

**Стратиграфия  
СССР**

**ЮРСКАЯ  
СИСТЕМА**

Муратов М.В., Снегирева О.В., Успенская Е.А.

Средиземноморский геосинклинальный пояс.

Крымско-Карпатская геосинклинальная область. Крым //  
Крымгольц Н.Г. (ред.) Стратиграфия СССР. Юрская  
система. М.: Недра, 1972. С.143-154.

### КРЫМСКО-КАВКАЗСКАЯ ГЕОСИНКЛИНАЛЬНАЯ ОБЛАСТЬ КРЫМ

Начало изучения юрских отложений Горного Крыма относится к 30—40-м годам XIX в. и связано с именами французских геологов Ж. Хюйо (Huot, 1842), Фр. Дюбуа де Монпера (Dubois de Montpereux, 1843), М. Вернейля (Vernier, 1838) и Кс. Оммер де Хелля (Nommaire de Hell, 1843—1845). Во второй половине прошлого и в начале нашего столетия исследованием разных вопросов геологии, в том числе стратиграфии юры Горного Крыма, занимались Г. Д. Романовский (1867), А. А. Штуценберг, Э. Фавр (Favre, 1877—1878), В. Д. Соколов (1886), К. К. Фохт (1901—1913), В. М. Цебриков (1897—1905; Tzebrikow, 1892), Д. П. Стремоухов (1894, 1911—1912, 1913—1914, 1919, 1922), А. А. Борисяк (1901—1912), Н. И. Каракаш (1895—1907), Г. Ф. Вебер, А. Ф. Слудский (1912, 1917). Их трудами были заложены основы современного стратиграфического расчленения юрских отложений горной части полуострова.

Большой вклад в изучение стратиграфии юры Горного Крыма был внесен затем работами В. Ф. Пчелинцева (1924, 1962), А. С. Моисеева (1926, 1929, 1930, 1932, 1934, 1935), Д. В. Соколова (1927, 1948), М. В. Муратова (1949, 1960). В итоге работ этих исследователей на территории Горного Крыма были выделены отложения нижней юры, а также установлены ярусы среднего и верхнего отделов: байосский, батский, келловейский, оксфордский, кимериджский и титонский. Последний был выделен В. Д. Соколовым в Крыму впервые в нашей стране.

Кроме общих сведений по стратиграфии юрских отложений Горного Крыма ряд работ этих и других исследователей касается вопросов монографического описания остатков отдельных групп древних организмов, найденных в Крыму. Е. А. Соломко (Solomko, 1888) и А. Б. Миссуной (Missuna, 1904), а позднее И. Е. Мирчиник (1937) описаны кораллы из верхнеюрских отложений, В. Ф. Пчелинцевым монографически изучены брюхоногие и двустворчатые моллюски из нижней, средней и верхней юры, описание брахиопод и аммонитов из этих же пород посвящены работы А. С. Моисеева (1934, 1944). Иглокожие верхней юры Крыма изучались

Г. Ф. Вебер (1934), белемниты — Г. Я. Крымгольцем (1932), аммониты бата и келловея описаны К. А. Цитович (1912), Д. П. Стремоуховым (Stremoukhov, 1894), аммониты из титонских и берриасских отложений района Феодосии изучены О. В. Ретовским (Retowski, 1894).

В последние годы аммониты нижней юры изучались Г. Я. Крымгольцем (1961) и В. П. Казаковой (1962); аммониты из среднеюрских и келловейских отложений — Н. В. Безносовым (1958); аммониты верхней юры — Е. А. Успенской, кимериджа и титона — Н. К. Овочкиным (1956), Н. Г. Химшиашвили (1967) и Н. И. Лысенко; кораллы верхней юры — Е. В. Красновым (1963); брахиоподы — Н. П. Кянсеп (1956) и Л. И. Бабановой (1965); фораминиферы — Е. А. Гофман. Новые данные по стратиграфии юрских отложений Крыма были получены в результате проведенных в послевоенные годы в Крыму детальных геологосъемочных и тематических работ.

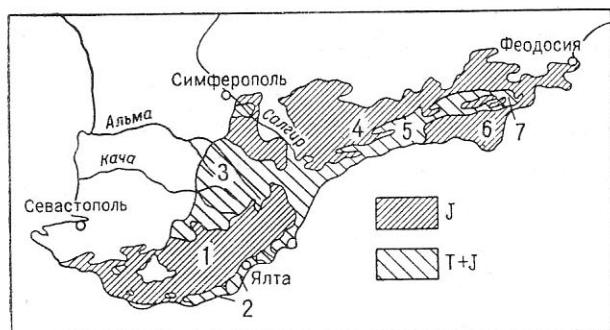


Рис. 22. Карта выходов юрских отложений и местоположение основных разрезов в Горном Крыму

1 — синклиниорий Юго-Западного Крыма; 2 — Южнобережный и 3 — Качинский антиклиниорий; 4 — синклиниорий Восточного Крыма; 5 — Туакский антиклиниорий; 6 — Судакский синклиниорий; 7 — Судакско-Карадагская складка

Вся толща юрских отложений Крыма разделяется угловыми несогласиями на четыре комплекса, соответствующие: 1) нижней юре, 2) средней юре и нижнему келловею, 3) верхнему келловею — нижнему кимериджу и 4) титону.

Отложения нижней юры совместно с триасовыми породами слагают ядра основных крупных антиклиниориев Горного Крыма — Качинского, Туакского и Южнобережного; среднеюрские образования распространены на крыльях этих структур и в основании трех крупных синклиниориев: Юго-Западного Крыма, Восточного Крыма и Судакского, сложенных в центральной части преимущественно породами верхней юры. Верхнеюрские образования, кроме того, принимают участие в строении Судакско-Карадагской системы складок, расположенной на восточном погружении Туакского антиклиниория (рис. 22).

### Нижний отдел

Нижнеюрские отложения Горного Крыма входят в состав единой мощной серии терригенных флишевых осадков, выделенных К. К. Фохтом под названием «таврической формации», ныне известной как таврическая серия. Ее нижняя триасовая часть выделяется в нижнетаврическую подсерию, часто фигурирующую в литературе как таврическая свита, а юрская — под названием верхнетаврической подсерии. Граница триаса и юры проходит внутри толщи однообразных песчано-глинистых образований и не поддается точному определению из-за скудости палеонтологических данных и сложной внутренней структуры таврической серии. Вследствие этого уверенное отделение юрской части разреза проводится лишь в отдельных разрезах Горного Крыма, часто значительно удаленных друг от друга.

В нижнеюрских отложениях Крыма по содержащимся остаткам организмов (преимущественно аммонитов, белемнитов и брахиопод) возможно выделение нижней (синеморский и геттангский ярусы), средней (плинсбахский ярус) и верхней (тоарский ярус) частей. Геттангский и синеморский ярусы известны в отдельных разрезах северного крыла Качинского антиклинария (р. Бодрак, окрестности сел. Петропавловки) и Южнобережного антиклинария (окрестности Ялты); более широко распространены в пределах Качинского и Южнобережного антиклинариев отложения плинсбахского яруса и, как это установлено в последнее время, отложения тоарского яруса. По литологическим особенностям и комплексам фауны верхнетаврическая подсерия может быть разделена на две части: 1) нижняя соответствует геттангу — плинсбаху, 2) верхняя — тоару. Наиболее полный разрез нижней юры установлен в долинах р. Альмы (Крымгольц, Шалимов, 1961) и р. Бодрака (Миклухо-Маклай, Поршняков, 1954). По р. Бодраку низы юры представлены толщей темно-зеленых глинистых сланцев (более 150 м) с прослоями алевролитов и линзовидными включениями кварцевых светлых песчаников и светло-серых криноидных известняков. В разрезе р. Альмы эта часть разреза, по данным А. И. Шалимова, составляет по мощности около 50 м. По аммонитам — *Schlotheimia angulata* Schloth., *S. charmassei* Grb.— в основании разреза р. Бодрака устанавливается присутствие геттангского и синеморского ярусов, о чем свидетельствуют также находки *Angulaticeras dumortieri* Fus., *A. cf. rumpens* Opp., *A. (Pseudoschlotheimia) cf. densilobatum* Rom. (Казакова, 1962).

Выше темно-зеленых глинистых сланцев в разрезе р. Бодрака согласно залегает толща песчанистых светлых алевролитов и глин с прослоями розовых и светло-серых криноидных известняков, бурых и розовых кварцитовидных песчаников, реже конгломератов. Вверх по разрезу толща приобретает флишевую ритмичность и постепенно переходит в типичный флиш. Общая мощность толщи, не включая флиш, достигает здесь 200—300 м.

В Альминском разрезе выше глинистых сланцев низов юры залегают крепкие среднезернистые кварцевые песчаники (гора Лысая) с прослоями серых глинистых сланцев (150—200 м).

В основании описываемой части разреза р. Бодрака в линзах или автотонных глыбах криноидных известняков А. С. Моисеевым найдены остатки аммонитов плинсбаха — *Arieticeras* sp., *Phylloceras* ex gr. *tenuicostatum* Meleg., а также многочисленных брахиопод верхнего синемюра (лотаринга) — плинсбаха. Подобный же комплекс фауны отмечен А. С. Моисеевым близ сел. Дровянки на р. Альме.

К плинсбахской части разреза р. Бодрака приурочены включения глыб каменноугольных, пермских и триасовых известняков, а также, по-видимому, палеозойских и среднетриасовых песчаников. Горизонт с глыбовыми включениями прослеживается и восточнее на Бодрак-Альминском водоразделе, по р. Альме и по ее притокам близ сел. Дровянки.

Возраст флишевой толщи разреза р. Бодрака, залегающей выше горизонта с включениями глыб, не вполне ясен. Косвенные данные и сопоставления с соседними западными и восточными разрезами свидетельствуют скорее всего в пользу отнесения этой толщи к верхам плинсбаха и тоару. Последнее обосновывается находками плинсбахских аммонитов *Aegoceras* sp., *Liparoceras* sp. в толще флиша горы Щелудивой и тоарских аммонитов в Альминском разрезе. Последние представлены верхнетоарскими *Grammoceras subquadratum* Busk., *G. saetanii* Dut., *G. cf. phouarsense* Grb. и приурочены, по данным Г. Я. Крымгольца и А. И. Шалимова (1961), к флишевой толще чередования глинистых сланцев и

песчаников (мощностью до 450 м), залегающей на плинсбахских песчаниках горы Лысой.

Восточнее Альминского разреза, в долине р. Салгира близ г. Симферополя и в районе сел. Петропавловки нижнеюрские отложения образуют еще более сокращенный разрез и представлены, по сравнению с другими районами Горного Крыма, несколько отличными в фациальном отношении породами. На крыле Курцовской антиклинали разрез юры начинается песчаниками и гравелитами с включением линз криноидных известняков и глыб известняков различного возраста. Эти отложения с размывом залегают на триасовых образованиях (флишевой и эфузивной толще). Мощность их до 25 м. Выше залегают чередующиеся слои глинистых пород и песчаников с прослойми гравелитов, сменяемые кверху песчаниками, гравелитами и конгломератами, содержащими глыбы нижнеюрских и триасовых известняков. Общая мощность их до 250 м. Далее идет толща глинистых сланцев и песчаников, возраст которых не установлен.

Описанный разрез песчано-гравелитистых отложений с линзами и глыбами известняков был описан у сел. Лозового А. С. Моисеевым (1929, 1930, 1932) под названием эскиординского горизонта. Позднее эти отложения рассматривались как эскиординская свита. А. С. Моисеев привел обильную фауну из глыб и линз известняков этого разреза, в которой были представлены как верхнетриасовые, так и нижнеюрские формы. К одной из таких линз известняков основания разреза в районе Петропавловки приурочены находки аммонитов (Моисеев, 1932) — *Phylloceras cf. capitanei* Сатил., *Echioceras cf. raricostatum* Зиет. Последний вид характерен для верхнего синемюра (лотаринга). Из линз красных и серых криноидных известняков основания разреза в районе сел. Петропавловки в последние годы определен богатый комплекс брахиопод верхнего синемюра — плинсбаха (устное сообщение И. Г. Антощенко и В. П. Макридина).

Несмотря на многочисленные находки органических остатков, вопрос о возрасте эскиординской свиты является дискуссионным. А. С. Моисеев относил ее к рэт — лейасу. М. В. Муратов (1949) считал, что эскиординская свита представляет лишь песчанистую фацию низов юры, развитую в области Курцовского антиклинального поднятия. Позднее А. И. Шалимов установил несогласное залегание эскиординской свиты на триасе в бассейне р. Салгира (отсутствующее в бассейне р. Альмы) и пришел к выводу, что по возрасту она соответствует тоару и, возможно, низам средней юры. Точка зрения А. И. Шалимова основывается на предположении, что известняки, включающие синемюр-плинсбахские остатки организмов, находятся в переотложенном состоянии и включены в виде глыб в толще эскиординских песчаников. Эта точка зрения не разделяется рядом исследователей. Представляется более обоснованным определять возраст основания горизонта с глыбовыми включениями района селений Лозового и Петропавловки как позднесинемюрский — плинсбахский и сопоставлять образования эскиординской свиты данного района с одновозрастными отложениями разрезов рек Бодрака и Альмы.

Таким образом, на участке северного крыла Качинского поднятия между долинами рек Бодрака и Салгира выделяются три части нижней юры: 1) геттанг-синемюрская, 2) плинсбахская и 3) тоарская. При этом они построены очень сложно, и, по-видимому, геттанг и синемюр в направлении с юго-запада на северо-восток постепенно выклиниваются на отложения верхнего триаса, так что в долине Салгира плинсбах ложится прямо на триасовые породы.

Нижнеюрские отложения известны также в районе Ялты на берегу моря, на Золотом пляже близ Ливадии, где среди темных глинистых

пород выходят черные песчаники и конгломераты, залегающие линзами или пластами (так называемые «моховые камни»). В них еще А. А. Борисяком, а затем А. С. Моисеевым были найдены аммониты — *Arnioceras mendax* Fuc. var. *taurica* Moiss., *Coroniceras* ex gr. *bucklandi* Sow., которые позволяют относить породы к синемюрскому ярусу.

В районе Ялты остатки плинебахской фауны описаны А. С. Моисеевым из черных известняков с улицы Достоевского. Отсюда указываются аммониты — *Rhacophyllites planispira* Reyp., *Phylloceras* aff. *frondosum* Reyp., *Grammoceras penenudum* Mopes. — и большое количество брахиопод. Такие же известняки с брахиоподами обнаруживались на Суворовской и Чайной улицах и в ряде мест в окрестностях Ялты.

Плисбахские известняки в верхних частях таврической серии известны также в долине Сухой речки близ Балаклавы и на северном склоне Главной гряды в верховьях р. Качи (речка Стиля). Известняки эти залегают в виде линз и глыб; последние, вероятно, представляют раздробленные при складчатости прослои известняков, чем резко отличаются по происхождению от описанных выше включенных в толщу флиша или конгломератов глыб, попавших в них в виде включений более древних пород.

В состав верхнетаврической подсерии нижней юры, кроме описанных отложений, входит широко распространенная в пределах Южнобережного, Туакского и Качинского антиклиниориев флишевая толща ритмичного чередования аргиллитов и песчаников или алевролитов и аргиллитов (500—800 м). Эти флишевые образования, чрезвычайно близкие по своему литологическому составу с верхнетриасовыми отложениями нижнетаврической подсерии, по возрасту соответствуют плинебаху и в большей своей части тоару. Как было упомянуто выше, аммониты плинебаха приурочены к этим отложениям в районе сел. Партизанского и верховьев р. Качи. М. В. Муратовым в упомянутых образованиях был найден белемнит, определенный В. В. Меннером и А. А. Эрлангером как *Nannobelus pavloviensis* Meier et Engl. Нахodka тоарского аммонита *Dactylioceras* sp. в флишевой части верхнетаврической подсерии, сделанная Н. В. Литвинович близ сел. Партизанского, была подтверждена сборами тоарских аммонитов и белемнитов. В пределах южного крыла Качинского, Туакского и Южнобережного антиклиниориев к флишевым образованиям верхнетаврической подсерии, по данным О. В. Снегиревой, приурочен характерный для тоарского яруса комплекс фораминифер: *Annulina metensis* Tegq., A. aff. *quinqueloba* Tegq., *Jaculella liassica* Bart. et Brand, *Ammodiscus* aff. *infimus* Strick.

### Средний отдел

Отложения средней юры Крыма залегают с размывом и несогласием на нижнеюрских и триасовых образованиях в Горном Крыму и на различных горизонтах палеозоя и мезозоя в равнинном Крыму. Вместе с нижним келловеем они образуют единый стратиграфический комплекс. В средней юре Крыма установлено присутствие байосского и батского ярусов и условно выделяются образования ааленского яруса.

Наиболее низкие горизонты разреза, отвечающие по возрасту аалену — нижнему байосу, известны в двух районах Горного Крыма. На северном крыле Качинского антиклиниория, в районе южной окраины Симферополя, к ним относится битакская свита; на южном крыле Качинского антиклиниория, в верховьях р. Качи и ее притоков — бешуйская свита.

Битакская свита залегает с размывом на верхнетаврической подсерии и представлена конгломератами, гравелитами, песчаниками, алевролитами и глинами. Конгломераты преобладают в нижней

части разреза, в верхах разреза увеличивается количество песчаников и алевролитов с углистыми пропластками. Мощность этих отложений превышает 1500 м. Возраст свиты определяется как аален-раннебайосский находками в нижней части свиты аммонитов *Dumortieria* sp., *Grammoceras* sp., *Thysanolytoceras* sp. indet. ex gr. *cinctum* B e s n., *Nannolytoceras* sp. indet. ex gr. *okribense* K a k h., *Leptosphinctes* sp. (определения Н. В. Безносова) \*.

Бешуйская свита залегает с размывом на песчано-глинистых образованиях нижней юры, содержит в основании мелкогалечные конгломераты, переходящие вверх по разрезу в мощную толщу песчаников, гравелитов, реже алевролитов и глин. Песчаники бешуйской свиты угленосны. Мощность свиты достигает 1500 м. Свита несогласно перекрывается верхним байосом, и по стратиграфическому положению, а также комплексу растительных остатков и фораминифер (*Lenticulina nuda* R e u s s, *L. flagellum* T e g q.). Ее возраст условно определяется как аален — раннебайосский.

Отложения **верхнего байоса** залегают несогласно на подстилающих породах. В Западном Крыму отложения верхнего байоса распространены двумя полосами вдоль южного и северного склонов Главной гряды и слагают основание Предгорной гряды в Центральном Крыму (реки Бодрак, Альма; южное и северное крылья Качинского антиклинария). В Восточном Крыму верхний байос известен в массиве горы Карадаг, на склонах Янышарской бухты и обнажается в районе сел. Рыбачье (основание синклиниориев Восточного Крыма и Судакского и Туакский антиклинарий). В основании верхнего байоса в разрезах Янышарской бухты, р. Бодрака, сел. Счастливого залегает пачка глинистых брекций мощностью 5—25 м, которая выше сменяется глинами с прослойями песчаников и известняков с *Parkinsonia* cf. *orbignyana* W e t z., P. ex gr. *parkinsoni* S o w. Выше (Янышарская бухта, сел. Счастливое) залегает толща глин с ярозитом и гипсом, содержащая линзовидные прослои сильно измененных порфиритов. Она сменяется пачкой глин с прослойями обломочных и оолитовых известняков с *Parkinsonia* sp. Еще выше залегает вулканогенная толща. Последняя в различных разрезах характеризуется разным соотношением лавовых и вулканогенно-обломочных пород. В районе Карадагской горной группы эта толща была детально изучена и описана Ф. Ю. Левинсон-Лессингом и Е. Н. Дьяконовой-Савельевой (1933), Д. С. Кизевальтером и С. М. Кравченко (1955), В. И. Лебединским (1962). По данным Ф. Ю. Левинсон-Лессинга и Е. Н. Дьяконовой-Савельевой, вулканогенная толща Карадага разделяется на две серии: палеотипную и кайнотипную. Первая включает спилиты, кератоспилиты, кератофиры и палеолипариты и слагает хр. Карагач, массив Хоба-Тепе, хр. Магнитный, западную часть горы Кок-Кая, ими же сложен западный склон горы Святой и горы Малый Карадаг. Кайнотипная серия пород состоит из базальтов, андезитов, дацитов, липарито-дацитов и трассов.

В районе юго-западной оконечности хр. Карагач обнажаются наиболее древние части эфузивной толщи Берегового хребта. Они содержат слои аргиллитов с мергелистыми конкрециями (100—200 м), в которых были найдены аммониты. Один из них определен Н. В. Безносовым как *Partchiceras* ex gr. *abichi* U h l i g, встречающийся в Крыму совместно с *Parkinsonia parkinsoni* S o w., т. е. в верхнем байосе; ранее отсюда указывалась находка *Parkinsonia parkinsoni* S o w.

Стратиграфически выше залегает толща переслаивающихся пирокластических пород и лавовых потоков с преобладанием в нижней части

\* Присутствие *Dumortieria* sp. и *Grammoceras* sp. свидетельствует о том, что нижняя часть принадлежит к тоарскому ярусу. — Прим. ред.

спилитов и кератоспилитов, а в верхней — оксикератофиров, кератофиров и их туфов (400—500 м). Вероятно, какой-то части этого разреза соответствуют кератофиры и туфы западной части горы Святой.

Спилито-кератофировая толща Карадага перекрывается аргиллитами верхнего бата — нижнего келловея с большим количеством известковистых конкреций. В разрезах, расположенных на Южном берегу Крыма и на северном склоне Главной гряды, преобладают вулканогенно-обломочные породы с подчиненными прослоями лав. Вулканогенные породы включены в виде огромных линз в глинах. К глинам, реже к вулканогенно-обломочным породам приурочены находки *Parkinsonia ex gr. parkinsoni* Sow., *Partschiceras plicatum* Besn., *Pseudophylloceras cf. kudernatschi* Начег.

В разрезах по р. Альме вулканогенная толща трансгрессивно залегает на тоарских отложениях и представлена преимущественно лавовыми покровами при подчиненном значении прослоев пирокластических пород. Верхняя часть верхнебайосских отложений почти повсеместно слагается глинами с сидеритами, с прослоями песчаников, известняков и мергелей. К этой части разреза приурочено наибольшее число находок аммонитов: *Calliphylloceras heterophylloides* Opp., *C. disputabile* Zitt., *Holcophylloceras zignodianum* Огб., *Pseudophylloceras kudernatschi* Начег., *Partschiceras plicatum* Besn., *Thysanolytoceras aff. fasciculatum* Smit., *Nannolytoceras aff. tripartitum* Ras., *N. aff. pygmaeum* Огб., *Parkinsonia parkinsoni* Sow. Наибольшая мощность вулканогенно-осадочной толщи верхнего байоса наблюдается, как отмечалось, в Восточном Крыму, в районе Карадага; в остальных районах ее мощность колеблется от 70 до 300 м.

**Батский ярус** известен в Крыму всюду, где имеются среднеюрские отложения. По аммонитам выделяются нижний и верхний подъярусы.

Нижний бат в литологическом отношении значительно однообразнее байоса. Это в основном глины с более или менее развитыми прослоями песчаников, алевролитов и сидеритов. Лишь в участках распространения туфоловатовых образований верхнего байоса низы батского разреза представлены вулканогенными породами. Повсюду в Горном Крыму нижнебатские отложения связаны постепенным переходом с байосскими и граница проводится по появлению комплекса батских аммонитов. В Восточном Крыму, в пределах Карадага и Янышарской бухты, в нижнебатских отложениях найдены *Parkinsonia subarietis* Wetz. и *Oppelia fusca* Queenst. Мощность нижнего бата не превышает 150—200 м.

Верхний бат в пределах Туакского антиклиниория (район сел. Рыбачье), по окраинам Качинского антиклиниория (верховья рек Качи и Бельбека), Южнобережного антиклиниория (сел. Кастрополь) с размывом налегает на нижнебатские или более древние отложения. В основании залегает пачка базальных конгломератов (сел. Кастрополь) или толща грубых песчаников с линзами конгломератов и гравелитов (селения Васильевка, Путиловка, Рыбачье, гора Паная-Кая). Для этой части разреза характерны: *Pseudomonotis echinata* Smith, *Goniomya baysunensis* Bogiss., *Pinna cf. buchi* Koch et Dunk., *Lucina bellona* Огб. и др.

Выше по разрезу примесь грубозернистого материала постепенно уменьшается (особенно в восточных районах) и верхняя часть разреза целиком слагается глинами с сидеритами и редкими прослоями песчаников и известняков. Наиболее характерные аммониты в глинистой части разреза: *Oppelia (Oxycerites) aspidoides* Огб., *Oecotraustes serrigerus* Wag., *Stephanoceras wagneri* Opp., *Dinolytoceras adelae* Огб. — (внизу), а вверху, кроме того, *Clydoniceras discus* Огб. В верхней части этой литологически однородной толщи встречается *Macrocephalites macrocephalus* Schloeth., по появлению которого проводится граница бата

и келловея. Верхние горизонты батско-нижнекелловейских отложений в Центральном Крыму срезаны позднеюрской трансгрессией. Наибольшая видимая мощность отложений наблюдается в юго-западных районах Горного Крыма и на п-ове Меганом, где она достигает примерно 350—400 м.

Среднеюрские отложения равнинного Крыма вскрыты незначительным числом скважин. Они представлены двумя толщами: эфузивно-осадочной, выделяемой по скважинам у селений Новоселовского, Красновского, Елизаветинского и перекрытой титон-валанжинскими красноцветами и преимущественно глинистой толщей, вскрытой скважинами у г. Геническа. Возраст эфузивно-осадочной толщи условно определяется как байосский на основании ее литологического сходства с байосскими отложениями Горного Крыма. Глинистая толща содержит фораминиферы: *Reinholdella cf. incrassata* Ка рт., R., cf. *media* Ка рт., *Lenticulia cf. perlacea* В ла п к., позволяющие выделить лишь нерасчлененные отложения байоса — бата.

### Верхний отдел

Верхняя юра Горного Крыма — сложный комплекс отложений морского происхождения, включающий палеонтологически охарактеризованные образования келловейского, оксфордского, кимериджского и титонского возраста, среди которых наибольшее распространение имеют оксфорд и титон. Одной из главных и наиболее характерных особенностей верхней юры Горного Крыма является резко выраженная фациальная изменчивость. Мощности верхнеюрских отложений, в среднем весьма значительные, колеблются в очень широких пределах — от первых десятков до 3000—4500 м. Очень резко изменяется также и полнота стратиграфического разреза, что вызвано, с одной стороны, трансгрессивным характером залегания верхнеюрского комплекса, а с другой — наличием внутренних перерывов, наиболее значительным из которых является перерыв с несогласием в основании титона.

**Келловейский ярус** распространен в Горном Крыму на крайнем западе Главной гряды (заливы Мегало-Яло, Ласпи, Батилиман, Коккозская долина) в пределах синклиниория Юго-Западного Крыма, а также на востоке Крымских гор (между Судаком и мысом Кийк-Атлама) в Судакском синклиниории и Судакско-Карадагской системе складок. В составе яруса по аммонитам выделяются нижний, средний и верхний подъярусы.

Нижний келловей повсеместно представлен глинами с сидеритами мощностью от нескольких десятков до 250—300 м, верхи разреза содержат пачку (до 15—20 м) сближенных прослоев шамозитовых оолитовых известняков и песчаников. Вблизи горы Карадаг глинистые образования нижнего келловея с горизонтами конгломерато-брекчий связаны фациальными переходами с лавами и брекчиями карадагской туфолововой серии. Они содержат прослои эфузивов, туфов и туфобрекчий, наиболее мощные горизонты которых (до 60 м) обнажаются на горе Кок-Кая и слагают гору Шапка Мономаха. Как отмечалось выше, отложения нижнего келловея связаны постепенным переходом с верхнебатскими, граница внутри однородной глинистой толщи проводится по появлению первых раннекелловейских аммонитов рода *Macrocephalites*. В нижнем келловее выделяются зоны: *Macrocephalites macrocephalus* и *Kepplerites calloviense*. В пределах Судакского синклиниория (п-ов Меганом, гора Карадаг, Янышарская бухта) в нижней зоне встречены: *Caliphylloceras kobselense* Стрем., *Pseudophylloceras kudernatschi* Науег, *Macrocephalites macrocephalus* Schloth., *Procerites funatus* Орр., *Grossowria curvicosta* Орр., *G. aurigera* Орр., *Hecticoceras haugi* Роп.-Нат-зег. В верхней зоне обычны *Kepplerites calloviense* Орр., *Proplanulites*

aff. *koenigi* S o w., *Hecticoceras hecticum* R e i n. Верхней зоне соответствует 15—20-метровая толща песчаников и шамозитовых оолитовых известняков верхов разреза нижнего келловея.

В большинстве случаев нижнекелловейские отложения трангрессивно перекрываются верхним келловеем — оксфордом, а средний келловей из разреза выпадает. Постепенный переход нижнекелловейских образований к отложениям среднего келловея наблюдается только в Судакском синклиниории. В центральной части синклиниория (на п-ове Меганом) к среднему келловею относятся верхняя часть шамозитового горизонта и покрывающая его толща обожженных глин с чередующимися прослойями песчаников, шамозитовых и органогенных известняков, а также с септиарievыми мергелистыми конкрециями (общая мощность до 60—80 м).

Граница нижнего и среднего келловея проводится в 15—20 м выше подошвы шамозитового горизонта по появлению специфических среднекелловейских аммонитов: *Reineckeia anceps* S o w., *Hecticoceras punctatum* S t a h l., *H. brighti* P r a t t., *H. paulowi* T s y t., *H. quenstedti* T s y t., *H. laubei* N e u m. Наличие *Reineckeia anceps* S o w. указывает на присутствие в среднекелловейских отложениях одноименной зоны. В верхней части толщи шамозитовых известняков наблюдаются скопления *Erymnoceras coronatum* B r u g., что, возможно, говорит о наличии и верхней зоны среднего келловея. Мощность среднего келловея, включая глины, покрывающие шамозитовый горизонт, составляет 130—150 м.

Верхний келловей доказан в разрезах Судакского синклиниория и Судакско-Карадагской системы складок и выделяется условно в синклиниориях Восточного и Юго-Западного Крыма. Верхнекелловейские отложения залегают с размывом на среднем и нижнем келловее (Судакский синклиниорий) или на отложениях средней и нижней юры (Судакско-Карадагская система складок, синклиниории Восточного и Юго-Западного Крыма). Повсюду верхнекелловейские породы тесно связаны с нижним оксфордом, образуя единый комплекс отложений.

В пределах восточной части Судакского синклиниория к верхнему келловею относятся базальные слои янышарского горизонта [по М. В. Муратову (1937), это нижний — средний келловей]. Янышарский горизонт (30—150 м) сложен обожренными глинами с прослойями песчаников, шамозитовых, губковых и кораллово-водорослевых известняков. В основании горизонта залегают линзы конгломерато-брекчий, в составе обломков и валунов которых преобладают породы подстилающих отложений. В западной части Судакского синклиниория к верхнему келловею относятся песчаники и шамозитовые оолитовые известняки (до 350 м) и их фациальные аналоги — глины с прослойями песчаников (до 450 м) и часть биогермных известняков гор Алчак, Карагул-Оба, Сокол. Последняя толща соответствует основанию выделяемых в пределах Судакского синклиниория судакской и караманской свит, возраст которых ранее в целом определялся как позднеоксфордский. В Судакско-Карадагской системе складок возрастным аналогом янышарского горизонта являются толща (до 100 м) песчаников, глин, органогенных известняков, конгломератов и фациально связанные с ней биогермные кораллово-водорослевые известняки, выделяемые в основании верхнеюрского разреза.

По комплексу аммонитов — *Calliphylloceras manfredi* O p p., *Ptychophylloceras pseudoviator* D j a n., *Sowerbyceras helios* N o e t l., *S. kobyi* L o g., *Kosmoceras ornatum* S ch l o t h., *Peltoceras athleta* P h i l., *P. annulare* R e i n., *Hecticoceras rossense* T e i s s., *H. kobyi* L o g. — в разрезах Судакского синклиниория и Судакско-Карадагской системы складок устанавливается присутствие зоны *Peltoceras athleta*. Однако объем этой зоны и ее верхняя граница определяются недостаточно точно. Находки вблизи

пос. Планерского *Quenstedtoceras lamberti* S o w. дает основание предполагать наличие в разрезах Восточного Крыма одноименной верхней зоны верхнего келловея. Позднекелловейский возраст рассматриваемых отложений подтверждается богатым комплексом белемнитов, фораминифер, кораллов, брахиопод, двустворок и морских ежей. В Судакском синклиниории и Судакско-Карадагской системе складок граница келловея с оксфордом проводится в ряде разрезов условно из-за недостаточной палеонтологической характеристики (в основном низов оксфорда) и большого литологического сходства этих отложений.

В отдельных разрезах синклиниориев Юго-Западного и Восточного Крыма верхнекелловейские отложения (песчаники, оолитовые и органогенные известняки мощностью до 70 м) выделяются условно по стратиграфическому положению ниже слоев с раннеоксфордскими аммонитами и по сопоставлению с разрезами Восточного Крыма.

**Оксфордский ярус** распространен в Крыму значительно шире келловейского и известен почти во всех обнажениях верхней юры. В Горном Крыму оксфорд разделяется на нижний и верхний подъярусы.

Нижний подъярус связан постепенным переходом с верхним келловеем и распространен преимущественно в одних с ним районах: в пределах Судакского синклиниория и Судакско-Карадагской системы складок, а также на отдельных участках южного и северного склонов Главной гряды в основании верхнеюрского разреза синклиниориев Восточного и Юго-Западного Крыма.

В восточной части Судакского синклиниория нижний оксфорд выделяется как зона *Cardioceras cordatum* (глины с сидеритами мощностью до 150 м). Эти отложения характеризуются присутствием *Cardioceras cordatum* S o w., *C. praecordatum* D o i v., *Ochetoceras trimarginatum* O g b., *Creniceras renggeri* O p r. В центральной и западной частях Судакского синклиниория эта зона представлена глинами с прослоями песчаников и массивами биогермных известняков мощностью до 250 м (средняя часть судакской свиты), а в Судакско-Карадагской системе складок — конгломератами, песчаниками, слоистыми и биогермными известняками (до 150 м).

В синклиниориях Восточного и Юго-Западного Крыма нижний оксфорд (песчаники, конгломераты, известняки мощностью 100—300 м) устанавливается по присутствию *Sowerbyceras tortisulcatum* O g b., *Ochetoceras hispidum* O p r., *Euspidoceras faustum* B a y l e, *Peltoceratooides constantii* O g b., *Perisphinctes (Divisosphinctes) lucingensis* F a v g e, *Taramelliceras* sp. Перечисленный комплекс аммонитов характерен для верхней части нижнего оксфорда. Нижняя граница оксфорда в разрезах синклиниориев Восточного и Юго-Западного Крыма условная, так как низы верхнеюрского разреза в этих районах в большинстве случаев палеонтологически не охарактеризованы.

**Верхний подъярус** (лузитан) связан с нижним оксфордом постепенным переходом в центральных частях прогибов и трангрессивно залегает на образованиях средней юры и таврической серии в пределах основных поднятий. В Судакском синклиниории верхний оксфорд представлен преимущественно толщей глин с прослоями органогенных известняков, песчаников и конгломератов, с линзами и отдельными массивами биогермных известняков общей мощностью до 500 м (верхняя часть судакской свиты). В синклиниориях Восточного и Юго-Западного Крыма, а также в Судакско-Карадагской системе складок состав верхнеоксфордских отложений очень пестрый: биогермные известняки, конгломераты, песчаники, глины, мергели и глинистые слоистые известняки общей мощностью до 1800 м. По комплексу остатков фауны разрез верхнего оксфорда может быть подразделен на две части. Нижняя часть в пределах

Судакско-Карадагской системы складок характеризуется наличием аммонитов — *Lissoceratoides erato* O g b., *Taramelliceras episcopalis* L o g r., *T. pseudooculata* B u k., встречающихся в зоне *Gregoriceras transversarium* Польши, Юрских гор и Португалии. Верхняя часть разреза в синклиниории Юго-Западного Крыма содержит *Taramelliceras pseudooculata* B u k., *T. costatum* Q ue n s t., *T. flexuosa* M u e n s t.— виды, характерные для более высокой зоны *Eripeltoceras bitumatum* Западной Европы. В центральных частях прогибов нижняя граница подъяруса проходит внутри однообразных толщ глинистых и глинисто-карbonатных пород и является в значительной степени условной, так как часто обосновывается только находками кораллов, брюхоногих моллюсков и брахиопод, время существования отдельных видов которых может варьировать в широких пределах.

**Кимериджский ярус** на всей территории Горного Крыма связан постепенным переходом с подстилающими образованиями оксфорда, граница с которыми устанавливается только в палеонтологически охарактеризованных разрезах. От размыва в предтитонское время отложения кимериджского яруса сохранились на ограниченных участках. Наиболее полно они представлены в центральной части синклиниория Юго-Западного Крыма и Судакском синклиниории. В синклиниории Юго-Западного Крыма это тонкослоистые глинистые известняки и мергели (до 500 м) с прослойями органогенных и пелитоморфных известняков. Здесь нижний кимеридж (зона *Streblites tenuilobatus*) устанавливается по присутствию *Streblites oxytinctus* Q ue n s t., *Ataxioceras lictor* F o n t., *A. breviceps* Q ue n s t., *A. ernesti* Q ue n s t., *Lithacoceras pseudobangei* S p a t h, *Katroliceras cf. crussoliensis* F o n t., *Aspidoceras acanticum* O p r., *Simoceras agrigentinum* G e m. Верхний кимеридж Юго-Западного Крыма отсутствует (отложения нижнего кимериджа перекрываются со стратиграфическим несогласием нижним титоном).

В центральной части Судакского синклиниория к кимериджу относятся глины с сидеритами и прослойями песчаников общей мощностью до 800 м. Граница с верхним оксфордом проводится внутри однородной толщи пород по появлению фораминифер: *Lagena monstra* H o f f m., *L. hispida* R e u s s, *Globulina oolitica* T e g q., *Saracenaria italicica* D e f r., характерных для кимериджских отложений Поволжья. Объем кимериджского яруса здесь не вполне ясен.

**Титонскому ярусу** принадлежит основная роль в геологическом строении Главной гряды Крымских гор (синклиниории Восточного и Юго-Западного Крыма). Изолированные выходы титонских отложений имеются в районе п-ова Меганом (центральная часть Судакского синклиниория).

В пределах Судакского синклиниория и восточной части синклиниория Восточного Крыма титонские отложения представлены флишевыми образованиями общей мощностью до 3000—3500 м, а в западной части синклиниория Восточного Крыма — разнообразными известняками, замещающими флиш. В основании титонского разреза почти повсеместно прослеживается мощная толща базальных конгломератов (до 700 м). В сложно-фацальном комплексе титонских отложений синклиниория Юго-Западного Крыма главную роль играют разнообразные карбонатные породы, второстепенное значение имеют терригенные и терригенно-глинистые образования (в том числе флишевого типа).

В синклиниории Юго-Западного Крыма и в западной части синклиниория Восточного Крыма титонский ярус подразделяется на два подъяруса. Нижний подъярус устанавливается по присутствию *Kossmatia richteri* O p r., *Haploceras cristifer* Z i t t., *H. wohleri* O p r., *Virgatosphinctes saherensis* S p a t h, *Aulacosphinctes occultefurcatus* W a a g. Мощность нижнего титона в синклиниории Юго-Западного Крыма 300—350 м,

в западной части синклиниория Восточного Крыма — до 700 м. Нижнетитонские отложения в пределах восточной части Восточнокрымского и Судакского синклиниориев палеонтологически не охарактеризованы.

Верхний подъярус выделяется в синклиниориях Юго-Западного и Восточного Крыма в объеме зоны *Virgatosphinctes transitorius* (мощностью от 300 до 2800 м). В разрезах синклиниория Юго-Западного Крыма эта зона подразделяется на две подзоны: 1) нижняя характеризуется наличием *Virgatosphinctes transitorius* Орр., (по появлению которого проводится граница нижнего и верхнего титона), *Calliphylloceras kochi* Орр., *Aspidoceras cf. rogornicensis* Zitt., A. cf. *zeuchneri* Zitt., *Perisphinctes virgulatus* Queenst., *Thysanolytoceras liebigi* Орр., *Virgatosphinctes senex* Орр., *Semiformiceras semiforme* Орр. Последний вид характерен для среднего титона Западной Европы (Arkell, 1956); 2) в верхней подзоне встречены: *Ptychophylloceras calypso* Оргб., *P. semisulcatum* Оргб., *Holcophylloceras tauricum* Ret., *Euphylloceras serum* Орр., *Berriasella callysto* Оргб., *B. chaperi* Picт., *B. privasensis* Picт., *B. delphinensis* Kiol., *B. lorioli* Zitt.

В восточной (флишевой) части синклиниория Восточного Крыма по комплексу аммонитов отмечается наличие двух подзон зоны *Virgatosphinctes transitorius* общей мощностью до 1800 м. Однако объем этих подзон и их границы, как и нижняя граница зоны, в разрезе флиша пока не установлены. Наиболее широко в отложениях верхнего титона синклиниория Восточного Крыма распространены аммониты верхней подзоны. В синклиниории Восточного Крыма титон постепенно сменяется образованием берриаса. Граница юрских и меловых отложений проводится в литологически однородной толще карбонатно-глинистых пород по появлению раннемеловых аммонитов — *Subthurmannia boissieri* Picт., *Dalmasiceras dalmasi* Picт., *Neocomites occitanicus* Picт., *Lytoceras honnratianum* Оргб., *Euthymiceras negreli* Matth.

В синклиниории Юго-Западного Крыма, а также в ряде мест синклиниория Восточного Крыма наблюдаются размывы и несогласное залегание глин валанжина в ингрессионных ложбинах, выработанных на известняках титона. На участках, где от размыва сохранились отложения берриаса, в основании нижнемелового разреза также наблюдаются следы слабого размыва. Граница между титоном и берриасом в этих случаях выражена достаточно резко и сопровождается резкой сменой литологического состава пород.

# СРЕДИЗЕМНОМОРСКИЙ ГЕОСИНКЛИНАЛ

# ЛЬНЫЙ ПОЯС

| Карпатская геосинклинальная система (Каменецкая и Сваляевская зоны)  | Крымско-Кавказская геосинклинальная область  |   |   |  |
|--|--|---|---|--|
|  | Крым   | Северный Кавказ   | Малый Кавказ (Азербайджан)  |  |
| <p>Слои с <i>Neolissoceras drasi</i> Orb.</p> <p>Слои с <i>Ptychophylloceras ptychoicum</i> Quenst.</p> <p>Слои с <i>Haploceras tithonicum</i> Orp.</p> <p>Слои с <i>Perisphinctes</i> spp.</p> <p>Слои с <i>Nobilites girardoti</i> Lort.</p> | <p>Слои с <i>Virgatosphinctes transitorius</i> Orp., <i>Berriasella callysto</i> Orb. и др.</p> <p>Слои с <i>Semiformiceras semiformis</i> Orp. и др.</p> <p>Слои с <i>Kossmatia richteri</i> Orp. и <i>Aulacosphinctes occultifurcatus</i> Wag. g.</p> <p>Зона <i>Strebliites tenuilobatus</i></p> <p>Слои с <i>Tarameliceras</i> spp.</p> <p>Зона <i>Cardioceras cordatum</i></p> <p>Зона <i>Bothriopneustes</i> sp. и <i>Pygomaalus</i> sp.</p> <p>Слои с <i>Oppelia fusca</i> Quenst. и <i>Parkinsonia subarietis</i> Wetz.</p> <p>Слои с <i>Parkinsonia parkinsonii</i> So w.</p> | <p>Слои с <i>Virgatosphinctes</i> cf. <i>transitorius</i> Orp.</p> <p>Слои с <i>Semiformiceras semiformis</i> Orp. и др.</p> <p>Слои с <i>Ataxioceras lictor</i> Font.</p> <p>Слои с <i>Perisphinctes plicatilis</i> Sow. и <i>Polyptyxis nodosa</i> Voltz.</p> <p>Слои с <i>Cardioceras cordatum</i> Sow.</p> <p>Слои с <i>Peltoceras athleta</i> Phil.</p> <p>Слои с <i>Erymnoceras coronatum</i> Orb.</p> <p>Слои с <i>Cadoceras elatmae</i> Nik. и <i>Macrocephalites macrocephalus</i> Schloth.</p> <p>Слои с <i>Lissoceras</i> sp. и <i>Oppelia</i> sp.</p> <p>Зона <i>Parkinsonia parkinsonii</i></p> <p>Зона <i>Garantiana garantiana</i></p> <p>Зона <i>Strenoceras subfucatum</i></p> <p>Зона <i>Stephanoceras humphriesianum</i></p> <p>Зона <i>Otoites sauzeti</i></p> <p>Зона <i>Spiriferina spiriferina</i></p> | <p>Слои с <i>Ptychophylloceras ptychoicum</i> Quenst. и <i>Diceras</i> spp.</p> <p>Слои с <i>Ataxioceras pseudoformalinum</i> Geiger</p> <p>Слои с <i>Strebliites</i> spp.</p> <p>Слои с <i>Perisphinctes plicatilis</i> Sow.</p> <p>Слои с <i>Properisphinctus</i> spp.</p> <p>Слои с <i>Hecticoceras metophalum</i> Bon. и др.</p> <p>Слои с <i>Hecticoceras metophalum</i> Bon.</p> <p>Слои с <i>Macrocephalites macrocephalus</i> Schloth.</p> <p>Слои с <i>Cadomites</i> spp. и <i>Oppelia</i> spp.</p> <p>Слои с <i>Cadomites orbignyi</i> Brants</p> <p>Слои с <i>Parkinsonia dentata</i> Boriss.</p> <p>Порфириты, туфобрекчи и др.</p> | <p>Карбонатные и терригенные отложения</p> <p>Слои с <i>Astarte</i> spp.</p> <p>Слои с <i>Perisphinctes plicatilis</i> Sow.</p> <p>Слои с <i>Cardioceras cordatum</i> Sow.</p> <p>Слои с <i>Hecticoceras krimholzi</i> E. Prostor.</p> <p>Слои с <i>Hecticoceras metophalum</i> Bon.</p> <p>Слои с <i>Macrocephalites macrocephalus</i> Schloth.</p> <p>Слои с <i>Cadomites</i> spp. и <i>Oppelia</i> spp.</p> <p>Слои с <i>Cadomites orbignyi</i> Brants</p> <p>Слои с <i>Parkinsonia dentata</i> Boriss.</p> |
|  |  |   |   |  |
|  |  |   |   |  |
|  |  |   |   |  |
|  |  |   |   |  |
|  |  |   |   |  |
|  |  |   |   |  |
|  |  |   |   |  |
|  |  |   |   |  |
|  |  |   |   |  |
| <p>?</p>   |  | <p>Слои с <i>Glydoniceras discus</i> Orb.</p> <p>Слои с <i>Oppelia fusca</i> Quenst. и <i>Parkinsonia subarietis</i> Wetz.</p> <p>Слои с <i>Parkinsonia parkinsonii</i></p> <p>Слои с <i>Garantiana garantiana</i></p> <p>Слои с <i>Strenoceras subfucatum</i></p> <p>Слои с <i>Stephanoceras humphriesianum</i></p> <p>Слои с <i>Otoites sauzeti</i></p> <p>Слои с <i>Spiriferina spiriferina</i></p>  | <p>Слои с <i>Parkinsonia dentata</i> Boriss.</p> <p>Слои с <i>Paraceraspis dentata</i> Brants</p> <p>Слои с <i>Garantiana garantiana</i></p> <p>Слои с <i>Strenoceras subfucatum</i></p> <p>Слои с <i>Stephanoceras humphriesianum</i></p> <p>Слои с <i>Otoites sauzeti</i></p> <p>Слои с <i>Spiriferina spiriferina</i></p>  | <p>Памирская геосинклинальная область (Гурумдинская зона)</p>  |
|  |  |   |   |  |
|  |  |   |   |  |
|  |  |   |   |  |
|  |  |   |   |  |