подразделения, выделяемые авторами-составителями ГГКУ-200 в ранге толщ (карагачская, кучкинская), переведены другими авторами [1, 12] в ранг свит.

6. Для ряда стратонев эталонные разрезы не выделены: например, для малосалгирской, ангарской толщ, салгирской свиты.

7. Слабая изученность, отсутствие данных о точном местоположении эталонных разрезов отличает, например, мамакскую толщу.

8. Стратотипы и типовые разрезы ряда стратонев охарактеризованы в выемках дорог, карьерах, на территории частных владений и предприятий (канаринская, широковская, балаклавская толщ), что, в некоторых случаях, **ограничивает их доступность.**

В 2013 г. Институтом геологических наук НАН Украины подготовлен труд фундаментального характера "Стратиграфия верхнего протерозоя и фанерозоя Украины" [8]. Представленная здесь схема стратиграфического деления является усовершенствованным, обновленным вариантом региональной стратиграфической схемы нижнемеловых отложений северо-западных побережий и шельфа Черного моря, изданной в 1984 г [3]. В сравнении с предшествующей, новая схема имеет отличия следующего характера:

1. Упразднены 6 стратиграфических подразделений: песчано-алевритовая, бештерекская, саблынская, зе-

леногорская толщ, а также толщ серых глин и "феодосийских мергелей";

2. Переименованы (при сохранении объема и содержания подразделений) 4 стратона: нижняя и верхняя конгломератовые толщ, толща бурых глин, песчано-глинистая толща с туффитами; в качестве новых названий подразделений соответственно выступили бельбекская, албатская толщ, толща бурых песчаных глин, толща песчаников;

3. Пересмотрены возраст, объем и содержание свит бечку, кучкинской, мазанской, каратлыкской, верхней конгломератовой (албатской) толщ;

4. Отдельные подразделения из ранга толщ переведены в ранг свит: кучкинская, каратлыкская, карагачская, тайганская;

5. Введены новые стратоны: верхореченская свита, толща глин песчаных, шаринская толща, сельбухринская свита.

Общее количество представленных стратиграфических подразделений – 42. Однако, и эта схема не лишена противоречий. Так, в интервале нижний баррем выделена пачка красно-бурых органогенных известняков мощностью до 20 м, введенная в литературу Л.Ф. Плотниковой в 1984 г. Местоположение опорного разреза здесь не указано. Вместе с тем, в издании характеризуется верхореченская "свита", сложенная желтоватыми и красно-бурыми органогенными "цефалоподовыми" известняками мощностью 2 м и охватывающая интервал поздний готерив – баррем. Автором данного подразделения выступил Б.Т. Янин, выделивший его в ранге толщ в 1997 г [12]. Местоположение опорного разреза исследователь указал на южном склоне горы Белой у с. Верхоречье Бахчисарайского района. Есть основание полагать, что это одно и то же подразделение, фигурирующее в схеме под разными названиями, поскольку Б.Т. Янин в качестве синонима вводимой им верхореченской толщ указал пачку красно-бурых органогенных известняков [12].

Толща известковистых песчаников и пачка кварц-глауконитовых песчаников, выделенные в верхнем альбе Юго-Западного Крыма, введены в литературу Л.Ф. Плотниковой и др. в 1984 г [3]. Ссылок на опорные разрезы толщ нет. Б.Т. Янин в 1997 г выделил сельбухринскую свиту [12]. Публикуя подразделение "сельбухринская свита", Б.Т. Янин в качестве синонима ее нижней пачки называет толщу известковистых песчаников Л.Ф. Плотниковой, верхней – пачку кварц-глауконитовых песчаников Л.Ф. Плотниковой. Стратотип сельбухринской свиты имеет четкую географическую привязку и подробно охарактеризован [12]. Авторы-составители ГГКУ-200 (2006) для обозначения объединенных пачек карбонатных песчаников и кварц-глауконитовых песчаников верхнего альба ввели стратиграфическое подразделение "терновская толща" [4]. Местоположение опорного разреза терновской толщ указано приблизительно, его описание не представлено. В "Стратиграфии верхнего протерозоя и фанерозоя Украины" (2013) толща известковистых песчаников, пачка кварц-глауконитовых песчаников, сельбухринская свита, выделенные ранее, характеризуются как отдельные подразделения [9]. Для обозначения этих же известковистых и кварц-глауконитовых песчаников верхнего альба на склонах горы Сельбухра и в окрестностях с. Прохладное некоторыми авторами (М.Ю. Никитин, С.Н. Болотов, 2006) используется название высокобугорская свита.

В последнее время некоторыми украинскими исследователями высказывается альтернативная точка зрения на стратиграфию Горного Крыма. Так, И.В. Попадюк и др. [6] на основе данных, полученных в результате исследований в разрезах микрофауны, возраст таврической

серии Горного Крыма, традиционно относимой к верхнему триасу – нижней юре, принимают за нижний мел (альб). Точку зрения о нижнемеловом возрасте таврической серии в восточной части Горного Крыма высказывают также Е. Шеремет и др. [10], также основываясь на данных микропалеонтологического анализа. Среднеюрские битакскую, карадагскую, копсельскую, ай-васильскую свиты, а также судакскую, традиционно датируемую средней юрой – нижним оксфордом, И.В. Попадюк и др. считают альбскими [6]. Этими авторами омоложен возраст нижнемеловых отложений у с. Верхоречье от валанжин-готеривского до альб-сеноманского, а также мазанской свиты – до плиоценового.

Придерживаясь общепринятой точки зрения на вопросы стратиграфии нижнемеловых отложений Горного Крыма, изложенной в Пояснительной записке к крымской серии ГГКУ-200, необходимо принять во внимание альтернативные взгляды, а также признать наличие существенных проблем в изучении стратиграфии нижнего мела рассматриваемой территории, из чего вытекает важность сохранения эталонных разрезов.

Выводы. Ранг толщ, в котором выделена большая часть стратон, свидетельствует в целом о слабой изученности эталонных разрезов нижнего мела и необходимости проведения работ по их доисследованию. Лишь часть разрезов имеют лучшую, по сравнению с остальными, степень изученности (разрезы стратиграфических подразделений, выделенных в берриасе Горного Крыма, валанжине, готериве, барреме, альбе Юго-Западного Крыма), однако и здесь среди исследователей нет единого взгляда на объем, содержание, возраст выделенных стратон. Некоторые разрезы, например, подразделений, выделенных в Салгирско-Чатырдагской подзоне Предгорной СФЗ (долина реки Салгир), характеризуются крайне слабой изученностью.

Существование разных схем стратиграфического расчленения, слабо увязанных между собой, обилие введенных стратон, отсутствие ссылок на точное местоположение их стратотипических и опорных разрезов затрудняют понимание стратиграфии нижнемеловых отложений Горного Крыма.

Усилия специалистов должны быть направлены на создание унифицированной схемы расчленения нижнемеловых отложений Горного Крыма.

Представляется целесообразным и конструктивным дальнейшую работу по совершенствованию схемы стратиграфического расчленения нижнемеловых отложений Горного Крыма проводить на основе ГГКУ-200, поскольку ее авторы-составители опирались на результаты крупномасштабных многолетних геолого-съёмочных работ в регионе. При этом вносимые изменения и дополнения должны быть тщательно обоснованы.

Эталонные разрезы нижнего мела Горного Крыма отличаются репрезентативностью, физической доступностью и, в целом, открыты для новых научно-исследовательских работ. Разные, иногда противоречивые, данные о возрасте, объеме, содержании стратиграфических подразделений нижнего мела свидетельствуют об устойчивом интересе исследователей к изучению их эталонных разрезов, для чего необходимо обеспечить сохранность последних.

Перечень использованных источников

1. Аркадьев В.В., Богданова Т.Н., Гужигов А.Ю. и др., (2012). Берриас Горного Крыма. – Санкт-Петербург: изд-во "ЛЕМА". – 472 с. Arkadyev V.V. et al., (2012). Berriasian stage of the Mountainous Crimea [Berrias Gornogo Kryma]. – Saint-Petersburg, Publishing house LEMA. – p. 472. (In Russian).
2. Барабошкин Е.Ю., Янин Б.Т., (1997). Корреляция валанжинских отложений Юго-Западного и Центрального Крыма. В кн.: Очерки геологии Крыма. Труды Крымского геологического научно-учебного центра им. проф. А.А. Богданова. – Вып. 1. – М.: изд-во геол. ф-та МГУ. – С. 4-26. Baraboshkin E.Yu., Yanin B.T., (1997). Correlation of Valanginian deposits in the southwestern and central Crimea [Korrelyaciya valanzhinskikh

otlozheniy Yugo-Zapadnogo i Centralnogo Kryma]. In Essays on the geology of the Crimea. Proceedings of Professor A.A. Bogdanov Crimean geological scientific research and educational center [Ocherki geologii Kryma. Trudy Krymskogo geologicheskogo nauchno-uchebnogo tsentra im. prof. A.A. Bogdanova]. – Moscow, Publishing house of MSU Geology Department. – 1. – P. 4-26. (In Russian).

3. Геология шельфа УССР. Стратиграфия (шельф и побережья Черного моря) [гл. ред. Е.Ф. Шнюков], (1984). – Киев: Наукова думка. – 184 с.

Astakhova T.V. et al., (1984). Geology of the UkrSSR shelf. Stratigraphy (shelf and the coast of the Black sea) [Geologiya shelfa USSR. Stratigrafiya (shelf i poberezh'ya Chernogo morya)]. Ed. by E.F. Shnyukov. – Kiev, Naukova dumka. – 184 p. (In Russian).

4. Державна геологічна карта України. Масштаб 1:200000. Кримська серія. Аркуші L-36-XXVIII (Євпаторія), L-36-XXXIV (Севастополь). Пояснювальна записка [Б.П. Чайковський, С.В. Білецький, В.Б. Дєєв, О.С. Дем'ян, С.І. Краснорудська], (2006). – К.: Державна геологічна служба, Казенне підприємство "Південкогеоцентр", УкрДГПІ. – 175 с.

Chaykovskyy V.P. et al., (2006). State geological map of Ukraine. Scale 1:200,000. Crimean series. Sheet L-36-XXVIII (Yevpatoriya), L-36-XXXIV (Sevastopol). Explanatory note [Derzhavna geologichna karta Ukrayiny. Masshtab 1: 200000. Krymska seriya. Arkushi L-36-XXVIII (Yevpatoriya), L-36-XXXIV (Sevastopol). Poayasnyuvalna zapyska]. – Kyiv: State Geological Survey, State-owned enterprise Pivdenekogeotsentr, UkrSGPI. – 175 p. (In Ukrainian).

5. Державна геологічна карта України. Масштаб 1:200000. Кримська серія. Аркуші L-36-XXIX (Сімферополь), L-36-XXXV (Ялта). Пояснювальна записка [Л.А. Фіколіна, О.О. Білокрис, Н.О. Обшарська, С.І. Краснорудська, Н.І. Удовіченко], (2008). – К.: Державна геологічна служба, Казенне підприємство "Південкогеоцентр", УкрДГПІ. – 143 с.

Fikolina L.A. et al., (2008). State Geological map of Ukraine. Scale 1: 200,000. Crimean series. Sheet L-36-XXIX (Simferopol), L-36-XXXV (Yalta). Explanatory note [Derzhavna geologichna karta Ukrayiny. Masshtab 1: 200,000. Krymska seriya. Arkushi L-36-XXIX (Simferopol), L-36-XXXV (Yalta). Poayasnyuvalna zapyska]. – Kyiv, State Geological Survey, State-owned enterprise Pivdenekogeotsentr, UkrSGPI. – 143 p. (In Ukrainian).

6. Попадюк І.В., Стовба С.М., Хрящевська О.І., (2013). Нова геологічна карта Гірського Криму масштабу 1:200000 та її стратиграфічне підґрунтя. Стратиграфія осадових образований верхнього протерозою і фанерозою: Матер. Междунар. науч. конф., 23-26 сент. 2013. – Київ. – С. 117-118.

Popadyuk I.V., Stovba S.M., Khryashchevska O.I., (2013). A new geological map of the Mountainous Crimea at a scale of 1:200,000 and its stratigraphic background [Nova geologichna karta Girs'kogo Krymu mashtabu 1:200,000 ta yiyi stratygrafichne pidgruntya]. Stratigraphy of sedimentary formations of the upper Proterozoic and Phanerozoic: Materials of International scientific conference, 23-26 Sept. 2013. – Kyiv. – 117-118 p. (In Ukrainian).

7. Стратиграфическая схема меловых отложений Украины и объяснительная записка [ред. В.И. Гилелак], (1971). – Киев: Наукова думка. – 92 с.

Stratigraphic chart of Cretaceous sediments of Ukraine and explanatory note [Stratigraficheskaya skhema melovykh otlozheniy Ukrainy i ob'yasnitelnaya zapyska]. Ed. by V.I. Gilelakh, (1971). – Kiev, Naukova dumka. – 92 p. (In Russian).

8. Стратиграфія верхнього протерозою та фанерозою України [голов. ред. П.Ф. Гожик]. Т. 1. Стратиграфія верхнього протерозою, палеозою та мезозою України, (2013). – Київ: ІГН НАН України, Логос. – 637 с.

Stratigraphy of Upper Proterozoic and Phanerozoic of Ukraine [Editor-in-chief P.F. Gozhik], (2013). Vol. 1. Stratigraphy of Upper Proterozoic, Paleozoic and Mesozoic of Ukraine. – Kyiv, IGS NAS of Ukraine. Logos. – 637 p. (In Ukrainian).

9. Стратиграфія УРСР [голов. ред. В.Г. Бондарчук], (1971). Т. VIII. Крейда. [відп. ред. О.К. Каптаренко-Черноусова]. – Київ: Наукова думка. – 319 с.

Stratigraphy of the USSR [Chief editor V.G. Bondarchuk], (1971). Vol. VIII. Cretaceous [Executive editor O.K. Kaptarenko-Chernousova], [Stratygrafiya URSR. Tom VIII. Kreyda]. – Kyiv, Naukova dumka. – 319 p. (In Ukrainian).

10. Шеремет Е., Соссон М., Гинтов О. и др., (2014). Ключевые проблемы стратиграфии восточной части Горного Крыма. Новые микропалеонтологические данные датирования флишевых пород. – Геофизический журнал, 36 (2). – С. 35-56.

Sheremet E., et al., (2014). Key problems of the Mountainous Crimea eastern part stratigraphy. New micropaleontological information for flysh rocks dating [Klyucheve problemy stratigrafii vostochnoy chasti Gornogo Kryma. Nove mikro paleontologicheskie dannye datirovaniya flishevykh porod]. Geofizicheskyy zhurnal – Geophysical journal, 36 (2). – P. 35-56. (In Russian).

11. Эристави М.С., (1957). Сопоставление нижнемеловых отложений Грузии и Крыма. – М.: Изд-во АН СССР. – 84 с.

Eristavi M.S., (1957). Correlation of the lower Cretaceous deposits of Georgia and Crimea [Sopostavlenniy nizhnemelovykh otlozheniy Gruzii i Kryma]. – Moscow, Publishing house of Academy of Sciences of the USSR. – 84 p. (In Russian).

12. Янин Б.Т., (1997). О соотношении общих и местных стратиграфических подразделений нижнего мела Юго-Западного Крыма (междуречье Кача – Бодрак). – Вестник Моск. ун-та, сер. 4, Геология. – 3. – С. 29-36.

Yanin B.T., (1997). On the ratio of general and local stratigraphic units of the South-Western Crimea lower Cretaceous (interfluvial Kacha – Bodrak) [O sootnoshenii obshchikh i mestnykh stratigraficheskikh podrazdeleniy nizhnego mela Yugo-Zapadnogo Kryma (mezhdurech'e Kacha – Bodrak)]. Vestnik Mosk. Univ. – Bulletin of Moscow University, series 4, Geology. – 3. – P. 29-36. (In Russian).

G. Anfimova, Research Associate
National Museum of Natural History NAS of Ukraine
15 B. Khmel'nitskyi Str., Kyiv, 01601 Ukraine
E-mail: galina-anfimova@rambler.ru

STATE OF KNOWLEDGE AND RESEARCH PROBLEMS OF SUITES' STRATOTYPES AND REFERENCE SECTIONS OF THE LOWER CRETACEOUS STRATA IN THE MOUNTAINOUS CRIMEA

Stratotypes and key sections taken as standards of the local stratigraphic units – suites and strata – have a great scientific and practical value, play an important didactic role, can act as objects of geological tourism. A standard section is a starting point for scientific research on additional exploration of a stratigraphic unit, the refinement of the age of its constituent sediments, etc. The purpose of this work is to assess the state of knowledge of the Mountainous Crimea Lower Cretaceous suites' stratotypes and strata' key sections, to identify the problems of their research. The state of knowledge of suites' stratotypes and strata' key sections has been analyzed based on published literature and production reports data. The history of the stratigraphic division of the Mountainous Crimea Lower Cretaceous deposits has been traced. The summary stratigraphic section of the Mountainous Crimea Lower Cretaceous deposits, and the stratotypes and key sections layout are presented. Numerous examples illustrate some disagreement between different researchers on the stratigraphic division of the Mountainous Crimea Lower Cretaceous deposits. The problems in research of standard sections are revealed. These differences and research problems can be summarized as follows: (1) There are differences in understanding of stratigraphic units' volume and content. (2) Units are dated variously by different authors. (3) Researchers use different names to notate the same units. (4) The same names are used to notate units different by their content. (5) Different researchers give unequal rank to the same units. (6) For a number of stratigraphic units the reference sections are not highlighted. (7) Lack of knowledge, lack of data on the exact location for some standard sections. (8) Some type sections have been described in outcrops of artificial origin that, in some cases, hinders their accessibility. It can be concluded that the reference sections allocated in the Mountainous Crimea Lower Cretaceous deposits, have different degrees of scrutiny, but overall degree of the scrutiny can be characterized as weak. The study has demonstrated the necessity of further work on exploration of the type sections of the Mountainous Crimea Lower Cretaceous local stratigraphic units. Sustainable interest of researchers to the problems of the Lower Cretaceous deposits stratigraphy, contradictory data on the age, volume and content of stratigraphic units are the justification for standard sections preservation.

Keywords: stratotype, key section, suite, strata, Mountainous Crimea, Lower Cretaceous.

Г. Анфімова, мол. наук. співроб.
Національний науково-природничий музей НАН України,
вул. Б. Хмельницького, 15, м. Київ, 01601, Україна,
E-mail: galina-anfimova@rambler.ru

СТАН ВИВЧЕНОСТІ ТА ПРОБЛЕМИ ДОСЛІДЖЕННЯ СТРАТОТИПІВ СВІТ І ОПОРНИХ РОЗРІЗІВ ТОВЩ НИЖНЬОЇ КРЕЙДИ ГІРСЬКОГО КРИМУ

Стратотипи й опорні розрізи, прийняті як еталони місцевих стратиграфічних підрозділів – світ і товщ, – мають велике науково-практичне значення, відіграють важливу дидактичну роль, можуть виступати як об'єкти геологічного туризму. Еталонний розріз є відповідною точкою наукових досліджень з довічення стратону, уточнення віку відкладів, що його складають, вирішення інших завдань. Мета роботи – дати оцінку стану вивченості стратотипів світ і опорних розрізів товщ нижньої крейди Гірського Криму, виявити проблеми їхнього дослідження. На основі опублікованої літератури та виробничих звітів проведено аналіз стану вивченості стратотипів світ і опорних розрізів товщ, виділених у нижньокрейдових відкладах Гірського Криму. Простежено історію стратиграфічного поділу цих відкладів. Наведено зведений стратиграфічний розріз і схему розміщення стратотипів та опорних розрізів нижньої крейди Гірського Криму. На численних прикладах показано розбіжності між дослідниками з питань стратиграфічного поділу нижньокрейдових відкладів Гірського Криму, виявлено проблеми у дослідженні їхніх еталонних розрізів, які можна звести до такого ряду: 1.) Відмінності в розумінні стратиграфічного обсягу та змісту підрозділів; 2.) Авторами по-різному датуються підрозділи; 3.) Дослідниками для позначення одних і тих самих підрозділів використовуються різні назви; 4.) Однакові назви використовуються для позначення різних за змістом підрозділів; 5.) Одним і тим самим підрозділом різними дослідниками присвоєно неоднаковий ранг; 6.) Для ряду стратонів еталонні розрізи не виділено; 7.) Слабка вивченість, відсутність даних про точне місцезнаходження еталонних розрізів окремих підрозділів; 8.) Типові розрізи деяких стратонів охарактеризовано у відслоненнях штучного походження, що, в деяких випадках, ускладнює їх доступність. У результаті проведеного аналізу можна зробити висновок про те, що еталонні розрізи стратиграфічних підрозділів, виділених у нижньокрейдових відкладах Гірського Криму, характеризуються неоднаковим ступенем вивченості, але, в цілому, він є слабким. Дослідження показало необхідність проведення робіт з довічення стратотипів та опорних розрізів місцевих стратиграфічних підрозділів нижньої крейди Гірського Криму. Стійкий інтерес дослідників до проблем стратиграфії нижньокрейдових відкладів, суперечливі дані про вік, обсяг та зміст стратиграфічних підрозділів виступають обґрунтуванням необхідності забезпечення збереження еталонних розрізів.

Ключові слова: стратотип, опорний розріз, світа, товща, Гірський Крим, нижня крейда.