

23 коп.

110

67 15

МИНИСТЕРСТВО ВЫСШЕГО И СРЕДНЕГО СПЕЦИАЛЬНОГО
ОБРАЗОВАНИЯ РСФСР
МОСКОВСКИЙ ОРДЕНА ТРУДОВОГО КРАСНОГО ЗНАМЕНИ
ГЕОЛОГОРАЗВЕДОЧНОГО ИНСТИТУТА имени СЕРГО ОРДОНИКИДЗЕ

В.М. ЦЕЙСЛЕР, В.П. КАРАУЛОВ, Е.Л. ПОРТАЯ

УЧЕБНАЯ ГЕОЛОГИЧЕСКАЯ
ПРАКТИКА В КРЫМУ

Москва 1981

МИНИСТЕРСТВО ВЫСШЕГО И СРЕДНЕГО СПЕЦИАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ РСФСР

МОСКОВСКИЙ ОРДЕНА ТРУДОВОГО КРАСНОГО ЗНАМЕНИ
ГЕОЛОГОРАЗВЕДОЧНЫЙ ИНСТИТУТ имени СЕРГЕЯ ОРДОНОВИЧА ДИКИХ

Утверждено Ученым советом
института

УЧЕБНАЯ ГЕОЛОГИЧЕСКАЯ ПРАКТИКА В КРЫМУ

Учебное пособие

Москва 1951

В.М.Цейслер, В.Б.Караулов, Е.Л.Портная, Н.Ф.Христофорова

УДК 55(07)

Учебная геологическая практика в Крыму. Цейслер В.М.,
Караулов В.Б., Портная Е.Л., Христофорова Н.Ф. Учебное пособие.
М., Изд. МГРИ, с. 95.

В учебном пособии обобщен опыт МГРИ по организации и проведению учебной геологической практики в Крыму, подробно рассмотрено содержание геологических маршрутов, тематика самостоятельной студенческой научно-исследовательской работы, особенности сбора коллекции окаменелостей. Работа предназначена для студентов вузов и техникумов, а также для преподавателей - руководителей студенческих групп на геологической практике в Крыму.

Темплан 1981 г., поз. 298.

© Московский геологоразведочный институт, 1981

- 3 -

Введение

Впервые учебная геологическая практика студентов МГРИ проведена в Крыму (в Бахчисарайском районе) с 1934 г. Она была организована по инициативе заведующих кафедрами общей геологии и исторической геологии профессоров Е.В. Милановского и Г.Ф. Мирчина. Е.В. Милановскому принадлежит заслуга в выборе места для проведения практики.

Бо-западный Крым привлекает внимание тем, что это район с большим числом интересных геологических объектов с разнообразными по гидрологическому составу осадочными сериями мезозоя и кайнозоя, содержащими множество разнообразных окаменелостей. Здесь сочетаются участки простого моноклинального и сложного складчатого залегания слоев, широко проявлен вулканический и интрузивный магматизм.

По примеру МГРИ в Бо-западном Крыму с 1935 г. организована учебная практика студентов Московского университета, а в дальнейшем здесь стали проходить учебную геологическую практику студенты Ленинградского, Киевского, Воронежского, Львовского, Вильнюсского, Саратовского, Одесского и Могилевского университетов, Московского нефтехимического института им. Губкина (до 1963 г.), Ленинградского горного института, Ивано-Франковского института нефти и газа, Криворожского горнорудного института, Института Дружбы Народов им. Петриса Думбии и других вузов, а также техникумов.

В разработке организационных и методических основ практики, ее популяризации в вузах особая заслуга принадлежит члену-корреспонденту АН СССР профессору И.В. Муратову, который около 20 лет осуществляет научное руководство практикой.

Руководство учебными группами на практике обеспечивается коллективом кафедры региональной геологии и палеонтологии совместно с преподавателями кафедр общей геологии, петрографии, минералогии и др.

Ежегодно практику проходят 250-300 студентов второго курса геологоразведочного, гидрогеологического и геофизического факультетов МГРИ, а также 2-3 группы студентов из Краковской горной академии.

ии, Софийского горно-геологического института, Фрайбергской горной академии.

За многие годы преподавателями накоплен большой опыт в отношении методики проведения и организационных форм работы на практике. Многие современные представления по различным вопросам геологии Юго-западного Крыма основываются на материалах, собранных во время практики.

Первое учебное руководство по Крымской практике создано коллектиком кафедр общей и исторической геологии МГРИ и опубликовано в 1938 г. (Труды МГРИ, том XIУ). В 1960 г. была опубликована работа М.В. Муратова "Краткий очерк геологического строения Крымского полуострова", подготовленная специально для использования ее практике. Двухтомное руководство по учебной геологической практике в Крыму написано коллективом преподавателей геологических кафедр МГРИ и издано в 1973 г.

Преподавательским коллективом МГУ опубликовано "Руководство по геологической практике" (1974 г.) для студентов второго курса, проходящих практику в Крыму.

В настоящем учебном пособии подготовлено преподавателями кафедры региональной геологии и палеонтологии. В нем отражен опыт работы большого коллектива преподавателей разных кафедр, за много лет. Оно не охватывает всех сторон работы на практике, поскольку дополняет имеющиеся пособия. Ежегодные изменения сроков практики, соотношения числа маршрутов с преподавателями и объема студенческой самостоятельной работы, обновление преподавательского состава потребовало четкого определения задач и содержания практики.

Публикация библиографий по геологии Юго-западного Крыма может способствовать, по мнению авторов, расширению тематики и углублению учебно-исследовательской работы студентов на практике.

Разделы пособия подготовлены: введение, организация и методика проведения практики, геологические маршруты с преподавателями, геологический маршрут - пересечение Юго-западного Крыма - В.М. Цейслером; самостоятельные маршруты - В.М. Цейслером и В.Б. Карапуловым;

студенческая учебно-исследовательская работа - В.М. Цейслером, работа по созданию палеонтологической коллекции - Е.Л. Портной, библиография - Н.Ф. Христоверовой и В.М. Цейслером, приложение - В.В. Карапуловым.

ОРГАНИЗАЦИЯ И МЕТОДИКА ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Учебная практика проводится с целью обучения студентов методам геологических исследований, которые используется при геологической съемке и поисках полезных ископаемых. Под руководством преподавателей студенты приобретают навыки полевых исследований, знакомятся с условиями труда при геолого-съемочных работах, определяют свои интересы в будущей специальности.

На практике студенты обучаются составлять геологическую карту и стратиграфическую колонну, документировать естественные обнажения и горные выработки; они отбирают образцы горных пород и окаменелости, ведут геоморфологические, тектонические, гидрогеологические наблюдения, знакомятся с приемами поисков и оценки месторождений полезных ископаемых и способами разработки месторождений строительного камня, с возможностями геофизических методов при решении геологических задач, а также с мероприятиями по охране окружающей среды и рациональному использованию природных ресурсов. Во время практики студенты приобретают навыки камеральной обработки материалов и составления геологического отчета.

Основной производственной ячейкой на практике является студенческая бригада (5-6 чел.), возглавляемая бригадиром из наиболее подготовленных студентов, обладающих организаторскими способностями. Три бригады составляют крымскую учебную группу. На весь срок практики в каждой группе прикрепляют руководителя из преподавателей - геологов, который отвечает за выполнение программы практики студентами и ведет воспитательную работу с группой. Специализированные маршруты (геофизические, поисковые) проводят преподаватели соответствующего профиля, работающие с учебной группой по 1-2 дня.

За выполнение программы практики всем студенческим коллектикам отвечает научный руководитель, который разрабатывает и организует все мероприятия, способствующие успешному выполнению задач практики. Административно-хозяйственное руководство лежит на начальнике практики, обеспечивающем выполнение календарного плана и распорядка дня на практике. Он же регулирует вопросы быта, питания, а также вопросы воспитательной и политico-массовой работы. Административное руководство студентами осуществляется через старосту практики, старосту кризисных учебных групп и бригадиров. Общественно-политическую работу на практике возглавляют партбогр, комсогр и профорг практики. На практике работает хозяйственная, санитарная, спортивная и культ-массовая комиссии, организующие различные стороны деятельности коллектива. Ежегодно редколлегия выпускает традиционную стенную газету "МГРИ на квестах".

Организационно практика включает три этапа: подготовительный, полевой, камеральный. Подготовительный этап начинается со официального открытия практики и заканчивается на второй день после приезда студентов на место работ. В этот этап руководство практики организует лекции по геологии района, беседы по методике проведения практики, по технике безопасности и промсанитарии; студенты знакомятся с литературой, музейными экспозициями, получают полевое оборудование и снаряжение. Научный руководитель до начала полевого этапа знакомит преподавателей с содержанием каждого маршрута на местности, вместе с преподавателями уточняет организационные и методические вопросы.

Полевой этап по продолжительности составляет 3/4 времени всей практики. Это главный по содержанию и насыщенности этап, в ходе которого студенты под руководством преподавателей ведут наблюдения и занимаются текущей камеральной работой в вечерние часы и в специальные дни (3-4 дня). Полевой этап включает различные по содержанию виды работ.

Камеральный этап включает прием полевых материалов, написание и защиту бригадного геологического отчета.

В ходе выполнения программы общественно-политической практики из всех этапов студенты принимают участие в общественной деятельности, занимаются общественно-полезным трудом, помогают колхозу в уборке урожая.

Рассмотрим содержание полевого этапа. Маршруты с преподавателем включают несколько групп, различных по степени сложности и конкретным задачам, обусловленным особенностями геологического строения частей площади, на которую составляется геологическая карта (бахчисарайская группа маршрутов, проходдинская, трудолюбовская, верхнеречанская и др.).

Обычно работы начинаются с наиболее простых, но важных в методическом отношении бахчисарайских маршрутов. Маршруты с преподавателем предусматривают изучение опорных стратиграфических разрезов, картирование и наблюдения за различными геологическими явлениями. В первых маршрутах преподаватель показывает все геологические объемы и явления, диктует содержание записи в полевой дневник, вместе со студентами ориентируется на местности и проводит геологические границы на карте и аэрофотоснимках. Со временем студентам предоставляется все большая самостоятельность для проявления инициативы; преподаватель ставит вопросы, корректирует работу студентов, подводит общий итог на точках наблюдений, подготавливает бригады к самостоятельному ведению маршрута.

Самостоятельные маршруты выполняются бригадами или маршрутными группами (2-8 студента). Они следуют после каждой группы преподавательских маршрутов или завершают полевой этап и строятся таким образом, чтобы в значительной мере повторить маршруты, пройденные с преподавателем.

Самостоятельные маршруты являются контрольными, их результаты преподаватель оценивает непосредственно на местности или в вечернее камеральное время.

Самостоятельно и с преподавателем студенты посещают карьеры Альминского комбината строительных гранитов, где разрабатываются датско-немецкие известняки - т.н. бодракский камень.

В маршрутах студенты работают с топографическими картами и аэрофотоснимками. Для картирования используется специальная учебная топососнова масштаба 1:25 000 и 1:50 000, а также аэрофотоснимки местности. Ежедневно в часы камеральных работ студенты изучают аэрофотоснимки под стереоскопом, уточняют рисовку геологических границ.

- 8 -

проводят предварительное дешифрирование снимков накануне очередного маршрута.

С 1969 г. в программу практики включено выполнение бригадной учебно-исследовательской работы (УИР) по тематике, представляющей научный интерес. Материал для УИР бригада собирает во время маршрутов с преподавателем, в самостоятельных маршрутах. Тематика УИР посвящена изучению литологического состава, ископаемых органических остатков и анализу взаимоотношений отдельных стратиграфических подразделений, изучению морфологии складчатых и разрывных структур, трещиноватости слоев и интрузивных массивов, процессам керогенобразования, склоновым процессам, анализу истории формирования речных долин и т.д. Результаты УИР оформляются в виде самостоятельного раздела отчета и служат основой для сообщений на научных кружках кафедр в Москве.

Каждая учебная группа во вторую половину полевого этапа выезжает на автобусе в геологическую экскурсию для знакомства с общей тектонической структурой юго-западной части Горного Крыма и уточнения положения в ней района практики. Наиболее удобным является однодневный маршрут по пересечению Горного Крыма в направлении Бахчисарай-Куйбышево-Передовое-Орлиное-Форос, с возвращением через пос. Красный Маяк или Белокаменск.

Важным разделом работы полевого этапа является детальная геологическая съемка, которую проводят на участках ($0,3-0,4 \text{ км}^2$) распространения сложно дислоцированной таврической серии в масштабе 1:500. Детальная съемка бригадами проводится в значительной степени самостоятельно после уточнения принципиальных вопросов с преподавателем.

С 1968 г. в программу полевого этапа включен маршрут, предусматривающий знакомство со шлиховым опробованием при поисках. Из залежи р. Бодрак студенты отбирают пробы, отмывают пли, который в вечернее камеральное время изучают под бинокуляром.

В 1967 г. в программу геологической практики включены маршруты с применением геофизических методов исследований. В маршрутах и в вечернее камеральное время студенты знакомятся с возможностями использования некоторых приемов электроразведки, магнитометрии и

радиометрии для решения задач геологического картирования; прослеживаются стратиграфические и тектонические контакты, оконтуриваются интрузивные массивы и т.д. Эти маршруты проводятся преподавателями - геофизиками совместно с геологами-руководителями группы.

Камеральный этап начинается приемкой полевых материалов (бригадные коллекции, индивидуальные полевые дневники и карты) комиссией преподавателей, после чего бригады приступают к написанию отчетов. Требования к содержанию и оформлению бригадного отчета приближены к требованиям для производственных отчетов по геологической съемке. Его объем несколько превышает 100 стандартных рукописных страниц. Графическими приложениями к отчету являются: геологическая карта восточной части Бахчисарайского района масштаба 1:25 000, совмещенная с картой полезных ископаемых; геологические разрезы в карте (5-6 разрезов - по числу членов бригады) и стратиграфическая колонка; тектоническая и геоморфологическая схемы масштаба 1:50 000; гидрогеологическая схема (для гидрогеологов); геологическая карта участка детальной съемки масштаба 1:500 с геологическими разрезами и стратиграфическими колонками (по структурным зонам); схема геологического дешифрирования аэрофотоснимка масштаба 1:17 000; геофизические профили (электроразведочный и магниторазведочный) или карты - схемы аномальных полей.

В качестве иллюстраций к тексту составляются схемы корреляции стратиграфических разрезов меловых и палеогеновых отложений, схема взаимоотношения генетических типов четвертичных отложений, частные геологические разрезы, зарисовки, отдешифрированные фотографии. Приемка отчетов производится комиссией преподавателей; по окончательным результатам студентам выставляется зачет с оценкой.

На практике имеется выложенная коллекция горных пород в штуках в проворачиваемых ящиках, с которой знакомятся преподаватели, студенты. И специально построенный небольшой деревянной помягчении развернута постоянная экспозиция образцов горных пород и окаменелостей, которые пользуются студентами при определении собранных или окаменелостей и при написании отчета.

Библиотека практики укомплектована учебной методической и научной литературой. В библиотеке собраны монографии и ксерокопии статей по стратиграфии, тектонике, геоморфологии, полезным ископаемым юго-западного Крыма. Она располагает также небольшим фондом художественной литературы.

За годы существования практики преподавателями и сотрудниками МГРИ опубликовано много научных статей по отдельным вопросам геологии Бахчисарайского района. Доклады по Крымской тематике ежегодно заслушиваются на научной конференции института. Итогом студенческих исследований являются статьи А.П. Ставцева, А.В. Каваццева о стилолитовых текстурах; А.В. Вишневского - о нижнемеловых конолитофоридах; А.Т. Матренецкого - о базальном горизонте сеномана; Н.К. Фортунатовой - о барремском известняке долины Качи; В.В. Николаева - о химической характеристике разреза верхнего мела; О.С. Привезенцева, И.Л. Фомина, И.Д. Черепановой - об эоцене окрестностей с. Скалистое и др.

ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ МАРШРУТЫ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ

Учебный полигон размещается на площади распространения меловых и палеоцен-эоценовых отложений, образующих северное крыло Крымской мегантиклинали (на участке от г. Бахчисарай, на юго-западе, до с. Скалистое, на северо-востоке), а также на участке распространения верхнетриасово-нижнеюрских и среднеюрских отложений (по долине р. Бодрак от пос. Трудолюбовка, на северо-востоке, до пос. Научный, на юго-западе).

В маршруте с преподавателем студенты учатся диагностировать породы и толщи, устанавливать их взаимоотношения и возраст, условия образования, различать тектонические структуры, выявлять связь геологического строения с формами рельефа, устанавливать водоносность отложений, возможности их практического использования и многое другое. Потом эти знания и навыки закрепляются в контрольных самостоятельных маршрутах.

Преподавательские маршруты традиционно делятся на четыре группы: бахчисарайская, бодракская, прохладненская, верхнеречанская. Задачи, которые решаются в маршрутах каждой группы, определяются особенностями геологического строения соответствующих площадей и общими задачами практики.

Обычно практика начинается с бахчисарайской группы маршрутов, как наиболее простой, иногда - с одного из прохладненских маршрутов. Независимо от того, с какой площади начинаются маршруты, особое значение имеет первый маршрут, в котором осваиваются общие приемы изучения и документации геологических обнажений, происходит знакомство преподавателя и студентов, распределяются ежедневные обязанности между членами бригады.

Первые маршруты

Перед началом маршрутов, в первом маршруте, а также в ходе дальнейших маршрутов должны быть отработаны следующие вопросы.

1. Ориентирование на местности и на топографической карте масштаба 1:25 000.

2. Перечень картируемых стратиграфических комплексов и условные обозначения к геологической карте масштаба 1:25 000. Индекс стратиграфических комплексов. Зарамочное оформление карты.

3. Обозначение точек наблюдения на карте, рисовка геологических гравий.

4. Ведение полевого дневника (титульный лист, форма записей, рисунки, нумерация страниц, необходимость записи простым карандашом).

5. Условные знаки для полевого дневника (знаки для выделения записей наблюдений по разным объектам, для обозначения равнотем горных пород на рисунках).

6. Техника замеров элементов залегания слоев горным компасом и нанесение замеров на карты; точность замеров.

7. Техника отбора и этикетирования образцов; требования к бригадной коллекции образцов горных пород и окаменелостей. Форма журнала образцов.

8. Измерение мощности слоев различными способами (рулеткой, мерной лентой, молотком, ростом, шагами, анероидом, по карте, визуально);

точность измерений; выбор способа измерения.

9. Работа с анероидом-высотомером. Цена деления анероида (3 мм рт. стойба и гектопаскалях).

10. Методика изучения обнажений разных типов.

II. Последовательность описания обнажения в полевом дневнике (план описания обнажения записать на последней странице полевого дневника).

12. Индивидуальное снаряжение студента в маршруте: топографическая карта, полевой дневник, молоток, карандаш ТМ, горный компас, ластик, перочинный нож, сумка для карты и дневника.

13. Бригадное снаряжение в маршруте: рюкзак, рулетка, анероид-высотомер, лупа, мешочки для образцов, этикетки, оберточная бумага, вата, соляная кислота, индивидуальный пакет с медикаментами.

14. Ежедневные задания на камеральные работы (работы с картой, дневником, образцами, аэрофотоснимками, составление рисунков, схем и проч.).

15. Приемы фотодокументации геологических объектов.

Кроме того, в первом маршруте разъясняются правила поведения в маршрутах и в лагере; организация работы бригад на обнажении, темп передвижения в маршруте, требования преподавателя к бригадирам и ко всем членам учебной группы. Перед выходом в первый маршрут преподаватель проводит инструктаж по технике безопасности. Лица, не прошедшие инструктаж, к маршруту не допускаются.

Бахчисарайская группа маршрутов

Рассматриваемая группа объединяет маршруты на площади развития верхнего мела-эоцене между с. Прохладным и г. Бахчисарайем. Обычно с преподавателем проходят 4 маршрута, составляющих единое пересечение от г. Сельбухра через г. Бем-Кот до г. Сувлу-Кая.

Основные задачи маршрутов:

1) изучение стратотипического разреза палеогена на южном склоне г. Сувлу-Кая. Постепенное описание инкерманского, качинского,

бахчисарайского и симферопольского ярусов с замером мощности слоев, сбором образцов горных пород и окаменелостей. Изучение взаимоотношений ярусов; поверхности размыва в основании качинского и бахчисарайского ярусов; постепенный переход между датским и инкерманским, бахчисарайским и симферопольским ярусами. Базальные слои в основании качинского и бахчисарайского ярусов (глауконитовый песок, халькоксиды фосфорита);

2) профиль склона на выходах инкерманского, качинского, бахчисарайского, симферопольского ярусов. Зависимость формы склона от литологического состава толщ и экзпозиций склона по странам света;

3) известничий элементы (поверхность, уступ, бровка). Образование известкового рельефа; зависимость формы уступа и бровки известия от относительной прочности и мощности толщ, чередующихся в разрезе.

4) "ушибы" несогласие между эоценом и палеоценом. Определение углового несогласия путем замера наклона поверхности кровли известников симферопольского яруса и даний инкермана;

5) послойное описание разреза датского и верхней части маастрихтского яруса в окрестностях с. Староселье. Поверхность размыва в основании датского яруса и его базальный слой. Типы органогенных известников датского яруса; горизонты с кремнями. Трещиноватость и кавернозность толщи;

6) форма выветривания перед палеогеном и верхней части верхнего мела. Каменные "истуканы", карнизы, ниши, декоративные;

7) генетические типы четвертичных отложений на склоне г. Сувлу-Кая и в Качик-Амлама-Дере (древний дзюльев, оползневые накопления, осьпи, обвалы). Современные проливальные конусы выноса на левом склоне Быйк-Амлама-Дере;

8) симферопольский и верхнемаастрихтский водоносные горизонты (источники на г. Сувлу-Кая, в Староселье). Описание источников; дебит, каптажные сооружения, качество воды и ее использование. Водоснабжение г. Бахчисарай и с. Староселье;

9) картирование подошвы датского, качинского, бахчисарайского, симферопольского ярусов на правобережье Чурук-Су и Качик-Амлама-Дере

Границы на аэрофотоснимке;

10) промер мощности ярусов палеогена на склоне г. Карад-Бурун. Закономерности изменения мощности палеогена в окрестностях г. Бахчисарай и с. Староселье;

11) послойное описание стратиграфического разреза верхней части кампанского, маастрикского и датского ярусов на склоне г. Беш-Коп с отбором образцов горных пород и окаменелостей. Раймы в основании датского яруса, перемытые остатки маастрикских ископаемых организмов в подошве датских отложений; постепенный переход между кампанским и маастрикским ярусами. Изменение угла наклона склона и растительности на выходах кампана, нижнего маастрикта, верхнего маастрикта; использование этих признаков при геологическом картировании. Геологические границы на топографической карте и аэрофотоснимках;

12) трещиноватость известняков датского яруса. Ориентировка систем трещин. Зигзагообразное очертание в плане бровок долин Чурюк-Су, Бык-Айлама-Дере, Кичик-Айлама-Дере в связи с трещиноватостью известняков;

13) карстовая полость на поверхности Беш-Коп. Ее связь с трещиноватостью;

14) "терра росса" на поверхности датских известняков. Условия образования; возраст;

15) поперечные профили речных долин в зависимости от петрографического состава разновозрастных толщ, образующих склоны. Форма долин, врезанных в породы от кампана по датский ярус включительно, от верхнего маастрикта по датский ярус, в датский ярус, в палеоценовые и юрценоевые отложения. Каньонообразные, корытообразные, U-образные поперечные профили долин. Причины асимметричного строения поперечно-го профиля речных долин. Долины продольные, поперечные и диагональные;

16) послойное изучение стратиграфического разреза верхне-альбских, туронских и коньякских отложений на склоне г. Сель-Бухра около базы МГУ. Поверхности размыты в основании враконского горизонта и сеномана; постепенный переход между сеноманом и нижним туроном, нижним и верхним туроном. Проблематичность присутствия коньякских отложений; слоистость в сеноманских глинистых известняках и причины ее образования. Трещиноватость. Изменение содержания терри-

генного компонента в разрезе выделенных стратиграфических подразделений. Картиловочные признаки: цвет, микрорельеф, растительность. Кремни в разрезе туронского яруса;

17) строение турон-коньякской кавести: бронированная поверхность, уступ, бровка. Причины образования бровки округлой формы;

18) эрозионное окно сеномана - нижнего турона в овраге "Чатрач";

19) взаимоотношение верхнетурон-коньякских и сantonских отложений на северо-западном склоне г. Сель-Бухра. Базальный горизонт сantonского яруса. Ожелезнение верхней части коньякских известняков; глауконитовый песок по трещинам в кровле коньякских известняков;

20) изучение сantonских отложений на правом склоне долины овр. "Встреч", на южном склоне г. Мендер;

21) картирование подошвы вракона, сеномана, верхнего турона, сантонов. Границы на топографической карте и на аэрофотоснимке;

22) изучение нижней части кампанских отложений в старых карьерах под городом Ишх-Сырт. Иловые глины, их происхождение и практическое значение;

23) вычисление мощности сantonского и кампанского ярусов графическим путем по картам;

24) история осадконакопления на территории района в поздне-меловое-эоценовое время на основе анализа изменения литологического состава отложений, комплексов окаменелостей и наличия поверхностей несогласий;

25) генетические типы четвертичных отложений, связь состава четвертичных отложений с составом субстрата. Образование современного элювия.

Бодракская группа маршрутов

Включает 3-4 маршрута, которые проводятся на участке между с. Прохладное и Скалистое. Маршруты имеют цель изучить стратиграфию и структуру таврической серии и средней юры, магматические комплексы, а также разрезы меловых, палеогеновых и четвертичных отложений по долине р. Бодрак.

Основные задачи маршрутов и объекты их изучения:

- 1) разрез готеривского яруса на г. Патиль. Картирование готерива с использованием аэрофотоснимков. Структурные формы, образованные готеривом; анализ наклона готеривской поверхности на вершинах г.г. Медудиевая, Длинная, Патиль;
- 2) карст в готеривских известняках на вершине г. Патиль у ручейков. Приуроченность подошвей к системе пересекающихся трещин. Виды трещиноватости известняков;
- 3) разрез моноклинально залегающей верхнетаврической свиты на северо-западном склоне г. Патиль. Выделение пачек в разрезе свиты. Обоснование возраста свиты; установление опрокинутого залегания слоев в этой моноклиналии;
- 4) разрез эскиординской свиты на северном склоне г. Патиль, на правобережье р. Бодрак, в овраге Шара и на водоразделе оврагов Шара и Мендер. Проблема взаимоотношения эскиординской и верхнетаврической свит. Ицидировские органогенные известняки, песчаники, гравелиты в разрезе глинистой эскиординской свиты. Глыбы каменоугольных известняков и дюнских песчаников в эскиординской свите. Олистолиты и олистостромы. Условия залегания эскиординской свиты и тектоническая обстановка ее формирования; зоны дробления. Песчаники эскиординской свиты как полезное ископаемое;
- 5) изучение интрузивов на северном склоне г. Патиль, в овр. Джидайир, на водоразделе овр. Мендер и Шара, в овр. Шара (г. Кременная). Петрографический состав и форма интрузивных тел. Эндо- и эквоконтактовые изменения. Образование склеруповатой отдельности при выветривании интрузивных пород. Обоснование возраста интрузивных массивов и их тектоническая приуроченность. Долгоживущие разломы и их связь с интрузиями. Интрузивные породы как полезное ископаемое;
- 6) верхнетриасовые отложения в русле р. Бодрак и на ее правобережье севернее овр. Джидайир. Особенности петрографического состава в катагенетических изменениях пород верхнего триаса. Ритмичность толщи; оценка мощности. Складчатые структуры. Место верхнетриасовых отложений в крупных доменных тектонических структурах картируемой площади;

- 7) разрезы среднеюрских отложений на правобережье р. Бодрак в селе Трудолюбовка и на левом склоне овр. Шара в его приустьевой части. Строение и состав базальной пачки среднеюрской толщи. Петрографические типы пород осадочно-вулканогенной части разреза и их взаимоотношения; покровы базальтовых порфиритов, их положение в разрезе толщи; формы отдельности базальтовых порфиритов. Сравнительная характеристика разреза средней при р. Бодраке и правобережье р. Бодрак. Оценка мощности средней толщи. Условия залегания. Взаимоотношение с таврической серией;
- 8) разрез верхнеальбовых и сеноманских отложений. Оценка величины углового несогласия в основании меловых отложений;
- 9) контакт турон-коньяцких и сантон-кампанских отложений на правобережье Бодрака;
- 10) разрез и мощности ярусов верхнего мела и палеогена в долине р. Бодрак и по его притокам. Угловое несогласие в основании бахчисарайского яруса. Сравнительная оценка крутизны верхнемеловой-палеогеновой моноклиналии в окрестностях Бахчисарая и Скалистого;
- II) Бодроносность готеривских (Патиль), альб-сеноманских (овр. Мендер), юрских (овр. Джидайир, овраги у базы ДГУ) и четвертичных отложений (колодцы на побережье р. Бодрак). Оценка дебита; качество воды. Площади водосбора;
- 12) картирование врановского горизонта на левобережье р. Бодрак - северо-западнее с. Прохладное (овр. Мендер, Шара). Продольный флексурный перегиб по отложениям врановки. Соотношения разрывных нарушений, разделяющих блоки нижнеюрских отложений с меловыми толщами в овраге Шара. Составление полевого геологического разреза по линии: с. Прохладное - вершина г. Кременная;
- 13) послойное изучение стратиграфического разреза альбовых, сеноманских, турон-коньяцких отложений на восточном склоне Кременной. Верхнечетвертичные делювиальные суглинки на г. Кременной;
- 14) датские и симферопольские известняки как полезное ископаемое. Технология разработки и практическое применение;

15) преобразование форм рельефа деятельности человека (карьеры, отвалы карьеров, водохранилища, террасы на склонах гор и проч.);

16) морфология долины р. Бодрак, ее террасы. Изменение формы поперечного профиля и ширины долины в зависимости от состава и условий залегания коренных пород. История формирования долины р. Бодрак;

17) аллювиально-пролювиальные отложения по долинам Тара, Мендер, Джидакар. Их соотношение с аллювиальными накоплениями р. Бодрак.

Прохладненская группа маршрутов

К прохладненской группе относятся 2-4 маршрута в окрестностях с. Прохладное (склоны и вершины гг. Шелудивая, Длинной, Прислонная, восточный склон Сель-Бухры и долина Мангушского оврага).

Объектом изучения являются нижнеюрские, нижнемеловые и, отчасти, верхнемеловые отложения. На склонах г.г. Патиль, Длинная, Шелудивая на выборочных участках студенты знакомятся со строением и условиями залегания сложно дислоцированной таврической серии, составляя детальную геологическую карту участка в масштабе 1:500 (Руководство по учебной геологической практике в Крыму, М., "Недра", 1978, стр. 18-28).

Основные задачи маршрутов:

1) изучение таврической серии. Выделение и изучение пачек глинистого и "нормального" флиша. Анализ ритмичности. Строение и вещественный состав первого и второго элементов ритма. Место сидеритовых прослоев в общей ритмичности. Градационная структура ритмов. Иероглифы на нижней поверхности пластов песчаников и алевролитов. Способы выявления наклонного и опрокинутого залегания слоев. Текстура "конус в конус". Внутрипластовые деформации слойков алевролитов. Морфологические и генетические типы складчатых и разрывных структур. Гипотеза образования флиимевых толщ. Обоснование возраста флиша в окрестностях Прохладного. Выделение зон разрывных нарушений на аэрофотоснимках;

2) микрорельеф на выходах пород таврической серии. Моноклинальные гребни на склоне г. Длинной. Осыпные и делювиальные отложения на выходах таврической серии. Цвет почвы и ее мощность, характер растительности. Водоносность таврической серии;

8) послойные разрезы готеривского яруса на вершинах гор Джинан,

Шелудивая, Прислонная, Патиль. Изучение контакта готеривских и верхнетаврических отложений. Базальный горизонт готерива. Оценка величины углового несогласия. Анализ условий накопления готеривских отложений. Готерив на аэрофотоснимках;

4) стратиграфический разрез мангушской свиты на участке от винного подиожья г. Шелудивая до базы МГУ. Обнажения свиты у плотины под г. Шелудивая, в цоколе террасы Мангушского ручья, на склоне Мангушского оврага у автобусной остановки "МГУ". Контакт прислонения мангушской свиты к породам таврической серии. Залегания верхнебельбийских отложений на склоне г. Прислонная, Скаканы, вскрывшие мангушскую свиту на территории базы МГУ и МГРИ. Положение скакан на карте. Картирование мангушской свиты. Анализ предмангушского рельефа. Понятие "ингресия", "ингрессионное залегание", "контакт прислонения";

5) изучение враненского горизонта на левом склоне Мангушского оврага. Песчанистые известняки и известковистые песчаники в разрезе вранона. Трансгрессивное залегание враненских отложений на всех более древних толцах. Поверхность размыва в основании вранона и состав базального слоя при залегании на алтских, мангушских, юрских отложениях;

6) водоносность выветрелых пород таврической серии, песчаников верхнего альба и подошвы сеномана. Источники и колодцы в с. Прохладное, пос. Научный, на восточном склоне р. Сельбухра и на г. Протяжан;

7) картирование враненского горизонта на восточном склоне Сельбухры от базы МГУ до верховьев овр. Каю-Джилга. Изучение разреза враненских отложений в верховых оврага Каю-Джилга. Разрывные нарушения в альбских и верхнемеловых отложениях в окрестностях базы МГУ;

8) Враненская структурная терраса на восточном склоне Сельбухры. Антиклинальный перегиб по наклону поверхности враненской террасы.

Несоответствие наклона готерива и вракона на восточном склоне Сельбухры;

9) карст на поверхности враконской террасы на склоне Сельбухры.

Причины образования карста во враконе;

10) Отложения верхнего баррема-апта на восточном склоне Сельбухры. Заброшенный карьер на верхнебарремско-апских глинах. Взаимоотношение апского яруса и мангушской свиты;

11) нижний баррем на склоне г. Сельбухра и на г. Присияна. Условия накопления известняков "аммонитико росса";

12) мощность верхнебаррем-апских отложений. Выклинивание баррем-апских глин в верховьях Канс-Джилга. Реконструкция докреконских структурных форм путем анализа трансгрессивного залегания вракона на апте, готериве, пр. Довраконская синклиналь на г. Сельбухре;

13) делювиальные и делювиально-пролювиальные отложения в Мангушском овраге. Обнажения вблизи устья овр. Яман, у "верхнего фонтана". Время образования Мангушского оврага;

14) оползневые накопления в верховых Мангушского оврага, у южной склоны с. Прокладное. Причины образования оползней. Современные оползни на автомобильной дороге из восточном склоне Сельбухры;

15) картирование готерива-нижнего баррема в окрестностях пос. Научный. Изучение взаимоотношения готерива и таврической серии. Флексура (разлом) в готеривских отложениях на плато Обсерватории АН СССР. Источник в основании готерива;

16) формы рельефа, бронированные готеривом. Останцы готеривской поверхности; готеривская структурная терраса на восточном склоне г. Сельбухра;

17) присияна как возможный останец плиоценовой террасы. Глыбовая толща на вершине г. Присияна и проблема ее возраста.

Верхореченский маршрут

Верхореченский маршрут осуществляется с целью изучения одного из опорных разрезов нижнемеловых отложений в юго-западном Крыму. В ходе маршрута решаются следующие задачи:

I) изучение стратиграфического разреза готеривского яруса на склоне г. Реваная. Нижний и верхний готерив. Характер переслаивания пород в разрезе яруса. Базальный горизонт готерива. Угловое несогласие в основании готерива. Карнизы и кипы на выходах готеривского яруса. Мелкие разрывные нарушения в готериве;

2) стратиграфический разрез нижнего баррема на южном склоне г. Белой. Взаимоотношение известняков нижнего баррема с подстилающими отложениями. Следы размыва внутри известняков нижнего баррема. Цефалоподовый известняк как пример отложений типа "аммонитико росса". Проблема образования цефалоподовых известняков;

3) изучение разреза верхнего апта на склоне г. Белой. Окисленные глинистые сидериты в разрезе толщи. С своеобразие окаменелостей в глинах. Кора выветривания на глинах. Поверхность размыва в основании глинистой толщи. Глины и окисленные сидериты как полезное иско-паемое;

4) изучение разреза враконского горизонта. Наличие кварцевой гальки во враконских известняках. Изучение соотношения вракона с вышележащей толщей мергелий сеномана. Оползни и обвалы враконских известняков на склоне г. Белая.

САМОСТОЯТЕЛЬНЫЕ МАРШРУТЫ

Самостоятельные маршруты организуются после завершения одной из групп маршрутов с преподавателем с целью усвоения и закрепления полученных знаний и навыков, сбора дополнительного материала по геологии территории. В каждом самостоятельном маршруте бригада должна изучить разрез тех стратиграфических подразделений, которые были выделены вместе с преподавателем на другом участке; проследить и показать на карте геологические границы; окончательно характеризовать каждую выделенную толщу образцами пород и ископаемой фауной, провести текстурно-литологические, геоморфологические, гидрогеологические наблюдения; оценить участок на полезные ископаемые.

Маршрутное задание выдается преподавателем бригаде письменно. Это задание записывается также в "Картах выходов в маршрут". Карты

заполняется в соответствии с требованиями Правил техники безопасности.

Первый самостоятельный маршрут выполняют все бригада под руководством бригадира, в дальнейшем бригада может быть разделена на маршрутные группы по 2-3 человека. Ответственность за организацию работы в самостоятельном маршруте лежит старший маршрутной группы. Результаты самостоятельного маршрута зависят от того, насколько четко сформулировано задание. Поэтому преподаватель, отправляющий бригаду в маршрут, должен сам предварительно познакомиться с геологией тех участков, на которых планируется проведение самостоятельных маршрутов. Задания нередко выполняются вместе с преподавателем в зависимости от продолжительности сроков практики.

Задание 1.

1. Изучение разреза верхней части верхнего мела на склоне г. Ямы-Сирт: выделение отложений кампана, маастрикта, датского яруса, изучение их взаимоотношений, отбор образцов горных пород и окаменелостей, измерение мощности и элементов залегания слоев.
2. Карттирование маастрикта и датского яруса на участке между г. Баш-Кор и пос. Глубокий Пр, в верховых Кичик-Аллана-Дере.
3. Описание карьера датско-инверианских известняков на горе Ямы-Сирт.
4. Промер суммарной мощности палеоценка и эоценка на г. Каракул-Бурун и картирование начинского, бахчисарайского и симферопольского ярусов на склоне г. Каракул-Бурун.

Задание 2.

1. Изучение разреза верхней части верхнего мела на склоне г. Безымянной: выделение кампана, маастрикта, датского яруса, изучение их взаимоотношений, отбор образцов горных пород и окаменелостей, измерение мощности и элементов залегания слоев.
2. Карттирование маастрикта и датского яруса на участке между Глубоким Пром и следующим к востоку оврагом.

3. Описание карьера по добыче датских известняков на г. Безымянной.

4. Перекрещивание границы инверианского и начинского ярусов между Глубоким Пром и следующим к востоку промыслом.

5. Выяснение природы источника в промысле - правом притоке овр. Глубокий Пр у нефтесторонки.

6. Составление поперечных геологических разрезов оврага Глубокий Пр. Описание гидроморфологии окрестностей этого оврага.

Задание 3.

1. Последнее изучение разреза палеогеновых отложений с выделением начинского, бахчисарайского, симферопольского ярусов, отбором образцов горных пород и исследование органические остатки на склоне высоты 428,1, на правом склоне овр. Глубокий Пр, выполнение зооциркюляций ярусов, наличие поверхности резания в основании начинского и бахчисарайского ярусов.

2. Карттирование симферопольского, бахчисарайского и начинского ярусов на склонах овр. Глубокий Пр и первое бессмыслица промысла восточнее этого оврага.

3. Описание датских известняков в карьере из северной склона г. Безымянной, изучение известняков как подового инверианского, залегающего со способом их разработки и практическими исследованиями.

4. Оценка водонесущести симферопольских известняков, а также датских и маастриктических отложений в окрестностях с. Глубокий Пр (источники в старой поселки, водокранильце, источники в бессмыслице промысле).

5. Изучение вертикально-вертикальных скважин на правом склоне долины Глубокого Яра против плотины водокранильца.

6. Составление поперечных геологических профилей долины овр. Глубокий Пр по нескольким пересечениям.

Задание 4.

1. Карттирование ярусов палеогена на склонах в водоразделах бессмыслиц оврагов между Глубоким Пром и долиной р. Бедра.

2. Промер мощностей ярусов палеогена на этом участке.

3. Описание карьеров на поверхности датской-инверианской кресть восточнее г. Безымянной, изучение датских разводников в карьерах.

4. Водоносность палеогеновых отложений (источник у с. Алемино и др.).

5. Выявление поперечных перегибов по кровле датских и симферопольских известняков между Глубоким Яром и долиной Бодрака.

6. Анализ изменения формы поперечного сечения безымянных оврагов снизу вверх по течению.

7. Оценка углового несогласия между мелом и воцемом по наклону поверхности датско-инкерманской и симферопольской креот.

Задание 5.

1. Изучение разреза меловых отложений на юго-восточном склоне г. Кременной в "Тополевой промоине"; выделение враконского горизонта, сеномана, нижнего и верхнего турона, изучение их взаимоотношений, отбор образцов горных пород и окаменелостей, измерение мощностей с помощью анероида.

2. Описание характера туронско-коньякской структурной поверхности на г. Кременной.

3. Картирование подошвы верхнего турона, сеномана и враконского горизонта на склонах овр. Шара.

4. Прослеживание зоны долгоживущего разлома вдоль долины овр. Шара; установление амплитуды смещения по разлому в меловых отложениях.

Задание 6.

1. Промер мощности сеноманских и туронско-коньякских отложений на левом склоне г. Майд, картирование подошвы верхнего турона в верховье оврага Майдер.

2. Прослеживание подошвы сantonских отложений на участке от г. Майдер к верховьям оврагов Шара и Чах-Махлы; выяснение соотношения сantonских и туронско-коньякских отложений, установление поверхности размыка.

3. Установление с помощью непосредственных наблюдений и построения вспомогательных разрезов выходов сеноманско-нижнетуронских отложений в долине правого истока овр. Чах-Махлы.

Задание 7.

1. Изучение разреза верхнемеловых отложений с выделением сеноманско-нижнетуронских и верхнетуронских отложений на юго-восточном склоне г. Майдер с отбором образцов горных пород и окаменелостей и измерением мощностей с помощью анероида.

2. Описание элементов туронско-коньякской креоты в окрестностях г. Майдер.

3. Прослеживание подошвы сантонса и верхнего турона в верховьях овр. Майдер и на склонах г. Майдер. Анализ рельефа и растительности в связи с литологическим составом отложений.

4. Изучение делювиальных и аллювиально-пролювиальных четвертичных отложений на склонах и в днище овр. Майдер в валах верховьев.

5. Анализ изменения формы долины оврага Майдер от верховьев к среднему течению.

Задание 8.

1. Картирование верхнемеловых отложений на щербине в западном склоне г. Николкии Бугор.

2. Описание и картирование эрозионного овала с выходами песчаников враконского горизонта в верховьях правого истока оврага Майдер; изучение водоносности песчаников сеномана и вракона.

3. Промер мощности сеноманско-нижнетуронских и верхнетуронско-коньякских отложений на склонах правого истока оврага Майдер (вдоль дороги).

4. Прослеживание подошвы верхнего турона в верховьях оврага Майдер на отрогах г. Сельбура и г. Майдер; рекомендуется предварительно отделифировать эту границу по аэрофотоснимкам и построить вспомогательные профили (геологические разрезы).

Задание 9.

1. Изучение разреза верхнетуронско-коньякских (?) и сantonских отложений в искусственном русле р. Бодрак выше устья оврага Чах-Махлы.

2. Прослеживание подошвы верхнего турона на правобережье оврага Чах-Махлы в нижнем течении.

8. Составление схематического разреза и промер мощности верхнетуровско-коньинских (?), сантон-кампанских и маастрихтских отложений на левом склоне оврага Чах-Маклы у подножья г. Керт-Мелик.

4. Проследование границ сантонско-кампанских, маастрихтских и датских отложений на склонах оврага Чах-маклы с использованием аэрофотоснимков и вспомогательных профилей (геологических разрезов).

Задание 10.

1. Проследование подошвы сеноманского яруса на левобережье оврага Шара в нижнем течении, установление места выклинивания вра-конского горизонта.

2. Проследование подошвы средней юры, а также границ осадочной, вулканогенно-осадочной и вулканической пачек средней юры в нижнем течении оврага Шара.

3. Карттирование нижнетаврической и эскиординской свит на водо-разделе оврагов Шара и Мендер вблизи их впадения в р. Бодрак.

4. Изучение и карттирование зон разрывных нарушений и двойки диабазовых порфиритов на том же участке.

Задание 11.

1. Изучение разреза палеогеновых отложений на правом склоне долины р. Бодрак в окрестностях с. Скалистое: выделение качинского, бахчисарайского, симферопольского ярусов, отбор образцов горных пород и ископаемых органических остатков, выяснение взаимоотношений ярусов и наличия поверхностей размыва, оценка величины углового несогласия между бахчисарайским и качинским ярусами.

2. Изучение разреза датского яруса, описание старых карьеров по добывче "бодракского камня" на правобережье Бодрака.

3. Проследование границ маастрихтского, латского, качинского, бахчисарайского и симферопольского ярусов на правобережье р. Бодрак в в окрестностях пещерного города Бакла.

4.знакомство с карьером по разработке известняков симферопольского яруса.

5. Изучение строения долины р. Бодрак у с. Скалистое.

6. Изучение возможности аллювиальных отложений р. Бодрак.

Задание 12.

1. Изучение разреза верхнемеловых отложений с выделением сено-мана, нижнего турона, верхнего турона и коньика (?), сантони и кампана, маастрихта по долине р. Бодрак.

2. Изучение поверхностей размыва в основании сеномана и в основании сантони у северной окраины с. Трудолюбовка.

3. Проследование и карттирование подошвы сеномана, верхнего турона, сантони, маастрихта в долине и на правобережье р. Бодрак (овраг Токма, гора Кызыл-Чигир).

4. Изучение четвертичных отложений в долине р. Бодрак и их связи с элементами речной долины.

5. Составление обобщенного поперечного геологического профиля долины р. Бодрак в окрестностях с. Трудолюбовка.

Задание 13.

1. Изучение разреза готеривских отложений на южном склоне г. Кизил-Чигир у дома лесника. Вещественный состав и строение базальной пачки готерива. Взаимоотношение со средненерскими отложениями; сравнение состава и мощности готерива в разрезе г. Кизил-Чигир с разрезом в окрестностях пос. Научный.

2. Описание разреза и изучение взаимоотношений готеривских и верхнемеловых отложений на склоне г. Кизил-Чигир, промер мощностей сеномана, нижнего турона, верхнего турона.

3. Проследование и карттирование подошвы готерива, сеномана, верхнего турона на южном склоне г. Кизил-Чигир и на отрогах плато Сараман.

4. Изучение средненерских отложений к югу от вершины Кизил-Чигир.

5. Описание строения готеривской квинти плато Сараман.

Задание 14.

1. Изучение состава и строения готеривских отложений на вираже горы Кермен (правобережье р. Бодрак, восточнее г. Патиль).

2. Карттирование готеривских отложений, подробное описание базального слоя.

3. Изучение ритмичности и условий залегания таврической серии на склонах г. Кермен и Патиль. Выделение пачек в разрезе таврической серии. Поиски органических остатков.

4. Изучение строения долины р. Бодрак на участке развития пород таврической серии.

Задание 15.

1. Изучение разрезов и промер мощностей готеривских отложений в районе пос. Научный (Советский АН ССР), выше г. Присяжной и в верховых оврага Каяс-Джилга.

2. Прослеживание и картирование подошвы готеривских отложений в верховых притоках р. Бодрак и овр. Каяс-Джилга.

3. Оценка водоносности готеривских отложений, изучение источников в оврагах, разсекающих готеривское плато.

4. Составление поперечных геологических разрезов долин оврагов, пересекающих отложения готерива и таврическую серию.

5. Изучение ритмичности и характера залегания пород таврической серии по маршруту.

Задание 16.

1. Изучение разреза нижнемеловых отложений в верховых правого притока оврага Каяс-Джилга на юном склоне г. Сель-Бухра с выделением готерива, нижнего баррема, верхнего баррема и альта, верхнего эльба; установление трансгрессивного залегания верхнеальских отложений; изучение базальной пачки верхнего альба.

2. Составление схематического разреза и промер мощностей сеномана, нижнего турона, верхнего турона-коньика на юном крутом склоне г. Сель-Бухра.

3. Прослеживание и картирование подошвы готерива, верхнего баррема, верхнего эльба (врачанско-горизонта), сеномана, верхнего турона на юном склоне г. Сель-Бухра.

4. Оценка водоносности нижней части сеномана, описание капитированных источников; выявление относительного водоупора.

5. Описание оподаней врачанских известняков в верховых оврага Каяс-Джилга.

РАБОТА ПО СОЗДАНИЮ ПАЛЕОНТОЛОГИЧЕСКОЙ КОЛЛЕКЦИИ

На Крымской геологической практике поискам ископаемых остатков организмов и их первичному определению уделяется много внимания в связи с необходимостью приобретения студентами навыков обоснования относительного возраста осадочных толщ и выполнения обстановки накопления осадков. Эта работа встречает большие трудности, т.к. на первых порах студенты не знают что, где и как надо искать, когда степень сохранности формы дает возможность установить ее принадлежность и определенному виду, роду, семейству. Сведения, приведенные в данном разделе, позволяют более целенаправленно искать окаменелости, оценивать значение находок, а также проводить первичную обработку палеонтологической коллекции.

Мезоводочные и кайнозойские отложения в Крыму богаты окаменелостями. В слоях горных пород окаменелости распределены неравномерно по вертикали и по горизонтали. Неравномерность в размещении ископаемых остатков определяется многими факторами. При жизни организмы населяли бассейн непосредственно, на их существование оказывали влияние соленость, температура и глубина бассейна; динамичность среды, неодинаковая освещенность, содержание ископаемого и различное количество привноса обломочного материала, и, наконец, тектоническая обстановка. После гибели организмов не всегда создавались благоприятные условия для fossilизации и сохранение их скелетов и раковин, но во всех случаях могли сохраняться остатки организмов при превращении осадка в горную породу. Все это создало те особенности распределения окаменелостей, с которыми мы встречаемся на учебном полигоне в Крыму.

Отложения верхнего триаса-нижней юры (таврическая серия) в целом бедны ископаемыми. В прослоях алевролитов встречаются отпечатки мелких двустворок, аммонитов. Двустворки в некоторых местах образуют скопления. В линзах известняков звеккиндинской свиты часто встречаются раковины брахиопод, двустворок, аммонитов, ростры белемнитов, членики морских зида.

Также бедны окаменелостями байосеские отложения, в которых были найдены единичные остатки аммонитов.

Весьма разнообразен комплекс ископаемых остатков в готеривских песчаниках и известняках. Здесь встречаются аммониты, белемниты, двустворки, морские ежи, брахиоподы. Некоторые единичных и колониальных кораллов; последние местами образуют биогермы.

Своеобразен комплекс ископаемых в известняках нижнего баррема. Известники образованы раковинами аммонидей, среди которых попадаются раковины брахиопод, двустворок, ростры белемнитов, панцири морских ежей.

Верхнебарремские и ваптские глины содержат довольно много белемнитов, раковины мелких аммонитов, клювики наутилусов. Из верхнеальбских отложений известны находки раковин крупных аммонитов, ростров белемнитов, остатков двустворок, в том числе — иноцерамов.

В отложениях сеномана часто встречаются отпечатки иноцерамов и аммонитов. Значительно меньше ископаемых остатков в разрезе туронских, коньякских, сантонских и кампанских отложений. С последними связаны отдельные находки раковин иноцерамов, брахиопод, панцирей морских ежей, ростров белемнитов.

Довольно много отпечатков крупных иноцерамов, остатков губок, белемнитов встречается в разрезе маастрикта. В верхней части маастрикта отмечается скопление двустворчатых моллюсков (устрицы, нектиниды).

В отложениях датского яруса ископаемые остатки однообразны: мицелии, членники морских лилий, домики червей, мелкие беззанковые брахиоподы. В верхней части толщи известняков, соответствующей никерманскому ярусу, появляются многочисленные, часто перекристаллизованные остатки крупных двустворок.

Моргели верхнего палеоцена (качинский ярус) богаты скелетами губок, раковинами двустворок, гастропод, брахиопод.

В глинях бахчисарайского яруса широко развиты мелкие циммулитиды, двустворки. Симферопольские известняки почти целиком состоят из раздробленных циммулитид.

Остатки организмов, содержащиеся в горных породах, изучаются для установления относительного возраста слоев горных пород, расчленения разреза по комплексам ископаемых организмов и корреляции одновозрастных отложений (биостратиграфическая задача); для выявления палеогеографической обстановки накопления осадков на основе выделения соответствующих комплексов организмов, обитающих в определенных условиях морского дна (палеогеографическая задача).

Как отмечено выше, наиболее широкое распространение в Бахчисарайском районе Крыма имеют головоногие моллюски, двустворчатые моллюски, брюхоногие моллюски (гастроподы), брахиоподы, кораллы, губки, морские ежи, циммулитиды.

Головоногие моллюски — ивтонные и бентосные быстро эволюционировавшие организмы, имеющие важное стратиграфическое значение для расчленения Мезозоя. И ископаемым состояния хорошо сохраняются ядра раковины аммонитов и наутилоидей, ростры белемнитов. Иногда симметрии головоногих моллюсков образуют скопления (цефалоподовый известняк нижнего баррема, белемнитовый горизонт в основании датского яруса и проч.).

Главными признаками, на которых основано определение аммонитов, являются: размеры раковин по диаметру, взаимоотношение между последующими оборотами (эволюционный, ивтонный типы наклонения), высота, ширина, форма поперечного сечения оборота и их изменение по мере роста раковины, строение перегородок между камерами (лопастная линия), внешняя структура раковины.

При определении белемнитов важными показателями являются: размеры и форма ростра, отношение длины ростра к длине альвеолы, взаимоотношение глубины альвеолы и брюшной щели и проч.

Двустворчатые моллюски относятся к прикрепленному или подвешенному бентосу, захороняются на месте своего обитания. При высокой гидродинамической активности водной среды отверки раковин моллюсков ориентируются по направлению течения выпуклой стороной вверх. В разрезе верхнего мела часто встречаются обломки призматического слоя иноцеранов. В верхнем маастрикте широко развиты нектиниды, устрицы,

створки раковин которых образуют значительные скопления. Раковины створчатых двустворок, захороненные в порах, встречаются на контакте починского и ингерманского ярусов.

При определении двустворок аналигируются следующие признаки: величина и форма раковины в целом и каждой створки в отдельности, положение и характер макушки; форма щелевидного края, строение зубного аппарата, строение наружной поверхности и ее скульптура и т.д.

Брахионогие моллюски (гастроподы). Подавляющее большинство гастропод обитает на мелководье, образуя крупные поселения вблизи коралловых рифов или банок с двустворчатыми моллюсками. Тип грунта влияет на развитие гастропод с разной формой раковин и разным типом навивания. Некалованное значение для гастропод имеют соленость, температура и гидродинамический режим вод.

При определении гастропод следует иметь в виду, что форма и размеры раковин одного и того же вида могут существенно варьировать в зависимости от условий обитания (температура, глубина, соленость, течение и проч.). Поэтому при изучении гастропод следует обращать внимание на состав, структуру и текстуру породы, в которой заключена раковина. Видовые и родовые признаки определяются формой раковины (общие очертания), типом навивания, высотой раковины, строением последнего оборота и устья, скульптурой наружной поверхности раковины.

Брахиоподы относятся к прикрепленному бентосу. Они поселялись на твердом или известковом или ильстом грунте, прикрепляясь при помощи ножки. Некоторые беззамковые брахиоподы (крании) прикреплялись к грунту макушкой брюшной створки. Брахиоподы — жители мелководных теплых морских бассейнов с нормальной соленостью.

Определение брахиопод основано на изучении формы и внешней скульптуры раковины, формы отверстия для выхода ножки, строении щелевидного края, внутреннем строении раковины.

Иглокожие — прикрепленные (морские лилии) или подвижные (морские ежи) животные, ведущие бентосный образ жизни в верхней или средней части сублиторали. Остатки морских лилий встречаются в виде разобщенных членников стеблей или рук и часто являются породообразующими

(известники датского яруса). Последнее связано с тем, что в прошлом они жили большими сообществами.

Определение морских ежей основано на изучении формы цапирия, расположения анального и ротового отверстий, строения амбуляриальных полей и т.д.

Губки. В разрезе верхнего мела и палеоцене встречаются краиневые губки. Они относятся к неподвижному бентосу, образуют крупные поселения в зонах мелкого, хорошо освещенного бассейна. Большой частью бывают полностью замещенными кремнеземом и точному определению поддаются с большим трудом.

Кораллы — прикрепленный бентос. Встречаются одиночные и колониальные формы. Обилие кораллов свидетельствует об относительно неглубоком, хорошо освещенном море, с нормальной соленостью.

Точная диагностика кораллов и губок требует изготовления прозрачных шлифов и пришлифовок. Предварительное полевое определение основано на близости формы скелетов, строения перегородок, формы и числа септ (у кораллов), внешней скульптуры и т.д.

Нуммулитиды — крупные фораминиферы, ведущие полуподвижный придонный образ жизни на глушинах до 60 м в бассейнах с высокой температурой воды, нормальной соленостью и хорошей взвешенностью. Для определения нуммулитид важное значение имеют: размер раковины, форма ее поперечного сечения, характер навиваний оборотов, форма перегородок между камерами и проч. Для точной диагностики раковины нуммулитид раскалывают по экваториальному сечению и изучают под бинокуляром.

Поиски окаменелостей в слоях горных пород — работа кропотливая и трудоемкая. Она требует очень внимательного осмотра поверхности напластования слоев. Исключительные поиски окаменелостей во многом определяются знаниями обстановки обитания исключаемых организмов и условий их захоронения.

Крупные глыбы известняков, мергелий, песчаников следует расчищать по солености, чтобы не повредить окаменелости. Глины следует разламывать руками, разматывать в воде. Передко окаменелости можно обнаружить только на выветрелой поверхности породы.

точная датировка возраста слоя требует, чтобы каждый образец был точно "привязан" к слою. Если ископаемые остатки организмов собраны не в коренном залегании, на этикетке обязательно указывается что форма взята из осипи.

Собранные послойно палеонтологические образцы тщательно документируются: нумеруются; отмечаются в пикетажной книжке; на каждую форму выписывается этикетка.

В дальнейшем в камеральное время осуществляется первичная обработка собранного материала. Она заключается в подготовке окаменелостей для их точной диагностики.

Микрофауна (в том числе крупные фораминиферы), содержащаяся в глинах, извлекается из породы. Для этого порода размачивается в воде или в очень слабом растворе соляной кислоты. После чего производится отделение раковин отмучиванием — последовательным сливанием воды со замученными глинистыми частицами. Оставшиеся кусочки породы, а также раковины, разбираются под бинокуляром. Под бинокуляром проводится определение мелких форм.

Для определения крупных ископаемых остатков необходима их препарировка, т.е. освобождение формы от вмещающей породы, "пронявление" тех признаков, которые позволяют определить окаменелость. Эти признаки отмечены выше.

Инструментами для препарировки служат небольшой молоточек, набор зубил, нож (или скальпель), кусачки. Образец помещается на мешочек, набитый песком и постепенно очищается от вмещающей породы. При препарировке необходимо иметь жесткую кисточку (щетку) для удаления мелких обломков, миску с водой, капельницу с соляной кислотой.

После препарировки обычно становится возможной точная диагностика окаменелостей. Для установления таксономического положения формы необходимо пользоваться специальными определителями — атласами, а также монографиями и статьями, в которых имеются описания форм (см. в разделе "Библиография" работы по палеонтологии Крыма).

Палеонтологическая коллекция, собранная бригадой, должна обосновывать возраст стратиграфических подразделений, выделенных на карте

и служить основой для суждений об условиях образования пород, заключающих окаменелости. Кроме того, бригадами собираются тематические коллекции для выполнения учебно-исследовательской работы.

УЧЕБНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА

Программой практики предусмотрено выполнение бригадной учебно-исследовательской работы (УИР). Цель ее — привить интерес и первоначальные навыки самостоятельной исследовательской деятельности. Каждая бригада определяет тему, над которой работает" на протяжении всей практики. Выбор темы обычно связан с личными склонностями студентов и научной специализацией преподавателя-руководителя группы, который направляет работу и консультирует студентов.

Успешное выполнение УИР во многом определяется четкостью постановки цели и задач исследования, выбором объектов исследования, разработкой методики, а так же тщательностью проведения запланированного исследования.

Для завершения полевых наблюдений по УИР предусматривается один самостоятельный маршрут, в ходе которого все члены бригады одновременно имеют возможность работать над исследовательской темой.

Результаты исследовательской работы оформляются в виде самостоятельной главы бригадного отчета и докладываются во время защиты отчета. Многие из УИР, выполненных на практике, служат основой для научных сообщений на кружках кафедр, на научных конференциях института; отдельные публикуются в научных журналах.

Тематика исследовательской работы может быть самой разнообразной, связанной с изучением вопросов стратиграфии, литологии, петрографии, минералогии, геохимии, тектоники, геоморфологии, гидрогеологии и проч. Для выполнения УИР можно рекомендовать нижеследующий перечень тем. Последние могут быть в разной степени конкретизированы и видоизменены.

Литолого-стратиграфические и петрографические темы

1. Стратиграфия таврической серии бассейна р. Бодрак.
2. Анализ ритмичности свит и отдельных пачек таврической серии.

3. Приуроченность сидеритов к ритмам в таврической серии.
4. Типы гиероглифов таврической серии и обстановка их формирования.
5. Текстуры "конус в конус" в таврической серии.
6. Вещественный состав, строение и условия накопления конгломератов байосского яруса.
7. Олистостромовые толщи и условия их формирования.
8. Вулканические породы байосского яруса и обстановка их накопления.
9. Формы отдельности выветривания вулканогенных и интрузивных пород средней при.
10. Фациальный анализ готеривского яруса.
11. Биогермные постройки в готеривских отложениях.
12. Вещественный состав, строение, условия накопления барремских известняков.
13. Стратиграфия альбских отложений Бахчисарайского района.
14. Вещественный состав базальных горизонтов готерива, мангушской свиты и враконского горизонта.
15. Фациальный анализ верхнеальбских отложений.
16. Литология верхнемеловых отложений.
17. Кремнистые включения в разрезе верхнемеловых отложений и обстановка их формирования.
18. Поверхности размыва в разрезе меловых отложений.
19. Взаимоотношение датских и меастриктских отложений на разных участках Бахчисарайского района.
20. Стратиграфия палеогена по отдельным группам фораминифер.
21. Палеонтологические зоны в разрезе эоцене.
22. Возрастные соотношения различных генетических типов четвертичных отложений района практики.
23. Изучение комплексов ископаемых остатков для обоснования возраста отложений.

- ### Тектонические темы
1. Складчатые структуры таврической серии и условия их формирования.
 2. Мелкие разрывы в таврической серии.
 3. Внутриплаковые складки в алевролитах таврической серии.
 4. Морфологические особенности интрузивных тел и их связь с разрывными нарушениями.
 5. Довраконские тектонические структуры в Бахчисарайском районе.
 6. Разрывные нарушения в меловых и палеогеновых отложениях Бахчисарайского района.

Минералогические темы

1. Минералогия района практики.
2. Сульфиды железа в меловых и палеогеновых отложениях.
3. Халцедоны в меловых и палеогеновых отложениях.
4. Карбонаты железа в разрезе юрских и меловых отложений.

Геоморфологические темы

1. История формирования долины р. Бодрак на основе анализа ее террас.
2. Морфология речных долин в связи с особенностями литологического состава и трещиноватостью горных пород.
3. Карстовые явления в районе практики.
4. Язвистое выветривание, место и условия формирования.

ГЕОЛОГИЧЕСКИЙ МАРШРУТ – ПЕРЕСЕЧЕНИЕ ЧЕРЕЗ ЮГО-ЗАПАДНЫЙ КРЫМ

После того, как студенты в общих чертах познакомятся с геологическим строением восточной части Бахчисарайского района, пройдут бахчисарайскую группу маршрутов и часть проходящейся, для них организуется однодневный маршрут-пересечение по Юго-западному Крыму.

Цель маршрута – ознакомление с современной тектонической структурой Юго-западного Крыма и положением в ней площади, изучаемой во время практики. Во время маршрута студенты также знакомятся с интересными геологическими объектами и современными геологическими процессами. Отчетным материалом по маршруту-пересечению является геологический разрез через Юго-западный Крым, который составляет бригада и включает в качестве иллюстрации в главу "Тектоника".

Общее знакомство с геологией и тектоникой Юго-западного Крыма можно осуществить автобусным маршрутом по одной из автомобильных трасс, пересекающих Вторую и Главную гряды Крымских гор: Симферополь-Алушта, Бахчисарай-Орлиное-Форос, Бахчисарай-Терновка-Чернореченское-Батилиман. В последние годы наиболее популярен маршрут Бахчисарай-Форос через с.с. Танковое, Голубинка, Передовое, Широкое, Орлиное, перевал Байдарские Ворота с возвращением в с. Прохладные через г. Белокаменск, с. Терновка, совх. Красный Мак или г. Белокаменск, с. Верхнесадовое. Ниже приводится краткое описание маршрута Бахчисарай-Форос.

От с. Новопавловки до г. Бахчисарай дорога следует по широкой долине, отделяющей северную, нуммулитовую, квартету, входящую в состав Второй гряды Крымских гор, от Внешней-Предгорной гряды. Поверхность нуммулитовой квартеты на этом участке промыта несколькими попечерными долинами. Одной из них является Глубокий Яр.

Справа от дороги в 200 м далее 19/53 километрового столба сохранилась каменная колонна – "Екатерининская миля" – один из верстовых столбов, сооруженных к приезду в Бахчисарай Российской императрицы Екатерины II в 1787 г. после присоединения Крыма к России.

Вблизи г. Бахчисарай, у подножья Предгорной гряды расположены Бахчисарайский цементный завод. Он был построен в 1960 г. Рядом

с заводом расположены карьера, в которых добываются мергели верхнего эоценена. В 1961 г. вотупил в строй расположенный здесь же завод железобетонных изделий. Оба завода и местное карьерауправление составляют комбинат "Строиндустрия".

После выездя из г. Бахчисарай автодорога пересекает поля совхоза им. Коминтерна. Через километровый столб 34/38, справа от моста, установлен обелиск в честь курсантов Военно-морского училища им. ИКСИУ, которые здесь вели бои с фашистскими захватчиками в первые дни обороны Севастополя 1941-1942 гг.

За мостом через р. Кацу слева от дороги у километрового столба 35/37 расположены холмы с обнажениями мергелей верхнего эоценена с остатками чешуи "Миролепис кавказика".

У развилки дороги на Севастополь и Ялу слева по маршруту установлена фигура советского солдата в память воинам Советской Армии, павшим в боях в Великую Отечественную войну 1941-1945 гг. Далее, миновав развилку дорог, маршрут следует по направлению на Ялу, и вскоре дорога выходит в долину р. Бельбек, близ с. Танковое.

Точка наблюдения I. Высокая терраса на правом склоне долины р. Бельбек в 0,5 км севернее с. Танковое (расстояние от с. Прохладное до с. Танковое – 38 км).

Точка наблюдения располагается в месте выхода р. Бельбек из Второй гряды Крымских гор. Река Бельбек является одним из основных водотоков западной части Горного Крыма. Река берет начало на Айпетринской яйле и впадает в Черное море у пос. Любимовка. Вторая гряда Крымских гор состоит из трех-четырех асимметричных внутренних горных гряд – квартет, северные склоны которых бронированы известниками симферопольского яруса, датского и никерманского ярусов, туронского и коньянского ярусов, нижнего мела (валанжина или готерива); южные склоны гряд круты, обрывистые.

Широкой продольной долиной, по которой проходит автодорога Симферополь-Севастополь, Вторая гряда Крымских гор отделена от Предгорной гряды. Северный, пологий склон Предгорной гряды, бронированный и

"степенно переходит в увалистую

равнику Степного Крыма. Верхнюю часть обрывистого линного склона Предгорной гряды слагают буроватые органогенные известняки сарматского яруса; нижняя часть склона образована мергелями верхнего юрцена (бодракский и альминский ярусы).

Геофизическими исследованиями установлено, что с указанной продольной долиной совпадает местоположение зоны крупного глубинного разлома, по которому происходит сочленение альпийской геосинклинальной складчатой области Горного Крыма и эпигерцинской платформы Степного Крыма.

К зоне разлома приурочен узкий грабенообразный Бахчисарайский меловый прогиб, выполненный эфузивами Байосского яруса. Наличие прогиба, перекрытого чехлом меловых и палеогеновых отложений, подтверждается полосовыми магнитными аномалиями, прослеживающимися также на участках, где вулканогенная средняя юра выходит из под размытых меловых отложений (долина р. Бодрак у с. Трудолюбовка, долина р. Салгир у г. Симферополь).

Палеогеновые отложения, образующие северное крыло Крымской мегасинклинали, наклонены под углом 6-10°, что хорошо видно по наклону поверхности симферопольской квествы на левом склоне долины р. Бельбек. Величина наклона поверхности датско-инкерманских известняков, погружающихся в долину р. Бельбек выше по течению от с. Танковое, отличается от величины наклона симферопольских известняков. Это свидетельствует о небольшом угловом несогласии между этими толщами, также как и в окрестностях Бахчисарайя. Пологие задернованные склоны долины у с. Танковое образованы качинскими мергелями и бахчисарайскими глинами. Мощность палеогеновых отложений в окрестностях с. Танковое превышает мощность одновозрастных толщ в окрестностях г. Бахчисарай.

На левом склоне долины Бельбека слои симферопольских известняков разбиты системой вертикальных тектонических трещин. Благодаря трещинам крупные блоки известняков обваливаются в долину. Прикрепленные к массиву блоки оглаживаются процессами выветривания, принимая причудливые формы каменных "истуканов". В окрестностях с. Танковое удается наблюдать последовательные стадии формирования каменных "истуканов".

Особенно много каменных "истуканов" на симферопольских известняках в долине левого притока Бельбека (Киралеаская долина), расположенной в 1 км западнее с. Танковое.

В окрестностях с. Танковое дочина р. Бельбек ориентирована по-перек общего простирания меловых и палеогеновых толщ. На этом участке отчетливо видно изменение поперечного профиля долины при пересечении ее разных по прочности пород. В месте, где погружаются в долину симферопольские известняки, дно долины сужено, склоны почти вертикальны, долина имеет корытообразный профиль. Почти каньонообразное сечение имеет долина на участке погружения датско-инкерманских известняков. Наоборот, в месте погружения в долину бахчисарайских глин и качинских мергелей долина резко расширяется и приобретает разложинную форму. В результате в плане долина имеет четковидную форму.

В данной точке составляется геологический разрез северного крыла мегасинклинали на отрезке распространения верхней части меловых и палеогеновых отложений.

Далее маршрут следует по долине р. Бельбек на участке, где она пересекает выходы отложений верхнего мела. Слева от дороги по маршруту видны скальные обрывы известняков датского и инкерманского ярусов, высокие обрывы глинистых известняков мавритрикта, выходы белых фарфоровидных известняков кампана, сантона, турона, глинистых известняков и мергелей сеномана. Отложения сеномана и турона выше с. Куйбышево образуют невысокую асимметричную гряду-квеству, обращенную крутым склоном на юг.

На выезде из с. Куйбышево, близ километрового столба 14/58, справа от дороги установлена фигура советского солдата с поднятным в руке автоматом. Памятник прославляет бессмертных героев, павших в битвах за честь, свободу и независимость нашей Родины в 1941-1944 гг.

Точка наблюдения 2. Правый склон долины р. Бельбек выше с. Куйбышево, волза моста через Бельбек за поворотом на с. Ново-Ульяновку, у километрового столба 15/57.

В данной точке склоны долины образованы толщей кварцевых конгломератов берриаца. Конгломераты разноглавичные с буровато-красными глинисто-песчаническим цементом. Мощность их около 30 м. Конгломераты

залегают с резким угловым несогласием на породах таврической серии. Выше конгломератов выделяется толща валанжина, состоящая в нижней части из буроватых песчаников и песчанистых известняков. Их выходы были видны в обочине дороги. Верхняя часть валанжина сложена светлыми органогенными известняками, образующими обрывы на левом склоне долины р. Бельбек. Валанжинские отложения имеют мощность 70 м и наклоны к северу под углом 12-15°.

Севернее выходов валанжинских известняков, погружающихся в дельну р. Бельбек у мостика на дороге на Ново-Ульяновку, видна асимметричная гряда, образованная глинистыми и мелоподобными известняками сеномана и турона, а еще севернее — гряда, увенчанная обрывами датско-инкерманских известняков.

В основании обрыва туронской квости прослеживаются выходы зеленых глауконитовых песчаников верхнего альба, а на поверхности квости, бронированной известняками валанжина, кое-где сохранились белые кварцевые конгломераты, условно относимые к нижней части готеривского яруса. Эти конгломераты залегают ниже готеривских отложений, развитых в долине р. Кача. Отложения нижнего мела составляют нижнюю часть моноклиналии, соответствующей северному крылу Крымской мегантиклиналии. В данной точке продолжается составление геологического разреза через северное крыло мегантиклиналии Горного Крыма.

У южной окраины с. Голубинка маршрут сворачивает с автодороги Симферополь-Ялта на дорогу Голубинка-Богатое Ущелье, пересекая русло р. Бельбек.

Точка наблюдения 3. Поверхность высокой террасы в 1 км юго-восточнее с. Голубинка над дорогой на Богатое Ущелье.

В обочине дороги и на склонах близлежащих холмов наблюдаются выходы толщи, состоящей из тонкого ритмичного чередования влевродитов и аргиллитов. Состав и строение толщи не вызывают сомнения в ее принадлежности к таврической серии.

Поля выходов таврической серии в районе с. Голубинка, Новополье, Отрадное, Соколиное соответствуют юго-западной части Качинского антиклинального поднятия. Скважина, пробуренная в окрестностях

с. Соколиное, промыла 2,5 тыс. метров и не вышла на перемятых слоях таврической серии. Характерно, что Качинское антиклинальное поднятие совпадает с понижением рельефа, разделяющим Главную и Вторую гряды Крымских гор.

В 8 км западнее с. Соколиное в поле терригенної юры известняк минеральный источник "Черные воды" (Аджи-Су). Вода слаборадионовая, хлоридная, кальциево-натриевая, с минерализацией 4,4 г/л. С 1959 г. на водак источника функционирует водолечебница. Дорога на источник сворачивает в с. Новополье.

В направлении на юг от данной точки открывается вид на Главную гряду Крымских гор. Главная гряда образована системой нагорий — Яйла (Яйла, по татарски, означает летнее пастище), приподнятых относительно уровня моря на 1 000 м. Только отдельные вершины Крымских Яйл имеют высоту более 1 200 м (Роман-Кош — 1545 м, Кемаль-Эгрек — 1580 м, Ай-Петри — 1234 м, Чатырдаг — 1811 м).

Поверхность и скальные обрывы, окружающие нагорье, образованы известняками верхней при. Под обрывами расположены выходы средней юры. Юго-восточнее с. Голубинка автодорога на Ялту следует по долине р. Кокошки к с. Соколиному. Долина р. Бельбек отклоняется к востоку, к северному склону Ялтинской Яйлы (окрестности с. Счастливое).

В южном направлении, слева на горизонте видно нагорье Ялтинской Яйлы. Восточнее долины Кокошки и с. Соколиное возвышается трапециевидный массив г. Бойка (1110 м) на правобережье р. Кокошки — остроконечная скважина Орлиница Залет (1026 м). Западнее расположены вершины Кутлер-Богаз (1016 м) Яланах, Сверло-Кая (1811 м), Бечку (600 м). На крайнем западе видна г. Одбока (707 м). Все они относятся к системе Главной гряды Крымских гор.

Точка наблюдения 4. Вершина г. Бечку в 1 км от перевала Бечку. Расстояние от с. Танковое до перевала Бечку — 26 км.

К северу от перевала открывается вид на крупное чашеобразное понижение в рельефе, занятое бассейном верхнего течения р. Бельбек и его притоков.

В целом, этот участок пониженного холмистого рельефа, отделяющий Главную гряду Крымских гор от Второй гряды, протягивается далеко

на восток к Чатыр-Дагу, отвечаая Качинскому антиклинальному поднятию. Площадь Качинского антиклинального поднятия соответствует выходам таврической серии. Это огромный участок, где из-под размытых меловых отложений выведены на поверхность наиболее древние толщи, слагающие "цоколь" Крымских гор.

К северу от с. Голубинка на горизонте видны гг. Чуку (756 м), Кая-Тепе, сложенные меловыми отложениями. Меловые толщи наклонены на северо-запад. Их выходы окаймляют юго-западное окончание Качинского антиклинального поднятия и протягиваются от с. Куибышево к с.с. Путилозка, Богатое Ущелье. Над с. Богатое Ущелье видны обрывы валанжинских известняков, ниже которых прослеживается полоса выходов берриасовых и верхнеюрских конгломератов. К югу от с. Богатое Ущелье меловые отложения перекрывают верхнюю юру. Останец верхнемеловых мергелей известен в поле верхнеюрских отложений западнее вершины г. Бечку. Таким образом меловые отложения окаймляют ядро мегантиклиниали и образуют ее северное крыло.

Валанжинские известняки над с. Богатое Ущелье, разбиты серией сбросов. На известняках здесь развита толща белых кварцевых конгломератов готерива (?). Выше несогласно залегают глауконитовые песчаники верхнего альба и глинистые известняки сеномана-турона, слагающие г. Ак-Яр (742 м), западнее с. Путилока.

Верхнеюрские (титонские) известняки, образующие поверхность г. Бечку, залегают долго и имеют мощность более 150 м. В нижней части северного склона Бечку выходят на поверхность песчано-глинистая толща средней юры (около 200 м) – батский ярус, частично – нижний келловей. В совокупности средне- и верхнеюрские отложения образуют отрицательную тектоническую структуру – синклиниорий юго-западного Крыма.

Поле распространения верхнеюрских известняков Крымских Яйл соответствует центральной части синклиниория. Окаймляющие их выходы среднеюрских отложений северного подножья Яйлы – северное крыло синклиниория, южного подножья – южное крыло. Строение синклиниория нарушено системой сбросов и всбросов. С перемещением блоков юры по разлому

связано крутое залегание известняков на г. Яланак. Интересное разрывное нарушение прослеживается в широтном направлении по ручью Суаткан между плато верхней юры г. Бечку и выходами верхней юры у с. Богатое Ущелье. К северу от линии разрыва происходит выклинивание верхней юры. Толца верхнеюрских известняков сменяется известняковыми конгломератами. Вероятно этот разлом контролировал процесс седиментации в позднеюрском бассейне и был выражен уступом на его дне.

В данной точке составляется геологический разрез через северное крыло Крымской мегантиклиниали, западную часть Качинского антиклинального поднятия и северную часть синклиниория юго-западного Крыма.

Поверхность титонских известняков неровная, изобождена мелкими ложбинками и гребнями, образовавшимися в результате выщелачивания известняков (карри). Участками на поверхности известника встречаются красноватые (*terra rossa*).

Точка наблюдения 5. Центральная часть Байдарской котловины на дороге с. Передовое – с. Широкое, вблизи Чернореченского водохранилища. Расстояние от перевала Бечку – 5 км.

Байдарская котловина представляет собой крупное чашеобразное понижение внутри Главной гряды Крымских гор. Дно ее приподнято над уровнем моря на 290 м. Со всех сторон она обрамлена горными массивами с абсолютными отметками 300–730 м. Сток из Байдарской котловины осуществляется через узкое ущелье р. Черной, расположенного между горами Эли и Сомнительных. Река Черная берет свое начало из карстовых полостей в верхнеюрских известняках у с. Родниковское (бывш. Скалы).

Склоны возынченостей, обрамляющих Байдарскую котловину, сложены титонскими известняками, в днище и основании склонов развиты нижнемеловые глины (валанжин-готерив, верхний баррем-апт), залегающие несогласно на титоне в центре впадины и с контактом прилегания волнистые бортов.

Котловина образовалась в результате денудации верхне-юрского флиша, в эпоху предмелового поднятия. В валанжинский ярус в эрозионную котловину ингрессировало море. Вторичная ингрессия моря в Байдарскую котловину произошла в позднем барреме-апте. В неоген-чет-

вертическое время нижнемеловые глины были удалены из котловины процессами эрозии; в результате оказался отрепарированный домеловой рельеф.

В северо-западной части котловины, на левом склоне долины р. Черная, в подножье г. Сомнадых имеется заброшенный карьер, в котором добывались глыбы верхненерских известняков, заключенные в глины с окаменелостями берриаса. Глибовые скопления известняков верхней юры образовались в результате обвально-оползневых процессов, протекавших на крутом берегу раннемелового водоема, занимавшего площадь современной Байдарской котловины.

В окрестностях с. Широкое автодорога проложена по нижнемеловым глинам. Оживленные дороги титонские известняки образуют в современной рельефе возвышенность. Вероятно эта возвышенность существовала как остров в некоторые моменты раннемеловой эпохи.

Байдарская эрозионно-тектоническая котловина — одна из наиболее крупных в Горном Крыму. К котловинам подобного типа относятся также Варнаутская, Балаклавская, Салгирская — в западной части Горного Крыма, Молбайская — в восточной.

В Байдарской котловине южнее с. Орлиное, при подъеме на перевал "Байдарские ворота", между километровыми столбами 37/86, в обочине дороги удается наблюдать глинистые отложения титонского яруса с отчетливо выраженной флишевой ритмичностью.

Точка наблюдения 6. Перевал Байдарские ворота. Расстояние от перевала Бечку до перевала "Байдарские ворота" по дороге через с.о. Широкое и Орлиное — 25 км.

Байдарские ворота на перевале были сооружены в 1848 году в связи с окончанием строительства дороги от Севастополя на Ялту. Со смотровой площадки на перевале, имеющей высоту 503,4 м, открывается вид на южный берег Крыма и на Чёрное море. Южный берег Крыма — это относительно узкая полоска суши, протянувшаяся вдоль подножья Главной гряды Крымских гор. Все побережье занято санаториями, домами отдыха. На участках, где прибрежная полоса суши относительно широкая, расположены города-курорты: Ялта, Гурзуф, Симеиз, Алушта и др. К ялтинской курортной зоне (Большая Ялта) относятся также близлежащие насе-

ленные пункты, от Гурзуфа и Артека, на востоке, до Фороса, на западе.

Одна из важных проблем курортного строительства на южном берегу Крыма — отсутствие крупных источников питьевой воды. В последние годы для Ялты эта проблема частично решена путем строительства водохранилища на северном склоне Яйлы и сброса воды через туннель под Яйлой.

Рядом с Байдарскими воротами установлен обелиск партизанам Балаклавского и Севастопольского отрядов, сражавшихся в этом районе в 1941—1942 гг. Большинство бойцов отрядов пали смертью храбрых в боях за Родину.

С перевала виден санаторий Форос. В 5 км западнее санатория Форос находится мыс Сарыч — самая южная оконечность Крыма и Европейской части СССР. Неподалеку от санатория Форос расположена дача "Тессели", где с 1933 по 1936 годы жил А.М. Горький.

Ниже перевала расположена еще одна смотровая площадка на склоне у церкви в византийском стиле, построенной по проекту Н.И. Чагина на средства бывшего владельца Фороса, крупного заводчика А.И. Кузнецова в память события 17 октября 1888 г. В росписи церкви принимали участие В.Е. Маковский, А.И. Жоракин.

Точка наблюдения 7. Видовая площадка у церкви ниже перевала Байдарские ворота.

С видовой площадки просматривается строение южного склона Главной гряды Крымских гор, соответствующего в верхней части южному крылу синклиниория юго-западного Крыма (выходы средней и верхней юры), а в нижней — южнобережному антиклинальному поднятию (выходы таврической серии). В полевой книжке вычерчивается геологический разрез южного склона Главной гряды Крымских гор. В разрезе верхней юры выделяется мощная толща массивных рифогенных известняков оксфорда, обраzuющих скальные обрывы Яйлы у перевала. На оксфордских массивных известняках несогласно залегают слоистые известники и терригенно-карбонатный флиш титонского яруса, который слагает склон непосредственно на перевале и восточнее его. В целом, карбонатная толща верхней юры наклонена к северу под углом 10—12°.

Средняя часть склона образована терригенными и терригенно-вулканогенными породами средней юры, слагающими основание разреза синклиниория. Они включают покровы лав основного состава и интрузивные тела, выходы которых наблюдаются на спуске от перевала на автодорогу Ялта-Севастополь.

Нижняя часть склона и побережье, где расположен санаторий Форос, занятые выходами сложно дислоцированного терригенного флима таврической серии. Западнее перевала под обрывом оксфордских известняков наблюдается грандиозный обвал глыб известняков. Образование подобных обвальных накоплений обычно связано с землетрясениями. Крупные глыбы известняков верхней юры скатываются к самому побережью. Многие из них захороняются среди современных прибрежных морских отложений, образуя современные олистостромовые горизонты, подобные эскиординской свите, содержащей глыбы древних пород.

В данной точке заканчивается пересечение главных структурных элементов юго-западного Крыма. Из зарисовок, составленных в точках наблюдений 1, 2, 4, 7 во время камеральных работ, составляется единый геологический профиль через Юго-западный Крым.

На обратном пути на автобусах группы следуют по новой дороге Ялта-Севастополь через Ласпинский перевал, построенный в 1976 г. Около видовой площадки на перевале сооружен барельеф автора первого проекта дороги Ялта-Севастополь, талантливого инженера-путепицца и известного писателя Н.Г. Гарина-Михайловского. На скальном обрыве титонских известняков видны зеркала скольжения. Ориентировка борозд на зеркалах скольжения свидетельствует о горизонтальном перемещении блоков по поверхности разрыва.

Далее автодорога следует на север от моря. Справа за перевалом видна Байдарская долина и с. Орлиное. После непродолжительного пути автобусы попадают в Варнаутскую котловину в которой расположено с. Гончарово.

Варнаутская котловина представляет собой одностороннюю грабен-синклиниаль, выполненную в осевой части глинями нижнего мела, ее склоны сложены различными типами известняков, брекчиями и конгломера-

ратами верхней юры. Крупный сброс ограничивает синклиниаль с севера. При выезде из Варнаутской котловины, близ автобусной остановки "Резервное", автодорога пересекает зону разлома, по которому приведены в соприкосновение нижнемеловые глины и слистые известняки титонского яруса. Далее автодорога следует по долине Сухой речки. На участках 104-105 км столбов долина расширяется. Западнее дороги в дне котловины имеется небольшой участок с выходами таврической серии (Сухореченская антиклиналь), окаймленными рифовыми известняками и конгломератами верхней юры.

На 106-ом км трасса пересекает поле распространения нижнемеловых отложений, которое на юге ограничено массивом верхней юры (г. Гасфорта). На склонах г. Гасфорта можно наблюдать случаи прилегания глини нижнего мела к титонским отложениям. Титонские известняки г. Гасфорта образуют крупное месторождение флюсового сырья.

В подножье г. Гасфорта, вблизи 108 километрового столба автодороги Ялта-Севастополь, установлен белый обелиск в память героям Приморцам, погибшим за освобождение Крыма от немецко-фашистских захватчиков в мае 1944 г.

Западнее г. Гасфорта трасса маршрута сворачивает с автодороги Ялта-Севастополь на автодорогу, служащую через с.с. Чернореченское, Терновка, Красный Мак к с. Танковому.

В с. Чернореченское у сейсмостанции имеется заброшенный карьер, в стенке которого удается наблюдать интересные взаимоотношения между зелеными песчаниками верхнего альба и розовыми брекчевидными известняками титонского яруса. Зеленый глауконитовый песчаник верхнего альба заполняет в известняках юры сложную сеть трещин, образовавшихся в предальбский этап выветривания. На известняках титона в ряде мест здесь отмечается абразионная поверхность, иссверленная альбовыми киммеритами.

В окрестностях с. Терновки маршрут проходит по эльбским песчанистым известнякам и известковистым песчаникам, которые здесь несогласно перекрывают титонские известняки. Последние участками выходят на поверхность, образуя скальные обрывы.

Севернее с. Терно-ка вплоть до с. Залесное маршрут следует по отложениям верхнего мела. В окрестностях с. Красный Маяк автодорога переоceans палеогеновые отложения. Здесь по обоим бортам долины на выходах симферопольских известняков развиты многочисленные каменные "истуны".

Северо-восточнее сокака "Красный Маяк" трасса маршрута вновь сворачивает на автодорогу Ялта (Ай-Петри) - Симферополь, по которой студенты возвращаются в с. Прохладное.

В некоторых случаях возвращение из маршрута удобнее организовать через г. Белокаменск, с. Верхнесадовое. При этом варианте, миновав гору Гасфорта, группы следуют по дороге Ялта-Севастополь до перекрестка на въезде в Севастополь, сворачивают на автодорогу к Белокаменску и, миновав г. Белокаменск, выезжают на автодорогу Севастополь-Симферополь.

Западнее горы Гасфорта на значительной площади, занятой виноградниками сокака "Золотая балка", развиты альбские отложения. К северу они сменяются выходами верхнего мела и палеогена.

В железнодорожной выемке у автобусной остановки "Золотая балка" можно наблюдать сложные деформации слоев альбских виноградников, содержащих здесь обильный пирокластический материал.

При въезде в Белокаменск (Инкерман) видны карьеры, в которых вот уже многие столетия добывают белый мшаниковый известняк ("инкерманский камень").

На въезде из города-героя Севастополя в направлении на Симферополь (15/57 км столб) слева от дороги сооружен темный диоритовый монумент на месте третьего сектора Севастопольского оборонительного района (Х-1941 - УП-1942). На монументе перечислены воинские подразделения, державшие здесь оборону.

Справа от дороги установлен обелиск с двумя артиллерийскими снарядами по сторонам и якорем. На обелиске отмечена самоотверженная оборона третьего сектора личным составом Военно-морского училища береговой обороны им. ДКСМ Украины.

Справа от щоссе между 18 и 17-километровыми столбами - белый обелиск воинам 8-й бригады морской пехоты.

Далее по маршруту у моста через выемку железной дороги справа от щоссе на темном диоритовом постаменте установлено артиллерийское орудие. Памятник создан в честь личного состава 194 гаубичного артиллерийского полка, который прошел героический путь во время обороны Севастополя 1941-1942 г. Имена героев начертаны на каменных плитах.

На 19-ом км щоссе вступает в долину р. Большая. В обочине дороги, слева на протяжении около 5 км прослеживаются выходы органогенных известняков миоцен, слагающих обрывы Предгорной гряды. На 25-и км обнажения известняков миоцена вдоль дороги сменяются обнажениями мергелей верхнего эоцен. Щоссе удаляется от обрывов Предгорной гряды.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

I. Физическая география и путеводители по Крыму

- Бабков И.И. Климат Крыма. Л., Гидрометеоиздат, Т-рт, 88 с.
- Бахчисарайский историко-археологический музей. Путеводитель. Крымиздат, 1961.
- Гврагуля В.К. Бахчисарай. очерк-путеводитель. Симферополь, "Таврия", 1973, 61 с.
- Лебединский В.И. Геологические экскурсии по Крыму. Симферополь, "Таврия", 1976.
- Лебединский В.И. С геологическим молотком по Крыму. М., "Недра", 1974, 207 с.
- Ливанов Ф. Бахчисарай и его достопримечательности. М., 1974.
- Нагаевская Е.В. Бахчисарай. очерк-путеводитель. Симферополь, "Таврия", 1976, 122 с. 26.
- Рубцов Н.И. Растительный мир Крыма. Симферополь, "Таврия", 1978.
- Спутник краеведа (сост. С.И. Сосновский, А.А. Столбунов). Симферополь, "Таврия", 1978, 272 с.

II. Историческое прошлое Крыма

- Дорогой тысячелетий. очерки о древнем Крыме. Симферополь, "Крым", 1969.
- Легенды Крыма. Симферополь, "Таврия", 1974.
- Якобсон А.Л. Крым в средние века. И., "Наука", 1978.
- Зверев Б.И. Севастопольская оборона 1854-1855. М., Учпедгиз, 1956.
- Куницевич Ф. Революция 1905-1907 гг. в Крыму (материалы в помощь директору). Симферополь, 1955.
- Крым в период Великой Отечественной войны 1941-1945 гг. Сборник документов и материалов. Симферополь, "Таврия", 1973.
- Мамко Е.Н. Партизанское движение в Крыму в 1941-1944 гг., Симферополь, 1959.

III. Геологическое строение Крыма

ОБЩИЕ РАБОТЫ ПО КРЫМУ И ЧЕРНОМОРСКОЙ ВПАДИНЕ

Атлас палеогеографических карт Украинской и Молдавской ССР, Киев, 1980.

Геология СССР. т.8. Крым. ч. I. Геологическое описание. М., "Недра", 1969, 576 с.

Кабанова В.В., Снегирева О.В., Шалия А.А. Стратиграфия, литология, газоносность мезокайнозойских отложений Крыма. М., Гостоптехиздат, 1981.

Маловицкий Я.П. и др. Строение плиоцен-четвертичных отложений Черноморской впадины. Океанология, 1975, т. 15, вып. 5, с. 844-849.

Муратов М.В. Краткий очерк геологического строения Крымского полуострова. М., Госгеолтехиздат, 1960, 207 с.

Непрочнова А.Ф., Непрочнов Ю.П., Ельников И.Н. Строение осадочной толщи глубоководной впадины Черного моря к югу от Крыма. Известия АН СССР, сер. геол., 1966, № 7.

Снегирева О.В., Каменецкий А.Е. Основные черты геологического развития Крыма. Тр. ВНИИГаз, 1965, вып. 25/38, с. 14-30.

Строение Черноморской впадины. М., "Наука", 1966.

Тектоника и сейсмичность Причерноморья и Черноморской впадины, Кипинев, "Штиница", 1974.

ЮГО-ЗАПАДНЫЙ И ЦЕНТРАЛЬНЫЙ КРЫМ

Стратиграфия, литология

I. Докембрий и палеозой

Миклухо-Маклай А.Д., Муратов М.В. О каменноугольных и первомицк породах Горного Крыма. Изв. высш. учебн. завед., Геология и разведка, 1958, № 8, с. 30-35.

Новиков Э.А., Шалимов А.И. Некоторые новые данные о залегании и возрасте "кристаллических сланцев" Горного Крыма. Изв. вузов, Геология и разведка, 1965, № 12, с. 15-19.

I. Триас - нижний ярус

Бархатов Б.П. О соотношении между таврической и эссиординской свитами. Горного Крыма. Вестн. АГУ, 1955, № 7, сер. биол., геогр., геол., вып. 3, с. 128-186.

Васильева Л.Б. О стратиграфическом расчленении таврической формации Горного Крыма. Бюлл. МОИП, 1952, т. 57, отд. геол., т. 27, вып. 5, с. 58-79.

Дагис А.С., Шванов В.Н. Об открытии среднего триаса в таврической свите Крыма. Докл. АН СССР, 1965, т. 164, № 1, с. 161-168.

Добровольская Т.И. Литологическая характеристика лейасовых конгломератов района Ялты. Бюлл. МОИП, 1964, отд. геол., т. 39, вып. 1, с. 125-131.

Казакова В.П. К стратиграфии нижнеирских отложений бассейна р. Бодрак (Крым). Бюлл. МОИП, 1962, отд. геол., т. 37, вып. 4, с. 36-51.

Кипарисова Л.Д., Полякова М.В., Шалимов А.И. Новая находка среднетриасовых отложений в Горном Крыму. Докл. АН СССР, 1969, т. 181, № 1, с. 179-188.

Короновский Н.В., Милеев В.С. О соотношении отложений таврической серии и эссиординской свиты в долине р. Бодрак (Горный Крым). Вестн. Моск. ун-та, сер. 4. Геология, 1974, № 1, с. 80-88.

Крымгольц Г.Я., Шалимов А.И. Новые данные по стратиграфии нижне- и среднеирских отложений бассейна р. Альмы (юго-западный Крым). Вестн. АГУ, 1961, № 6, сер. геол. и геогр., в. 1, с. 73-82.

Лебединский В.И. О плойчатости песчаников таврической серии Крыма. Бюлл. МОИП, 1960, т. 65, отд. геол., т. 35, вып. 2, с. 80-84.

Логвиненко Н.В. О флишевых текстурах триасовых отложений Крыма. Изв. вузов. Геология и разведка., 1961, № 3, с. 16-28.

Логвиненко Н.В., Карпова Г.В. Конкремационные образования таврического флиша Крыма. Докл. АН СССР, 1959, т. 127, № 6, с. 1276-1279.

Логвиненко Н.В. и др. К вопросу о стратиграфическом подразделении таврической формации Крыма. Докл. АН СССР, 1961, т. 137, № 5, с. 1189-1197.

Логвиненко Н.В., Карпова Г.В., Шапошников Д.П. Литология и генезис таврической формации Крыма. Харьков, 1961, 400 с.

Логвиненко Н.В. и др. К вопросу о генезисе флишевых отложений таврической формации Крыма. Докл. АН СССР, 1962, т. 145, № 4, с. 879-888.

Логвиненко Н.В. О типах терригенного флиша в таврической формации Крыма. Докл. АН СССР, 1958, т. 121, № 3, с. 581-584.

Миклухо-Маклай А.Д., Пороняков Г.С. К стратиграфии юрских отложений бассейна р. Бодрак по данным студенческой учебной практики по геологии. Вестн. АГУ, 1954, № 4, сер. биол., геогр., и геол., вып. 2, с. 208-210.

Новиков З.А. Новые данные об абсолютном возрасте таврических сланцев Крыма. Докл. АН СССР, 1968, № 5, с. 1152-1158.

Панов Д.И. и др. Новые данные по геологии триасовых и нижнеирских отложений южнуречья Мартьи и Бодрака (юго-западная часть Горного Крыма). Вестник МГУ, сер. геол., 1978, № 1.

Ставский А.П., Каванцев А.В. Некоторые особенности текстуры "конус в конусе" в породах таврической серии Крыма. Изв. вузов, Геол. и разн., 1973, № 6, с. 199-201.

Шалимов А.И. Стратиграфия, тектоника и вопросы генезиса флишевой таврической серии (Горный Крым). Автореф. дисс. Л., 1969.

Шванов В.Н. Литостратиграфия и структура таврической свиты в бассейне р. Бодрак в Крыму. Вестн. Ленингр. ун-та, 1966, № 6, сер. геол. и географ., вып. 1, с. 153-156.

Шванов В.Н. Опыт статистической оценки точности сопоставления разрезов терригенного флиша. Изв. вузов, Геол. и разн., 1967, № 6, с. 3-10.

3. Средний ярус

Бобылев В.В. Стратиграфия среднеирских отложений и тектоника Одного крыла Качинского антиклиниория (Крым). Изв. вузов. Геол. и разн., 1960, № 1, с. 28-36.

Добровольская Т.И., Снегирева О.В. Конгломераты битакской свиты Крыма. Докл. АН СССР, 1962, т. 143, № 6, с. 1417-1420.

Муратов И.В., Архипов И.В., Успенская Е.А. Стратиграфия, фауны и формации юрских отложений Крыма. Бюлл. МОИП, 1960, т. 85, отд. геол., т. 35, с. 87-97.

4. Верхняя юра

Архипов И.В. Кимеридж-титонский флим Горного Крыма и условия его образования. Изв. вузов. Геол. и разведка, 1958, № 6, с. 20-30.

Архипов И.В., Успенская Е.А., Цейолдер В.М. О характере взаимоотношений нижнемеловых и верхнеюрских отложений в пределах юго-западной части Горного Крыма. Бюлл. МОИП, 1958, т. 63, отд. геол., т. 33, вып. 5, с. 81-90.

Кабанова З.В. Стратиграфия верхнеюрских отложений юго-западной части центрального Крыма в связи с рифовым происхождением карбонатных пород. Тр. ВНИИГаз, 1964, вып. 22, с. 34-49.

Карлов Н.Н. Новые данные о рифовой природе Крымской яйлы. Докл. АН СССР, 1958, т. 91, № 6, с. 1873-1875.

Краснов Е.В. К стратиграфии титонских отложений юго-западной части Горного Крыма. Изв. вузов. Геол. и разв., 1967, № 7, с. 17-24.

Краснов Е.В. Новые данные по стратиграфии верхнеюрских отложений Горного Крыма. Сов. геол., 1963, № 10, с. 127-128.

Лысенко Н.И. К стратиграфии титон-валанжинских отложений южного борта Байдарской котловины в Крыму. Докл. АН УССР, 1964, т. 159, № 4.

Лысенко Н.И. О возрасте известняков северного борта Байдарской котловины в Крыму. Докл. АН СССР, 1962, т. 145, № 1, с. 166-167.

Лысенко Н.И., Янин Б.Т. Биостратиграфическая характеристика типового разреза верхней юры и нижнего мела Центрального Крыма. Изв. АН СССР, сер. геол., 1979, № 6, стр. 70-80.

5. Нижний мел

Винников А.В., Меппайленко П.А. Кокколитофориды нижнемеловых (аптских) глин Бахчисарайского района. Изв. вузов. Геол. и разв., 1968, № II.

Верхнеальбские отложения западной части континентального склона Горного Крыма. Щербаков Ф.А., Горбачик Т.Н., Моргунов Ю.Г. и др. Докл. АН СССР, т. 286, № 8, 1977.

Горбачик Т.Н., Друциц В.В., Янин Б.Т. Нижнемеловые отложения междуречья Бельбек-Альма (Крым). Вестн. Моск. ун-та. Геол., 1975, № 6, с. 19-31.

Горбачик Т.Н., Янин Б.Т. Альт-Альбские отложения междуречья Альмы-Салгира (Крым) и их расчленения по фораминиферам. Вестн. Моск. ун-та. Геология, 1972, № 2, с. 64-72.

Гори Н.И. Стратиграфия и история формирования нижнемеловых глин юго-западного Крыма. Вопр. стратиграфии, 1974, вып. I, с. 92-100.

Гори Н.И., Кочурова Р.Н. Новые данные по стратиграфии альба в бассейне р. Альмы (юго-западный Крым). Вестн. ЛГУ, сер. геол. и геогр., 1959, № 18, вып. 3, с. 114-118.

Друциц В.В., Янин Б.Т. Нижнемеловые отложения Центрального Крыма. Вестн. Моск. ун-та. Сер. биол., почвовед., геол., географ., 1959, № 1, с. 115-120.

Друциц В.В., Михайлова И.А., Нероденко В.М. Зональное деление аптских отложений юго-западного Крыма. Бюлл. МОИП, отд. геол., 1981, т. 56, вып. 1, стр. 93-108.

Каракаш Н.И. Нижнемеловые отложения Крыма и их фауна. Тр. С.-Петербург. с-ва естеств., 1907, т. 32, вып. 5.

Кравцов А.Г., Шалимов А.И. Стратиграфия нижнемеловых отложений в бассейне среднего течения р. Бельбек (юго-западный Крым). Изв. вузов. Геол. и разведка, 1978, № 9, с. 43-53.

Кузьмичева Е.И., Шали А.А. Органогенные образования в отложениях неокома Центрального Крыма. Изв. вузов. Геол. и разведка, 1962, № 12, с. 28-34.

Лысенко Н.И., Вахрушев Б.А. Об условиях залегания нижнемеловых отложений на северном склоне Чатыр-Дага (Крым). Изв. АН СССР, Сер. геол., 1974, № 4, с. 148-150.

- Матреницкий А.Т. О петрографическом различии вранковских отложений и пород основания сеномана Бахчисарайского района Крыма. Изв. вузов. Геол. и разведка, 1968, № 6, с. 158-159.
- Одесский И.А. Морфометрический анализ нижнемеловых конгломератов Крыма. Литол. и полев. иссл., 1965, № 1, с. 146-152.
- Слудский А.Ф. О происхождении валунов окрестностей г. Балаклавы. Изв. Крымск. отд. геогр. с-ва, 1953, вып. 2, с. 33-45.
- Фортунатова И.К. Палеонтологическая характеристика известняков баррема юго-западного Крыма. Изв. вузов. Геол. и разведка, 1970, № I.
- Цейслер В.И. Новые данные по стратиграфии и распространению нижнемеловых отложений в юго-западном Крыму. Изв. вузов. Геол. и разведка, 1959, № 8, с. 19-31.
- Чернов В.Г., Янин Б.Т. Конгломераты мангупской толщи верхнего альба Крыма и условия их образования. Вестн. Моск. ун-та. Сер. 4, Геология, 1975, № 2, с. 45-56.
- Шали А.А. О возрасте и происхождении туфогенных песчаников в нижнемеловых отложениях Крыма. Тр. Моск. геол.-разв. ин-та, 1965, т. 89, с. 28-84.
- Шемякин П.Н. О первых осадконакоплениях перед вулканом в юго-западном Крыму. Вестн. ЛГУ, 1965, № 6, вып. I, сер. геол. и геогр., с. 150-151.
- Янин Б.Т. К стратиграфии верхнего альба Бахчисарайского района Крыма. В кн.: Вопр. регионар. геол. СССР. М., 1964.
- Янин Б.Т., Смирнова Т.И. Стратиграфическое распространение двусторчатых моллюсков в баривсе и валанчике Крыма. Бюлл. МОИИ, отд. геол., 1981, т. 56, вып. I, стр. 82-94.
- ### 6. Верхний мел
- Кудокимов И.В. Кремниевые конкреции верхнемеловых отложений окрестностей с. Прохладное (Горный Крым). Вестн. Моск. ун-та. Сер. 4. Геология, 1978, № 4, с. 109-112.
- Макканди И.М. К литотипии карбонатных пород верхнего мела бассейнов рек Алым и Бодрака в Крыму. Вестн. ЛГУ, 1967, № 24, геол.,

- географ., вып. 4, с. 88-92.
- Маслакова Н.И. Верхнемеловые отложения Горного Крыма. Бюлл. МОИИ, 1959, т. 84, отд. геол., т. 84, вып. 4, с. 67-76.
- Морозова Е.Г. Зональная стратиграфия датско-монтских отложений СССР и граница мела с палеогеном. В кн.: Граница меловых и третичных отлож. М., Изд-во АН СССР, 1960, с. 93-100.
- Найдин Д.Л., Алексеев А.С. Разрез отложений сеноманского яруса междууречья Качи и Бодрака (Крым). Изв. вузов. Геол. и разведка, 1980, № 4, с. II-25.
- Николаев В.Б. О вещественном составе карбонатных пород верхнего мела района Крымской практики. Изв. вузов. Геол. и разведка, 1964, № II, с. 50-59.
- Шехоткин В.В. О развитии опоковидных пород в пограничных мел-палеогеновых отложениях Горного Крыма. Докл. АН СССР, 1972, т. 206, № 8, с. 691-693.
- Шуменко С.И., Стаценко В.П. Зональное расчленение позднемеловых отложений Крыма по известковым нанофоссилиям. Докл. АН СССР, 1978, т. 241, № 5, с. 1160-1162.
- ### 7. Палеоген
- Ахруддин А. Некоторые особенности состава верхнепалеоценовых отложений юго-западной части Крымского полуострова (долины рек Бодрака и Алымы). Вестн. ЛГУ, 1967, № 24, геол., геогр., вып. 4, с. 81-87.
- Василенко В.К. Стратиграфия и фауна моллюсков эоценовых отложений Крыма. - Труды ВНИГРИ, новая серия, вып. 59, 1952.
- Годлев Т.Б. Новые данные о стратиграфическом делении эоцена Бахчисарайского района Крыма. Изв. АН СССР. сер. геол., 1971, № 9, с. 110-121.
- Горбач Л.П. Стратиграфия и фауна моллюсков раннего палеоцена Крыма М., "Недра", 1972.
- Делевянк В.Е. Микроокопическая характеристика эоценовых отложений Бахчисарайского разреза. Бюлл. МОИИ, Отд. геол., 1969, т. 44, вып. 3, с. 72-81.

- Зубкович М.Е. К стратиграфии танетского яруса Западного Крыма. Докл. АН СССР, 1956, т. 108, № 5, с. 920-922.
- Макаренко Д.Е. Стратиграфическое расчленение майкопских отложений Крыма. Геол. журн. АН УССР, 1961, т. 21, вып. 3, с. 98-97.
- Муратов М.В., Немков Г.И. Стратиграфия палеогеновых отложений Крыма как основа для стратиграфического разчленения палеогена Советского Союза. - В кн.: Тр. Совещ. по разработке унифициров. стратигр. шкалы третич. отлож. Крымско-Кавказ. обл., Баку, 1958, с. 57-68.
- Муратов М.В., Немков Г.И. Палеогеновые отложения окрестностей Бахчисарая и их значение для стратиграфии палеогена юга СССР. - В кн.: Палеоген. отлож. юга Европы части СССР. М., Изд-во АН СССР, 1960, с. 15-23.
- Немков Г.И., Баркатова Н.Н. О границе между нижним и средним эоценом в Крыму, на Мангышлаке и в Северном Приаралье. Изв. вузов. Геол. и разведки, 1978, № II, с. 3-11.
- Онищенко Б.А. О палеоцен-эоценовой границе в Крыму и Предкавказье. Изв. АН СССР. Сер. геол., 1974, № 2, с. 112-117.
- Привезенцев Ю.С., Фомин Н.Л., Черепанова И.Ю. Пограничные отложения симферопольского и бодракского ярусов в районе с. Скалистое Бахчисарайского района. Изв. вузов. Геол. и разведка, 1977, № 8, с. 159-161.
- Шукская Е.К. Стратиграфия палеоцена и эоцена Крыма. Бюлл. МОИП, Сер. геол., 1957, т. 32, № 8.

8. Неоген и четвертичные отложения

- Бабак В.И. К стратиграфии континентальных плиоценовых отложений Крыма. т. 37, Геол. и разведка, 1961, Труды МГРИ.
- Муратов М.В. Основы стратиграфии четвертичных отложений Горного Крыма. - В. кн.: Мат. Всес. Совещ. по науч. четверт. периода, 1961, т. 2, М., Изд-во АН СССР, с. 351-367.
- Федоров П.В. Стратиграфия четвертичных отложений Понто-Каспий. В кн.: Хронология и климаты четверт. периода. М., Геосейлтехиздат, 1960, с. 48-57.

Тектоника и история геологического развития

Абдулла Джаборхель. Основные этапы развития Качинского антиклинария (Горный Крым). Вестн. ЛГУ, сер. геол., геогр., 1968, № 24, вып. 4, с. 74-81.

Абдулла Джаборхель. Структура Качинского антиклинария (Горный Крым). Вестн. ЛГУ, геол., геогр., 1968, № 18, вып. 3, с. 40-50.

Близова С.Л. Существовало ли поднятие на месте Горного Крыма в раннем мелу? Бюлл. МОИП. Отд. геол., 1981, т. 56, вып. I, стр. 41-51.

Котовский Е.Ю. и др. К вопросу линейности в таврической серии (Горный Крым). Изв. вузов, Геол. и разведка, 1977, № 4, с. 48-54.

Лячагин Г.А. Геологическое строение и история развития Крымского полуострова. В кн.: Изуч. и освоение минеральных богатств Крыма за годы Сов. власти. Симферополь, Ин-т минер. ресурсов АН УССР, вып. I, 1957, с. II-84.

Моисеев А.С. Основные черты строения Горного Крыма. Тр. Ленин. о-ва естеств., 1956, т. 55, вып. I.

Муратов М.В., Маслакова Н.И. Салгирский грабен в Горном Крыму. Тр. Моск. геол.-разв. ин-та, 1955, т. 28, с. 92-101.

Найдин Д.П., Янин Б.Т. Некоторые особенности геологического строения окрестностей с. Проходное. Бюлл. МОИП, Отдел. геологии, 1965, т. 10, № 3.

Ступка О.С. Глубинные разломы Крымского полуострова. Геол. и геохим. горюч. ископ., 1967, вып. 18, с. 23-36.

Ступка О.С. Строение и история развития глубинного разлома в зоне сопряжения Скифской платформы и Горного Крыма. Изв. вузов, Геол. и разведка, 1969, № 3, с. 13-17.

Тектоника центральной части северного склона Крымских гор и опыт ее изучения (по материалам геофизических и геологических исследований). Изв. АН СССР, 1963.

Хмельницкий В.И., Кузьмина Э.И. О глубинах залегания палеозойского фундамента в Горном Крыму по геофизическим данным. Вестн. МГУ, Геология, 1967, № 1, с. 119-122.

Цейслер В.М. Структурные этапы и основные этапы в истории формирования юго-западного Крыма. Бюлл. МОИП. Отд. геол., 1971, вып. 2, с. 47-61.

Щерба И.Г. Плиоцен-четвертичные олистостромы Крыма и механизмы их образования. Бюлл. МОИП, 1978, т. 53, отд. геол., вып. 4, с. 23-84.

Янин В.Т. Новые данные о геологическом строении Бахчисарайского района Крыма. Вестн. Моск. ун-та. Сер. 4, Геол. 1976, № 5, с. 41-50.

Магматизм Крыма

Багдасарян Г.П., Лебединский В.И. Новые данные об абсолютном возрасте магматических пород Горного Крыма. Докл. АН СССР, 1987, т. 178, № 1, с. 149-152.

Кочурова Р.Н. Малые интрузии северо-западного крыла Качинского антиклинария (Горный Крым). Тр. Ленин. о-ва естествозн., 1971, т. 77-80, вып. 1, с. 26-28.

Кочурова Р.Н. Магматические породы бассейна р. Бодрак/Крым). Вестн. ЛГУ, сер. геол. и геогр., 1960, № 12, вып. 2, с. 36-47.

Кочурова Р.Н. Магматизм северо-западной части Горного Крыма. Дис. канд. геол.-мин. наук. Изд-во Ленингр. ун-та, 1968, III с.

Лебедев Г.С., Оровецкий Ю.П. Физические свойства и вещественный состав магматических образований центральной части Горного Крыма. Геоф. сб. АН СССР, 1967, вып. 21, с. 3-26.

Лебединский В.И. Пластовые интрузии в таврической серии и их роль в геологической истории Горного Крыма. Изв. АН СССР, сер. геол., 1962, № 4, с. 32-59.

Лебединский В.И., Добровольская Т.И. Новые данные о нижнемеловом вулканизме в Горном Крыму. Докл. АН СССР, 1961, т. 186, № 4, с. 896-899.

Лебединский В.И., Макаров Н.Н. Вулканы Горного Крыма. Киев, Изд-во АН УССР, 1962.

Лебединский В.И., Шалимов А.И. Магматические проявления в структуре и геологической истории Горного Крыма. Сов. геол., 1967, № 2, с. 82-97.

Фирсов Л.В. Абсолютная датировка изверженных пород Крыма в качестве реперных образцов для байоса. Изв. АН СССР, сер. геол., 1963, № 4, с. 24-34.

Шалимов А.И. О вональности магматических проявлений в Горном Крыму. Изв. вузов. Геол. и разн., 1966, № 8, с. 7-17.

Геоморфология и новейшая тектоника, инженерная геология и современные геологические процессы

Бабак В.И. Очерк неотектоники Крыма. Бюлл. МОИП, 1959, т. 64, отд. геол., т. 84, вып. 4, с. 51-65.

Благоволин Н.С. Возраст морфоструктуры Горного Крыма. Изв. АН СССР. Сер. геогр., 1965, № 2, с. 83-89.

Ваньян Л.А. Геоморфология Бахчисарайского района. - В кн.: Седьмая научно-техн. конф. (научн. студ. о-ва Моск. нефт. ин-та). 1952. М.-Л., 1953, с. 21-30.

Живаго А.В. О формах растворения и разрушения известняков на побережье Западного Крыма. Изв. Всес. геогр. о-ва, 1950, т. 82, вып. 6, с. 615-618.

Корженевский И.Б., Лоенко А.А., Черевков В.А. Главнейшие оползни Южного берега Крыма, их динамика и опыт борьбы. В кн.: Оползни и борьба с ними. Ставрополь, 1964, с. 288-298.

Корженевский И.Б., Лоенко А.А., Черевков В.А. Новые данные об оползневых явлениях Южного берега Крыма. Сов. геол., 1963, № 12, с. 138-142.

Немков Г.И., Заузодков В.Ф., Блох Ю.И. О широком развитии древних оползней в окрестностях с. Прохладного (Крым, Бахчисарайский р-он). Бюлл. МОИП, 1973, т. 78, Отд. геол., т. 48, вып. 4, с. 117-121.

Славин В.И. Современные геологические процессы в юго-западном Крыму. Учебн. пособие по Крым. общегеол. практике, Изд-во Моск. ун-та, 1972, 188 с.

Цинь Сян-лин. Инженерно-геологическое районирование Горного Крыма. Тр. Моск. геол.-разв. ин-та, 1960, т. 38, с. 129-145.

— 64 —

Гидрогеология, карст

- Альбов С.В., Ткачук В.Г. Геотермия и гидротермия Крыма. - В кн.: Материалы семинара по г. рной теплотехнике. Киев, 1964, вып. 5, с. 17-20.
- Альбов С.В. Пресные воды Крыма и их использование. Киев, АН УССР, 1955, 31 с.
- Альбов С.В. Гидрогеология Крыма. Киев, АН УССР, 1956.
- Глухов И.Г. О химическом составе подземных вод Горного Крыма. - В кн.: Вопр. формир. хим. состава подземн. вод, М., Изд-во Моск. ун-та, 1963, с. 77-90.
- Глухов И.Г. Вопросы формирования карстовых вод Горного Крыма на примере источников Скельского, Карасубаш, Судаши. - Вестн. МГУ, Сер. Геология, 1960, № 1, с. 48-50.
- Дублянский В.Н. Крупнейшие карстовые шахты Крыма. -Пещеры, Пермь, Перм. ун-т, 1965, вып. 5, с. 138-152.
- Дублянский В.Н. Пещеры Крыма. "Таврия". Симферополь, 1977, с.128.
- Душевский В.П. Карстовые полости Внутренней куэстовой гряды Крыма. -Физ. геогр. и геоморфол., 1970, вып. 4, с. II4-II8. На укр. яз.
- Задорожная Л.П. Связь формы карстовых воронок с вещественным составом карбонатных пород. -В кн.: Вопр. карст., 1970, вып. 2, Пермь, с. 37-49.
- Иванов Б.Н. Карстовые явления в Горном Крыму и основные вопросы их исследования. -Тр. Комплекс. карст. эксп. АН УССР, 1963, вып. 1, с. 7-17.
- Краинов Е.В. Некоторые вопросы геологии юго-западной части Горного Крыма в связи с поисками подземных вод. - Изв. вузов. Геол. и разведка, 1962, № 6, с. 107-III.
- Максимович Г.А. Методика изучения карста. - В кн.: Сов. исслед. карста за 50 лет. Мат. совещ. геогр. секц. МОИП, объед. с Ученумом Междувед. комисс. по изуч. карста, 29-30 мая 1967 г., М., 1967, с. 16-81.

— 65 —

Полезные ископаемые

- Веломар О.Д., Морозов В.И. Особенности распространения ртути в Горном Крыму. Геохимия, 1975, № 1, с. 132-135.
- Геология СССР. Главн. ред. акад. А.В. Сидоренко. М., "Недра", 1974, т. 8, Крым, ч. 2. Полезные ископаемые.
- Гордиевич В.А. и др. Гидрогеология Крыма и перспективы его нефтегазоносности. Ин-т минер. рес. Геол. АН УССР и Главгеология УССР, Киев, 1963.
- Губанов И.Г., Подгородецкий П.Д. Богатства недр (геологический очерк и полезные ископаемые Крыма). Симферополь, "Крым", 1964.
- Доленко Г.Н., Пармляк А.И., Конач И.П. Нефтегазоносность Крыма. Киев, "Наук. думка", 1968.
- Капацинский С.В. и др. Крымская бентонитовая глина как сырье для производства катализаторов крекинга и адсорбентов для очистки масел. Бентонит, Глины Украины, сб. 3, Киев, АН УССР, 1959, с. 89-98.
- Кириклица С.И. и др. Фосфатоносность пограничных отложений мела-палеогена Крыма. -Докл. АН СССР, 1973, т. 241, № 2, с. 441-444.
- Лебединский В.И. и др. Новые данные о бентонитовых глинах Горного Крыма. Докл. АН СССР, 1974, т. 218, с. 1442-1445.
- Малаховский В.Ф., Лысенко Н.И. О находке боксита в Горном Крыму. - Литол. и полезн. ископ., 1964, № 4.
- Об органическом углероде в таврической флишевой формации Крыма. -Докл. АН СССР, 1963, т. 150, № 5, с. III40-III43.
- Педан Л.С. Фосфориты меловых и палеоценовых отложений Крыма. - Мат. по минер. Украины, 1961, вып. 2, с. 187-148.
- Полякова М.Н., Слудский А.Ф. Природные строительные материалы Крыма минерального происхождения. Киев, АН УССР, 1955.
- Понизовский А. Солнечные ресурсы Крыма. Симферополь, "Крым", 1965.
- Сапронова З.Д. Геистические особенности бокситов Горного Крыма и поисково-оценочные признаки бокситопроявлений средиземноморского типа (Автореф. канд. дис.) М., 1978.
- Старчиков А.В. и др. Естественные облицовочные материалы области. - В. кн.: Стройт. матер. Крыма, Симферополь, 1971, с. 123-125.

- Субботкин М.И. Цементные материалы Крыма. Симферополь, 1958.
 Шалимов А.И. Месторождения алита в бассейне р. Альмы. (Юго-западный Крым). - Самоцветы, 1960, № 1, с. 52-54.
 Юри Ю.В. Освоение недр Крыма за годы Советской власти. - В кн.: Изуч. и освоен. минер. богатств Крыма за годы Сов. власти. Симферополь, 1957, с. 4-10.

Минералогия. Геохимия

Петлинг Р.В. Датолит района дер. Бодрак в Крыму и некоторые особенности его генезиса. - Зап. Всес. минер. с-ва, 1960, ч. 89, вып. 1, с. 102-106.

Грибаков А.Р. О дикроксенах из вулканокластов Горного Крыма. Докт. АН УССР, сер. Б.: Геол., геофиз., хим. и биол., 1969, № 8, с. 675-679. На укр. яз.

Дубянский В.Н., Полканов Ю.А. Отложение карстовых полостей Крыма. - Минер. осад. образований, 1974, вып. 1, с. 63-88.

Меняйленко Н.А. О минеральном составе нижнемеловых (аптских) глини Бахчисарайского района. - Изв. вузов. Геол. и разн., 1962, № 10, с. 78-82.

Педак А.С. Фосфориты меловых и палеоценовых отложений Крыма. - Мат. по минер. Украине. Вып. 2, 1961, с. 137-145. На укр. яз.

Супричев В.А. Сталакты палингорскита из окрестностей Симферополя. - Минер. сб. Львов. геол. с-ва, 1961, № 15, с. 343-349.

Шатагин Н.Н. Пумпеллит из Бахчисарайского района Крыма. - Вестн. МГУ. Геология, 1964, № 4, с. 68-71.

Шахоткин В.В. и др. Цеолиты группы гейландита в пограничных мел-палеогеновых отложениях Горного Крыма. литол. и полезн. ископ., 1977 № 2, с. 137-142.

Шахоткин В.В. Глауконит из пограничных мел-палеогеновых отложений Горного Крыма. - литол. и полезн. ископ., 1971, № 6, с. 110-120.

Абдулов М.В. Строение земной коры Крымского полуострова по результатам геофизических исследований. - В кн.: Компл. исслед. Черномор. владими. М., "Наука", 1970, с. 80-96.

Абдулов М.В. Гравитационное и магнитное поля Горного Крыма. - В сб.: Строение Черноморской владими. М., "Наука", 1968.

Бурьянков В.Б., Павленко Н.И. О строении земной коры Горного Крыма. - Геол. геол., 1974, № 7, с. 118-119.

Гайнанов и др. Физические свойства некоторых пород Горного Крыма. - Вестн. МГУ, № 2, 1969.

Дубинский И.Б. и др. Сейсмичность Крыма и Черного моря за 1967 г. - В кн.: Сейсмол. данные по Украине. Киев, "Наукова думка", 1969, с. 49-70.

Люсова А.Н., Кутасов И.М. Тепловые потоки на территории Крымского полуострова. - В сб.: Тепловые потоки из коры и верхн. мантии Земли. Верх. мантия. № 12, М., "Наука", 1978, с. 58-77.

Соловьев С.Л. Сейсмическое районирование Крыма. - Вестн. АН СССР, 1961, № 2, с. 110-111.

Физические свойства некоторых горных пород Горного Крыма. - Вестн. МГУ. Геология, 1969, № 2, с. 71-79.

ВОСТОЧНЫЙ КРЫМ И КЕРЧЕНСКИЙ ПОЛУОСТРОВ

Белоусов В.В., Яроцкий Л.А. Травяные сопки Керченско-Таманской области. Условия их возникновения и деятельности. Тр. ВГРО, вып. 8, № 1, 1936.

Благоволин Н.С. Основные вопросы структурной геоморфологии Керченско-Таманской области. - Землеведение, нов.сер., 1960, т. 6, с. 160-168.

Благоволин Н.С. Геоморфология Керченско-Таманской области. М., Изд-во АН СССР, 1962.

Добровольская Т.И., Сильная Г.В. О готерий-барремских конгломератах восточного Крыма. - Геол. журн. АН УССР, 1961, т. 21, вып. 1, с. 68-74. На укр. яз.

Карлов Н.Н. Окофордские биотермы восточной части Крыма. Изв. вузов. Геол. и разв., 1969, № 4, с. 41-46.

Кнаевальтер Д.С., Муратов М.В. Длительное развитие геосинклинальных складчатых структур восточной части Горного Крыма. - Изв. АН СССР, сер. геол., 1959, № 5, с. 10-34.

Лебедева Н.Б. Условия и некоторые вопросы механизма образования глинистых диапиров Керченско-Таманской области. - В кн.: Складч. деформации земн. коры, их типы и механизмы образ. М., Изд-во АН СССР, 1962, с. 219-239.

Лычагин Г.А. Исследование грязевых вулканов Керченского полуострова. Бюлл. МОИП, 1952, т. 57, отд. геол., т. 27, вып. 4, с. 8-19.

Михайлова М.В. Петрография и условия образования верхнекорских отложений восточной части Горного Крыма (автореферат канд. дисс.) М. Моск. геол.-разв. ин-т, 1964.

Муратов М.В. Геологический очерк восточной оконечности Крымских гор. Тр. МГРИ, 1937, т. УП.

Плахотный Л.Г. Байкалиды в складчатом основании Восточного Крыма. Геотектоника, 1968, № 3.

Тригубов А.В. Грязевой вулканизм и его связь с нефтегазоносностью на примере Керченского полуострова. - В кн.: Седьмая науч.-техн. конф. (науч. студ. с-ва Мос. нефт. ин-та) М.-Д., 1958, с. 15-20.

Филатов О.М. Морфологические типы складчатости в Восточном Крыму. - Вестн. МГУ, Геология, 1964, № 1, с. 39-42.

Чарнов В.Г. Условия формирования верхнекорских конгломератов г. Демерджи в Крыму. - Сб. НСО геол. фак. МГУ, 1969, № 3, с. 24-42.

РАВНИЙНЫЙ КРЫМ

Богаец А.Т. и др. Новые данные о верхнемеловых отложениях центральной и западной частей Равнинного Крыма. - В кн.: Новые данные по геол. и нефтегазоносности УССР, 1972, вып. 6, Львов, изд-во Львовск. ун-та, с. 128-189.

Богаец А.Т. и др. Палеогеография и история развития центральной и западной частей Равнинного Крыма в миоценовое время. - Геол. и геоким. горич. моск., 1967, вып. 19, с. 56-62.

Богаец А.Т. Структуры меловых и палеогеновых отложений Равнинного Крыма и Присивашья. - Геотектоника, 1978, № 1, с. 104-118.

Богаец А.Т. и др. О возрасте базальных слоев нижнего мела Равнинного Крыма и Центрального Причерноморья. Бюлл. Моск. о-ва исп. природы, 1974, т. 79, отд. геол. т. 49, вып. 8, с. 38-44.

Бурштар М.С. и др. Новейшая тектоника Равнинного Крыма. - Сов. геол., 1968, № 3, с. 128-181.

Григорьева В.А., Палинский Р.В. Формации меловой системы южных районов Украины и перспективы их нефтегазоносности. - Геол. нефти и газа, 1978, № 12, стр. 31-38.

Гуревич В.Л. и др. К вопросу формирования структур Тарханкутского полуострова. - Сов. геол., 1964, № 9, с. 118-120.

Каменецкий А.Е. Тектоника Равнинного Крыма. - Тр. ВНИГНИ, 1968, вып. 38, с. 44-81.

Каменецкий А.Е. Нижнемеловые отложения Равнинного Крыма. - Тр. ВНИГНИ . Вып. 38, 1968, с. 62-88.

Львова Е.В. Равнинный Крым. Геол. строение, гидрогеология, охрана природы. Киев, "Наукова думка", 1978.

Меловой вулканизм Равнинного Крыма. - Бюлл. МОИП. Отд. геол., 1971, № 46, вып. 4, с. 102-112.

Новые данные об альбских отложениях центральной и западной частей Равнинного Крыма. - Геол. и геоким. горич. моск., 1967, вып. 18, с. 42-55.

Плахотный Л.Г. К вопросу о сутурах и стилолитах (на примере карбонатных отложений Тарханкутского полуострова). Тр. Укр. НИГРИ, 1968, вып. 3, с. 308-311.

Строение складчатого основания Равнинного Крыма. - Геотектоника, 1968, № 4, с. 54-69.

IV. Палеонтология мезозойских и кайнозойских отложений Крыма

Фораминыферы

Бархатова Н.Н., Немков Г.И. Зональное расчленение среднезоценовых отложений северной нуммулитовой провинции Советского Союза. - Изв. вузов. Геол. и разн., 1970, № 12, с. 21-24.

Выков В.Ф. Распределение мелких фораминыфер в палеоцен-нижнеоценовых отложениях Бахчисарайского разреза. - Тр. ВНИИГаз, 1971, вып. ЗI-З2, с. 88-85.

Голев Б.Т. О мелких оперкулинах из зоена Бахчисарайского района Крыма. - Палеонтол. сб., 1974, IIO, вып. I.

Голев Б.Т. Стратиграфическое распределение нуммулитид и зональное деление палеогена. "Геол. и полезн. ископаемые стран Азии, Африки и Лат. Амер." (Москва), 1978, № 3, 22-82.

Голев Б.Т., Совчик Я.В. О зональном делении зоена Бахчисарайского разреза по нуммулитам. - Тр. ВНИИГаз, 1971, вып. ЗI-З2, с. 56-65.

Горбачик Т.Н. Фораминыферы нижнемеловых отложений Центрального Предкавказья и юго-западного Крыма (автореф. канд. дис.). М., Изд-во Моск. ун-та, 1955.

Горбачик Т.Н. Новые виды фораминыфер из нижнего мела Крыма и северо-западного Кавказа. - Палеонтолог. журн., 1959, № I, с. 78-85.

Горбачик Т.Н. О раннемеловых фораминыферах Крыма. - Вопросы микропалеонт., 1971, вып. I4, с. 125-139.

Горбачик Т.Н., Кречмар В. Расчленение алт-альбских отложений Крыма по планктонным фораминыферам. - Вестн. МГУ, Геология, 1969, № 3, с. 46-56.

Гофман Е.А. Некоторые данные о фауне юрских фораминыфер юго-восточного Крыма. - Вестн. МГУ, сер. биол., почвовед., геол., геогр. 1956, № I, с. 135-137.

Доляцкая И.В. Особенности фациального распределения фораминыфер в верхнемеловых отложениях Горного Крыма. - Изв. АН СССР, сер. геол., 1972, № 4, с. 129-135.

Келезняк В.Е. Характеристика комплексов фораминыфер верхне-палеоценовых-нижнеоценовых отложений Крыма (по шлифам). - Тр. ВНИГИГи, 1969, вып. 88, с. 85-102.

Зелинская В.О. Моллюски из бодракского яруса Бахчисарайского района. Матер. палеонтологии Украины. Киев, "Наукова думка", 1977.

Зверецкий Б.Ф. Гигантские нуммулиты Крыма. М., Природа, 1960, № 12, с. 9.

Мамонтова Е.В. О некоторых фораминыферах из верхнепротих и нижнемеловых карбонатных пород юго-западного Крыма. - Вестн. Денингра-ун-та, 1972, № 6.

Моровова В.Г. Стратиграфия датско-монских отложений Крыма по фораминыферам. Докл. АН СССР, 1959, т. I24, № 5.

Моровова В.Г. Датско-монские планктонные фораминыфера юга СССР. Палеонтол. журн., 1961, с. 8-19.

Моровова В.Г. Зональная стратиграфия датско-монских отложений СССР и граница мела с палеогеном. Междунар. геол. конгресс, XXI сессия. Докл. сов. геол., Изд. АН СССР, 1960.

Немков Н.И., Бархатов Н.Н. Нуммулиты, восилины и оперкулины Крыма. - Тр. Геол. музея АН СССР, 1961, вып. 5, I24 с.

Немков Г.И., Портная Е.Л. Астерицилины из нижнеоценовых отложений юго-восточного Крыма. - Изв. вузов. Геол. и разн., 1969, № 4, с. 39-40.

Печенинина А.П. Распределение верхнеоценовых фораминыфер в Бахчисарайском разрезе. - Тр. ВНИИГаз, 1971, вып. ЗI-З2, с. 81-82.

Позанишев В.В. О нуммулитах северного склона Крымских гор. - Изв. Крымск. отд. Геогр. о-ва, 1953, вып. 2, с. 13-17.

Портная Е.А. Дискоциливиды эоценовых отложений Крыма и их биостратиграфическое значение. М., МГУ, 1974.

Сариский А.Д. Граница нижнего и среднего зоена по планктонным фораминыферам. - Изв. АН Арм. ССР, Наука о Земле, 1965, т. 18, № 6, с. 10-18.

Субботина В.Н. Палеогенные фораминыфера отложений юга СССР: - В кн.: Палеоген. отлож. юга Европ. ч. СССР. 7, 1960, с. 24-36.

Шуцкая Е.К. Фораминиферы верхних слоев "датско-монских" известняков юго-западного Крыма. Палеонт. сб. Тр. ВНИГНИ, 1958, вып. 9.

Шуцкая Е.К. Фораминиферы верхнего палеоцена юго-западного Крыма (Бахчисарайский район). - Тр. ВНИГНИ, 1960, вып. 16. Палеонтол. сб., № 3, с. 235-269.

Шуцкая Е.К. и др. Упрощенные глоборетакии из верхнепалеоценовых и нижнеэоценовых отложений Крыма, Предкавказья и Закаспия. - Тр. ВНИГНИ, вып. 44, 1965.

Шуцкая Е.К. Стратиграфия, фораминиферы и палеогеография нижнего палеогена Крыма, Предкавказья и западной части Средней Азии. - Тр. ВНИГНИ, 1970, вып. 70.

Губки, кораллы

Кравцов А.Г. Винтообразные губки миострикта Горного Крыма. - Палеонтол. журн., 1968, № 3, с. 124-127.

Шемякин П.Н. Новые виды шестилучевых кремневых тубок из мезозойских отложений Крыма. - Палеонтол. сб. Львовск. ун-та, 1965, № 2, вып. 2, с. 82-87.

Шемякин П.Н. Губки "губкового горизонта" и его стратиграфическое положение в юго-западном Крыму (автореф. канд. дис.) Л., 1965.

Бендукидзе И.С. К изучению нижнемеловых кораллов Крыма. - Тр. геол. ин-та АН Груз. ССР, сер. геол., 1961, т. 12, с. 5-40.

Краснов Е.В. Стратиграфия и кораллы титона Байдарской, Хайтинской и Варнаутской долин Горного Крыма. (автореф. канд. дис.) Харьков, 1963.

Краснов Е.В. Титонские коралловые комплексы на территории Крыма - Докл. АН СССР, 1968, т. 153, № 1, с. 170-171.

Краснов Е.В. Новые титонские кораллы Крыма. - Палеонтол. журн., 1964, № 4, с. 61-71.

Краснов Е.В. О стратиграфическом значении верхнеюрских шестилучевых кораллов Крыма. - Бюлл. МОИП, отд. геол., 1964, т. 39, вып. 3, с. 85-89.

Кузьмичева Е.И. К морфологии рода *Cyclolites*. - Палеонтол. журн., 1960, № 3, с. 52-56.

Кузьмичева Е.И. Новые виды ранневаланжинских одиночных склерактиний Горного Крыма. - Палеонтол. журн., 1963, № 8, с. 18-26.

Кузьмичева Е.И. Шестилучевые кораллы (склерактиния) неокома Горного Крыма (автореф. канд. дис.). МГУ, 1964.

Кузьмичева Е.И. Новые виды раннемеловых склерактиний Горного Крыма. - В кн.: Новые виды древн. растений и беспозвоночн. СССР. М., "Наука", 1972, с. 106-112.

Кузьмичева Е.И. О берриасских склерактиниях Горного Крыма. - Палеонтол. журн., 1972, № 2, с. 47-52.

Двусторчатые моллюски

Вилов О.С., Горбач Л.П. Об алломорфной скульптуре устриц из нижнего палеоцена Инкермана (Крым). - Вестн. Львов. гос. ун-та, сер. геол., 1964, вып. 2, с. 25-31.

Горбач Л.П. *Venericardia excellens* sp. nov. - характерная форма из нижнего палеоцена Крыма. - Палеонтол. журн., 1962, № 1.

Горбач Л.П. Кардиты датского яруса юго-западного Крыма. Палеонтол. сб. Львовск. ун-та, 1968, № 5, вып. 2, с. 18-20.

Зернецкий Б.Ф., Макаренко Д.Е. Вонд *Variatumulum fallax* Kotob. в палеогене Крымско-Кавказской области. Докл. АН СССР, 1961, т. 139, № 4.

Барисова Л.Д. О галобиевидных поездненеогеновых моллюсках Крыма. - Тр. ВСЕГИ, т. 129, Биостратигр. сб., вып. 9, 1967, с. 150-155.

Куличенко В.Г. О новом ископаемом виде моллюска рода *Chlamys* из нижнеэоценовых отложений Западного Крыма. - Докл. АН СССР, № II, 1962, с. 1508-1510. На укр. яз.

Пантелеев Г.С. Некоторые двусторчатые моллюски из датских и монских отложений Закаспия и Крыма. - Сб. науч. работ Киев. ун-та, 1970, № 6, с. 13-26.

Собецкий В.А. К истории изучения верхнемеловых *Rizalvia* Русской платформы и Горного Крыма. - В кн.: Вопр. палеонтол. и стратигр. верхн. мела и неогена южн. окраин. Русской платформы. Вып. I. Кимрия, 1971, с. 3-31.

Собецкий В.А. Двусторчатые моллюски позднемеловых платформенных морей Юго-Запада СССР. И., "Наука", 1977.

Степанова В.С. Некоторые изысканные двусторчатые моллюски из валанжинских отложений Горного Крыма. - Сб. научн. работ студ. Ленин. горн. ин-та, 1971, № 10, с. 15-18.

Цейслер В.И. Сверлищие моллюски из альбосии отложений Крыма. - Бюлл. МОНП, 1958, т. 63, отд. геол., т. 33, вып. 3, с. 182-183.

Янин Б.Т. Новые находки тригоний в нижнемеловых отложениях Крыма. - Вестн. МГУ, сер. биол., почвовед., геол., геогр., 1958, № 3, с. 129-135.

Янин Б.Т. Двусторчатые моллюски валанжина и гортерива Крыма (автореф. канд. дис.) МГУ, 1959.

Янин Б.Т. О находке *Aucella volgini* L. D'Orbigny в валанжине Крыма. - Вестн. МГУ, Геол., 1970, № 5, с. 100-102.

Янин Б.Т. Новые виды иноцерамов из борриаса и валанжина Крыма и Северного Кавказа. - В кн.: Тр. Всес. коллоквиума по иноцерамам. Вып. I, М., АН СССР Геол. ин-т, 1972, с. 69-74.

Янин Б.Т. Stratigraphическое распространение иноцерамов в нижнемеловых отложениях юга СССР. - В кн.: Тр. Всес. коллоквиума по иноцерамам. Вып. I, М., АН СССР Геол. ин-т, с. 75-90.

Гастropоды

Головинова М.А. и др. Stratиграфическое распространение брикнерий моллюсков в отложениях берриеса и валанжина Крыма. - Вестн. МГУ, Геол., № 1, с. 97-105.

Горбач Л.П. Брюхоногие моллюски семейства *Vicinidae* из палеоценена Крыма. - Палеонтол. сб. Львов. ун-та, 1971, № 7, вып. 2, с. 81-94.

Пчелинцев В.Ф. Брюхоногие мезозой Горного Крыма. М.-Л., АН СССР, 1963.

Аммониты

Летакова Т.В. Некоторые карнийские аммониды Крыма. - Палеонтол. сб. Львовск. ун-та, № 5, вып. 1, 1968, с. 81-86.

Летакова Т.В. Норийские аммониды Крыма. - Палеонтол. сб. Львовск. ун-та, 1968, № 5, вып. 2, с. 45-49.

Летакова Т.В. Первая находка среднетриасового аммонита из таврической свиты Горного Крыма. - Геол. журн., 1976, т. 36, вып. 6, с. 131-134.

Безносов Н.В. Пресные аммониты Северного Кавказа и Крыма *Phyllocerasatina* и *Lycerasatina*. Д., Гостоптехиздат, 1958.

Горн Н.М. *Almella almeriensis* - новый аммонит из барремских отложений Крыма. Вестн. МГУ, 1969, № 12, Геол., геогр., 1969, вып. 2, с. 84-90.

Друшци В.В. К изучению онтогенетического развития *Micralocerasatina fibulaecephala* (Клещанский). Вестн. МГУ, 1953, № 6, сер. физ.-мат. и естеств. науки, вып. 4, с. 157-161.

Друшци В.В. Примененные повреждения раковин нижнемеловых аммонитов. - Природа, 1954, № 1, с. 110-112.

Друшци В.В. Нижнемеловые аммониты Крыма и Северного Кавказа. (иноцератиды, тетрагонитиды и филлодератиды). М., МГУ, 1956.

Марчиновский Р., Найдин Д.П. Бергнеальбская аммонитовая фауна Крыма. Варшава, 1976 (на англ. языке).

Михайлов Н.П. Верхнемеловые аммониты юга Европейской части СССР и их значение для зональной стратиграфии (кампан, маастрихт), - Тр. Ин-та геол. наук АН СССР, 1951, вып. 129.

Овечкин Н.К. Стратиграфия и фауна аммонитов верхнеюрских отложений юго-западного Крыма. Вестн. МГУ, 1956, № 6, сер. геол. и геогр., вып. 1, с. 18-29.

Теплякова Т.Ф. Головоногие моллюски в меловых отложениях Бахчисарайского района. - В кн.: Седьмая науч.-техн. конф. (научн.-студ. с-ва Моск. нефт. ин-та), 1952, М.-Л., 1953, с. 31-41.

Данилевская Н.Г. Титонские аммониты Байдарской котловины в Крыму. - Тр. Ин-та палеонтол. АН Груз. ССР, 1960, № 6.

Белемниты

Густомесов В.А. Заметки об юрских и нижнемеловых белемнитах Бахчисарайского района Крыма. - Бюлл. МОИП, отд. геол., 1967, т. 42, вып. 3, с. 120-134.

Густомесов В.А., Успенская Е.А. О роде *Rhopaloteuthis* (Belemnitidae) и его крымских представителях. Бюлл. МОИП, отд. геол., 1968, т. 48, вып. 5, с. 65-78.

Меннер В.В., Эрлангер А.М. Новая находка триасовых белемнитов в СССР. - Тр. Моск. геол.-развед. ин-та, 1954, т. 26, с. 229-234.

Найдин Д.П. Новые белемниты из верхнемеловых отложений Крыма. Бюлл. МОИП, 1959, т. 58, отд. геол., т. 26, вып. 2, с. 64-65.

Найдин Д.П. Новые находки нижнеюрских белемнитов в таврической серии Крыма. - Вестн. МГУ, Геология, 1964, № 6, с. 67-69.

Найдин Д.П. и др. Применение методов математической статистики при изучении ростров сеноманских белемнитов. Бюлл. МОИП, отд. геол., 1975, т. 50.

Брахиоподы

Антощенко В.А. Раннеюрские теребратулиды Горного Крыма (автореф.). канд. дис., МГУ, 1970.

Бабанова Л.И. Новые данные о юрских брахиоподах. - Палеонтол. журн., 1964, № 1, с. 63-70.

Бабанова Л.И. Stratigraphische und faciale distribution der brachiopoden im jura der ostlichen krim. - Dokl. AN СССР, 1964, т. 156, № 3, с. 547-549.

Бабанова Л.И. Новый род теребратулидных брахиопод из средней юры Горного Крыма. - Палеонтол. журн., 1965, № 4, с. 94-97.

Бабанова Л.И. Брахиоподы средне- и верхнеюрских отложений восточной части Горного Крыма. - В кн.: Прир. и труд. ресурсы Днепобережья Украины и их использование (Мат. Второй междунар. научн. конф.), 1956, т. 6, № 1, с. 50-58.

Бабанова Л.И. Новые кельтовские давалиниды (брахиоподы) Крыма. - Палеонтол. сб. Львов. ун-та, 1971, № 8, вып. 2, с. 25-29.

Василенко В.К. Краини верхнемеловых отложений Крыма. Вопр. палеонтол., 1955, т. 2, с. 61-69.

Горбач Л.П., Зелинская В.А. Stratigraphisches распространение брахиопод в верхнемеловых и нижнепалеогеновых отложениях Крыма. - Тектоника и стратиграфия, 1975, вып. 9, с. 67-71.

Гусева С.Н. Моллюски брахиоподы бассейна р. Бельбек. Учебн. пособие для студ. геол.-развед. ф-та, А., Дн. горн. ин-т., 1968.

Дагис А.С. Верхнетриасовые брахиоподы в га СССР. М., АН СССР, 1963.

Кац Ю.И. Компьютер В.К. Биогеохимическая характеристика датских и палеогеновых брахиопод Крыма и ее значение для систематики и палеогеографических реконструкций. Вестн. Харьков. ун-та, 1975, № 120. Геол. и геогр. 1, вып. б, с. 38-45.

Камишан В.П., Бабанова Л.И. Среднеюрские и позднеюрские брахиоподы северо-западного Кавказа и Горного Крыма. - Харьков, "Высшая школа", 1973.

Ковалева Н.П. Новые данные о видовом составе брахиопод нижнепалеогеновых отложений Крыма (Бахчисарайский район) и Закавказья (Сурамский район). - Докл. АН СССР, 1961, т. 136, № 3, с. 486-488.

Киселев Н.П. Новый вид позднеюрских ринконемид Крыма. - В кн.: Новые виды древн. растений и беспозвоночных СССР. М., Наука, 1972, с. 187-189.

Макридин В.П. О фауне брахиопод из верхнеюрских отложений Карадага в Крыму. - Уч. зап. Харьк. ун-та, 1950, т. 31, Вып. геол. фак., т. 10, с. 139-145.

Смирнова Т.Н. О находках раковин из рода *Dictyothyspis Douville* в нижнемеловых отложениях Крыма. - Вестн. МГУ, Геология, 1968, № 4, с. 59-64.

Смирнова Т.Н. Раннемеловые брахиоподы Крыма и Северного Кавказа. М., "Наука", 1972.

Мшанки

Горбач Л.П. Мшанковый биостром в долине р. Бельбек. Путеводитель экскурсии 4-ой палеонтол. сессии, посвящ. ископ. рифогенным образованиям Крыма и Молдавии. Кишинев, 1966.

Куличенко В.Г. Условия образования ишаниковых рифов в позднемиоценовом бассейне Крыма. - В кн.: Экол. беспозвоноч. третич. морей Украины. Киев, Изд-во Киев. ун-та, с. 107-115, 1971.

Фанорская Т.А. Характерные ишаники отряда *Chelostomata* из датских отложений г. Айлами-Жая (Центральный Крым). Вестн. ЛГУ, 1969, № 18, Геол., геогр., вып. 8, с. 81-86.

Фогт З. Вархнемеловые ишаники Европейской части СССР и некоторых сопредельных областей. М., МГУ, 1962.

Членистоногие

Левицкий Е.С. Ископаемые деситиногии ракообразные окрестностей Бахчисарая (Крым). - Волл. МОИП, отд. геол., 1974, № 6, с. 101-119.

Николаева И.А. Остракоды нижнего и среднего палеогена Бахчисарайского стратотипического разреза. - Сб. научн. трудов Днепропетровского ун-та, 1978, вып. 2, с. 60-67.

Спаоский И.И., Кравцов А.Г. Первая находка изопод в сеномане Крыма. Палеонтол. журнал, №3, 1976.

Уварова В.Н. Остракоды из отложений бахчисарайского яруса нижнего эоцена юго-западного Крыма. - Тр. ВНИГИИ, 1965, вып. 44, с. 258-275.

Иглокожие

Арендт Ю.А., Янин Б.Т. О подзвеирских и раннемеловых криноидах Крыма. - Палеонтол. журн., 1964, № 3, с. 140-142.

Пославская Н.А., Москвич И.М. Морские ежи отряда *Spatangida* в датских и пограничных с ними отложениях Крыма, Кавказа и Закавказской области. - В кн.: Граница меловых и третич. отлож. М., Изд-во АН СССР, 1960, с. 47-82.

Проблематика

Вядов О.С., Голев Б.Т. *Paleodictyon* Крыма. - Изв. вузов. Геол. и разв., 1964, № 3, с. 24-36.

Вядов О.С. и др. Ископаемые звездчатоподобные следы жизнедеятельности морских организмов Восточного Крыма. - Геол. журн. АН УССР, 1964, т. 24, вып. 4, с. 792-797. На укр. яз.

Шалимов А.И. *Agnodipoda* - новый биоглиф из фильма таврической серии. - Палеонтол. об. Львов. ун-та, 1972, № 9, вып. 2, с. 81-89.

Янин Б.Т. Ископаемые следы жизнедеятельности организмов в меловых и палеогеновых отложениях Крыма. Вып.: "Вопр. тафономии и палеобиол. Тр. 20-й сесс. Всеобщего палеонт. с-ва, Душанбе, "Доним", 1979, с. 173-185.

Палеоэкология, палеогеография

Алексеев А.О., Найдин Д.П. Упорядоченное залегание ростров белемнитов в сеноманских отложениях юго-западной части Горного Крыма - Изв. вузов, Геол. и разведка, 1970, № 9, с. 47-51.

Бловников С.И. Палеоэкологические наблюдения фауны нижнего мела Бахчисарайского района Крыма. - В кн.: Восьмая научн. техн. конф. (Научн. студ. о-ва Моск. нефт. ин-та), М., 1954, с. 35-44.

Жижченко В.П. История изменения экологических условий и фаун в миоценовых бассейнах юга СССР. - В кн.: П. Научн. сессия, секц. палеобиол. (АН Груз. ССР) 17-18 мая 1955 г. План работы и темы докл. Тбилиси, 1955, с. 19-22.

Кац Ю.И., Кокуяко В.К. Биогеокимическая характеристика датских и палеогеновых брахиопод Крыма и ее значение для систематики и палеогеографических реконструкций - Вестн. Харьков. ун-та, 1975, № 120, Геол. и геогр., вып. 6, с. 88-45.

Кликушин В.Г. Экология некоторых двукстворчатых моллюсков миоценового века юго-западного Крыма. - Сб. научн. работ студ. Ден. горн. ин-та, 1971, № 10, с. 19-37.

Куличенко В.Г. Некоторые данные об условиях существования новых моллюсков в юго-западном Крыму. - Палеонтол. об. Львов. ун-та, 1967, № 4, вып. I, с. 74-79.

Морозова В.Г. Палеогруппы фораминифер датско-маконских отложений и их значение для стратиграфии и палеогеографии. Междунар. геол. конгресс, XI сессия, Докл. Сов. геол., 1960.

Портная Е.Д. Экология орбитоидов зоценовых морей юга СССР. Изв. вузов. Геол. и разн., 1976, № 4 (статья 1).

Портная Е.Д. Экология орбитоидов зоценовых морей юга СССР (условия существования). Изв. вузов. Геол. и разн., 1976, № 5.

Портная Е.Д. Палеобиологические исследования пограничных горизонтов симферопольских и бодракских отложений Бахчисарайского района Крыма (подручной уч. практик МГРИ). Изв. вузов, Геол. и разн. 1979, № 6.

Путеводитель экскурсий 4-ой палеобиологической сессии, посвященной ископаемым рифогенным образованиям Крыма и Молдавии. Кишинев, 1966.

Телье Р.В. и др. Определение палеотемператур по изотопному составу кислорода в кальцине раковин некоторых меловых ископаемых Крыма. - Геохимия, 1957, № 4, с. 271-277.

Ясманов Н.А. Определение палеотемператур по отношению кальция и магния в раковинах мезозойских организмов Крыма. - Изв. вузов. Геол. и разн., 1977, № 5, с. 46-52.

Бицук Н.Е. Экология и онтогенез валанчинских гастропод Бахчисарайского района. - Сб. работ студ. Лен. гор. ин-та, 1971, № 19, с. 10-14.

Общие работы, атласы

Астахова Т.В. Триасовые двустворчатые и головоногие моллюски Крыма. Киев. "Наукова думка", 1971. На укр. яз.

Астахова Т.В. Палеонтологическая характеристика триасовых отложений Крыма. - Палеонтол. сб. Львов. ун-та, 1972, № 9, вып. 2, с. 57-69.

Атлас верхнемеловой фауны Северного Кавказа и Крыма. М., Гостоптехиздат, 1959.

Атлас никнемеловой фауны Северного Кавказа и Крыма. М., Гостоптехиздат, 1960.

Химишвили Н.Г. Позднеюрская фауна моллюсков Крымско-Кавказской области. Тбилиси, "Мецниереба", 1967.

СПРАВОЧНАЯ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ ЛИТЕРАТУРА

Башмакина Н.В., Пиотровский М.В. и др. Геоморфологическое картирование. М., "Высшая школа", 1977.

Блок Ю.И., Коваленко Н.Д., Успенская Е.А. Опыт проведения учебно-исследовательской практики по электроразведке в Бахчисарайском районе Крыма. - Изв. вузов, Геол. и разн., 1977, № 8, с. 188-142.

Василько В.И.: Руководство к проведению учебной практики по геологическому картированию. Киев, 1962.

Войлонников В.Д. Полевая практика по геологии. М., "Просвещение", 1977.

Вопросы морфометрии. Под ред. А.А. Корженевского и В.П. Филосова. Изд. Саратовского Гос. ун-та, вып. 2, 1967.

Геккер Р.Ф. Введение в палеоэкологию. М., Госгеолтехиздат, 1957.

Геологические формации. Вопросы выделения и тектонического анализа. М., "Наука", 1979.

Геоморфологическое картографирование в масштабах. М., Изд-во МГУ, 1975.

Инструкция по составлению и подготовке к изданию листов государственной геологической карты СССР масштаба 1:200 000. М., "Недра", 1969.

Кац Я.Г., Рябухин А.Г., Трофимов Д.М. Космические методы в геологии. М., Изд-во МГУ, 1976.

Комплексная геологосъемочная практика. М., "Недра", 1977.

Коробков И.А. Палеонтологические описания (методическое руководство справочник) М., Изд-во МГУ, 1966.

Кратенинников Г.Ф. Учение о фациях М., "Высшая школа", 1971.

Лахи Ф. Полевая геология. т. I, II. М., "Мир", 1966.

Логгиненко Н.В. Петрография осадочных пород. М., "Высшая школа", 1974.

Логгиненко Н.В. Морская геология. Л., "Недра", 1980.

Малеев Е.Ф. Вулканокластические горные породы. Госгеолтехиздат, М., 1963.

- Марковский Б.П. Методы биофацального анализа. М., "Недра", 1966.
- Методическое руководство по геологической съемке и поискам. М., Госгеолтехиздат, 1954.
- Методическое руководство по геологической съемке масштаба 1:50 000 т. I, 2. Л., "Недра", 1974.
- Методическое руководство по геоморфологическим исследованиям. Л., "Недра", 1972.
- Методическое руководство по изучению и геологической съемке четвертичных отложений. М., Госгеолтехиздат, часть I, 1954; часть 2, 1955.
- Методы изучения осадочных пород. т. I, 2. М., Госгеолтехиздат, 1957.
- Методы палеогеографических исследований. М., "Недра", 1964.
- Михайлов А.Е. Основы структурной геологии и геологического картирования. М., "Недра", 1967.
- Муратов М.В., Шанцер Е.В. К двадцатилетию учебно-производственной практики по геологической съемке в Бахчисарайском районе в Крыму. Бюллетень МОИП, отд. геол., т. 30, вып. 2, 1955.
- Онищенко А.М., Васько В.Н. Руководство к проведению учебной практики по геологическому картированию. Киев, 1962.
- Основные требования к содержанию и оформлению обязательных геологических карт масштаба 1:50 000 (1:25 000). Л., "Недра", 1977.
- Организация и производство работ по геологической съемке четвертичных отложений в масштабах 1:200 000 и 1:100 000. М., "Недра", 1971.
- Основные положения организации и производства геологосъемочных работ масштаба 1:50 000 (1:25 000). М., "Недра", 1968.
- Основы геологической практики. М., "Недра", 1972.
- Павлинов В.Н. Структурная геология и геологическое картирование с основами генетики. Часть I. М., "Недра", 1979.
- Периодические процессы в геологии. Л., "Недра", 1976.

- Петрусович М.Н., Кацик Л.И. Практическое руководство по аэрофотогеологии. М., изд-во МГУ, 1977.
- Поветкин В.Ф. Учебное пособие по геологической практике. Тюмень, 1976.
- Применение геоморфологических методов в структурно-геологических исследованиях. М., "Недра", 1970.
- Руководство по учебной геологической практике в Крыму. т. I, 2. М., "Недра", 1979.
- Руководство по геологической практике. М., изд-во МГУ, 1974.
- Романовский С.И. Динамика формирования флиша. Л., "Недра", 1976.
- Рухин Л.Б. Основы литологии. Л., Гостоптехиздат, 1961.
- Синицын В.М. Введение в палеоклиматологию. Л., "Недра", 1967.
- Сократов Г.И. Структурная геология и геологическое картирование. М., "Недра", 1971.
- Спиридов А.И. Основы общей методики полевых геоморфологических исследований и геоморфологического картографирования. М., "Высшая школа", 1970.
- Спиридов А.И. Геоморфологическое картографирование. М., "Недра", 1975.
- Справочное руководство по петрографии осадочных пород. т. I, 2. Л., Гос. научно-технич. изд-во нефт. и горно-топл. лит-ры, 1958.
- Справочник по тектонической терминологии. М., "Недра", 1970.
- Степанов Д.Л., Месежников М.С. Общая стратиграфия. Л., "Недра", 1979.
- Стратиграфическая классификация, терминология и номенклатура. Л.; "Недра", 1965.
- Турский А.А. Учебная геологическая практика в Крыму. Методическое руководство. ЛГИ, Л., 1975.
- Формы геологических тел (терминологический справочник). М., "Недра", 1977.
- Соколов К.П. Учебная геологическая практика в Крыму. - Изв. вузов. Геол. и разн., 1963, № 1.
- Цейслер В.И. К 45-летию организации геологической практики МГРИ в Крыму. - Изв. вузов. Геол. и разн., 1979, № 7.
- Шванов В.Н. Песчаные породы и методы их изучения. Л., "Недра", 1969.
- Шанцер Е.В. Очерки учения о генетических типах континентальных осадочных образований. М., "Наука", 1966.
- Щевцов М.С. Петрография осадочных пород. М., Госгеолтехиздат, 1958.

Приложение I

Геологическая карта

восточной части Бахчисарайского района, масштаб 1:25 000

Условные обозначения

Четвертичные системы. Современные отложения.

Аллювиальные галечники, супеси, сурники

Плиоцен. Валунно-галечные отложения с глинистым заполнителем

Симферопольский ярус. Известники

Бахчисарайский ярус. Глины

Палеоцен. Качинский ярус. Мергели

Датский ярус верхнего мела и никерманский ярус палеоцена нерасчлененные. Известники

Маастрихтский ярус. Известники глинистые, песчаники известковистые

Сантонский и кампанский ярусы нерасчлененные. Известники мелоподобные

Верхнетуронский подъярус и коньянский ярус нерасчлененные. Известники мелоподобные

Сеноманский ярус и нижнетуронский подъярус нерасчлененные. Мергели, известники

Врангельский горизонт. Песчаники, известники

Мангушская свита. Глины, песчаники

Верхнебарремский подъярус и аптский ярус нерасчлененные. Глины

Готеривский ярус и нижнебарремский подъярус объединенные. Песчаники, глины, известники

Готеривский ярус. Известники, песчаники

Цалюстеновая система
Нижний отдел

Верхний отдел

Нижний отдел

Q_4

N_2

P_3

P_2

K_4-P_1

$K_2 m$

$K_2 sl-cr$

$K_2 t_1 sp$

$K_2 am-t_1$

$K_2 cr$

$K_2 tm$

$K_2 dm_2 ap$

$K_2 h dm$

$K_2 h$

Цалюстеновая система
Нижний отдел

$J_2 b$

$J_1 v$

$J_1 es$

$I_1 nf$

σ m_2

σ L_2

σ b

σ b

σ b

σ b

σ b

σ b

\odot

\odot

\odot

Продолжение приложения I

Средний отдел. Байосский ярус. Базальтовые порфириты, туфи, туффиты, глины

Верхнетаврическая свита. Песчаники, алевролиты аргиллиты

Эскиордийская свита. Аргиллиты с глыбами известняков, песчаников (олистостромы), переслаивание аргиллитов, алевролитов и песчаников, линзы известняков, песчаников

Триасовая система. Верхний отдел

Нижнетаврическая свита. Песчаники, алевролиты, аргиллиты

Среднеюрские интрузии
Двики (а) и штоки (б) диабазовых порфиритов
Базальтовые порфириты (а), туфы основного состава (б)

Границы между разновозрастными образованиями:
а - достоверные; б - предполагаемые

Разрывные нарушения (сбросы и взбросы)

Глазные: а - достоверные; б - предполагаемые
Второстепенные: а-достоверные; б-предполагаемые

Скрытые под более молодыми образованиями

Залегание пластов наклонное и опрокинутое
Места находок ископаемых остатков беспозвоночных, обосновывающих возраст отложений

Буровые скважины

Крупный олистолит каменноугольных известняков

Приложение 2

Текtonическая схема

восточной части Бахчисарайского района, масштаб 1:50 000

Условные обозначения

I. Верхнетриасово-юрский структурный комплекс
(ядро мегантиклинали Горного Крыма)

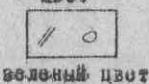


темн. светл.
зеленый
цвет цвет

Нижний структурный этаж. Качинский антиклиниорий, образованный сложно дислоцированной терригенной флишевой формацией верхнего триаса - нижней юры:
а - нижняя часть этажа, образованная верхнетриасовыми отложениями;
б - верхняя часть этажа, образованная нижнеюрскими отложениями.



светло-зеленый
цвет

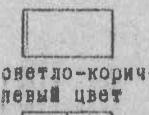


зеленый цвет

Верхний структурный этаж. Крутая моноклиналь (крыло Бахчисарайского прогиба), образованная осадочно-вуликаногенной формацией средней юры
Среднеюрские интрузивные тела (дайки и штоки) основного состава

П. Мел-палеогеновый структурный комплекс (северо-западное крыло мегантиклинали Горного Крыма)

Нижний структурный этаж. Фрагменты пологих синклиналей и антиклиналей, образованных терригennыми и карбонатными формациями готерива-апта



светло-коричневый цвет



оранж. желт.
цвет цвет

Верхний структурный этаж. Пологая моноклиналь, образованная карбонатными и терригennими формациями верхнего альба, верхнего мела и палеогена:
а - нижний подэтаж, образованный известняковыми формациями верхнего альба-палеоцене;
б - верхний подэтаж, образованный формациями глин и органогенных известняков эоцене

Границы структурных комплексов

Продолжение. Приложение 2

Границы структурных этажей

Разрывные нарушения (бергитрихи обращены в сторону наклона сместителя):
а - кратковременного развития;
б - длительного развития



Флексуры (штрихи обращены в сторону опущенного крыла)

Оси главных антиклиналей (а) и синклиналей (б) в верхнетриасово-юрском структурном комплексе

Оси поперечных антиклинальных (а) и синклинальных (б) перегибов в мел-палеогеновом структурном комплексе

Условные структурные линии (штрихи направлены в сторону падения слоев, частота штрихов соответствует углам наклона)

Стратоизогипсы:

а - по подошве сеноманского яруса;

б - по кровле датско-инкерманских отложений;

в - по кровле симферопольского яруса



○ 400

а) синий б) коричневый
цвет цвет

в) желт. цвет



Геоморфологическая схема
восточной части Бахчисарайского района
масштаб 1:50 000

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

Денудационный рельеф

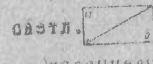
I. Область структурного рельефа

A. Район четко выраженных кустов



желтый

Симферопольская (эоценовая) структурная поверхность (а) и сопряженные с ней склоны (б)



коричневый

Датско-инкерманская структурная поверхность (а) и сопряженные с ней склоны (б)



зеленый

B. Район нечетко выраженных кустов

Туранско-коньякская структурная поверхность (а) и сопряженные с ней склоны (б)



голубовато-зеленый

C. Район асимметрично-холмистого рельефа

Асимметричные холмы в пределах распространения сеноманских, туранских, свитонских и кампанских отложений



голубой

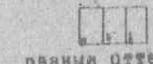
II. Область преимущественно структурного рельефа

Низкогорный холмисто-грядовой рельеф в пределах распространения нижнетаврической и эскиординской свит и средненерских отложений



светло-синий

Низкогорный беспорядочно-холмистый рельеф в пределах распространения верхнетаврической и частично мангупской свит



равные оттенки
зеленого

Останцы структурных поверхностей: а-готеривской; б-мангупской; в-врачанской

Пологие, бугристые склоны, образованные глинями верхнего баррема и алта



светло-фиолетовый



темно-фиолетовый



светлосерый



серый темно-серый



оранжевый



светло-розовый



формы рельефа

Денудационные:



Фронтальные уступы кустовых гряд



Четкие бровки



Сглаженные бровки



Эрозионные:

Долины рек и оврагов: поперечные (а), продольные (б) и диагональные (в)



Тальверги оврагов



Уступы надпойменных террас: четвертой (а), второй (б) и первой (в)

Продолжение приложения

Аккумулятивные:

Обвалывание накопления

Осыпи

Оподемы

Конусы выноса

Тектонические:

Выемки карьеров

Плотины и дамбы

Отвалы карьеров

Прочие:

Карстовые воронки

Каменные "истуканы"

Моноклинальные гребни

Линии главных водоразделов



Продолжение приложения

Аккумулятивные:

Обвалывание накопления

Осыпи

Оподемы

Конусы выноса

Тектонические:

Выемки карьеров

Плотины и дамбы

Отвалы карьеров

Прочие:

Карстовые воронки

Каменные "истуканы"

Моноклинальные гребни

Линии главных водоразделов

Приложение 4

Схема распространения водоносных горизонтов восточной части Бахчисарайского района
масштаб 1:50 000

Условные обозначения

Выходы на поверхность региональных водоносных горизонтов:

Боллювиальных и алювиально-пролювиальных четвертичных отложений

известняков Симферопольского яруса

известняков и песчаников датского и верхней части мавританского яруса

песков и песчаников низов сеноманского яруса и враконского горизонта

песчаников и известняков готеривского яруса

верхней трациевской зоны таврической серии и средней юры

Выходы на поверхность региональных водоупорных горизонтов:

желтые

глин и мергелей бахчисарайского и качинского ярусов

глинистых известняков, мергелей и известняков мавританского, кампаниского, свитовского, синяко-кого, туронского и сеноманского ярусов

глин мангушской свиты, алтского яруса и верхне-барремского подъяруса

источники подземных вод:



колодцы

группы колодцев

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	
Организация и методика проведения практики	
Геологические маршруты с преподавателями	
Первые маршруты	
Бахчисарайская группа маршрутов	
Бодракская группа маршрутов	
Прохладненская группа маршрутов	
Ворхореченский маршрут	
Самостоятельные маршруты	
Работа по созданию палеонтологической коллекции	
Учебно-исследовательская работа	
Геологический маршрут - пересечение черта юго-западный Крым	
Библиографический список	
Физическая география Крыма и путеводители по Крыму	
Историческое прошлое Крыма	
Геологическое строение Крыма	
Общие работы по Крыму	
Юго-западный и Центральный Крым	
Стратиграфия, литология, палеогеография	
Докембрий и палеозой	
Триас - нижний юра	
Средний юра	
Верхний юра	
Нижний мел	
Верхний мел	
Палеоген	
Неоген и четвертичные отложения	
Тектоника и история геологического развития	
Магматизм	

Геоморфология и новейшая тектоника, инженерная геология и современные геологические процессы	
Гидрогеология, карот	
Полезные ископаемые	
Минералогия, геохимия	
Геофизика	
Восточный Крым и Керченский полуостров	
Равнинный Крым	
Палеонтология мезозойских и кайнозойских отложений Крыма	
Фораминиферы	
Губки, кораллы	
Двусторчатые моллюски	
Гастроподы	
Аммониты	
Белемниты	
Брахиоподы	
Мишанки	
Членистоногие	
Иглокожие	
Проблематика	
Палеоэкология, палеогеография	
Общие работы, атласы	
Справочная, общая учебно-методическая литература	
Приложения	

Виктор Мартынович Цейслер
Василий Борисович Караудов
Елена Львовна Портная
Нина Федоровна Христофорова

Учебная геологическая практика в Крыму

Учебное пособие

Редактор А.А. Лапшина
Техн. редактор Э.А. Кулакова

Подписано в печать 17.07.81. № 90150.

Формат бумаги 60x90¹/16. Бумага типографская № 3. Печать офсетная.
Печ. л. 5,5. Уч.-изд. л. 5,0. Тираж 500 экз.
Заказ . Цена 28 коп.

МГРИ, Москва, центр, просп. Маркса, 18, корп. II
Ротапринт