

3. Д е д к о в А. П. О происхождении экзотектонических валунов и галек в четвертичном покрове севера-востока Приволжской возвышенности // Вестн. МГУ. Сер. География. 1964. № 6.
4. Д е д к о в А. П. Экзогенное рельефообразование в Казанско-Ульяновском Приволжье. Казань: Изд-во Казан. ун-та, 1970.
5. Д е д к о в А. П., Б а с т р а к о в Г. В. Экзотектоническая складчатость платформы. Казань: Изд-во Казан. ун-та, 1967.
6. Д е д к о в А. П., Б а с т р а к о в Г. В. Новые данные о дислокациях в плиоценовых отложениях правобережья Средней Волги // Экзогенные процессы в Среднем Поволжье. Казань: Изд-во Казан. ун-та, 1972.
7. М и л а н о в с к и й Е. Е. Очерк геологии Среднего и Нижнего Поволжья. М.-Л.: Гостоптехиздат, 1940.
8. М о с к в и т и н А. И. Четвертичные отложения и история формирования долины р. Волги в ее среднем течении // Тр. ГИН АН СССР. В 12. 1958.
9. Н е ч а е в А. В. Геологические исследования в южной нагорной части Козьмодемьянского и Чебоксарского уездов // Тр. Об-ва естествоиспытателей при Казан. ун-те. 1894. Т. 25. В. 4.
10. П о л я н и н В. А. О пластической деформации слоев в толще татарских отложений около г. Тетюши // Уч. зап. Казан. ун-та. 1964. Т. 124. Кн. 4.
11. Р о г о з и н И. С. Экзотектоника // Сов. геология. 1944. № 2.
12. С р е д н я я **В журнале:**
13. Т и х в ошей
14. Ш т у к **// Известия вузов. Геология и разведка. 1999. №6** равом
берегу Е азан.
об-ва естествоиспытателей. № 59. 1882.

Казанский государственный университет

В.М. ЦЕЙСЛЕР, В.Б. КАРАУЛОВ, А.В. ТУРОВ, В.Н. КОМАРОВ

О МЕСТНЫХ СТРАТИГРАФИЧЕСКИХ ПОДРАЗДЕЛЕНИЯХ В ВОСТОЧНОЙ ЧАСТИ БАХЧИСАРАЙСКОГО РАЙОНА КРЫМА¹

Рассмотрены вопросы стратиграфии восточной части Бахчисарайского района в связи с проведением там учебных геологических практик многими вузами России и Украины. Приведена стратиграфическая схема территории Крымского учебного полигона, используемая преподавателями МГРИ (МГГА).

Крымская учебная геологическая практика проводится в Бахчисарайском районе Горного Крыма с 1934 г. Ее задача — обучение студентов методам полевых геологических исследований и камеральной обработки при региональных геолого-съёмочных работах. Под руководством преподавателей студенты занимаются геологическим картированием междуречья Качи и Бодрака масштаба 1 : 25000. При полевых исследованиях и камеральной обработке материалов большое внимание уделяется стратиграфическим методам. Без всестороннего изучения опорных разрезов, выделения картируемых стратиграфических подразделений, их возрастной корреляции и прослеживания на местности невозможно составить геологическую карту.

¹Территория геологической практики МГРИ—МГГА.

Судя по геологическим отчетам и первому руководству по академической геологической практике в Крыму (Е.В. Милановский, М.В. Муратов, Н.И. Николаев, В.Н. Павлинов и Е.В. Шанцер [17]), в разрезе меловых — палеогеновых отложений в восточной части Бахчисарайского района выделялись те же толщи и пачки, что и в настоящее время. Картирование в первые годы практики проводилось на штриховой топооснове масштаба 1 : 84 000.

Поскольку большая часть толщ в рассматриваемом районе палеонтологически хорошо охарактеризована, в качестве картируемых единиц долгое время использовались ярусы и подъярусы общей стратиграфической шкалы. На геологической карте, составленной в 1934 г. (группа 31, студенты: П. Вайнерман, Е. Фролова, В. Никитина, В. Чернышов), выделены триас-юра, нижний мел, альб, сеноман-турон, коньяк-кампан, маастрихт, даний-монс, верхний палеоцен-нижний эоцен, средний эоцен.

Позднее, с переходом к картам масштабов 1 : 42 000 и 1 : 25 000, уточнялись петрографические особенности пачек и картируемых подразделений, их ярусная принадлежность. Этому способствовали ежегодные сборы коллекций образцов и остатков ископаемых организмов. Стратиграфические исследования особенно активно проводились в конце 50-х — начале 60-х гг. в связи с работой над Атласами [2, 3] и подготовкой к изданию геологических карт Крымского полуострова масштабов 1 : 200 000, 1 : 500 000, 1 : 1 000 000 (редактор серии — М.В. Муратов) и Крымского тома Геологии СССР [11]. В исследованиях активно участвовали сотрудники МГРИ, МГУ, треста «Крымнефтегазразведка» и ВНИИГАЗа. Учитывая требования инструктивных материалов по составлению и подготовке к изданию геологических карт, вся работа была направлена на обоснование ярусных, а в дальнейшем зональных подразделений. Таким образом, современные представления о составе и возрасте выделяемых на учебном полигоне стратонов складывались десятилетиями в результате усилий многих преподавателей МГРИ, МГУ, ЛГУ и других вузов. В МГРИ только студентам (А.П. Ставский, А.В. Казанцев, А.В. Вишневецкий, А.Т. Матреницкий, Н.К. Фортунатова, В.Б. Николаев, Ю.С. Привезенцев, Н.Л. Фомин, И.Ю. Черепанова, Д.С. Асписов, А.П. Костенко, Е.В. Божукова и др.) принадлежит большое число статей по литологической и палеонтологической характеристикам меловых-палеогеновых толщ.

После публикации Инструкции по составлению и подготовке к изданию геологических карт масштаба 1 : 50 000 (1 : 25 000) в 1986 г. преподавательский коллектив МГРИ на Крымской практике перешел к обучению студентов приемам выделения и картирования местных стратиграфических подразделений: свит, подсвит, пачек. Отнюдь не все преподаватели признавали целесообразность перехода от ярусных подразделений к местным, хотя в ряде вузов (например, в ЛГУ) давно предпочитали работать с местными стратонами.

Ныне, по прошествии более 10 лет, можно утверждать, что переход на выделение и картирование местных стратонов обеспечил стабильность геологической карты, поскольку при последующих биостратиграфических исследованиях уточнение возраста литостратиграфических подразделений не приводит к изменению их границ и переиндексировке карты.

Задача, поставленная Мингео СССР, потребовала научить студентов приемам и методам выделения местных стратонов, их описанию, а также корреляции с подразделениями общей стратиграфической шкалы. Переход на картирование местных стратонов не представлял сложностей, так как картируемые ранее подразделения в ранге ярусов и подъярусов реально отвечали литологическим комплексам, различным по вещественному составу.

Для наименования местных стратиграфических единиц, образующих наиболее сложно построенный и все еще слабо изученный нижний структурный этаж верхнетриасового-юрского комплекса [26], можно использовать частично измененные названия подразделений таврической серии [11]. Предложения по полному пересмотру стратиграфии этой части разреза [9] нам представляются недостаточно обоснованными и трудно применимыми на практике. В верхней (палеогеновой) части разреза в качестве свит логично использовать подразделения региональной шкалы, разработанной М.В. Муратовым и Г.И. Немковым, выделенные ранее как регионоярусы [12, 24].

В разрезах средней юры и мела на рассматриваемой территории местные и региональные стратиграфические подразделения прежде не выделялись (исключение — враконский горизонт и мангушская свита). Свиты, выделенные украинскими геологами в разрезах других районов Горного Крыма [12], можно использовать только в тех случаях, когда границы свит совпадают с границами традиционно картируемых толщ (например, резанская, биасалинская и мангушская свиты нижнего мела). В других случаях «украинские» свиты на рассматриваемой территории не имеют четко выраженных границ и не соответствуют объемам реально картируемых подразделений (белогорская, мендерская, прохладненская, кудринская, старосельская свиты верхнего мела), поэтому воспользоваться стратиграфической схемой, предложенной украинскими геологами, в полной мере невозможно. Переход к картированию местных стратиграфических подразделений привел к тому, что в разных вузах в составе среднеюрских и меловых отложений стали выделять различные свиты, отличающиеся как по объему, так и по названиям. Это объясняется исторически сложившимися традициями знакомить студентов с разрезами картируемых подразделений на разных «стратотипах».

Многочисленные неувязки и разночтения безусловно не способствуют успешному прохождению практики, тем более что студенты из разных вузов активно общаются в самостоятельных маршрутах. Понимая, что увязка, а тем более унификация стратиграфических схем чрезвычайно трудны, но все же желательны, мы посчитали необходимым познакомить читателей со стратиграфической схемой, принятой в МГРИ (МГГА). К этому нас также подтолкнули работы по составлению электронного картографического банка данных по геологии района, в котором проводится практика, и прилегающих площадей Юго-Западного Крыма, осуществляемые на кафедре региональной геологии и палеонтологии МГРИ—МГГА. Фактический материал выносится на электронные карты с соответствующими названиями местных стратонов. Ниже охарактеризованы стратиграфические подразделения, используемые при составлении карты.

Верхний триас — нижняя юра. Наиболее древние отложения относятся к таврической серии. М.В. Муратов выделял в ее составе нижнетаврическую, эскинординскую и верхнетаврическую свиты [11, 18]. Их выходы можно наблюдать и картировать в бассейне р. Бодрак, однако, в соответствии с правилами стратиграфической номенклатуры, названия «нижнетаврическая» и «верхнетаврическая» должны быть заменены. В связи со сложной тектоникой и неважной обнаженностью эти объекты трудны для изучения и опытным геологам, поэтому многие особенности строения рассматриваемых толщ дискуссионны [1, 9, 16].

Предложено много вариантов стратиграфического расчленения таврической серии в бассейне р. Бодрак. Однако наиболее простым, доступным пониманию студентов, и в то же время достаточно обоснованным остается вариант трехчленного деления серии. Крупный долгоживущий разлом, протягивающийся от верховьев овра. Шара до северного склона г. Кермен на правом берегу р.

Бодрак, делит площадь распространения таврической серии на две структурно-фациальные зоны. В южной, на склонах гор Патиль, Шелудивая, Длинная, распространена терригенная флишевая толща. Ее почти непрерывный разрез прослежен в опрокинутом крыле Прохладненской синклинали от северного склона г. Патиль через Мангушский овраг и по оврагу Яман. Эта часть разреза названа *яманской* (быв. верхнетаврическая) свитой. В ее низах известны находки двустворок раннеюрского облика, в средней части — аммонитов среднего лейаса, а в верхах — аммонитов и белемнитов тоара (и, возможно, низов аалена). В разрезе яманской свиты чередуются пачки глинистого и песчаного флиша, при детальном исследовании ее можно разделить на ряд пачек. Варианты такого расчленения предложены В.Н. Швановым, Д.И. Пановым [23].

В учебном пособии МГУ [9, с. 16] приведена геологическая карта междуречья Альмы и Марты. Модель строения участка бассейна р. Бодрак в районе практики представляется далекой от действительности. Описанные в пособии «свиты» и многочисленные останцы тектонических покровов показать студентам невозможно, скорее их нет в природе. Достаточно взглянуть на южный склон г. Шелудивой со стороны пруда в сел. Прохладном, чтобы увидеть мощные почти вертикальные пласты песчаников яманской свиты, прослеживаемые до основания меловых отложений и не оставляющие места надвигу, который на схеме В.С. Милеева изящно окружает верхнюю часть горы и разделяет «патильскую» и «альминскую» свиты.

В структурно-фациальной зоне, расположенной к северу от упомянутого долгоживущего разлома, распространены две полосы олистостром и аргиллитов *эскиординской* свиты, содержащих горизонты с линзами конгломератов, гравелитов, песчаников и известняков. В аргиллитах из низов эскиординской свиты содержатся аммониты нижнего лейаса, а в линзах известняков из ее средней части — аммониты, брахиоподы и другие палеонтологические остатки среднего лейаса [11, 18]. Между этими полосами находится тектонический блок терригенной *усть-мендерской* (быв. нижнетаврической) свиты флишеидного строения, охарактеризованной норийской монотисовой фауной, остатки которой по спрямленному руслу р. Бодрак (в 200—300 м ниже моста) собирали студенты почти каждой учебной группы.

По-видимому, в ранней юре область накопления флиша яманской свиты располагалась у основания склона глубоководного трога. В верхней части континентального склона, переходящей в шельф, накопление глинистых илов и относительно мелководных осадков эскиординской свиты неоднократно нарушалось процессами подводного оползания с формированием олистостромовых горизонтов. Позже обе зоны испытали тектоническое сближение, сопровождавшееся образованием отдельных надвигов «козырькового» типа [7].

Средняя юра. К среднему отделу юрской системы в восточной части Бахчисарайского района относится вулканогенно-осадочная толща, выходящая на поверхность в бассейне р. Бодрак, у сел. Трудолюбовка. Толща, ранее выделенная на картах в ранге байосского яруса, получила название *трудолюбовской* свиты. Ее опорные разрезы на склонах долины р. Бодрак характеризуются трехчленным строением. Верхняя — вулканогенная (существенно базальтовая) и средняя — вулканогенно-осадочная пачки достаточно хорошо изучены, их стратиграфический объем серьезных разногласий не вызывает, поскольку из вулканогенно-осадочной пачки известны находки верхнебайосских аммонитов.

Не вполне определены возраст, состав и соотношение с подстилающими отложениями нижней (глинистой) пачки. В немногочисленных выходах (некоторые

уже исчезли) можно видеть, что эта, на первый взгляд, однородная пачка в действительности представляет собой сильно выветрелую глинистую конгломерато-брекчию с многочисленными угловатыми и окатанными обломками аргиллитов, алевролитов, реже других пород из таврической серии. Состав пачки позволяет рассматривать ее в качестве базальных слоев трудолобовской свиты, с размывом залегающих на дислоцированных отложениях нижней юры. Вероятно, в результате последующих деформаций стратиграфический контакт оказался осложнен тектоническими срывами. Возраст базальной пачки, судя по находкам фрагментов раковин аммонитов, белемнитов и двустворок, — байосский.

В.С. Милеев [9] искусственно объединил глинистые породы базальной пачки трудолобовской свиты с вскрытыми в овраге Джидаир коричневыми аргиллитами эскиординской свиты в единую «джидаирскую свиту», что, на наш взгляд, неверно.

Нижний мел. Нижнемеловые отложения (от валанжина по апт), образующие самостоятельный структурный этаж в разрезе Юго-Западного Крыма [26], широко распространены в междуречье Качи и Бодрака и на правобережье р. Бодрак и составляют несколько четко обособленных литостратиграфических единиц, корреляция которых с ярусами и зонами общей стратиграфической шкалы не вполне однозначна и требует уточнения. Отложения валанжина — готерива характеризуются отчетливой фациальной изменчивостью, что позволяет выделить две структурно-фациальные зоны, граница между которыми прослеживается через северо-западное подножие г. Присяжной. Южнее, в зоне, тяготеющей к бассейну р. Кача (ее можно называть Качинской), распространены резанская, обсерваторская и биасалинская свиты, а в расположенной севернее Бодракской зоне — патильская свита.

Опорные разрезы свит в Качинской зоне локализованы на правобережье р. Кача, на склонах гор Резаная и Белая, вблизи сел. Верхоречье (быв. Биасала). Наиболее древняя из них *резанская* свита несогласно залегает на таврической серии и состоит из трех пачек: — нижней (базальной) песчаниково-гравелитовой, средней — глинисто-алевролитово-песчаниковой и верхней — глинистой. Возраст толщи в течение длительного времени считался готеривским, хотя Н.И. Каракаш [14] еще в начале XX в. относил ее нижнюю часть к валанжинскому ярусу. По новым данным [4], нижняя пачка соответствует нижнему валанжину, средняя — верхнему валанжину и нижнему готериву, верхняя — верхам нижнего готерива. Б.Т. Янин к резанской свите отнес среднюю и верхнюю пачки; нижнюю — предлагает выделять в качестве самостоятельной каратльхской свиты [12, 30], но для междуречья Качи и Бодрака столь дробное деление представляется не вполне оправданным, тем более что граница между пачками не везде видна. В [12] нижняя и средняя пачки отнесены к резанской свите, верхняя выделяется как «толща бурых песчанистых глин».

Под названием *обсерваторской* свиты (по Б.Т. Янину, «верхореченская толща») нами выделена маломощная (до 3 м) маркирующая пачка розовых цефалоподовых известняков, залегающая несогласно и резко отличающаяся по составу от подстилающих и перекрывающих ее отложений. Опорный разрез находится на южном склоне г. Белой, в долине р. Кача. В окрестностях Крымской астрофизической обсерватории (пос. Научный) пачка бронирует плато. Эта свита представляет собой типичный горизонт «сгужения» и содержит руководящие ископаемые почти всех зон верхнего готерива и нижнего баррема [4]. Она картируется в связи с незначительной мощностью совместно с резанской свитой. Завершает разрез Качинской зоны *биасалинская* свита глин с кальцит-гемати-

товыми конкрециями [8], содержащая остатки белемнитов и других ископаемых верхнего баррема и большей части апта. Биасалинская свита характеризуется выдержанным составом по всему Крыму.

В Бодракской зоне биасалинская и обсерваторская свиты отсутствуют, а резанской *соответствует* патильская свита желтовато-бурых песчаников и песчанистых известняков, с размывом и угловым несогласием залегающая на таврической серии и слагающая плоские вершины гор Патиль, Длинная и Шелудивая. В связи с многочисленными находками аммонитов *Leopoldia leopoldi* Orb. [11] рассматриваемая толща также считалась готеривской. По мнению Е.Ю. Барабошкина [4,6], косослоистые песчаники с кораллами *Cyclolites*, залегающие в ее основании, соответствуют базальным слоям резанской свиты и относятся к нижнему валанжину. Верхний валанжин в разрезе Бодракской зоны отсутствует, а собственно готеривская часть плохо обнажена и изучена недостаточно. Такая корреляция не исключена, но разрез патильской свиты требует дополнительного изучения.

В северо-восточном направлении песчаники и известняки патильской свиты постепенно замещаются коралловыми биостромовыми известняками, широко распространенными в междуречье Бодрака и Альмы. Возможно, эту территорию следует относить еще к одной — Альминской — структурно-фациальной зоне, а приуроченные к ней органогенные известняки выделять как *карагачскую* свиту [12, 30].

На нижнемеловых свитах с резким угловым несогласием залегает серия отложений верхнего мела — эоцена, слагающая Северокрымскую моноклинали. Базальные горизонты данной серии относятся к верхнему альбу и представлены в Бахчисарайском районе двумя свитами: мангушской и чигирской.

Мангушская свита глин и разнозернистых полимиктовых песчаников, сформированная в условиях морской ингрессии, выходит на поверхность в верховьях одноименного оврага. Площадь распространения свиты под более молодыми отложениями можно наметить только условно. Горизонты песчаников приурочены к нижней части разреза и достигают значительной мощности под г. Шелудивая. К западу разрез становится глинистым. Свита соответствует нижней части верхнего альба (зона *Hysterocegas orbignyi*). К мангушской свите Б.Т. Янин также относит валунно-глыбовые отложения на склоне и вершине г. Присяжной [29], что не бесспорно. Одновозрастны мангушской свите или несколько моложе ее маломощные розовато-бурые брекчиевидные известняки, выделенные геологами МГУ как «*шаринская толща*» [9]. В связи с малой мощностью (до 0,7 м) и ограниченным распространением в овраге Шара она обычно не картируется.

Завершает разрез нижнего мела маркирующий горизонт — известковистых песчаников и песчанистых известняков, залегающий резко несогласно на всех подстилающих образованиях с базальным конгломератом в основании. Ранее эту толщу именовали «враконским горизонтом». Ее опорный разрез изучают на левом склоне Мангушского оврага под г. Чигир (она же — Чегер, «Николкин бугор», «Придорожная»), где в обнажении можно наблюдать нижнюю и верхнюю границы. Название «чигирская свита» (по опорному разрезу г. Чигир) представляется более оправданным, чем «сельбухринская» [30], так как в обнажении г. Сельбухра не виден непосредственно нижний контакт, а название «сельбухринская свита» лучше использовать для отложений низов верхнего мела. Чигирская свита в основном соответствует средней части верхнего альба (зона *Mortoniceras inflatum*) и лишь маломощная (до 1,8 м) пачка зеленовато-серых вулканомиктовых песчаников, отделенная поверхностями размыва как от под-

стилающей ее средней части верхнего альба, так и от перекрывающего сеноманского яруса, соответствует верхам верхнего альба (зона *Stoliczkaia dispar*) [9, 31].

Верхний мел. Отложения верхнего мела представлены преимущественно карбонатными толщами: известняками и глинистыми известняками с прослоями глин и пачками песчаников. В средней части верхнего мела отчетливо выражена поверхность размыва со следами выветривания, ожелезнением, ризолитами, которая разделяет образования двух крупных седиментационных циклов — сеноман-коньякского и сантон-маастрихтского. Нижняя часть верхнемеловых отложений, соответствующая нижнему циклу, выделена нами как сельбухринская свита, а верхняя — как *бешкошская* свита по местам расположения стратотипов.

Сельбухринская свита по составу делится на две подсвиты, которые можно картировать. *Нижняя* подсвита, сложенная глинистыми известняками с примесью песчаного и алевроитового материалов в низах разреза, соответствует сеноманскому и нижней части туронского яруса. Наиболее детальная характеристика этих отложений дана Д.П. Найдиным, А.С. Алексеевым и др. [9, 19, 20]. В сеноман-нижнетуронском разрезе ими выделены девять пачек, отличающихся содержанием песчаной, глинистой и алевроитовой примесей в глинистых известняках.

Разрез нижней подсвиты начинается глауконитовыми песками, глинистыми и алевроитовыми известняками с остатками фауны нижнего сеномана. Верхняя часть нижнего сеномана представлена чередованием в различной степени глинистых слабо алевроитовых известняков. Содержание в них глинистой и алевроитовой примесей постепенно уменьшается вверх по разрезу. Среди известняков часто встречаются биодетритовые, биотурбированные разности; нередко обугленные остатки растений, тонкорассеянный пирит. Для среднего и верхнего сеномана характерны периодиты — циклиты мощностью 10—40 см, образованные чередованием известняков с различным содержанием глинистой примеси. В породах верхнего сеномана практически не содержатся определяемые макрофаунистические остатки. Возраст установлен по микропалеонтологическим данным. Отложения нижнего турона образованы плитчатыми мелоподобными слабоглинистыми известняками с тонкими прослоями более глинистых разностей, в нижней части — с прослоями темно-серых и черных битуминозных известняков. К верхней части глинистых известняков тяготеют стяжения и прослои кремней.

Верхняя подсвита сельбухринской свиты представлена белыми чистыми мелоподобными известняками ($\text{CaCO}_3 \sim 95\%$). Среди них встречаются микритовые, фораминиферово-кокколитовые разности с многочисленными стилолитовыми швами и горизонтами перемыва. В известняках содержатся кремнистые конкреции. Кровля подсвиты совпадает с поверхностью регионального перерыва, отделяющей сеноман-коньякскую часть разреза верхнего мела от сантон-маастрихтской.

Бешкошская свита залегает с размывом на ожелезненной поверхности известняков сельбухринской свиты. В разрезе бешкошской свиты выделяются две подсвиты, отличающиеся составом отложений. К границе подсвит приурочен отчетливый перегиб в рельефе. *Нижняя*, сложенная глинистыми известняками и чистыми мелоподобными известняками с тонкими прослоями глин, соответствует верхам сантонского яруса и большей части кампанского. Поскольку выходы нижней подсвиты приурочены к крупной продольной долине, разделяющей квестовые гряды, непрерывные разрезы подсвиты отсутствуют. Представление об ее разрезе можно составить только по отдельным разрозненным выходам, преимущественно искусственного происхождения. Отложения санто-

на представлены только верхним подъярусом, трансгрессивно залегающим на размытой ожелезненной поверхности известняков сельбухринской свиты. В основании верхнего сантона залегает пачка песчанистых известняков с глауконитовыми песчаниками в основании, сменяющаяся выше по разрезу мелоподобными известняками с частыми тонкими прослоями зеленовато-серых глин. Кампан сложен однообразными глинистыми известняками; к средней части нижнего кампана тяготеет пачка белых мелоподобных известняков, содержащая прослой монтмориллонитовых (киловых) глин.

Верхняя подсвита бешкошской свиты образована глинистыми, алевроитовыми и слабо песчанистыми известняками, которые сменяются выше по разрезу песчанистыми известняками и известковистыми песчаниками, слагающими верхнюю крутую часть фронтального уступа палеоценовой квестовой гряды. В низах разреза, в глинистых известняках с примесью алевроитового материала, встречены остатки верхнекампанских белемнитов, но большая часть толщи относится к маастрихтскому ярусу. Содержание обломочного материала постепенно возрастает вверх по разрезу подсвиты, что свидетельствует об ее принадлежности к регрессивной части крупного седиментационного цикла. Литологическая граница между подсвитами располагается внутри верхнекампанского подъяруса.

Палеоцен и эоцен. Палеогеновые отложения, широко развитые в рассматриваемом районе, хорошо обнажены, состоят из пачек, отличающихся яркой вещественной индивидуальностью, характеризуются постоянством состава и различной геоморфологической выраженностью. Контрастность разреза делает естественным выделение в нем четырех свит: салачикской, качинской, бахчисарайской и симферопольской. Объемы трех последних свит соответствуют объемам подразделений, установленных Палеогеновой комиссией МСК в Бахчисарайском разрезе в качестве ярусов общей шкалы [24]. В дальнейшем исследования показали, что на роль ярусов эти подразделения не могут претендовать и что их можно рассматривать только в качестве единиц региональной шкалы — региоярусов [25]. Полученные в последние десять лет данные о стратотипах ряда ярусов палеогена, а также новые материалы по нанопланктону позволили уточнить стратиграфический объем подразделений, выделяемых в разрезе палеогена в Юго-Западном Крыму [21, 22].

Салачикская свита органогенно-обломочных известняков, ранее выделенная и закартированная в качестве датского и инкерманского (или датского и монтского) ярусов, образует обрывы в верхней части фронтального уступа палеоценовой квестовой гряды. Опорный разрез вскрыт в промоине Салачик у сел. Староселье (быв. Салачик) на правом склоне долины р. Чурюксу. Предложенное [12] название «белокаменная свита» представляется менее удачным по ряду причин (прежде всего методических). Салачикская свита залегает с отчетливым стратиграфическим несогласием на отложениях бешкошской свиты. Большая (нижняя) часть салачикской свиты соответствует датскому ярусу, а желтовато-белые и кремневые кавернозные известняки, тяготеющие к верхам, сопоставлялись с монтским ярусом, недавно исключенным из числа общих стратиграфических подразделений. Граница между этими частями разреза, устанавливаемая с трудом, обычно проводится по исчезновению характерных беззамковых брахиопод *Danocrania*. В северо-восточном направлении слои, которые сопоставляли с монтским ярусом, полностью срезаются более молодыми отложениями.

Качинская свита светло-серых мергелей, в нижней части песчанистых, с размытом залегает на салачикской свите. В составе рассматриваемой свиты

традиционно принято выделять три горизонта: подгубковый, губковый и надгубковый [13], но картируются они вместе из-за незначительной мощности каждого и отсутствия четких границ. Качинская свита сопоставляется с тенетским ярусом. В опорном разрезе г. Сувлукая присутствуют аналоги небольшой части этого яруса: здесь он незначительно срезан снизу (отсутствует нижняя часть нанопланктонной зоны NP 7) и очень существенно сверху (отсутствует нанопланктонная зона NP 9) [22]. Отложения, соответствующие зеландскому ярусу, по-видимому, отсутствуют [21].

Бахчисарайская свита известковистых глин, залегающих с небольшим угловым несогласием на неровной, сильно размытой поверхности качинской свиты, образует относительно пологие участки склонов. Вверх по разрезу карбонатность глин постепенно возрастает, появляются маломощные прослои глинистых нуммулитовых известняков. Бахчисарайская свита соответствует нижней части ипрского яруса эоцена. Причем крайняя нижняя зона ипрского яруса (нанопланктонная зона NP 10) в разрезе отсутствует [22].

Симферопольская свита, завершающая разрез палеогеновых отложений в районе практики, согласно, с постепенным переходом залегает на сильно известковистых глинах бахчисарайской свиты. В нижней части рассматриваемая свита повсеместно представлена грубослоистыми глинистыми нуммулитовыми известняками, образующими в рельефе отвесный уступ. В верхней части доминируют чистые неяснослоистые и массивные нуммулитовые разности. Симферопольская свита здесь соответствует верхней части ипрского яруса, наиболее высокие ее горизонты содержат остатки планктонных фораминифер и нанопланктона низов лютетского яруса [10].

Более молодые морские отложения на территории, отвечающей учебному полигону, отсутствуют. К древнейшим континентальным образованиям в районе практики относятся *валунно-галечниковая* толща и остатки плиоценовой коры выветривания на вершинах гор Чуфут-Кале и Бешкош. Галечники г. Присяжной приурочены к останцу высокой (более 120 м над руслами ближайших водотоков) речной террасы. Горизонтальное залегание галечников, их строение и состав (в том числе единичные гальки верхнемеловых пород) не оставляют сомнений в аллювиальном происхождении этих образований. По высотному положению галечники могут быть сопоставлены с аллювием кизилджарской террасы плиоценового возраста. Галечники подстилаются валунным горизонтом с красновато-бурой глинистой основной массой и многочисленными включениями галек, валунов и глыб (среди последних преобладают титонские известняки). М.В. Муратов считал этот горизонт возрастным аналогом массандровских отложений Южного берега Крыма.

Происхождение валунников связывается с деятельностью селевых грязевых потоков, спускавшихся с Главной гряды Крымских гор. Некоторые исследователи не разделяют мнения о континентальном генезисе валунного горизонта и его плиоценовом возрасте [9,29]. Точка зрения М.В. Муратова представляется более обоснованной, но независимо от исхода спора о возрасте и генезисе валунно-галечниковой толщи, аллювиальное происхождение слоя галечников, слагающих плоскую вершину г. Присяжной, можно считать установленным [13].

Заключение

Бахчисарайский район Крыма был и остается лучшим для организации и проведения учебных геологических практик со студентами учебных заведе-

ний, расположенных на Восточно-Европейской равнине. Поэтому геологические проблемы, в том числе стратиграфические, по-прежнему волнуют преподавателей российских вузов.

Необходимость обучить приемам выделения и описания местных стратонов заставляет на учебном полигоне работать со свитами, однако переход к местным стратонам в хорошо изученном регионе, где большая часть толщ издавна надежно коррелируется с подразделениями общей стратиграфической шкалы, нарушает логику последовательности стратиграфических исследований. В то же время геологическая карта стала за последние годы более стабильной, так как пересмотр палеонтологами возраста отдельных толщ [30] не привел к переиндексировке стратонов на геологической карте.

Положение границ свит, подсвит и пачек в мел-палеогеновой части разреза достаточно определено, но корреляция местных подразделений с ярусными и зональными, вероятно, еще будет уточняться. Сложнее с местными подразделениями триасово-юрской части разреза. Необходим большой объем дополнительных исследований по изучению стратиграфии и структуры таврической серии, чтобы обосновать выделяемые в ней стратоны. Вероятно, необходимо придать так называемой эскиординской свите статус регионального горизонта и выделить на водоразделе Бодрака и Качи свиту с собственным названием, соответствующую этому горизонту. Возможно, следует выделить в самостоятельную свиту осадочный комплекс среднеюрских отложений, который подстилает вулканогенную толщу.

За время существования Крымской практики в МГРИ—МГГА и других вузах сменилось не менее трех поколений преподавателей. Результаты многих наблюдений за взаимоотношением отдельных толщ, местоположение находок ископаемых остатков, окаменелости оказываются утерянными и забытыми. В связи со строительством новых дорог, эскарпов, траншей многие обнажения становятся временными и требуют срочного документирования. Поэтому составление компьютерной базы данных по геологии района практики в Крыму представляется крайне необходимым. База данных опирается на геологическую карту и соответствующую стратиграфическую схему.

Мы далеки от мысли, что публикация статьи приведет к тому, что в каждом вузе все свиты и пачки будут называть одинаково, но преподаватели вузов и студенты должны понимать, что скрывается под тем или иным названием на картах, составленных разными авторами.

ЛИТЕРАТУРА

1. Асписов Д. С., Костенко А. П. Строение эскиординской свиты в бассейне р. Бодрак (Крым) // Изв. вузов. Геология и разведка, 1989, № 3.
2. Атлас верхнемеловой фауны Северного Кавказа и Крыма М.: Гостоптехиздат, 1959.
3. Атлас нижнемеловой фауны Северного Кавказа и Крыма. М.: Гостоптехиздат, 1960.
4. Барбошкин Е. Ю. Новая стратиграфическая схема нижнемеловых отложений междуречья Качи и Бодрака (Юго-Западный Крым) // Вестн. Моск. ун-та. Сер. 4. Геология, 1997, № 3.
5. Барбошкин Е. Ю. Биостратиграфическое расчленение готеривских отложений междуречья Бодрак-Кача // Очерки геологии Крыма / Тр. Крымского геологического научно-учебного центра имени А.А. Богданова. Вып. 1. М.: МГУ, 1997.
6. Барбошкин Е. Ю., Янин Б. Т. Корреляция валанжинских отложений Юго-Западного и Центрального Крыма // Очерки геологии Крыма / Тр. Крымского геологического научно-учебного центра имени А.А. Богданова. Вып. 1. М.: МГУ, 1997.
7. Божукова Е. В. Новые данные о соотношении эскиординской и верхнетаврической свит в бассейне р. Бодрак (Крым) // Изв. вузов. Геология и разведка, 1987, № 8.

8. Вишневецкий А. В., Меняйленко П. А. Кокколитофориды нижнемеловых (аптских) глин Бахчисарайского района // Изв. вузов. Геология и разведка, 1963, № 11.
9. Геологическое строение Качинского поднятия Горного Крыма. Стратиграфия мезозоя / Под ред. О.А. Мазаровича и В.С. Милеева. М.: Изд-во МГУ, 1989.
10. Геологическое строение Качинского поднятия Горного Крыма (стратиграфия кайнозоя, магматические, метаморфические и метасоматические образования / Под ред. О.А. Мазаровича и В.С. Милеева. М.: Изд-во МГУ, 1989.
11. Геология СССР Т. 8. Крым. М.: Недра, 1969.
12. Геология шельфа УССР. Стратиграфия (шельф и побережья Черного моря) / Т.В. Астахова, С.В. Горак, Е.Я. Краева и др. Киев: Наукова думка, 1984.
13. Зубкович М. Е. К стратиграфии танетского яруса Западного Крыма // Докл. АН СССР. Нов. сер., Т. 108, № 5, 1956.
14. Каракаш Н. И. Нижнемеловые отложения Крыма и их фауна // Тр. С.-Петерб. об-ва естеств., Т. XXXII, В. 5, 1907.
15. Караулов В. Б. Изучение четвертичных отложений и геоморфологии на учебной геологической практике в Крыму. М.: МГРИ, 1991.
16. Короневский Н.В., Милеев В.С. О соотношении отложений таврической серии и эскиординской свиты в долине р. Бодрак (Горный Крым) // Вестн. Моск. ун-та. Сер. 4. Геология, № 1, 1974.
17. Милановский Е. В., Муратов М. В., Николаев Н. И. и др. Руководство по академической геологической практике в Крыму // Тр. МГРИ, Т. XIV, 1938.
18. Муратов М. В. Геология Крымского полуострова // Руководство по учебной геологической практике в Крыму. Т. II. М.: Недра, 1973.
19. Найдин Д. П., Алексеев А. С. Разрез отложений сеноманского яруса междуречья рек Качи и Бодрака (Крым) // Изв. вузов. Геология и разведка, № 4, 1980.
20. Найдин Д. П., Алексеев А. С., Копачевич Л. Ф. Фауна туронских отложений междуречья Качи и Бодрака и граница сеноман-турон // Эволюция организмов и био-стратиграфия середины мелового периода. Владивосток, 1981.
21. Найдин Д. П., Беньямовский В. Н. О верхнем ограничении датского яруса. Статья II. Даний, монс и зеландий за пределами стратотипических районов // Изв. вузов. Геология и разведка, № 1, 1989.
22. Найдин Д. П., Беньямовский В. Н. Разрез палеогена Сувлукая (Крым) // Стратиграфия. Геологическая корреляция, 1994, Т. 2, № 3.
23. Панов Д. И. и др. Новые данные по геологии триасовых и нижнеюрских отложений в междуречье Марты и Бодрака (юго-западная часть Горного Крыма) // Вестник Моск. ун-та. Сер. 4. Геология, № 1, 1978.
24. Решение постоянной стратиграфической комиссии МСК по палеогену СССР (принято на пятом пленарном заседании 15—19 мая 1962 г.) // Сов. геология, 1963, № 4.
25. Решение XV Пленарного заседания Палеогеновой комиссии (Львов, 1981) // Постановления МСК и его постоянных комиссий. ВСЕГЕИ, 1983, В. 21.
26. Цейслер В. М. Структурные этажи и основные этапы в истории формирования юго-западного Крыма // Бюл. МОИП. Отд. геол., 1971, № 2.
27. Цейслер В. М. К 45-летию учебной геологической практики в Крыму // Изв. вузов, Геология и разведка, 1979, № 7.
28. Цейслер В. М., Караулов В. Б., Портная Е. Л. Учебная геологическая практика в Крыму. М.: МГРИ, 1981.
29. Чернов В. Г., Янин Б. Т. Конгломераты майской толщи верхнего альба Крыма и условия их образования // Вестн. Моск. ун-та. Сер. 4. Геология, 1975, № 2.
30. Янин Б. Т. О соотношении общих и местных стратиграфических подразделений нижнего мела Юго-Западного Крыма (междуречье Кача-Бодрак) // Вестник Моск. ун-та. Сер. 4. Геология, 1997, № 3.
31. Marciniowski R., Naidin D. P. An Upper Albian ammonite fauna from Crimea // Acta Geol. Polonica. 1976. V. 26, № 1.