ПУТЕВОДИТЕЛЬ ЭКСКУРСИИ ПО МЕЛОВЫМ ОТЛОЖЕНИЯМ СРЕДНЕЙ АЗИИ

ИЗДАТЕЛЬСТВО „ТУРКМЕНИСТАН"
1966

ВСЕСОЮЗНЫЙ ГЕОЛОГИЧЕСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ (ВСЕГЕИ)

УПРАВЛЕНИЕ ГЕОЛОГИИ СМ ТССР, ИНСТИТУТ ГЕОЛОГИИ МГ СССР (г. Ашхабад)

ПУТЕВОДИТЕЛЬ ЭКСКУРСИИ ПО МЕЛОВЫМ ОТЛОЖЕНИЯМ СРЕДНЕЙ АЗИИ

(апрель — май 1966)

ИЗДАТЕЛЬСТВО „ТУРКМЕНИСТАН"
Ашхабад — 1966

Редколлегия:

Богданова Т. Н., Джабаров Г. Н.,
Кривошеев В. Т., Мирзаханов М. К.,
Прозоровский В. А., Птушкин Э. И.

Под общей редакцией
проф. *Н. П. Луппова*

А. ВВЕДЕНИЕ

Н. П. ЛУППОВ

Меловые отложения широко распространены на территории Средней Азии. Они составляют существенную часть осадочной серии, слагающей эту территорию, и имеют большое практическое значение, как вместители в ряде районов нефтяных и газовых залежей. Представлены они разнофациальными толщами, в составе которых присутствуют морские, лагунные и континентальные осадки в разных соотношениях. Характерны для них с одной стороны полнота разреза в большинстве районов и хорошая охарактеризованность морских отложений руководящими ископаемыми, что обеспечивает возможность создания детальных биостратиграфических схем не только местного, но и межрегионального значения, а с другой стороны — большая изменчивость отложений на площади, которая значительно осложняет корреляцию разрезов.

В настоящее время благодаря усилиям большого коллектива стратиграфов и палеонтологов для большей части территории имеются в достаточной мере обоснованные районные схемы стратиграфии меловых отложений. Однако остаются нерешенными и спорными ряд вопросов как в отношении границ между основными стратиграфическими подразделениями, так и в отношении межрайонной корреляции разрезов. Это не дает возможности составления в настоящее время полноценной унифицированной и региональной корреляционной схемы меловых отложений Средней Азии.

Для разрешения спорных вопросов стратиграфии и подготовки базы для составления унифицированной схемы стратиграфии мела Средней Азии, в соответствии с решением Межведомственного стратиграфического комитета и по согласованию с Министерством геологии СССР, с 16 апреля по 27 мая с. г. организуется экскурсия группы специалистов стратиграфов центральных и местных организаций. Задача этой экскурсии — коллективный осмотр основных разрезов меловой системы на территории Среднеазиатских республик и Западного Казахстана. На заключительном совещании в Ашхабаде должны быть обсуждены ре-

зультаты этого осмотра и выработаны общие решения, которые будут положены в основу унифицированной и корреляционной схемы меловых отложений Средней Азии.

К числу основных вопросов, подлежащих обсуждению во время экскурсии и на заключительном совещании относятся следующие:

1. Граница юры и мела. Положение этой границы в Копет-Даге, возраст алектрионневого горизонта на Мангышлаке, альмурадской и карабильской свит в юго-западных отрогах Гиссарского хребта.

2) Граница баррема и апта. Возраст колхидитовых слоев в Туркмении, калигрекской свиты и подстилающих ее гипсов в юго-западных отрогах Гиссарского хребта.

3) Граница апта и альба. Положение и расчленение Клансейского горизонта.

4) Граница нижнего и верхнего мела в восточных районах Средней Азии (юго-западные отроги Гиссарского хребта, Таджикской депрессии, Кызылкумы).

5) Граница сеномана и турона в юго-западных отрогах Гиссара и Таджикской депресси.

6) Граница турона и коньяка в юго-западных отрогах Гиссара и в Кызылкумах.

7) Граница кампана и маастрихта и объём маастрихтского яруса в разных районах.

8) Проблема датского яруса и граница мела и палеогена в Средней Азии.

Б. ОПИСАНИЕ РАЗРЕЗОВ

I. МАНГЫШЛАК

А. А. Савельев

Нижнемеловые отложения Мангышлака

(общий очерк)

Нижнемеловые отложения Мангышлака вскрываются в виде полосы шириной в 5—10 км вокруг гор. Каратау; имеются отдельные выходы в южной и юго-восточной части полуострова.

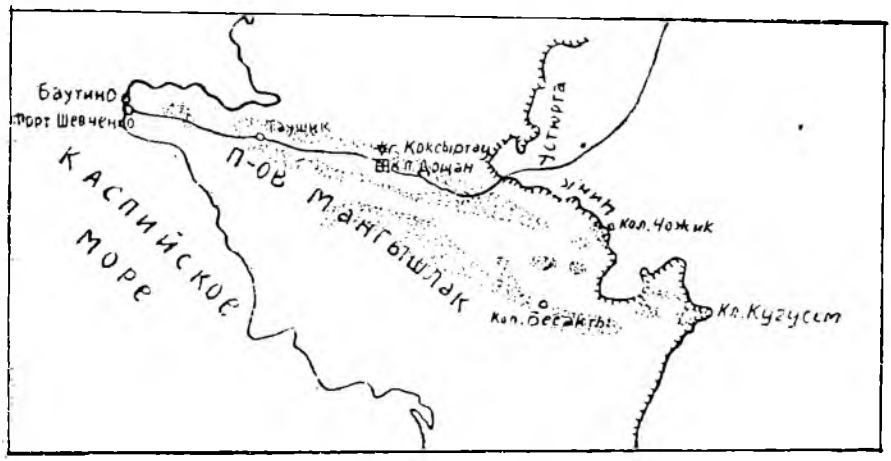

Рис. 1. Обзорная карта полуострова Мангышлака с указанием выходов нижнемеловых отложений.

Они представлены всеми ярусами и выражены алевролитами, песками, реже алевролитами и песчаниками, тонкослоистыми глинами, в меньшей степени карбонатными породами (валанжин) и красноцветными континентальными глинами (баррем).

Нижневаланжинские слои, подстилающиеся тонким фосфоритовым прослоем, трансгрессивно залегают на различных горизонтах юры. Они представлены глинами, песками и мергелями с Rjasanites rjasanensis,

Aucella volgensis, Lopha rectangularis и др. Мощн. 0—40 м. Средневаланжинские отложения, выделяемые условно, представлены известняками с Pholadomya gigantea, Echinopygus rostratus и др.; мощн. 0—40 м. Верхневаланжинские слои, присутствующие лишь на востоке п-ова (Кугусем), представлены глинами и мергелями с Polyptychites polyptychus, P. tardescissus, Ampullina macrospira и др.; мощн. 0—3,4 м.

Морские готеривские отложения представлены лишь нижним подъярусом. Они выражены песками и глинами с прослоями известковистых песчаников; с остатками: Dichotomites bidichotomus, Amphidonta subsinuata, Litschkovitrigonia и др.; мощн. 5—57 м.

Вышележащие континентальные отложения, условно относимые к баррему, были выделены в кугусемскую свиту; нижняя подсвита последней выражена красными и светло-зелеными глинами с неморскими двустворками (редкие находки); мощн. 0—42 м. Верхняя подсвита представлена песками и глинами с прослоями конгломерато-брекчий; мощн. 0—65 м.

Нижнеаптские отложения залегают трансгрессивно на нижележащих отложениях вплоть до низов нижней юры. Они представлены в основном конденсированным фосфоритовым слоем (мощн. 0,5—0,7 м), сохраняющим удивительное постоянство на большой площади; фауна: Deshayesites weissi, Procheloniceras albrechti—austriae, Tropaeum boverbanki и др.; мощн. 1—2 м.

Верхнеаптские отложения подразделяются на две зоны: Epicheloniceras subnodosocostatum (черные тонкослоистые глины с септариевыми конкрециями, мощн. 38—41 м и зона Parahoplites multicostatus (глины с прослоями алевролитов, мощн. 33 м).

Нижнеальбские отложения подразделяются на три зоны: зона Acanthohoplites nolani (тонкослоистые глины с септариевыми конкрециями, (мощн. 49—51 м). Отложения зоны Hypacanthoplites jacobi на Мангышлаке, как правило, отсутствуют, однако следует отметить, что в его юго-восточной части на значительной площади, характерная фауна этой зоны (H. subrectangulatus, H. milletianus и др.) отмечается в конденсированном слое совместно с аммонитами зоны A. nolani. Отложения зоны Leymeriella tardefurcata, залегающие трансгрессивно и с фосфоритовым прослоем в основании, представлены глинами и песками с гигантскими конкрециями, содержащими: L. (L.) tardefurcata, L. (L.) rencurelensis, L. (L.) astrica, L. (L.) andrussovi, L. (L.) sp. n., Hypacanthoplicates, Aucellina causacica и др.; мощн. 0—207 м. Отложения вышележащей зоны Leymeriella pseudoregularis представлены алевритами и глинами с крупными конкрециями; в основании — прослой мелких фосфоритов. Для зоны характерны: L. (Neoleymeriella) pseudoregularis, L. (N.) renascens, L. (N.) rudis, L. (N.) diabolis, L. (N.) bogdanovitschi, Beudanticeras (?) bicurvatoides и др.; мощн. 10—27 м.

Среднеальбские отложения разделяются на три зоны: нижняя зона Cleoniceras mangyschlakense представлена мощной толщей алевритистых глин и алевритов с прослоями гигантских конкреций. Здесь содержится: Cleoniceras mangyschlakense, Cl. sp. sp., Douvilleiceras mammillatum, комплекс Sonneratia и Tetrahoplites, Inoceramus mandibula и др.; мощн. 70—316 м. Зона Hoplites dentatus представлена алевритистыми глинами и железистыми алевролитами, мощн. 0—106 м. Зона Anahoplites intermedius сложена такими же породами с прослоями фосфоритов; мощн. 20—101 м.

Верхнеальбские слои подразделяются на три зоны: зона Anahoplites rossicus — песчанистые глины, пески с гигантскими конкрециями, мощн. 0—64 м. Зона Pervinquieria inflata — такие же породы, мощн. 42—108 м. Верхняя зона — Lepthoplites cantabrigiensis (вракон) делится на две подзоны: нижняя — Callihoplites vraconensis и верхняя — Pleurohoplites studeri. Она отмечается лишь в юго-восточной части п-ова и вблизи восточных чинков Устюрта (Чожик, Кольбай); зона представлена черными тонкослоистыми глинами с септариевыми конкрециями и содержит, помимо зональных видов, еще и Callihoplites tetragonus, Pleurohoplites renauxianus, Anisoceras и др.; мощн. 0—53 м.

Разрез Дощан-Коксыртау

Опорный разрез (в дальнейшем о. р.) находится в 190 км к востоку от Шевченко (аэропорт). Он расположен между северным склоном хр. Восточного Каратау и хр. Северным Актау и представляет собой непрерывную цепь гривок моноклинально залегающих слоев (падения на север 50—10°); он легко доступен для осмотра; трасса разреза проходит с юга на север, вкрест простирания слоев, длина 5 км.

Нижний валанжин залегает трансгрессивно на верхнекелловейских отложениях. Однако контакт нерезок и может быть пропущенным при незначительном осмотре. Это объясняется тем, что контактируют сходные по составу и цвету глины, разделенные базальным горизонтом, выраженным лишь тонким прослоем мелких фосфоритовых желваков. Непосредственно под этим прослоем в зеленой глине можно видеть изобилие отпечатков верхнекелловейских Quenstedticeras, Cosmoceras и др.; выше базального прослоя обнаружена нижневаланжинская фауна, среди которой преобладает местный руководящий вид Lopha rectangularis.

Средний валанжин (?) выделяется условно — лишь на том основании, что содержащийся в нем комплекс фауны (главным образом двустворки) в целом занимает как бы повышенное положение по отношению к типично нижневаланжинской фауне. Верхневаланжинские слои в о. р. отсутствуют (см. общий очерк).

Готеривские слои в о. р. фаунистически охарактеризованы весьма слабо; присутствует лишь один характерный вид — Amphidonta subsinuata. Следует отметить, что как валанжинские, так и готеривские слои фаунистически хорошо охарактеризованы в разрезах Джаман-Сауран и Якши-Сауран, расположенных в 20 — 25 км к востоку от опорного.

Залегающие выше красноцветные глины, выделенные в кугусемскую свиту и условно отнесенные к баррему, в о. р. выражены вполне типично. Следует отметить, что нижняя подсвита этой толщи, ввиду отсутствия резкой границы с нижнеготеривскими слоями, возможно относится к верхнему готериву. Обнаруженная неморская фауна в нижней подсвите (Cyrena, толстостенные Dysodonta) не дают представления о точном возрасте. Имеется много неясностей в представлениях о генезисе слоев кугусемской свиты.

Нижний апт в о. р. представлен фосфоритовой плитой (мощн. 0,5—0,6 м) и песками; общая мощн. 1,0 — 1,3 м. По существующим представлениям эта плита является конденсированным слоем, в котором сосредоточились фауна аммонитов трех зон нижнего апта нормальных разрезов. Однако, может иметь место и другой взгляд: плита представляет собой базальный слой верхней из зон нижнего апта (зоны Dufrenoya furcata), к которой в этом случае следует отнести вышележащую почти немую толщу темных глин, мощностью в 21,7 м (в о. р. эта нижняя пачка зоны E. subnodosocostatum).

Отложения вышележащих двух нижних зон верхнего апта в о. р. выражены вполне типично и изобилуют фауной аммонитов.

С зоной — A. nolani — связаны дискуссионные вопросы. Как известно, в других областях Закаспия под этой зоной выделяется зона Diadochoceras или Acanthohoplites prodromus; на Мангышлаке ранее выделялась синхроничная ей зона A. aschiltaensis, однако в последнее время пришлось от этого отказаться ввиду отсутствия оснований. Участники экскурсии, заинтересованные в этом вопросе, могут предпринять поиски преблематичной зоны в слоях, обозначенных в опорном разрезе в качестве нижней пачки зоны A. nolani. Отложения зоны Hypacanthohoplites jacobi в о. р. отсутствуют.

Слои с Leymeriella tardefurcata представлены базальным горизонтом (мощн. 1,87 м) с характерной фауной. Отложения вышележащей зоны L. pseudoregularis в о. р. отсутствуют, будучи размыты перед отложениями слоев зоны C. mangyschlakense. Базальный фосфоритовый прослой зоны C. mangyschlakense с характерной фауной в о. р. залегает очень близко (в 2 м выше) от весьма похожего по внешнему виду базального горизонта зоны L. tardefurcata. Среднеальбские отложения в о. р. представлены тремя зонами.

Верхнеальбские отложения, представленные зонами Anahoplites rossicus и Pervinquieria inflata в о. р. выражены типично и изобилуют фауной

(особенно верхняя зона). Как известно, вопрос о возрасте зоны A. rossicus является дискуссионным: в Западной Туркмении некоторые исследователи эту зону или ее часть относят к среднему альбу. На мангышлакском материале вопрос этот детально не рассматривался; по-существу эта зона на полуострове относится к верхнему альбу и главным образом ввиду отсутствия в ней Hoplites и наличию Callihoplites ex gr. auritus Sow., который в Англии отмечается в верхнем альбе. Враконские отложения в о. р. отсутствуют.

II. ЗАПАДНАЯ ТУРКМЕНИЯ

Э. Я. Яхнин,
Т. Н. Богданова, В. А. Прозоровский.

Нижнемеловые отложения

Нижнемеловые отложения слагают крылья антиклинальных структур Туаркыра, Бейнеу, Кельдже, Куба-Дага и Большого Балхана. Наиболее хорошо обнажены породы валанжин-нижнебарремские на юге Туаркырского района, в хр. Куба-Даг и на Большом Балхане; на севере Туаркыра эти образования обнажаются лишь в отдельных разобщенных местах. Верхнебаррем-альбские образования обнажены хуже, образуя прерывистые полосы выходов в Туаркыре, на востоке Куба-Дага, в центральной и западной частях северного крыла Большебалханской антиклинали. Отложения валанжин-нижнего баррема полностью присутствуют лишь на юге (Куба-Даг, Большой Балхан), где представлены в основном светлыми известняками и доломитами с маломощными прослоями конгломератов, песчаникво и глин. В Туаркыре нижний мел начинается готеривом и вместе с нижним барремом представлен на юге переслаиванием известняков и доломитов с красноцветными песчано-глинистыми породами. На севере готерив — нижний баррем образует красноцветную толщу (кызылкырскую свиту) алеврито-глинистых образований.

Верхнебарремско-альбские отложения повсюду представлены зеленовато-серыми песчано-глинистыми породами с редкими прослоями песчанистых известняков и фосфоритоносных образований.

Весь разрез нижнего мела, за исключением казылкырской свиты, хорошо охарактеризован остатками двустворчатых и брюхоногих моллюсков, брахиопод и морских ежей, а верхнебаррем-альб — аммонитами. В Западной Туркмении нижнемеловые отложения почти повсюду залегают трансгрессивно и с угловым несогласием на породах юры. Раз-

рез нижнего мела подразделяется на валанжин, разделяющийся на 3 литолого-стратиграфические пачки. 1-я доломитовая в Куба-Даге и конгломератовая на Большом Балхане, 2-я известняковая, 3-я известняково-доломитовая на Большом Балхане и алевролито-глинистая в Куба-Даге.

Готерив подразделяется на 3 пачки в Большом Балхане: псевдоолитовых известняков, песчано-глинистую и известняковую. 4 пачки в Куба-Даге: доломитовая, алеврито-глинистая, доломитовая и алевролито-глинистая с прослоями гипсов.

В Туаркыре готеривские отложения входят в состав красноцветной песчано-глинистой кызылкырской свиты.

Баррем делится на 2 подъяруса. В Туаркырской антиклинали нижний входит в кызылкырскую свиту. Верхний подъярус образован глинами, алевролитами в песчаниками; на Большом Балхане и в Куба-Даге он делится на нижнюю глинистую и верхнюю алеврито-песчанистую пачку. На Большом Балхане, в Куба-Даге и юге Туаркыра верхний баррем подразделяется на 2 горизонта: нижний с остатками Colchidites и Imerites; верхний с остатками Turkmeniceras.

Апт в Большом Балхане, Туаркыре и Куба-Даге делится на два подъяруса, в каждом из которых выделяются три биостратиграфические зоны; в нижнем апте: зоны Deshayesites Weissi, D. deshayesi и Dufrenoya furcata; в верхнем апте — зоны Epicheloniceras subnodosocostatum, Parahoplites melchioris и Acanthohoplites prodromus. В целом, аптские отложения представлены чередованием песчаников, алевролитов, глин с пластами оолитодетритовых пород в низах яруса, ракушняками в верхнем апте и многочисленными конкрециями, рассеянными по всей толще. Базальный конгломерат зоны Dufrenoya furcata прослеживается в перечисленных районах повсеместно.

Альб в Большом Балхане, Туаркыре и Куба-Даге делится на три подъяруса. В нижнем альбе выделяются слои с Acanthohoplites nolani-Hypacanthoplites — и зона Leymeriella tardeturcata, между которыми во всех разрезах устанавливается размыв, а базальный конгломерат зоны L. tardefurcata имеет повсеместное распространение. В среднем альбе выделяются зоны Douvilleiceras mammillatum, Hoplites dentatus и Anahoplites intermedius, а верхний альб делится на три части: зона Anahoplites rossicus, слои с Hysteroceras orbignyi — Pervinquièria inflata и слои с Lepthoplites. Между зоной A. rossicus и слоями с A. orbignyi-P. inflata постоянно прослеживается размыв и зона A. rossicus большей частью выпадает из разреза. В составе альбских отложений преобладают песчано-алевритовые породы с пластами фосфоритовых конгломератов и гравелитов.

РАЗРЕЗ ДОУНГРА (Кызылкырская свита баррем; нижний апт и нижний альб)

Разрез расположен в 20 км к востоку от пос. Чагыл, в средней части северо-восточного крыла Тауркырской антиклинали. Породы нижнего мела, залегая на размытой поверхности средней и верхней юры, образуют пологую моноклиналь с восточным падением, не превышающей 15°.

В данном разрезе отчетливо выражена и хорошо видна граница юры и мела. Кызылкырская свита (включающая верхнюю часть готерива и нижний баррем) представлена типичным для Туаркырской антиклинали разрезом. Разрез от границы юры и мела, включая верхнептскую зону Epicheloniceras subnodosocostatum, представляет собой непрерывное обнажение с четко выраженными границами различных стратиграфических подразделений.

На восточном борту Доунгринского такыра вскрыты отложения верхов апта (Acanthohoplites prodromus) и двух нижних зон нижнего альба (Acanthohoplites nolani и Leymeriella tardefurcata). Обе акантогоплитовые зоны представлены чередованием глин, алевролитов и песчаников с песчанистыми и септариевыми конкрециями.

Зона Leymeriella tardefurcata имеет типичное для восточного крыла Туаркырской антиклинали строение; в основании зоны залегает конгломерат с фосфоритовой галькой и ядрами Aucellina. Нижняя часть зоны представляет собой толщу песчаников с крупными конкрециями. Ископаемых не найдено. Верхняя часть толщи — белесые плитчатые алевролиты с Leymeriella. Граница с зоной Douvilleiceras mammillatum здесь не обнаружена.

В 3—5 км к юго-востоку имеются выходы валунного конгломерата в основании вышележащей зоны. Этот конгломерат также прослеживается только по северо-восточному крылу Тауркырской антиклинали и в возвышенностях Еды-Суири.

Т. Н. Богданова, В. А. Прозоровский

РАЗРЕЗ КЕЛЬДЖЕ ТЕКЕДЖИК (готерив, баррем, нижний апт)

Разрез находится на юге Туаркырского района в 30 км к югу от пос. Геокдере. Он начинается в ядре антиклинали Кельдже, пересекает восточное крыло ее и продолжается в хр. Текеджик, который является продолжением этого крыла. Здесь хорошо обнажены почти все части

нижнемелового разреза, за исключением самой нижней части мела и верхнего альба и сравнительно легко доступны для осмотра. Кроме того, нижнемеловые отложения в этом разрезе наиболее полно охарактеризованы остатками разнообразной фауны. Осматривая этот разрез, особенно следует обратить внимание на следующие моменты: 1) в ядре антиклинали вскрываются наиболее низкие в Туаркырском районе горизонты, охарактеризованные органическими остатками — готерив. 2) Фаунистически охарактеризована граница баррема и готерива, в основании баррема появляются слои с крупными фораминиферами — Orbitolina. 3) Полно обнажены оба аммонитовых горизонта верхнего баррема, четко выделяются слои с Imerites и Colchidites и Turkmeniceras. 4) Фаунистически обоснована и хорошо обнажена граница баррема и апта. 5) В этом обнажении имеется наиболее полный разрез нижнего апта, представленный здесь всеми тремя зонами: Deshayesites weissi, D. deshayesi и Dufrenoya furcata. В основании верхней зоны прослеживается фосфоритовый конгломерат, а вся остальная часть сложена 25-метровой пачкой песчаников, в отличие от большей части территории Туаркыра, где эта зона ограничена только одним конгломератом.

Т. Н. Богданова

РАЗРЕЗ В УРОЧИЩЕ УМОК-ДЕРЕ
(альбский ярус)

Этот разрез расположен в юго-западной части Туаркырской структуры к югу от урочища Умок-Дере. В данном разрезе хорошо обнажены почти все горизонты аптского и альбского ярусов, за исключением верхней зоны верхнего альба. Строение аптской части аналогично Текеджикскому разрезу. Выбор для осмотра более высоких горизонтов обусловлен следующими моментами:

1) именно в этом разрезе можно получить наиболее полное представление о строении зон Leymeriella tardefurcata и Douvilleiceras mammillatum, характерном для всего западного крыла Туаркырской антиклинали.

Зона Leymeriella tardefurcata представлена 5-метровой пачкой глинистых пород с характерным конгломератом в основании зоны.

Зона Douvilleiceras mammillatum мощностью 120 м имеет типичное для района двучленное строение: нижняя часть — песчаники с крупными конкрециями, верхняя часть — глинистые алевролиты. Характерные ископаемые этой зоны найдены в 25 м выше кровли глин нижележащей зоны Leymeriella tardefurcata. На основании литологического сходства с вышележащими отложениями нижние 25 м песчаников, не содержащих никаких ископаемых, отнесены нами к зоне Douvilleiceras mammillatum.

Вторым доводом в пользу отнесения этой толщи к зоне Douvilleiceras mammillatum являются находки аммонитов этой зоны в большинстве пунктов территории сразу в основании песчаниковой пачки. Этим самым не нарушается однообразие строения зоны Leymeriella tardefurcata по всему западному крылу структуры, где она представлена маломощной толщей глин.

2) Этот разрез является последним южным разрезом, где отмечены отложения зоны Anahoplites rossicus, которые размыты в западном крыле туаркырской структуры севернее широты колодцев Геок-Дере.

Т. Н. Богданова, В. А. Прозоровский, Э. Я. Яхнин

РАЗРЕЗ ОГЛАНЛЫ (нижний мел)

Разрез находится в центральной части антиклинали Большой Балхан у пос. Огланлы. Для нижних трех ярусов нижнего мела это наиболее полный непрерывный разрез в Западной Туркмении. Линия разреза проходит параллельно автомобильной дороги Небит-Даг — Огланлы, вкрест простирания пород, имеющих крутое (80—15°) падение на север. Породы хорошо обнажены.

При просмотре этой части разреза следует обратить внимание на:

1) Несогласное залегание мела на юре. Здесь наиболее резко выражены базальные валанжинские конгломераты.

2). Отчетливо видна граница баррема и готерива. В основании баррема залегают известняки с крупными фораминиферами: Balkhania и Orbitolina.

3) Полно охарактеризован органическими остатками верхнебарремский подъярус, в нем выделяются горизонты с Colchidites, Imerites и Turkmeniceras.

4) Фаунистически охарактеризована граница баррема и апта.

В целом разрез валанжин-баррема является типичным для Большебалханского района. Отложения апта и особенно альба обнажены хуже, чем неокомская толща. В этой части нижнемелового разреза следует обратить внимание на:

1. Границу между зонами Deshayesites deshayesi и Dufrenoya furcata, к которой приурочено скопление в маломощном пласте остатков Dufrenoya и Cheloniceras.

2. Богатую органическими остатками среднюю часть верхнего апта, где хорошо охарактеризована ископаемыми граница между зонами Epicheloniceras subnodosocostatum и Parahoplites melchioris.

Альбские отложения в данном разрезе из-за плохой обнаженности не дают представления об альбе Большого Балхана.

М. В. Титова

Верхнемеловые отложения северо-западной Туркмении

Отложения верхнего мела обнажаются в Туаркырском районе северо-западной Туркмении в следующих участках: в обрывах Ирсары-баба и Коймат-Даг — Беги-Арслан, на юго-западном и северо-восточном крыльях Туаркырской антиклинали; в обрывах южного берега Кара-Богаз-Гола, Аккыре и в Гезлиатинской котловине, расположенных в Порсокупской синклинали. К западу и востоку от Туаркыра отложения верхнего мела погружаются под третичные, а еще восточнее обнажаются в бортах Гокленкуюсинской (Карашорской) впадины и Кумсебшенской котловине. На бо́льшей части Красноводского полуострова отложения верхнего мела погребены под третичными и вскрыты скважинами. Обнажаются же они только в холмах у южного подножья обрывов Кюрянын-Кюре, слагающие вместе с этими орбывами северное крыло Кубадагской антиклинали. Обнажаются все ярусы.

Отложения верхнего мела представлены двумя комплексами пород: терригенным и терригенно-карбонатным.

Терригенными породами (алевритовыми глинами, песчаниками, алевролитами) сложен только сеноманский ярус. Остальные ярусы верхнего мела сложены терригенно-карбонатными породами (мергелями, глинистыми, мелоподобными, органогенно-обломочными, песчанистыми известняками, известковистыми песчаниками). Все ярусы верхнего мела, кроме датского, на указанной территории расчленены на подъярусы.

Сеноманский ярус. Нижний сеноман. Глины, алевролиты (Туаркыр) и песчаники (Карашор, Кумсебшен) залегают на размытой поверхности альбских отложений, граница проводится по подошве прослоя конгломератов с фосфоритовыми желваками и ядрами Aucellina gryphaeoides (Sow.). Обнаружена фауна: Mantelliceras sp., Schloenbachia varians (Sow.), Inoceramus crippsi Mant. и др. Мощность 20—70 м.

Верхний сеноман. Песчаники, изредка с прослоями мергелей (Карашор) залегают с признаками размыва на нижнем сеномане. Граница проводится по подошве тонкого прослоя загипсованных ожелезненных песчаников. Ископаемая фауна: Acanthoceras rhotomagense Defr., Ac. flexuosum Grick, Scaphites aequalis Sow., Anomalina berthelini Kell. и др. Мощность 0—28 м.

Туронский ярус. Нижний турон. Песчанистые мергели и известняки, известковистые песчаники с рассеянными гальками фосфоритов. Залегают с размывом на верхнем, а иногда — на нижнем сеномане. Ископаемая фауна: Actinocamax manitobensis Whiteaves, Inoceramus labiatus (Schloth), Hedbergella holzli (Hagn) и др. Мощность 2—18 м.

Верхний турон. Мергели с примесью алевролитового материала. Залегают на нижнем туроне без признаков размыва. Ископаемая фауна: Inoceramus apicalis Woods, In. undulatus Mant., In. woodsi Boehm, Anomalina moniliformis Reuss и др. Мощность 0—20 м.

Коньякский ярус. Нижний коньяк. Мергели иногда алевритистые. Залегают на верхнем туроне с признаками размыва. Граница проводится по подошве фосфоритового прослоя с фосфатизованными и переотложенными туронскими формами: Inoceramus kleini Müll., Jn. koeneni And., In. deformis Meek, Spiroplectammina embaensis Mjatl. и др. Мощность 0—29 м.

Верхний коньяк. Мергели глинистые и алевритовые. Залегают обычно согласно на нижнеконьякских. Ископаемая фауна: Inoceramus involutus Sow., In. exogyroides Meek et Hayden. Мощность 7—10 метров.

Сантонский ярус. Нижний сантон. Мергели алевритистые, глинистые и алевритисто-глинистые. Залегают согласно на верхнеконьякских. Ископаемая фауна: Inoceramus goldfussi Orb., In. michaeli Heinz, In. pachti Arkh., Anomalina infrasantonica Balakhm. и др. Мощность 0—30 м.

Верхний сантон. Мергели и известняки. Залегают в Туаркыре согласно, в Карашоре на размытой поверхности турон- коньякских отложений. Ископаемая фауна: Inoceramus haenleini Müll., Marsupites testudinarius Schloth., Anomalina clementiana Orb., An. stelligera Marie. и др. Мощность 3—17 м.

Кампанский ярус. Нижний кампан. Мергели и известняки. Залегают согласно на верхнем сантоне. Ископаемая фауна: Inoceramus capitosus Renng., In. azerbaidjanensis Aliev, Offaster pomeli Mün.—Ch., Bolivinoides decoratus Jones и др. Мощность 30—65 м.

Верхний кампан. Мергели и известняки с преобладанием известняков. Залегают согласно на нижнем кампане. Ископаемая фауна: Belemnitella mucronata senior Now., B. langei Shatsk,. «Neancyloceras» retrorsum Schlüt., Inoceramus balticus Boehm., Galeola senonensis (Orb.), Anomalina monterelensis Marie, Cibicides aktulagayensis Orb. и др. Мощность 37—47 м.

Маастрихтский ярус. Нижний маастрихт. Известняки глинистые. Залегают согласно на верхнем кампане. Ископаемая фауна: Turrilites archiacianus Orb., Hoploscaphites cf. constrictus (Sow.), Cibicides voltzianus Orb., Grammostomum incrassatum var. incrassata Reuss и др. Мощность 9—15 м.

Верхний маастрихт. Известняки, известковистые песчаники. Залегают согласно на нижнем маастрихте. Ископаемая фауна: Belemnella arkhangelskii Najd., Inoceramus tegulatus Hag., Hemipneustes striatoradiatus (Leske), Eponides frankei Brotz., Grammostomum incrassatum Reuss var. crassa Vass. и др. Мощность 16—20 м.

Датский ярус. Органогенно-обломочные известняки. Залегают транс-

грессивно на разных уровнях вплоть до верхнего кампана. Ископаемая фауна: Hercoglossa danica (Schloth.), Echinocorys obliquus (Ravn), Protobrissus canaliculatus (Cott.) и др. Мощность 0—80 м.

К. В. Тиунов

БОЛЬШОЙ БАЛХАН

Верхнемеловые отложения на Большом Балхане присутствуют только на северном крыле антиклинали. В виде отдельных выходов они отмечаются (с запада на восток) у кол. Борджаклы, к северу от кол. Карайман, к востоку и северо-востоку от кол. Утулуджа, у пос. Огланлы у Кяризского прорыва и в гряде Кошагыр. Восточнее верхи верхнего мела вскрыты буровыми скважинами.

Верхнемеловые отложения Большого Балхана без перерыва постепенным переходом связаны с подстилающими альбскими и перекрывающими палеогеновыми отложениями. В разрезе самого верхнего мела отмечаются два перерыва. Вследствие более раннего из них отсутствуют отложения коньякского и сантонского, а в отдельных случаях (непосредственно к востоку от Кяризского прорыва) также туронского и кампанского ярусов.

Верхний — преддатский перерыв фиксируется довольно резкой неровной границей между литологически различными отложениями маастрихта и дания.

Сеноманский ярус. Зеленовато-серые, преимущественно мелкозернистые рыхлые песчаники с прослоями более плотных известковистых песчаников и с шаровыми конкрециями. От нижележащего — альбского яруса отделяется по смене позднеальбской фауны фауной сеномана.

Ископаемая фауна: Schloenbachia coupei Brongn., Sch. ex. gr. sharrei Semen., Sch. subtuberculata Sharpe, Paraturrilites essensis (Gein.), Inoceramus cf. crippsi Mant. и др. Мощность до 210 м.

Туронский ярус. Пестроокрашенный (желтый, зеленовато-, светло-серый) мергель с мелкими фосфоритовыми желваками и глинистыми включениями.

Ископаемая фауна: Conulus subrotundus Mant., C. subconicsus (Orb.), Echinocorys gravesi Desor, Lewesiceras peramplum (Mant.), и др. Мощность 0—1,5 м.

Кампанский и маастрихтский нерасчлененные ярусы. В нижней части светло-, зеленовато-серые и кирпично-красные мергели с микрофауной: Bolivinoides decoratus (Jones) var. decoratus (Jones), B. decoratus (Jones) var. laevigata Marie, Marssonella turris (Orb.), Cibicides aktulagay-

ensis Vass., Bolivina plaita Garsey, Anomalina dainae Mjatl., A. costulata (Marie), A. stelligera Marie, Globotruncana arca Cushman).

В нижней части — светло-серые, иногда песчанистые мергели, переслаивающиеся со светло-серыми известняками и примесью органогенно-обломочного и оолитового материала. Ископаемая фауна: Echinocorys cf. ovatus Leske var. magna Nietsch, Ech. jaekeli Nietsch, Hoploscaphites ex gr. constrictus (Sow.), Belemnella cf. lanceolata Schoth., Inoceramus cf. balticus Boehm, In. cf. refularis Orb. и др. Общая мощность 165—270 м.

Датский ярус. Светло- и желтовато-серые органогенно-обломочные, оолитовые и пелитоморфные известняки. Ископаемая фауна: Gryphaea ex gr. vesicularis (Lamk.), Echinocorys sulcatus (Goldf.), E. obiquus Ravn. и др. Мощность 97—187.

Разрез Кяриз находится у пос. Огланлы, где верхнемеловые отложения слагают так называемую Кошагырскую гряду, расчлененную Кяризским прорывом. В этом разрезе обнажаются сеноманский, туронский, кампанский, маастрихтский и датский ярусы.

К западу от прорыва, в отдельных саях обнажаются сеноманский, туронский и кампанский ярусы (четко видны их границы). Восточнее прорыва маастрихт вследствие предмаастрихтского размыва налегает непосредственно на отложениях сеномана. Туронский и кампанский ярусы обнажаются в 7 км восточнее.

К востоку от прорыва хорошо обнажены маастрихтский и датский ярусы. Хорошо видны границы маастрихта и границы датского яруса и палеогена.

Разрез Борджаклы. В 3,5 км к западу от Борджаклы отмечается стратиграфически наиболее полный и хорошо обнаженный разрез верхнего мела в районе Большого Балхана. Здесь на зеленовато-серых песчаниках залегает пестроцветный мергель туронского возраста, перекрываемый кирпично-красными и зеленовато-серыми мергелями кампана, сменяющимися переслаивающимися мергелями и известняками маастрихта. Выше залегают известняки датского яруса.

Основным дискуссионным вопросом по стратиграфии верхнего мела Большого Балхана является вопрос о присутствии туронского и кампанского ярусов. Ряд исследователей (Т. Н. Куницкая и др.) отрицают их наличие в разрезе верхнего мела Большого Балхана. Нет единогласия и в проведении верхней границы, т. к. Е. К. Щуцкой, в отличие от существовавших представлений, граница между палеогеном и данием проводится ниже, внутри толщи известняков, ранее целиком относимой к верхнему мелу.

РАЗРЕЗ АККОЛЬ

Находится на северо-восточном крыле Туаркырской антиклинали в 18 км юго-восточнее кишлака Чагыл. Верхнемеловые отложения выступают здесь вдоль юго-западных склонов обрывов Коймат-Даг, в 4 км севернее кол. Акколь. В этом разрезе хорошо обнажены сеноманский, туронский, коньякский и сантонский ярусы. Граница сеномана с альбом вскрыта в противоположном борту долины, так что мощность сеномана в разрезе неполная.

На сантоне трансгрессивно залегают неогеновые отложения, срезающие в направлении с юга на север все более древние горизонты верхнего мела. Кампанский и маастрихтский ярусы обнажаются далее к юго-востоку, в 10 — 12 км от кол. Акколь.

В разрезе Акколь, в противоположность большинству других разрезов, палеонтологически охарактеризован нижний сеноман (конкреции с ископаемой фауной); верхний сеноман и нижний турон установлены по аналогии с другими разрезами. В верхнем туроне, нижнем и верхнем коньяке, а также в обоих подъярусах сантона присутствуют комплексы ископаемой фауны, позволяющие определить возраст вмещающих пород.

М. В. Титова

РАЗРЕЗ КОЙМАТ

Расположен на северо-восточном крыле Туаркырской антиклинали, в юго-западном склоне обрывов Коймат-Даг, в 4 км юго-западнее кишлака Коймат.

Выбор разреза обусловлен тем, что здесь особенно хорошо представлены кампан и маастрихт.

Вообще в этом разрезе можно наблюдать все отложения верхнего мела, кроме верхнетуронских и коньякских (возможно, присутствуют только самые верхи коньяка).

Отложения датского яруса, возможно, сохранились лишь в виде останцов, в которых присутствуют Protobrissus canaliculatus (Cott.), Cyclaster sp. и др.

М. В. Титова

РАЗРЕЗ УЧКАСЫН (Аккыр)

Расположен на северном крыле Камальской антиклинали, в восточной части обрывов Аккыр, в 4 км к северу от кол. Учкасын.

Выбор разреза обусловлен тем, что здесь хорошо обнажаются верхи альба и сеноманский ярус и можно проследить границу этих ярусов. Она проводится по подошве самого верхнего фосфоритового горизонта.

В разрезе Учкасын можно наблюдать верхнемеловые отложения от сеномана до коньякского яруса включительно. Более высокие горизонты верхнего мела плохо обнажены из-за оползня.

III. КОПЕТ-ДАГ

В. Б. Сапожников

Общая характеристика нижнего мела Копет-Дага

Отложения нижнего мела Копет-Дага представлены типично морскими образованиями с многочисленными остатками разнообразных морских организмов. Они отчетливо разделяются на две части — нижнюю — карбонатную неокомского и верхнюю — терригенную аптальбского возраста. Рассматриваемые отложения имеют очень широкое распространение в Копет-Даге, где слагают большинство основных хребтов этой горной системы. Обнаженность нижнемеловых пород хорошая. Они обычно слагают ядра антиклиналей Передовой цепи. Причем, в Центральном и Восточном Копет-Даге, а также в восточной части Западного в ядрах чаще выходят породы неокома, на западном погружении Копет-Дага обычно в них отмечаются отложения апта и альба. В глубоких поперечных долинах иногда можно проследить последовательную смену всех ярусов нижнего мела. Отложения большинства ярусов по комплексам палеонтологических остатков и литолого-фациальным особенностям обычно разделяются на подъярусы, свиты и биостратиграфические зоны.

Валанжин. Отложения валанжина разделяются на две свиты: коускую и инджеревскую. Первая из указанных свит относится к нижнему валанжину, а вторая — соответствует среднему и верхнему валанжину.

Готерив. В Копет-Даге отложения готерива по комплексам фауны и литолого-фациальным особенностям разделяются на две свиты: бахарденскую и ханкеризскую.

Баррем отчетливо разделяется на два подъяруса. В нижнем барреме более дробные стратиграфические подразделения не выделяются. Верхний баррем разделяется на три горизонта (снизу вверх): 1) Imerites giraudi Kil., 2) Colchidites nicortsmindensis Rouch. и 3) Turkmeniceras turkmenicum Tovbina.

Апт разделяется на нижний и верхний подъярусы. В нижнем выделяются три биостратиграфические зоны: Deshayesites weissi, D. deshayesi, Dufrenoya furcata; в верхнем тоже три: Epicheloniceras subnodosocostatum, Parahoplites melchioris, Acanthohoplites prodromus.

Альбский ярус разделяется на три подъяруса. В нижнем альбе выделяются зоны Acanthohoplites nolani, Hypacanthoplites jacobi и Leymeriella tardefurcata. В среднем — Douvilleiceras mammillatum, Hoplites dentatus, Anahoplites intermedius и An. daviesi. В верхнем альбе выделяются пять зон: Anahoplites rossicus, Hysteroceras orbignyi, Pervinguieria inflata, P. rostrata и Stoliczkaia dispar.

В. Б. Сапожников

РАЗРЕЗ В РАЙОНЕ РОДНИКА ЧАЛСУ В ЗАПАДНОМ КОПЕТ-ДАГЕ (верхний баррем, апт, альб)

Разрез у родника Чалсу расположен на южном крыле Главной передовой антиклинали Западного Копет-Дага. Осмотр разреза начинается от пятнадцатого километра дороги Кызыл-Арват — Кара-Кала. Рассматриваемый разрез хорошо обнажается вдоль ущелья, протянувшегося к югу от родника Чалсу, вкрест простирания отложений аптского и альбского возраста и в нем выделяются по комплексам окаменелостей почти все стратиграфические зоны апта и альба Копет-Дага.

В отложениях верхнего баррема выделяются три горизонта: 1) с Imerites giraudi Kil., 2) с Colchidites nicortsmindensis Ruch., 3) с Turkmeniceras turkmenicum Tovbina.

Строение аптской части разреза — типичное для Западного Копет-Дага. В нижнем апте выделяются общепринятые три зоны, из которых верхняя (Dufrenoya furcata) лучше, чем в других разрезах Копет-Дага, охарактеризована остатками руководящих аммонитов рода Dufrenoya. В верхнем апте выделяются также три биостратиграфические зоны, верхняя из которых — зона Acanthophoplites prodromus большей частью размыта и представлена нижней пачкой (9,5 м).

В альбских отложениях представлены все три зоны нижнего альба, хорошо охарактеризованные комплексами руководящих аммонитов.

Отложения среднего альба в Копет-Даге разделяются на четыре стратиграфические зоны, из которых в разрезе Чалсу представлены три; вторая снизу зона — Hoplites dentatus размыта и характерные для нее аммониты были найдены в переотложенном состоянии в конгломерате, залегающем в основании зоны Anahoplites intermedius. Верхний альб в разрезе Чалсу разделяется на пять стратиграфических зон, хорошо охарактеризованных комплексами руководящих окаменелостей.

КОУСКИЙ РАЗРЕЗ (валанжин — нижний баррем)

Расположен в Передовом хребте Цетрального Копет-Дага, в 20 км восточнее г. Бахарден, у пещеры с подземным горячим озером Коу. Этот разрез является наиболее полным в валанжин-барремских отложениях Центрального Копет-Дага, так как в нем вскрыты все ярусы этой части нижнего мела, за исключением верхнего подъяруса баррема.

В 200—300 м вглубь по ущелью от устья пещеры Коу вскрыта граница юрской и меловой систем. Она проводится по кровле плотного органогенного известняка с многочисленными раковинками «Rhynchonella», выше которого залегает мергелистая пачка нижнего валанжина. В этом же ущелье обнажаются все горизонты валанжинского яруса и можно наблюдать литологическую границу его с готеривом; переход терригенных пород VII пачки инджеревской свиты валанжина в афанитовые известняки VIII пачки бахарденской свиты готерива. Бо́льшая часть этой свиты, несмотря на ее хорошую обнаженность, недоступна для осмотра. Отложения ханкеризской свиты, вскрыты в следующем к востоку пологом сае. Границу готерива и нижнего баррема можно наблюдать несколько западнее долины р. Дигерменджик. Она проводится в пачке серых органогенно-детритовых известняков по появлению раковин Dictioconus.

В. Б. Сапожников

РАЗРЕЗ В НИЖНЕМ ТЕЧЕНИИ РЕКИ ЧУЛИ (аптский и альбский ярус)

Разрез расположен на восточном замыкании Скобелевской синклинали в 0,5 км южнее поселка Нижнее Чули по западному борту ущелья реки Чули, где разрез более доступен для осмотра, хорошо обнажается, а выделяемые подразделения достаточно полно охарактеризованы остатками руководящей фауны.

В нижнем апте выделяются три стратиграфические зоны с достаточно четкими границами между ними. Причем нижняя зона (Deshayesites weissi) обнажается в этом разрезе не полностью, а только своей самой верхней частью. Граница между нижним и верхним аптом — четкая. В верхнем апте выделяются три зоны, из которых наиболее интересна верхняя зона Acanthohoplites prodromus, представленная в этом разрезе 134-х метровой пачкой глинистых алевролитов и хорошо охарактеризованной многочисленными остатками руководящих аммонитов. В нижнем альбе выделяются все три стратиграфические зоны,

характерные для него. Причем надо отметить трудность проведения границы между зонами Acanthohoplites nolani и Hypacanthoplites jacobi ввиду наличия между ними нескольких горизонтов с переходными формами аммонитов от Acanthohoplites к Hypacanthoplites.

Отложения среднего альба залегают на нижележащих с размывом, в результате которого из разреза выпадает зона Douvilleiceras mammillatum и большая часть зоны Hoplites dentatus. В среднем альбе, кроме зоны Hoplites dentatus, выделяются также верхние зоны среднего альба Anahoplites intermedius и A. daviesi.

В отложениях верхнего альба в рассматриваемом разрезе фаунистически охарактеризованы только четыре зоны. Зоны Pervinquieria rostrara и P.inflata не разделяются. В толще известковистых алевролитов, относимых к указанным двум зонам, только в нижней части очень редко встречаются остатки Pervinquieria ex gr. inflata (Sow.). Зона Pervinquièria rostrata выделяется по аналогии с разрезами Западного Копет-Дага, где она охарактеризована определенным комплексом руководящих аммонитов.

С. Х. Урманова

РАЗРЕЗ В ДОЛИНЕ р. СЕКИЗ-ЯБ (среднеальбский подъярус)

Разрез расположен на западном замыкании Скобелевской синклинали, в долине р. Секиз-Яб. В этом районе среднеальбские отложения залегают согласно на нижнеальбские; представлены в нижней части мелко- и крупнозернистыми алевролитами с Douvilleiceras ex gr. mammillatum Schloth., D. sp., руководящими для зоны Douvilleiceras mammillatum. На эти отложения с размывом залегают мелкозернистые песчаники с многочисленными анагоплитами.

С. В. Лобачева

ФИРЮЗИНСКИЙ РАЗРЕЗ

Расположен в Центральном Копет-Даге, в восточной части антиклинального хребта Маркоу. В этом разрезе вдоль шоссе Ашхабад — пос. Фирюза (30—34 км) обнажены породы неокомского возраста, которые образуют в этом месте небольшую антиклинальную складку. Ядро этой складки сложено верхними горизонтами ханкеризской свиты готерива (XVI пачка). Граница готерива и баррема вскрыта на левом борту ущелья. Она проведена в довольно монотонной пачке оолитовых органогенно-обломочных известняков по появлению в них мелких конусообразных раковинок.

Далее по этому же борту ущелья следует непрерывное обнажение отложений нижнего баррема до моста через р. Фирюзинку от пос. Ванновского. Здесь по саю, который промыт по простиранию слоев, можно наблюдать границу афанитовых известняков нижнего баррема с довольно многочисленной фауной брахиопод, двустворок и морских ежей и глинистых известняков в основании верхнебарремской толщи. Бо́льшая часть этой толщи сложена тонкослоистыми мергелями, которые образуют обрывы по этому же саю.

А. А. Атабекян

Верхний мел Копет-Дага

Верхнемеловые отложения играют существенную роль в геологическом строении Копет-Дага. Они выступают на крыльях антиклинальных структур, в ядрах которых обнажаются нижнемеловые отложения. Выходы верхнего мела приурочены также к ядрам некоторых антиклинальных и синклинальных структур, особенно в Западном Копет-Даге.

В пределах всего Копет-Дага общий тип отложений и состав фауны остается примерно одинаковым для стратиграфического интервала от сеномана до верхнего кампана. Характер осадков остальной, верхней части верхнемелового разреза с запада на восток сильно изменяется. В Западном и Центральном Копет-Даге эта часть разреза представлена карбонатными известняково-мергельными отложениями. В Гяурс-Даге они значительно обогащаются глинисто-терригенным материалом, а в Восточном Копет-Даге — представлены терригенными образованиями. Эти изменения проявляются особенно отчетливо при прослеживании слоев самых верхов маастрихта и датского яруса. Последние в Гяурс-Даге представлены алеврито-песчанистыми слоями, а в Восточном Копет-Даге — лагунными красноцветными гипсоносными мелководными образованиями.

Верхнемеловые отложения Копет-Дага расчленяются на ярусы, подъярусы и отчасти на зоны.

Сеноман. Сеноманский ярус расчленяется на четыре части, по две части в каждом подъярусе.

Нижний сеноман: 1) Слои с Neohibolites ultimus Orb. (зона Schloenbachia subplana)*, глины, алевролиты и песчаники мощностью до 454 м с Neohibolites ulmitus Orb., Schloenbachia subplana (Mant.), Inoceramus crippsi Mant., Spiroplectammina wachitensis Garsey, Anomalina cenomanica Brotz. и др. 2) Зона Mantelliceras mantelli. Песчаники и алевролиты, реже, глины мощностью до 353 м с Mantelliceras mantelli

* Здесь и дальше в скобках указаны термины, употребляемые П. И. Калугиным.

(Sow.), M. cantianum Spath, M. batheri Spath, Hyphoplites falcatus Mant., Inoceramus tenuis Mant., Anomalina baltica Brotz. и др.

Верхний сеноман: 3) Зона Euomphaloceras euomphalum (= слои с Placenticeras grossouvrei Sem.). Алевролиты мощностью до 120 м с Euomphaloceras cunningtoni (Sharpe), E. euomphalum (Sharpe), Acanthoceras subflexuosum Spath, A. hippocostanum (Sow.), A. vectense Spath, Paracampsoceras sarthense (Guer.), Placenticeras grossouvrei Sem., Spiroplectammina cuneata Vass. и др. 4) Зона Acanthoceras rhotomagense. Песчаники на западе и глины на востоке мощностью до 160 м с Acanthoceras rhotomagense (Defr.), A. whitei Mats., A. junesbrownei (Spath), Inoceramus aff. pictus Sow., Anomalina vesca Byk., Rotalipora reicheli Morn. и др.

Турон. Нижний турон или слои с Inoceramus labiatus Schloth. (= зона Mammites nodosoides) представлены известковистыми алевролитами с фосфоритовым горизонтом в основании, мощностью от 0 до 12 м с Actinocamax plenus (Blainv.), Mammites nodozoides Schloth. (редко), Inoceramus labiatus (Schloth.), Anomalina vesca Byk., Planogyrina gaultina holzli (Hagn) и др.

Верхний турон подразделяется на две части: 1) Зона Inoceramus apicalis (=подзона Inoceramus falcatus=подзона Collignoniceras woolgari). Алевритистые мергели, мощностью до 35 м с Collignoniceras woolgari (Mant.) (редко), Inoceramus apicalis Woods, In. lunulatus Goldf., In. falcatus Heinz, In. carpathicus Sim., Echinocorys sphaericus (Schlüt.), Spiroplectammina praelonga Reuss, Globotruncana indica Jacob et Sastry и др. 3) Зона Hyphantoceras reussianum (=подзона Micraster leskei). Известняки, мощностью до 12 м с Hyphantoceras reussianum (Orb.), Scaphites geinintzi Orb., Lewesiceras sharpei (Spath), L. cricki Spath, Inoceramus woodsi Boehm, Cardiaster peroni Lamb., Micraster corbovis Forb., Gümbelina turonica Agal., Rotundina stephani (Gand.) и др.

Коньяк. Нижнеконьякские отложения или слои с Inoceramus wandereri And. имеют трансгрессивное залегание и представлены глинистыми алевролитами и песчаниками, переходящими в мергели, мощностью до 60 м с Peroniceras moureti Gross., Inoceramus wandereri And., In. schloenbachi Boehm, In. seitzi And., In. frechi Fleg., Micraster cortestudinarium (Goldf.), Globotruncana angusticarinata Gand. и др.

Верхнеконьякские отложения или слои с Inoceramus involutus Sow. представлены мергелями мощностью до 210 м с Inoceramus involutus Sow., In. praecordiformis Atab., In. koeneni Müll., In. percostatus Müll., Globotruncana bulloides Vogl и др.

Сантон. Нижнесантонские отложения или слои с Inoceramus pachti Arkh. (=зона Inoceramus cardissoides) представлены в нижней части известняками, а в верхней части мергелями, мощностью до 75 м с Ino-

ceramus pachti Arkh., In. cardissoides Goldf., In. undulato-plicatus Roem., In. michaeli Heinz, In. cordiformis Sow., Micraster coranguinum (Klein), Globotruncana ventricosa White, G. coronata Bolli и др.

Верхнесантонские отложения или слои с Marsupites testudinarius Schloth. (=зона Inoceramus lobatus) представлены мергелями мощностью до 216 м с Inoceramus cycloides Wegn., In. wegneri Boehm, In. schroederi Müll., In. lobatus Schlut., Marsupites testudinarius Schloth., Globotruncana fornicata Plumm. и др.

Кампан. Кампанский ярус расчленяется на четыре части: по две части в каждом подъярусе.

Нижний кампан: 1) слои с Offaster pomeli Mun.—Ch. (=слои с Inoceramus azerbaidjanensis+низы слоев с In. gandjaensis=низы зоны Micraster schroederi). Мергели внизу и известняки вверху, общей мощностью до 125 м с Inoceramus agdjakendensis Aliev, In. azerbaidjanensis Aliev, In. salisburgensis Függ. et Kastn., Echinocorys turritus Lamb., Offaster pomeli Mün.—Ch., O. pilula (Lamk.), Micraster rostratus Mant., Globotruncana falsostuarti Sig и др. 2) зона Eupachydiscus levyi (= верхи слоев с Inoceramus gandjaensis—верхи зоны Micraster schroederi). Мергели с прослоями известняков внизу и мергели вверху общей мощностью до 176 м с Eupachydiscus levyi Gross., Inoceramus baiticus Boehm., Echinocorys marginatus Goldf., Micraster schroederi Stoll., Isomicraster gibbus (Lamk.), Globotruncana elevata Brotz., G. stuarti parva Gand. и др.

Верхний кампан: 3) зона Seunaster gillieroni Lor. (=слои с «Discoscaphites» gibbus Schlüt. низов зоны Micraster glyphus Центрального Копет-Дага=нижняя часть слоев с «Discoscaphites» gibbus Schlüt. зоны Hoplitoplacenticeras vari Гяурс-Дага—слои с «Discoscaphites» gibbus Schlüt. зоны Hoplitoplacenticeras vari и Micraster gluphus Восточного Копет-Дага). Мергели с «Discoscaphites» gibbus Schlüt., Seunaster gillieroni Lor. и с Micraster glyphus Schlüt. (Djab.), Galeola papilosa Klein, Bolivinoides decoratus Park. et Jones и др. 4) зона Bostrychoceras polyplocum (=подзона Micraster brongniarti зоны Micraster glyphus + нижняя большая часть подзоны Micraster grimmensis зоны Belemnella lanceolata Центрального Копет-Дага=верхняя часть слоев с Discoscaphites gibbus (Schlüt.) зоны Hoplitoplacenticeras vari+подзона Micraster brongniarti зоны Hoplitoplacenticeras vari+низы зоны Belemnella lanceolata Гяурс-Дага=подзона Micraster brongniarti зоны Hoplitoplacenticeras vari и Micraster glyphus+нижние горизонты каратекинской свиты Восточного Копет-Дага). Мергели с прослоями известняков на западе и мергели внизу и глины вверху в Восточном Копет-Даге, мощностью от 48 м до 166 м с Belemnitella langei Schatsky, Bostrychoceras polyplocum (Roem.), Neancyloceras bipunctatum (Schlüt.), Pachydiscus koenени Gross., Trachyscaphites spiniger (Schlüt.), Galeola senonensis

(Orb.), Micraster brongniarti Heb., Globotruncana plicata White, Grammostomum kalinini (Vass.) и др.

Маастрихт. Нижний маастрихт или зона Hauericeras sulcatum (= верхняя часть подзоны Micraster grimmensis + подзона Hauericeras sulcatum зоны Belemnella lanccolata Центрального Копет-Дага = верхняя часть зоны Belemnella lanceolata и нижняя часть зоны Pachydiscus neubergicus Гяурс-Дага = средний и верхний горизонты каратекинской свиты + часть меанинской свиты Восточного Копет-Дага). Западнее меридиана Бахарден представлен ритмическим переслаиванием известняков и мергелей, восточнее Бахардена до Гяурс-Дага включительно глинами и мергелями, а в Восточном Копет-Даге — песчаниками, глинами с рудистами и гастроподами мощностью от 27 м до 172 м. Характерны: Hauericeras sulcatum (Kner), «Pseudocossmaticeras» tercense (Seun.), Pachydiscus neubergicus nowaki Mich., Hoploscaphites constrictus (Sow.), Fajdinothyris backalowi Boncev, Micraster grimmensis Nietsch, Globotruncana conica White, Bolivinoides draco draco Marss. и др.

Верхний маастрихт подразделяется на 2 зоны: 1) зона Diplomoceras cylindraceum (подзона Belemnella nowaki Центрального Копет-Дага = средние горизонты зоны Pachydiscus neubergicus Гяурс-Дага = верхняя часть меанинской свиты + чаачинская свита Восточного Копет-Дага). Западнее меридиана Бахарден представлен ритмическим переслаиванием глинистых известняков и мергелей, в Гяурс-Даге — мергелями, а в Восточном Копет-Даге — песчаниками, рудистовыми известняками, глинами, мощностью от 34 м до 137 м. Характерны: Baculites anceps anceps (Lamk.), Hoploscaphites constrictus constrictus (Sow.), Diplomoceras cylindraceum (Defr.), Cretirhynchia retraeta (Roem.), Gemarcula humboldti (Hag.), Echinoconus vulgaris Leske, Bolivinoides decoratus Jones, B. draco Marss. и др. 2) зона Inoceramus tegulatus (= подзона Belemnella kazimirovensis Центрального Копет-Дага, = подзона Cretirhynchia limbata + нижняя часть зоны Cyclaster danicus или низы зиракевской свиты Гяурс-Дага = нижняя и средняя часть каньюльской свиты или гезгядыкской свиты Восточного Копет-Дага). Западнее меридиана г. Бахарден зона представлена мергелями и глинистыми известняками, в Гяурс-Даге — мергелями, известняками и песчаниками, а в Восточном Копет-Даге—красноцветными глинами и гипсами, мощностью от 75 м до 215 м. Характерны: Belemnella kazimirovensis Skolozdr., «Neancyloceras» retrorsum (Schlüt.), Pachydiscus neubergicus Hauer, Inoceramus tegulatus Hag., Conulus raulini Orb., Echinoconus sulcatus Orb., Bolivinoides giganteus Hilt. et Koch., Pseudotextularia varians Kzen. и др.

Данний. Нижняя часть датского яруса (= сумбарский «горизонт» Западного Копет-Дага = верхняя часть зиракевской свиты, низы наутили-

ловой свиты (?) = верхняя часть гезгядыкской или каньюльской свиты Восточного Копет-Дага (?). Западнее г. Бахарден эта часть представлена известняками и алевролитистыми известняками, в Гяурс-Даге песчаниками и алевролитами, а в Восточном Копет-Даге — красно-бурыми глинами. Мощность от 0 до 100—120 м. Сопоставляется с зоной Cyclaster danicus и с низами зоны C. gindrei Северного Кавказа. Характерны: Eutrephoceras bellerophon Lundgr., Echinocorys obliquus Ravn, Galeaster minor Posl., Cyclaster danicus (Schlüt.), C. gindrei (Seun.), Coraster sphaericus (Seun.),Orbirhynchia rionensis (Anth.), Verneuilina velleri Moroz. и др.

Верхняя часть датского яруса (=нижние горизонты чаалджинской свиты (до уровня массового появления Globorotalia angulata) Западного Копет-Дага = большая верхняя часть наутилидовой свиты Гяурс-Дага = верхняя часть гезгядыкской или каньюльской свиты Восточного Копет-Дага (??). Западнее г. Бахарден эта часть представлена мергелями и алевритистыми мергелями с редкими прослоями песчаников в восточной части, в Гяурс-Даге — известковистыми песчаниками, а в Восточном Копет-Даге — красно-бурыми глинами. Мощность от 15 м до 120 м. Сопоставляется с верхами зоны Cyclaster gindrei Северного Кавказа и с зоной Coraster ansaltensis. Встречены: Hercoglossa danica (Schloth.), Echinocorys obliquus Ravn., Coraster ansaltensis Posl., Globigerina inconstans Subb. и др.

А. А. Атабекян

РАЗРЕЗ ТЕЖЕВЫ

Верхнемеловые отложения здесь обнажаются в 6 км к юго-западу от г. Бахарден, вдоль северо-западных склонов хр. Тырнов и слагают синклинальную складку субширотного направления. Хорошо обнаженный и полный разрез отложений верхнего мела и чаалджинской свиты, нижние горизонты которой относятся к датскому ярусу, можно наблюдать на северном крыле и в ядре этой синклинали.

Выбор тежевинского разреза для посещения обусловлен как его удобным географическим положением, так и тем, что спорные вопросы о границах некоторых ярусов возникли на основании изучения этого разреза. Эти вопросы следующие:

1. **Вопрос** о возрасте пачки «1» (см. разрез). По П. И. Калугину (1964, стр. 22) эта пачка имеет сеноманский возраст.

2. Вопрос о верхней границе кампанского яруса. По П. И. Калугину она проходит по кровле пачки «19», в низах зоны Bostrychoceras polyplocum.

3. Вопрос об аналогах зоны Micraster grimmensis Северного Кав-

каза в копетдагских разрезах. По А. А. Атабекяну ее аналогами являются породы пачки «22», а по П. И. Калугину — породы пачек «20», «21» и самая нижняя меньшая часть пачки «22».

4. Вопрос об аналогах зоны Belemnella lanceolata Русской платформы в копетдагских разрезах. По А. А. Атабекяну с этой зоной могут быть сопоставлены породы пачки «22», а по П. И. Калугину — породы пачек «20», «21» и «22».

5. Вопрос о номенклатуре стратиграфических подразделений. За исключением зон Mantelliceras mantelli, Acanthoceras rhotomagense, Cyclaster danicus, C. gindrei и Coraster ansaltensis наименование остальных зон окончательно еще не установлены.

Г. Н. Джабаров, А. А. Мания, А. Л. Арустамов, Г. Н. Буркова-Богословская, А. М. Курылева

ВОСТОЧНЫЙ КОПЕТ-ДАГ

(Разрез Келат)

Верхнемеловые отложения обнажаются по правому берегу долины речки Келат и слагают северное крыло Келатской антиклинали. Выбор разреза Восточного Копет-Дага обусловлен его особым географическим положением на окраине Копетдагской миогеосинклинали.

Изученный нами разрез* в общих чертах имеет следующий вид.

Сеноман. Нижний подъярус. Зона Schloenbachia subplana представлена очень крепким песчаником и глинистым алевролитом. Мощность 18,0 м. Обнаружена фауна: Schloenbachia subtuberculata (Sharpe), Schl. subvarians Spath., Schl. cf. coupei Brongn., Paraturrilites cf. lewesiensis (Spath), Par. cf. dorsotensis Spath, Placenticeras sp., Avellana dubia Briart et Cornet, Semisolarium sp. indet., Syncyclonema orbiculare Sow., Grammatodon carinatus (Sow.) и др.

Отложения этой зоны залегают без видимого углового несогласия и перерыва на песчано-глинистой толще зоны Stoliczkaja dispar (мощность — 108 м), которая охарактеризована: Lepthoplites sp. indet., Aucellina gryphaeoides Sow., Syncyclonema cf. orbiculare Sow., Exogyra ex gr. canaliculata Sow., Trochammina obliqua Tappan, Tr. aff. kugitangensis N. Byk., Anomalina agalarovae Vass., Globigerina infracretacea Glaessner и подстилается отложениями с Pervinqueria inflata (Sow.).

Зона Mantelliceras mantelli представлена пачкой песчано-глинистых пород мощностью 41 м. Эта зона охарактеризована: Mantelliceras mantelli (Sow.), M. cantianum Spath, Hyphoplites falcatus (Mant.), Schloen-

** Авторы очерка изучали разрез в разные годы, начиная с 1960 по 1966 г.

Ярусы	Подъярусы	Зоны, слои, свиты		Литологическая характеристика	Фаунистическая характеристика
Мус-ан-кас.		Гезгадыкская			
Маастрихт		Чаачинская свита-210			Amphidonta overwegi (Buch.) A. pyrenaica (Zeym.), Chlamys dujardini (Roemer), Gryphaea sp., Desmieria divaricata (Orb.)
		Меанинская свита-75	В. 35		Неопределимые обломки устриц и гастропод.
			Н. 40		Inoceramus sp., Scaphella subaegiptica Pčel., Hemiaster oldhami Noetling, Haustator aff. acanthophorus Müller
		Каратекинская свита-560	В. 200		Ziostrea lehmanni (Rom.), Turritella multilineata Müll Baculites anceps (Zamk.), B. anceps var. leopoliensis Now, Hemiaster cf. blanfordi Noetling, H. aff. aldhami Noetling, Ornathothyris sp.
			Н. 380		
Кампан-210	Верхн.	B. polyplocum-70			Bostrychoceras cf. polyplocum (Roem.), Micraster brongniarti Hebert, Cibicides aktulagayensis Vass.
		Ан. seunaster gilieroni-80			Cibicides aktulagayensis Vass., Ataxophragmium variabilis (Orb.), Orbignyna sacheri (Reuss)
	Нижн.	C. temirensis 60 м			Cibicides temirensis Vass., C. excavatus Brotzen, Gryphaea vesicularis (Zamk.) Inoceramus balticus Boehm, Echinocorys turritus Zamb., Micraster schroederi Stolley, Galeola schmidti Djabarov
Сантон 90	В. 50	A. stelligera			Anomalina stelligera Marie, Globotruncana ventricosa White, Inoceramus wegneri Boehm.
	Н. 40	A. infrasantonica			Anomalina doinae Mjatliuk, Globotruncana coronata Bolli, Gl. fundiconulosa Subb.
Коньяк 30					Cibicides polyrraphes (Reuss) var. praeeriksdalensis Vass., Globotruncana lapparenti Brotzen, Rugotruncana cretacea (Orb.)
Турон 111,0	Верхн. 50,0	H. reussianum 10			Hyphantoceras reussianum (Orb.), Lewesiceras cricki (Spath), sternotaxis planus (Mant.), Gibbithyris grandis Sahni
		C. woolgari-40			Collignoniceras cf woolgari (Mant.), C. woolgari var. intermedia (Haass), Inoceramus cf. striatus Mant.
	Нижн. 61,0	Pr. plenus и In. labiatus			Praeactinocamax plenus plenus (Blv.), Gryphaea sp. indet.
Сеноман 113,5	Верхний-54,0	A. rhotomagense-20.0			
		E. euomphalum-34			Placenticeras cf grossouvrei Sem., Schloenbachia subtuberculata (Sharpe), Acanthoceras cf. evolutum Spath, Ac hippocostanum Sow.
	Нижний-59	M. mantelli-41			Mantelliceras mantelli (Sow.), M. cantianum Spath, Hyphoplites falcatus (Mant.), Schloenbachia subtuberculata (Sharpe), Schl. subvarians Spath, Anaplacenticeras cf. turkmenense Iljin, Hypoturrilites mantelli (Sharpe), Hemiaster aff. morrisi Forbes, Haustator elegantissimus Repelin
		Schl subplana-18			Schloenbachia subtuberculata (Sharpe), Schl. subvarians Spath, Paraturrilites cf. lewesiensis (Spath), Par. cf. dorsotensis Spath, Avellana dubia Briart et Cornet, Syncyclonema orbiculare Sow., Grammatodon carinatus (Sow.).
Альб	Верхний	Stoliczkaia dispar-108			Zepthoplites sp. indet., Aucellina gryphaeoides Sow., Syncyclonema cf. orbiculare Sow., Trochammina Obliqua Tappan, Tr. aff. kugitangensis N. Bykova, Globigerina infracretacea Glaessner.
					Pervinqueria cf. inflata (Sow.)

Рис. 2. Разрез верхнего мела Восточного Копет-Дага (Келат). Составили Джабаров Г. Н., Мания А. А., Арустамов А. Л., Буркова-Богословская Г. Н., Курылева А. М. 1966 г.

bachia subtuberculata (Sharpe), Schl. subvarians Spath, Anaplacenticeras cf. turkmenense Iljin, Hypoturrilites mantelli (Sharpe), Neithea quenquecostata (Sow.), Inoceramus sp.*, Hemiaster aff. morrisi Forbes, Avellana cf. dubia Briart et Cornet, Haustator elegantissimus Repelin и др.

Верхний подъярус. Зона Euomphaloceras euomphalum сложена глинистыми алевролитами, с прослоями септариевых, песчанистых конкреций; в средней и верхней части с единичными маломощными пластами известняка и песчаника. Мощность — 34 м. Охарактеризована: Placenticeras cf. grossouvrei Sem., Pl. sp., Schloenbachia subtuberculata (Sharpe), Schl. subvarians Spath, Schl. dorsetensis Spath, Acanthoceras cf. evolutum Spath, Ac. hippocostanum Sow. и др.

Аналоги зоны Acanthoceras rhotomagense. Выделены условно по исчезновению в разрезе форм, характерных для зоны Euomphaloceras euomphalum и представлена 20 м пачкой алевритистых глин, в подошве которых залегает 5 м пласт песчаника.

Турон. Нижний подъярус. Выделен в объеме зон Praeactinocamax plenus и Inoceramus labiatus. В нижней части подъяруса обнажается 2 м пласт мергеля, перекрытый 0,3 м пластом песчанистого известняка, в котором впервые обнаружен Praeactinocamax plenus plenus (Blv.)** и неопределимые устрицы. Вышележащие отложения отнесены условно к зоне Inoceramus labiatus. Представлены они глинами, мощностью 59,0 м. Образуют на местности полосу пород, четко прослеживаемой благодаря своему желтоватому оттенку.

Общая мощность нижнего турона равна 61,0 м.

Верхний подъярус. Зона Collignoniceras woolgari. Представлена песчаниками и алевролитами, образующими на местности сероватозеленую полосу. Мощность — 40,0 м. Охарактеризована: Collignoniceras cf. woolgari (Mant.), C. woolgari (Mant.) var. intermedia (Haass), C. sp., Chlamys ex gr. campaniensis (Orb.), Spondylus s., Inoceramus cf. striatus Mant., In. rakhmaturensis Arzum. и другие.

Зона Hyphantoceras reussianum. Сложена известняками и мергелями. Образует на местности ясно выраженную гривку. М = 10,2 м. Охарактеризована: Hyphantoceras reussianum (Orb.), Lewesiceras cricki (Spath), L. sharpei Spath, Sternotaxis planus (Mant.), Micraster leskei (Desm.), Gibbithyris grandis Sahni, Inoceramus undulatus Mant., In. striatoconcentricus Gümb., In. turkmenensis Arzum., In. alievi Arzum., In. pavlovae Arzum. и др.

Коньякский ярус представлен глинами мощностью до 30 м. Следует отметить, что объем коньяка принимается условным и охарактеризован

---

* Все иноцерамы определены Е. М. Арзумановой.

** Определение Д. П. Найдина.

в своей нижней части: Cibicides polyrraphes (Reuss) var. praeeriksdalensis Vass., Globotruncana lapparenti Brotzen, Gl. imbricata (Marie), Rugotruncana cretacea (Orb.), Bolivinita elleyi Cüshm., Bolivinita eouvigeriniformis Keller и др.

Сантон. Нижний подъярус выделен в объеме зоны Anomalina infrasantonica, соответствующей слоям с Inoceramus pachti Arkh. Западного Копет-Дага (А. А. Атабекян, 1961). Эта зона представлена глинами мощностью до 40 м. Охарактеризована: Spiroplectammina laevis (Roemer) var. cretosa Cüshm., Gaudryina rugosa Orb., Guroidina aff. depressa (Alth.), Globorotalites michelinianus (Orb.), Anomalina dainae Mjatl., Cibicides eriksdalensis Brotz., Globotruncana coronata Bolli, Gl. fundiconulosa Subb., Rugotruncana cretacea (Orb.), Bolivinita elleyi Cüshm., Buliminella carseyae (Plummer) и другие.

Верхняя граница нижнего подъяруса проводится условно.

Верхний подъярус. Выделен в объеме зоны Anomalina stelligera (=объем слоев с Marsupites testudinarius Schloth. Западного Копет-Дага (А. А. Атабекян, 1964). Подъярус охарактеризован: Anomalina stelligera Marie, Gyroidina umbilicata Orb., Cibicides eriksdalensis Brotzen, Globotruncana ventricosa White, Gl. fundiconulosa Subb., Gl. coronata Bolli subsp. azerbaidjanica Agal., Gl. lapparenti Brotz., Rugotruncana cretacea (Orb.), R. kopetdagica Kuril., Gryphaea vesicularis (Lamk.), Camptonectes sp., Inoceramus wegneri Boehm., In. sp. и др. Подъярус (мощность равна 50 м) охарактеризован глинами, в нижней части которой прослой (0,5 м) с септариевыми конкрециями. Нижняя граница зоны An. stelligera условная.

Верхняя часть описываемой зоны, соответствующая пачке 20 схемы П. И. Калугина (1964, стр. 160) включена нами в объем сантона по находке в ней характерных вышеуказанных комплексов иноцерамов и фораминифер.

Кампан. Нижний подъярус выделен в объеме зоны Cibicides temirensis, соответствующей слоям с Offaster pomeli Mün.—Ch. и зоне Eupachydiscus levyi Западного Копет-Дага (А. А. Атабекян, 1961). Подъярус сложен известняками, мергелями, алевролитами и глинами. Общая мощность—60 м. Подошва и кровля представлена мощными гривками известняков и мергелей, а средняя часть — алевролитово-глинистой пачкой. Описываемому подъярусу соответствуют пачки 20а, 21 и нижняя часть пачки 22 схемы П. И. Калугина (1964, стр. 160—161).

Он охарактеризован: Cibicides temirensis Vass., C. excavatus Brotz., Bolivinoides praelongus (Reuss), Trochammina borealis Keller, Stensiöina emscherica Baryschn., Anomalina clementiana Orb., Globotruncana ventricosa Subb., Bulimina kickapoensis Colle var. lingua Cüshm., Bolivinoides decoratus (Jones), Gümbelina globulosa Orb., Gryphaea vesicu-

laris (Lamk.), Neithea quadricostata (Sow.), Lopha sp., Inoceramus balticus Boehm, In. ex gr. dariensis Dobrov et Pavlova, In. cf atabekjani Arzuman., In. cf. salisburgensis Fugg. et Kastn., Neancyloceras cf. retrorsum (Schlüter), Echinocorys turritus Lamb., Micraster schroederi Stolley, M. cf. pseudorostratus Djabarov, Galeola schmidti Djabarov и другие.

Верхний подъярус. Аналоги слоев с Seunaster gillieroni Lor. Расположены между фаунистически охарактеризованным нижним кампаном и зоной Bostrychoceras polyplocum. Представлены однообразной глинистой толщей мощностью до 80 м и охарактеризованы: Ataxophragmium variabilis (Orb.), Orbignyna sacheri (Reuss), O. inflata (Reuss), Anomalina menneri Keller, A. complanata Reuss, A. clementiana (Orb.) var. usakensis Vass., Cibicides aktulagayensis Vass. и др.

Зона Bostrychoceras polyplocum. Мергели и маломощные прослои известняков. Мощность 70 м. Представлена местами осветленной полосой пород. Охарактеризована: Bostrychoceras of. polyplocum (Roemer). Acanthoscaphites sp. indet., Micraster brongniarti Hebert, M. aff. brongniarti Hebert, M. cf. glyphus (Schlüter) var., Echinocorys sp., Orbignyna sacheri (Reuss), Flabellina sufuralis Cüshm., Grammostomum kalinini Vass., Anomalina monterelensis Marie, A. menneri Keller, A. costulata (Marie), Cibicides aktulagayensis Vass., C. spiropunctatus Gall. et Morr., Globotruncana morozovae Vass., Gl. stuarti Lapp., Inoceramus sp. indet.

Маастрихт. Каратекинская свита. Нижняя часть представлена глинами мощностью 360 м. Фаунистически не охарактеризованы. Верхняя часть — алеврито-песчаниково-известняковая мощностью 200 м.

Охарактеризована: Liostrea lehmanni (Rom.), Neithea substriatocostata (Orb.), Liopistha sp., Panope sp., Lima sp., Inoceramus ex gr. regularis (Orb.), In. sp., Turritella multilineata Müll., Perissoptera sp. indet., Baculites anceps (Lamk.), Bac. anceps (Lamk.) var. leopoliensis Nowak, Bac. vertebralis (Lamk.), Hemiaster aff. oldhami Noetl., H. cf. blanfordi Noetl., Ornathothyris sp.

Меанинская свита. Нижняя часть — очень крепкие известняки с шаровыми конкрециями до 0,5 м диаметра; внизу 2-х м пласт алевролита. М=40,4 м. Фауна, обнаруженная в подошвенной части, представлена: Inoceramus sp., Haustator aff. acanthophorus Müller, Scaphella subaegiptica Peel., Hemiaster oldhami Noetling, в осыпи найден Echinocorys sp. indet.

Верхняя часть — очень крепкие известняки; при выветривании образуют плитчатые формы. М=35,3 м. В подошвенной части обнаружены неопределимые устрицы и гастроподы.

Чаачинская свита. Представлена чередованием алевролитов, песчаников, ракушняков, глин. М=21,0 м. Фауна: Amphidonta overwegi

(Buch.), A. pyrenaica (Leym.), Chlamys dujardini (Roemer), Gryhaea sp., Desmieria divaricata (Orb.).

Вышележащие породы представлены гипсоносной толщей (чередование пластов глин и гипсов) — нижние горизонты гезгядыкской свиты П. И. Калугина (1964, стр. 169—170), отнесенной им к нерасчлененным верхнемаастрихт-дат-монским отложениям.

Неразрешенные вопросы:

1. Объем зоны Acanthoceras rhotomagense.
2. Объем зоны Inoceramus labiatus.
3. Объем нижнего подъяруса сантона.
4. Объем маастрихта и границы между его подъярусами.
5. Верхняя граница меловой системы.

IV. ЮГО-ЗАПАДНЫЕ ОТРОГИ ГИССАРСКОГО ХРЕБТА

Н. П. Луппов

Нижний мел

В области ЮЗ отрогов Гиссарского хребта нижнемеловые отложения развиты на крыльях крупных антиклинальных структур, слагают почти целиком ряд более мелких антиклинальных складок и вскрыты в некоторых участках буровыми скважинами. Они представлены серией осадков континентального, лагунного и морского происхождения и достигают 700 — 800 м мощности. Хорошая обнаженность позволяет наблюдать во многих местах почти непрерывную последовательность пластов. Нижняя граница нижнего мела точно не установлена. В отношении положения верхней границы также имеются неясности. Стратиграфическое расчленение имеет следующий вид:

Титон — валанжин(?) карабильская свита). На соляно-гипсовой гаурдакской свите (кимеридж-титон) лежит толща красноцветных аргиллитов, сменяющихся кверху алевролитами и песчаниками, общей мощностью до 250 м. В ней—редкие остатки внизу солоноватоводных, вверху пресноводных животных (остракоды, Estheria, Unionodae). Граница юры и мела проводится или в основании, или в середине, или в кровле этой свиты.

Валанжин (альмурадская свита). Красноцветные глины и аргиллиты с прослоями песчаников, пластами гипса (в середине с пластом до 5 м) или пачкой доломита, содержащего остатки морских моллюсков (Pterotrigonia Caudata (Ag.), Diceras, Nerinea). Мощность 100—120 м.

Готерив (кызылташская свита). Красноцветные глинисто-алевритовые породы, вверху чередующиеся с песчаниками. Содержат редкие остатки пресноводных остракод и харовых. Мощность 100—150 м.

Рис. 3. Схема расположения разрезов нижнего мела в Гаурдак-Кугитангском районе.
I. Огулбек; II. Кундалянг; III. Альмурад.

Нижний баррем (нижняя часть окузбулакской свиты). Гипсоносная лагунная пачка (25—40 м), сменяющаяся выше морскими, представленными мергелями и глинами с прослоями ракушняков (45—70 м),

содержащих многочисленные остатки мелких устриц и других двустворчаток (Exogyra tuberculifera Koch и Dunk., Ostrea eos Coq., Pholadomya cornueliana Orb. и др.) и редких морских ежей и аммонитов (Pseudothurmannia?, Matheronites?). Общая мощность 70—100 м. С. Н. Симаковым относится к верхнему готериву.

Верхний баррем — нижний апт (?) (верхняя часть окузбулакской свиты). Лагунные отложения, выраженные внизу красноцветными гипсоносными аргиллитами и бурыми песчаниками, а вверху—почти сплошными гипсами или чередованием гипсов с глинистыми породами. Мощность 75—100 м. Некоторыми авторами эта толща относится целиком к баррему.

Верхний апт (калигрекская свита). Внизу—чередование зеленовато-серых глин с органогенно-оолитовыми известняками, а выше—глин с массивными песчаниками. Многочисленные остатки крупных устриц и других двустворчаток и гастропод, редкие аммониты рода Parahoplites. Мощность 10—100 м. Некоторые авторы принимают эту толщу за весь апт.

Нижний альб (нижняя часть аулатской свиты), лежит на калигрекской свите с признаками размыва. Внизу — массивные песчаники, конгломераты, переходящие кверху в чередование глин с пластами песчаника и песчанистого известняка (20—35 м) с многочисленными двустворками и аммонитами, характерными для зоны Acanthohoplites nolani. Выше—темные глины с септариевыми конкрециями (80—120 м), содержащими в нижней половине остатки аммонитов рода Hypacanthoplites, указывающих на зону Hyp. jacobi. Общая мощность—100—150 м.

Средний альб (верхняя часть аулатской свиты). Внизу—пачка темных глин с многочисленными прослоями и линзами известняка (40—45 м), содержащая многочисленные остатки моллюсков (Nucula pectinata Sow., Linotrigonia archiaciana (Orb.), Exogyra arduennensis (Orb.), Haustator vibrayeanus Orb., Cleoniceras kugitangense Lupp., Douvilleiceras и др.). Выше—чередование глин, известняков, ракушняков и песчаников (100—120 м), начинающаяся 8-метровыми ракушняками, вверху—с горизонтом голубых мергелей, с многочисленными раковинами устриц и других двустворок и гастропод и очень редкими аммонитами (Hoplites ex gr. dentatus Sow.). Общая мощность среднего альба — 140—160 м.

Верхний альб. Толща глин с маломощными пластами ракушняка, вверху—песчаники с прослоями красных глин и гипса. Общая мощность до 165 м. Содержит многочисленные раковины крупных двустворок родов Linotrigonia, Korobkovitrigonia, Gervillia и др.), а также аммониты из группы Anahoplites (Semenovites) michalskii Semen. В верхней части изредка встречаются аммониты рода Pervinquieria.

Разрез Кундалянг-Тау

Ярус	Подъярус	Зона / свита	Колонка 1:2000	Мощность	
Готерив		Лузулинатешская		20	Limnocyrene hissarica Mart., L. subplanoides Mart. Ostracoda sp. ? cf. pusilloides Mart., Limnocyrene? sp
	Нижний			50	
Баррем	Верхний баррем – нижний апт ?	Окузбулакская		94	Miliolina kuznetsovae Mam., M. micra Mam., M. pseudo-Brauni Mam., Trocholina burlini Gorb., Cytherella ex gr. exquisita Neale, C. speetonensis Kaye, Paracypris sp. Stravia ex gr. brevis Cornuel. Schulerided altera Kuz., Protocythere hechti Trieb., Loxoella ex gr. implumis Kuz. Cypridea qissarensis And. C. Kaskulensis Mand., Metacypris angularis Peck, Gaudryina sp., Robulus sp. Patellina aptica Ag.
Апт	Верхний	Pt. melchioris		47	Parahoplites melchioris Anth., Quadrato-trigonia nodosa Sow. Linotrigonia aff ornata Orb., L. rectaespinosa Sow., Exogyra latissima Lam., Liostrea leymerii Desh. Parahoplites sp.
	Нижний (Нижнеаптский)	Ac. nolani		74	Acanthohoplites multispinatus Anth., Ac. bigaureti Seun. Ac. abichi Anth., Ac. uhligi Anth., Ac. planumspinatus Mirz., Ac. subangulicostatus Sinz., Ac. trautscholdi Sim., Bac. et Sor., Ac. subangulatus Sinz., Ac. aschiltaensis Anth., Ac. ex gr. nolani Seun., Ac. aplanatus (Sinz) Kaz. Ac. lorioli Sinz.
		Hypacanthoplites jacobi		145	Hypacanthoplites jacobi Coll., H. nolanitormis (Natz) Glas., H. milletianus Orb., H. elegans Frit., H. Karlukensis Lupp., H. clavatus Frit., H. asper Glas., H. latus Mirz., H. convexus Mirz. H. tscharlokensis Glas., H. hanovrensis Coll. Linotrigonia spinosa Park., Nucula pectinata Sow. var. caucasica Mordv., N. planata Leym., N. cornieliana Orb., N. albensis Orb., Aucellina aptiensis Pomp. Amphidonta latissima Lam.
		D. mammillatum		60	Douvilleiceras ex gr. mammillatum Schl., D. subleightonensis Mirz., D. tscharschangense Mirz., D. scabrosum Leym. Cleoniceras cleon Orb., Cl. rudiki Jl., Cl. renatae Mir., Cl. planum Mir., Cl. raricostatum Mir., Neosaynella manguschlakense Lup., N. baisunensis Jl., „Neosaynella" submanguschlakense Mir., Anacleoniceras caseyi Mir., Leymeriella ? sp. Hypacanthoplites sp.
				25	Exogyra latalis Mordv. v. subtypica Mordv.
	Средний	H. dentatus		97	Beudanticeras sp., Lima longa Roem., L. gaultina Woods, Salenia scutigera Gray, Hemiaster phrynus Des., H. aff. proclivis Per. et Gauth., „Hemiaster" aff. ricordeani Orb., Epiaster restrictus Gauth., Cyclothyris sulcata Sow.
					Hoplites ? sp (ex. gr. dentatus Sow.)
	Верхний	Ap. rossicus		34	Anahoplites rossicus Sinz, Semenovites michalskii Sem., S. laticostatus Sav., S. tenuis Sav., S. uhligi Sem., „Semenovites" baisunensis Lup., Epihoplites tropezoidalis Lup. Gasdaganites gasdaganensis Mir., G. spinosus Mir.

Рис. 4.

Граница с верхним мелом обычно проводится по появлению ракушняков с Amphidonta columba (Lamk.), но еще не может считаться твердо установленной.

Г. Г. Мирзоев

РАЗРЕЗ КУНДАЛЯНГ-ТАУ

Разрез составлялся в двух пунктах хр. Кундалянг-Тау.

Нижняя часть (готерив-апт) описана по северному крылу антиклинали в 1 км к северу от ст. Чаршанга. Складка здесь вдоль оси и на западной периклинали нарушена разломами, по которым опущен южный блок, захватывающий ее южное крыло. Характер обнаженности позволяет составить послойный разрез. Начинается он с верхов кызылташской свиты, где в сероцветных прослоях обнаружены пресноводные двустворки. Спорным является возраст вышележащей лагунной пачки нижней части окузбулакской свиты. Нами она относится к готериву, т. к. к востоку эта пачка быстро замещается красными песчаниками, неотличимыми от кызылташской. Вероятно, следует пересмотреть возраст морской пачки окузбулакской свиты, т. к. в ее верхней части обнаружены единичные обломки Matheronites(?) sp. (баррем—нижний апт). Относительно времени накопления верхнеокузбулакской гипсоносной толщи имеются противоречивые данные. С одной стороны, ее регрессивный характер, в противоположность перекрывающим ее трансгрессивными отложениями калигрекской свиты, наличие единого для всей окузбулакской свиты комплекса фораминифер (Жукова) и резкая смена по верхней границе неокомского спорово-пыльцевого комплекса верхнеаптским (Фокина) указывают на ее барремский возраст; с другой—отсутствие в кровле явных следов длительного перерыва, новые находки в глинах среди гипсов двустворок аптского облика (Кузнецов) и единый с отложениями калигрекской свиты комплекс остракод (Андреев) позволяют предполагать ее нижнеаптский возраст.

Выше, между отложениями зоны P. melchioris и клансеем имеет место перерыв, стратиграфическое значение которого еще недостаточно ясно. Клансейский горизонт автор считает необходимым относить к верхнему апту и начинать альбский ярус с зоны L. tardefurcata. Таким образом, нижний альб состоит из зон L. tardefurcata и D. mammillatum, а средний начинается отложениями зоны H. dentatus. Требует уточнения объем нижней (песчаной) части клансея. Вероятно, она является аналогом двух выделяемых в Западной Туркмении зон: Ac. prodromus и Ac. nolani (последняя доказана). Особое внимание следует уделить верхней границе клансейских отложений, проходящей в верхней части монотонной толщи глин. С ней, по-видимому, связан размыв и выпадение

(местное) из разреза отложений зоны L. tardefurcata, показателем чего является маломощный прослой редкогалечного конгломерата с окатанными остатками Leymeriella? sp. (Богданова).

Верхняя часть приведенного разреза (альб) описана в 3 км к западу от пос. Чаршанга по крупной промоине в северном крыле антиклинали хр. Кундалянг-Тау. Степень обнаженности позволяет составить здесь послойный разрез. Объем в разрезе зоны D. mammillatum определяется вертикальным распространением руководящих форм (Douvilleiceras, Cleoniceras и др.). Андреев, однако, по распространению остракод, полагает, что она охватывает и нижнюю часть свиты «j» Симакова. Среднеальбский возраст свиты «j» палеонтологически обоснован недостаточно.

Отложения верхнего альба, описанные на западном окончании хр. Кундалянг-Тау, обнажены недостаточно хорошо и поэтому в разрез не включены.

Т. Н. Богданова

РАЗРЕЗ АЛЬБА В РАЙОНЕ КОЛОДЦЕВ ОГУЛБЕК

(Гаурдак-Кугитангский район)

Разрез расположен в юго-западной части северо-западного крыла основной Кугитангской антиклинальной структуры в 10—15 км к востоку от пос. Гаурдак. Начиная с основания среднего альба, которое представлено слоем известняка с обильными ископаемыми до 1 м, разрез представляет собой непрерывное обнажение до «тагаринского горизонта». Недостаточно хорошо обнажены глины верхнего альба, однако твердые прослои ракушняков в них хорошо прослеживаются на местности.

В этом разрезе очень хорошо обнажена IV пачка среднего альба, сложенная мшанковыми и остракодовыми «гофрированными» известняками.

Здесь же можно наблюдать отчетливую границу альба и сеномана, которая проводится по подошве пласта гипсов. В 10—11 м ниже этого пласта найдены альбские анагоплиты, а в 5—6 м выше его проходит слой с Amphidonta columba (Lamk.).

Г. Г. Мирзоев

РАЗРЕЗ ДЕРБЕНТ

Разрез составлен по восточному крылу антиклинали хр. Кугитанг близ его северного окончания в 3—4 км к ЮЮЗ от пос. Дербент.

Характер обнаженности позволяет составить послойный разрез.

Дискуссионным является вопрос о положении в разрезе границы юры и мела, которая разными исследователями проводится на различных уровнях: 1) в кровле мощной толщи верхнеюрских известняков; 2) в кровле соляно-гипсовой гаурдакской свиты, которая в данном разрезе имеет постепенный переход с вышележащей алевритистой глинистой нижней частью карабильской свиты Хераскова; 3) в кровле последней свиты; 4) в средней части карабильской свиты. При составлении разреза принята последняя точка зрения. Таким образом, в основании нижнего мела лежат песчаники с прослоями пудинговых конгломератов (верхняя часть карабильской свиты).

Отсутствуют уверенные палеонтологические данные для проведения границы между валанжином и готеривом и их подъярусного расчленения, вследствии чего репетекская, альмурадская и кызылташская свиты рассматриваются как нерасчлененные валанжин-готеривские отложения.

Для отложений апта и альба в данном разрезе требуют уточнения те же вопросы, что и в разрезе хр. Кундалянг-Тау.

Дополнительное палеонтологическое обоснование необходимо здесь так же для зон Anahoplites rossicus и Pervinquièria inflata и положения в разрезе границы между нижним и верхним мелом.

Г. Н. Джабаров, А. А. Мания, А. Л. Арустамов
Г. Н. Буркова-Богословская, А. М. Курылева

Верхний мел

а) Общая часть

Стратиграфия опорного порайонного разреза Гаурдак-Кугитангского района отображает в общих чертах строение верхнемеловых отложений юго-западных отрогов Гиссарского хребта. Однако следует отметить спорность в понимании объема почти всех ярусов, а также различную трактовку объемов зон, слоев, горизонтов. Далее не совсем правильным является метод широкой корреляции разрезов юго-западных отрогов Гиссарского хребта по гипсоносным отложениям (гипсы свиты О и в свитах «I» или «К» схемы С. Н. Симакова), ибо в ряде разрезов они отсутствуют.

1. Граница верхнего и нижнего отделов меловой системы. До последнего времени граница между верхним и нижним отделами меловой системы в юго-западных отрогах Гиссарского хребта проводилась по слою с массовым скоплением раковин Amph. columba (Lamk.) и Amph. columba (Lamk.) var. chaperi (Bayle), где наряду с последними присутствуют морские ежи: Salenia petalifera Desmarest, S. pentagonalis

Schmidt, Pseudopyrina desmoulinsi d'Archiak, Echinobrissus angustior Gauthier.

В связи с новыми находками аммонитов Anahoplites michalski Semenov (Джабаров и др., 1966), выше принимавшейся границы на 65 м, этот вопрос должен решаться по-новому.

Еще раньше (1959) Н. П. Лупповым отмечался альбский возраст глин, заключающих обилие тригоний и вышеуказанного комплекса морских ежей.

В 1964 году Т. Н. Богдановой и Э. Я. Яхниным комплекс морских ежей, указанный выше и сопутствующий этому комплексу устриц, обнаружен на границе между средним и верхним альбом. В свете этих данных, возраст Amphidonta columba (Lamk.), A. columba (Lamk.), var. chaperi (Bayle), A. pseudoconica Bobk. должен быть пересмотрен.

В этом случае остро стоит вопрос о правильном понимании объема вида Amphidonta columba (Lamk.).

2. Сеноман. Нижняя граница нижнего сеномана условна, а верхняя достаточно отчетливо установлена по исчезновению в разрезе Mantelliceras sp. indet.*, Lopha dichotoma Bayle и появлению верхнесеноманских аммонитов — Placenticeras gaurdakense Luppov, Pl. cf. grossouvrei Sem. и др. Мощность нижнего подъяруса сеномана изменчива и максимальная достигает 100 м. Нижнесеноманский подъярус сложен известняками-ракушечниками, алевролитами, в которых обнаружены: Mantelliceras sp. indet., Placenticeras sp., Lopha dichotoma (Bayle), Modiolus turkestanensis L. Pom., Korobkovitrigonia sp., Gümbelitria cenomanica Keller и др.

Верхний подъярус имеет двучленное деление. Внизу — зона Placenticeras gaurdakense, Rotaliatina asiatica и Bathraspira angusta. Сложена эта зона в основном глинами, с подчиненным положением алевролитов и мергелей. Максимальная мощность — 120 м. Кроме зональных видов, обнаружены следующие: Placenticeras gaurdakense var. levigata Luppov, Pl. mediasiaticum Luppov, Pl. cf. grossouvrei Sem., (определение В. Д. Ильина по сборам А. Байкова — 1965 г.), Ampullospira tulbaica Arustamov, Citharinella magnifica (N. Byk.) и др. Эта зона соответствует зоне Euomphaloceras euomphalum Западной Европы.

Верхняя зона Eoradoilites kugitangensis и Nerinea asiatica, сложена песчаниками и известняками (тагаринский горизонт). Мощность — от 25 до 50 метров. Необходимо подчеркнуть условность проведения ее верхней границы. В описываемой зоне обнаружены: Radiolites aff. peroni Choffat, Salenia sp. indet., Oligoptyxis gissarensis Pcel., Trochacteon subangustatus Pcel. и др. Необходимо подчеркнуть, что к описываемой

* Найден непосредственно под известняками-ракушечниками, включающих Lopha dichotoma (Bayle) и определен В. Д. Ильиным.

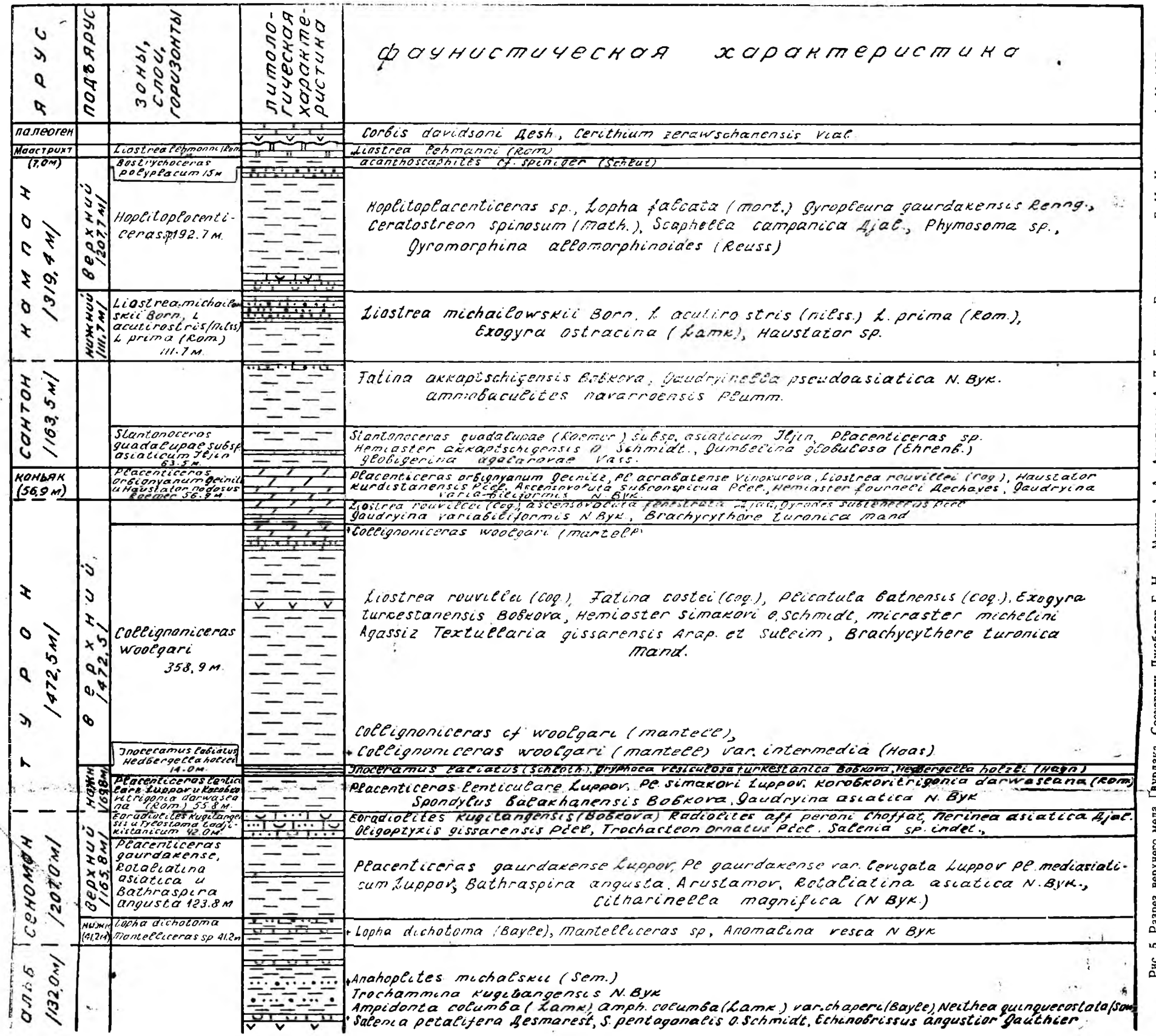

Рис. 5. Разрез верхнего мела Гаурдака. Составили Джабаров Г. Н., Мания А. А., Арустамов А. Л., Буркова-Богословская Г. Н., Курылева А. М. 1965 г.

следует отнести нижнюю часть глин (до 10 м), залегающих непосредственно выше известняков тагаринского горизонта, в связи с находкой В. Д. Ильиным Calycoceras bathymphalum Kossmat.

Турон. Отложения подразделяются на два подъяруса, которые в свою очередь подразделены на две части. Нижний подъярус в своей нижней части представлен слоями с Placenticeras lenticulare Luppov и Korobkovitrigonia darwaseana (Rom.), соответствующие стратиграфически нижней части зоны Inoceramus labiatus схемы Н. Н. Бобковой (1961) и зоны Mammites nodosoides схемы В. Д. Ильина (1963). Слои сложены преимущественно темно-серыми глинами, в нижней части которых преобладают прослои известняков. Мощность колеблется в пределах 50—60 м. Кроме характерных видов, в слоях обнаружены: Korobkovitrigonia ganensis Arkh., Spondylus balakhanensis Bobkova, Placenticeras simakovi Luppov, Gaudryina asiatica N. Byk., Gyroidina nitida Reuss и др. Верхняя часть подъяруса представлена зоной Inoceramus labiatus и Hedbergella holzli, сложенной известняками и мергелями светло-серого цвета. На местности это осветленная полоса пород, мощность которой достигает 30 м и соответствует верхней части зоны Inoceramus labiatus схемы Н. Н. Бобковой и верхней части зоны Mammites nodosoides схемы В. Д. Ильина. Кроме зональных видов, найдены: Praeglobotruncana stephani (Gand.), Inoceramus cf.hercynicus Petr., Gryphaea vesiculosa turkestanica Bobkova, Pontocypris aktagensis Mand. и др.

Верхний турон, подразделенный на две части, выделяется в своей нижней части в объеме зоны Collignoniceras woolgari. Отложения зоны woolgari представлены глинами и мергелями, причем в разрезах, включающих (свиту «О»), последний обнаружен в средней части зоны. Мощность ее чрезвычайно сильно колеблется от 160 до 350 м. Кроме зонального вида, обнаружены: Textullaria gissarensis Arap. et. Sul.*, Praeglobotruncana marginata (Reuss), Liostrea rouvillei (Goq.), Fatina costei (Goq.), Lyosoma caecaucasica Arustamov, Collignoniceras pseudocristatus Iljin, Scythocytheremorpha cuspedata (Jones et Hinde), Hemiaster simakovi Schmidt, H. blankenhorni Gauthier, Micraster michelini Ag. и др.

Верхняя часть верхнего турона — вероятный аналог зоны Hyphantoceras reussianum. Представлена эта часть глинами, мергелями и известняками; мощность ее колеблется от 40 до 120 м. Эта часть турона охарактеризована следующими комплексами: Gaugryina variabiliformis N.Byk., Liostrea rouvillei (Coq.), L.oxiana (Rom.), Liopistha aequivalvis

---

* В статье (Джабаров и др., Изв. АН ТССР, сер. ФТХиГН, № 1, 1966) ошибочно внесена в список Gaudryina variabiliformis в зону Collignoniceras woolgari вместо Tex. gissarensis.

(Goldf.), Haustator kurdistanensis Pcel., Ascensovoluta fenestrata Djal., Gyrodes garmakensis Djal., Brachycythere turonica Mand. и др.

Коньяк. В объеме всего яруса слои с Placenticeras orbignyanum Geinitz (=зона Lewesiceras asiaticum — верхний подъярус + зона Barroisiceras haberfellheri нижний подъярус коньяка схемы В. Д. Ильина). Вопрос о правильном понимании объема коньяка еще не снят с повестки дня, а выделение верхнего подъяруса не удается обосновать фаунистически. Описываемые слои соответствуют объему слоев с Hemiaster fourneli Desh. схемы Н. Н. Бобковой (1961). Кроме характерного вида, в описываемых слоях обнаружены: Stensioina emscherika Baryschn., Liostrea rouvillei (Coq.), Isocardia babatagensis Bobkova, Ascensovoluta fenestrara Djalilov, A. angusta Pcel., Placenticeras acrabatense и Hemiaster fourneli Desh. и др.

Сантон. По схеме В. Д. Ильина подразделяется на нижний и верхний подъярусы, соответственно выделенные в объеме зон Stantonoceras guadalupae asiaticum и Stantonoceras tagamense. Следует заметить, что в большинстве изученных разрезов, особенно в южной группе структур, все представители рода Stantonoceras приурочены к нижней части яруса. Согласно схемы Н. Н. Бобковой (1961), нижняя часть сантона выделяется в объеме слоев со Stantonoceras guadalupae Romer. Нижнесантонские слои охарактеризованы (кроме зонального подвида) еще и следующими видами: Hemiaster akkaptschigensis Schmidt, Cytherella inflata Mand., Cytherelloides obvallaris Mand., Globigerina agalarovae Vass. и др. и сложены глинами (с единичными пластами известняка). Мощность до 130 м.

Верхняя часть сантона представлена глинами с подчиненными (в верхней части) прослоями ракушечников. Мощность ее достигает 100 м и охарактеризована: Gaudryinella pseudoasiatica N.Byk., Ammobaculites navarroensis Plümm., Fatina akkaptschigensis Bobkova и др.

Кампан. Выделяется в объеме двух подъярусов и подразделяется на три биостратиграфические зоны. В нижнем подъярусе выделяется одна зона (Ильин, 1963) — Discoscaphites inflatus, соответствующая слоям с Liostrea michailowskii Born., L. acutirostris (Nilss) и L. prima (Rom.). Для нижнего подъяруса характерно чередование глин, алевролитов, известняков-ракушечников. Мощность — 100—216 м. Кроме характерных и зональных видов обнаружены: Anomalina vesca (N. Bykova), Exogyra ostracina (Lamk.), Haustator sp.

Верхний подъярус подразделяется по схеме В. Д. Ильина на две зоны: нижняя — зона Hoplitoplacenticeras vari, представленная алевролитами, песчаниками с подчиненным положением глин и ракушняков мощностью от 70 до 170 м. Эту зону следует отождествить со слоями с Lopha falcata (Morton). Кроме вышеуказанных зональных видов в описываемой зоне обнаружены: Gyromorphina allomorphinoides (Re-

uss), Gyropleura gaurdakensis Renng., Scaphella campanica Djal., Alatacythere ex gr. serrulatoides Veen и др.

Верхняя зона верхнего кампана — зона Bostrychoceras polyplocum, сложена глинами и алевролитами и представлена довольно маломощными отложениями — 20 м. Кроме зонального вида, обнаружены Acanthoscaphites spiniger Schlüt.) и др.

Маастрихт в изучаемом районе представлен известняками и плотными песчаниками мощностью до 7 м и выделен нами в горизонт с Liostrea lehmanni (Rom.). В нем обнаружены также: Desmieria divaricata (Orb.), Echinobrissus aff. subsitifensis (Cott.).

Датский ярус с морской фауной в районе отсутствует и с большой степенью условности к данию можно отнести лишь 2—4 пласт гипса, залегающей между маастрихтом и палеоценовыми отложениями с Corbis davidsoni Desh., Modiolus jeremejevi Rom., Cerithium zerawschanensis Vial.

В. Д. Ильин

РАЗРЕЗ ВЕРХНЕМЕЛОВЫХ ОТЛОЖЕНИЙ РАЙОНА ПОС. АКРАБАТ

Разрез расположен в юго-западных отрогах Гиссарского хребта, в районе 558 км автострады Ташкент—Термез.

Составление разреза производилось по двум пересечениям. Отложения сеномана описаны по ущелью Кан, а разрез вышележащих отложений в районе пос. Акрабат.

Хорошая обнаженность отложений, за исключением сантона, позволяет сделать послойное описание разреза. Отложения сантонского яруса участками задернованы.

В данном разрезе, за исключением маастрихта, палеонтологически обоснованно выделяются все ярусы верхнего мела, подразделенные на нижний и верхний подъярусы.

Однако ряд вопросов требуют уточнения и согласования:

1. Граница альба и сеномана. Решение связано в первую очередь с поисками аммонитов в низах свиты «l» С. Н. Симакова и детальным изучением остатков тригоний.

2. Граница сеномана и турона. Необходимо «решить вопрос о возрасте нижней части глин свиты «m» С. Н. Симакова, ниже горизонта с Inoceramus labiatus, так как в этом разрезе данный вид встречен довольно низко над «тагаринским горизонтом» и не совсем ясно наличие в разрезе отложений верхнего сеномана.

3. Граница кампана и маастрихта. Ввиду отсутствия палеонтологических данных не ясен вопрос о наличии в этом разрезе отложений маастрихтского яруса.

4. Граница мела и палеогена.

В. Д. Ильин

РАЗРЕЗ ВЕРХНЕМЕЛОВЫХ ОТЛОЖЕНИН РАЙОНА ДЕРБЕНТ

Отложения сеномана описаны южнее пос. Дербент, а вышележащие в районе пос. Аулат.

Обнаженность разреза, за исключением сантона, хорошая и позволяет составить почти послойное описание.

По данному разрезу необходимо уточнить и согласовать:

1. Граница альба и сеномана. Для чего провести детальные сборы остатков аммонитов в низах свиты «I» С. Н. Симакова.
2. Уточнить объем отложений верхнего сеномана.
3. Граница сеномана и турона. Проверить местонахождение в разрезе мергельного горизонта с Inoceramus labiatus.
4. Граница кампана и маастрихта. Решить вопрос о наличии в разрезе отложений маастрихтского яруса, ввиду отсутствия палеонтологических данных.
5. Граница мела и палеогена.

V. ТАДЖИКСКАЯ ДЕПРЕССИЯ

Нижний мел

Ю. Н. Андреев

Нижнемеловые отложения широко развиты в районах восточнее рек Туполанг-Сурхан-Дарья. Они обнажаются здесь по разломам в ядрах антиклинальных складок, выходят узкой полосой вдоль предгорий Гиссарского и Дарвазского хребтов. Наибольшие мощности достигают 1300 м. К югу от широты города Курган-Тюбе обнажения отсутствуют, а нижний мел вскрыт скважинами в антиклиналях на глубинах свыше 1000 м.

В пределах Таджикской депрессии выделяется 4 основных типа разрезов нижнего мела: кафирниганский, предгиссарский, вахшский, преддарвазский. В строении нижнемеловой толщи основную роль играют аридные красноцветные глинисто-алеврито-песчаные породы, по-видимому, аллювиально-озерного? происхождения, среди которых наблюдаются прослои гипсов. Морские прибрежные отложения (песчаники, алевролиты, глины и разнообразные известняки) развиты преимущественно в верхнем апте (клансей) и альбе. Характерной чертой нижнего мела рассматриваемой области является почти полное замещение морских пород кафирниганского и предгиссарского типов красноцветными терригенными породами вахшского и преддарвазского типов.

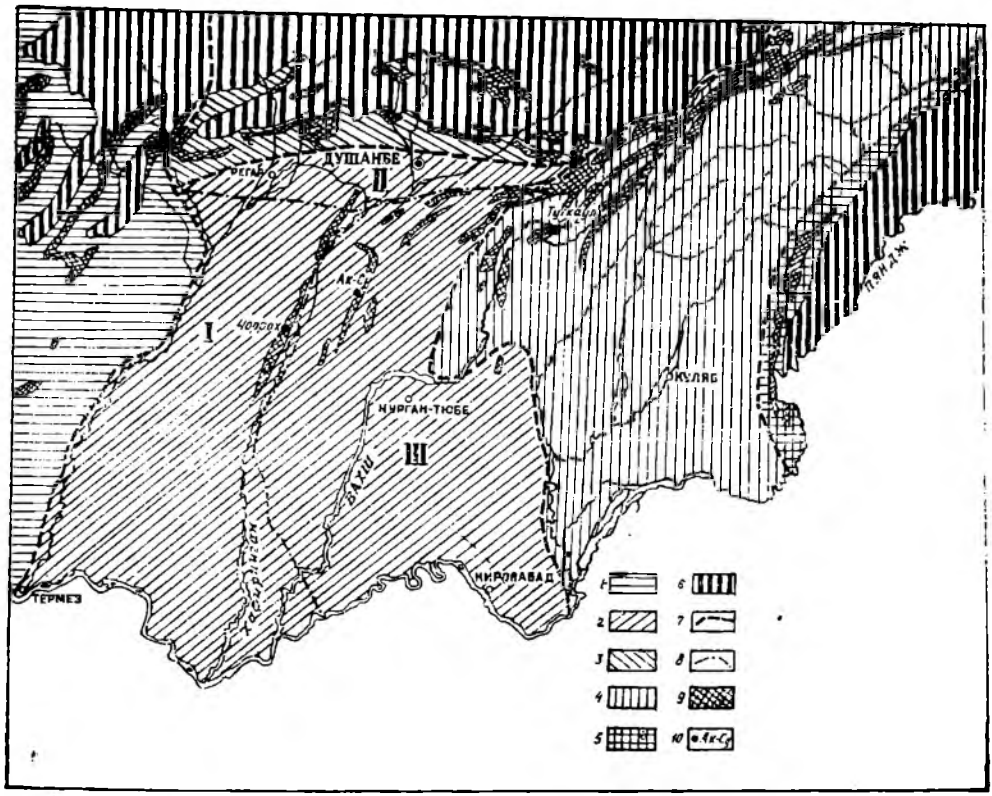

Рис 6. 1. Гаурдак-Кугитангский тип. 2. Кафирниганский тип. I. Западнокафирниганский подтип. II. Душанбинский подтип. III. Восточнокафирниганский подтип. 3. Предгиссарский тип. 4. Вахшский тип. 5. Преддарвазский тип. 6. Выходы домезозойского горного обрамления. 7. Границы структурно-фациальных зон (типов). 8. Границы подзон (подтипов). 9. Выходы нижнего мела. 10. Осматриваемые разрезы.

Из органических остатков наибольшее значение для расчленения и корреляции имеют пелециподы и остракоды. Аммониты известны только на двух уровнях: в клансее и низах верхнего альба в кафирниганской и предгиссарской зонах.

Нижнемеловые отложения расчленяются на свиты. Основой возрастной датировки толщ, развитых к востоку от р. Вахш, является последовательное сопоставление их с разрезами западных районов Таджикистана и юго-западных отрогов Гиссарского хребта. Общая схема расчленения нижнего мела Таджикской депрессии имеет следующий вид:

Валанжин-нижний баррем (красноцветные песчано-глинистые осадки карабильского, альмурадского и кызылташского горизонтов).

Верхний баррем (лагунные и морские пестроцветные отложения окузбулакского горизонта с устрицами и остракодами: Exogyra tuberculifera Coch. et Dunck., Ex.turkmenica Lupp., Malzevia babatagensis Andrv.; в вахшской и преддарвазской зонах — низы красноцветной песчаниковой толщи обигармской свиты).

Апт. 1. Красноцветные и серые терригенные породы окузбулакского и калигрекского горизонтов; в вахшской и преддарвазской зонах — красноцветные песчаники обигармской свиты. На западе остракоды: Cypridea gissarensis.

2. Клансей. Морские песчаники и глины нижней части каракузского горизонта с Acanthohoplites ex gr. bigoureti Seun. и Hypacanthoplites jacobi Coll., в вахшской и преддарвазской зонах — красноцветные лагунно-континентальные отложения.

Альб. Нижний + средний альб:

1. Морские и континентальные отложения верхней части каракузского горизонта.

2. Красноцветные и морские карбонатные отложения бабатагского горизонта с Exogyra localis subtypica Mordv., Stravia socialis Andrv. с запада на восток замещаются красноцветными породами.

3. Верхний альб.

1. Морские терригенные и лагунные пестроцветные породы аккапчигайского горизонта с Anachoplites ex gr. michalskyi (Sem.), Korobkovitrigonia kafirniganensis Vinok., многочисленными устрицами, остракодами.

2. Песчаники и гипсы ширабадского горизонта с остракодами.

Ю. Н. Андреев

РАЗРЕЗ БАБА-ТАГ (Чоррох)

Разрез Баба-Таг находится в его центральной части по саю Чоррох в 3-х км к западу от кишлака Ак-Мечеть, находящегося на правом берегу реки Кафирниган. Нижнемеловые отложения хорошо обнажаются по обоим бортам сая и представляют единый полный разрез. Они имеют тектонический контакт с соляно-гипсовой свитой юры и в нижних частях сильно нарушены. Контакт с верхним мелом — нормальный.

Разрез Чоррох является опорным для кафирниганской зоны и для всей Таджикской депрессии (без юго-западных отрогов Гиссарского хребта).

Наиболее спорными вопросами, на которые необходимо обратить внимание экскурсии, являются следующие:

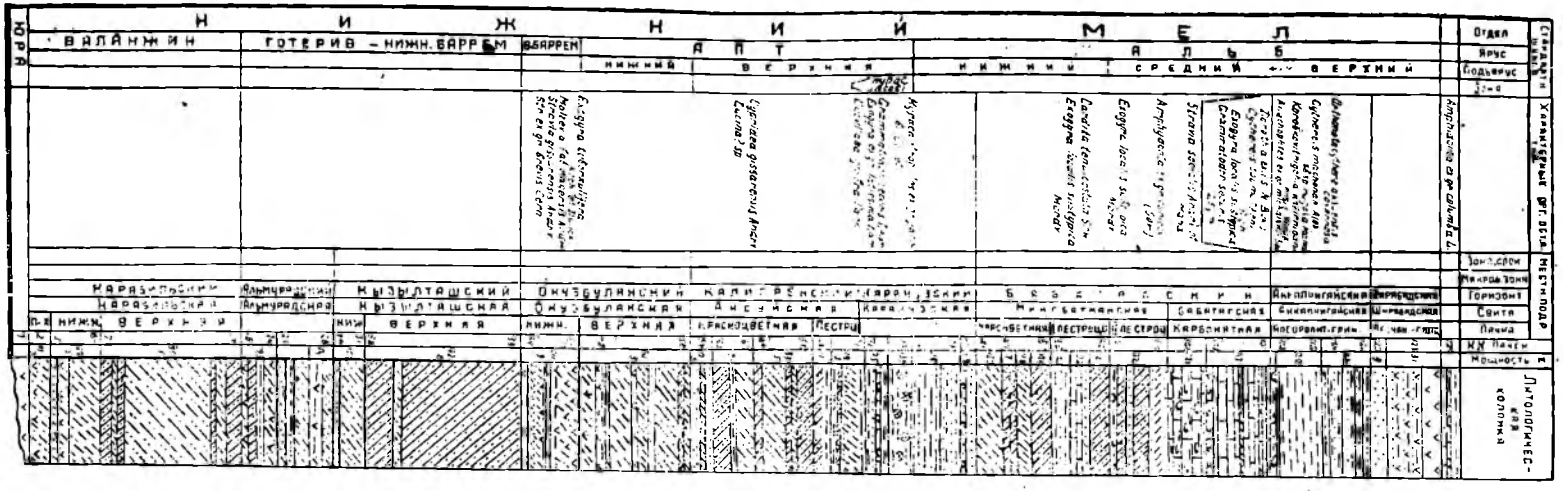

Рис. 7. Разрез Чоррох. Составил Ю. Н. Андреев.

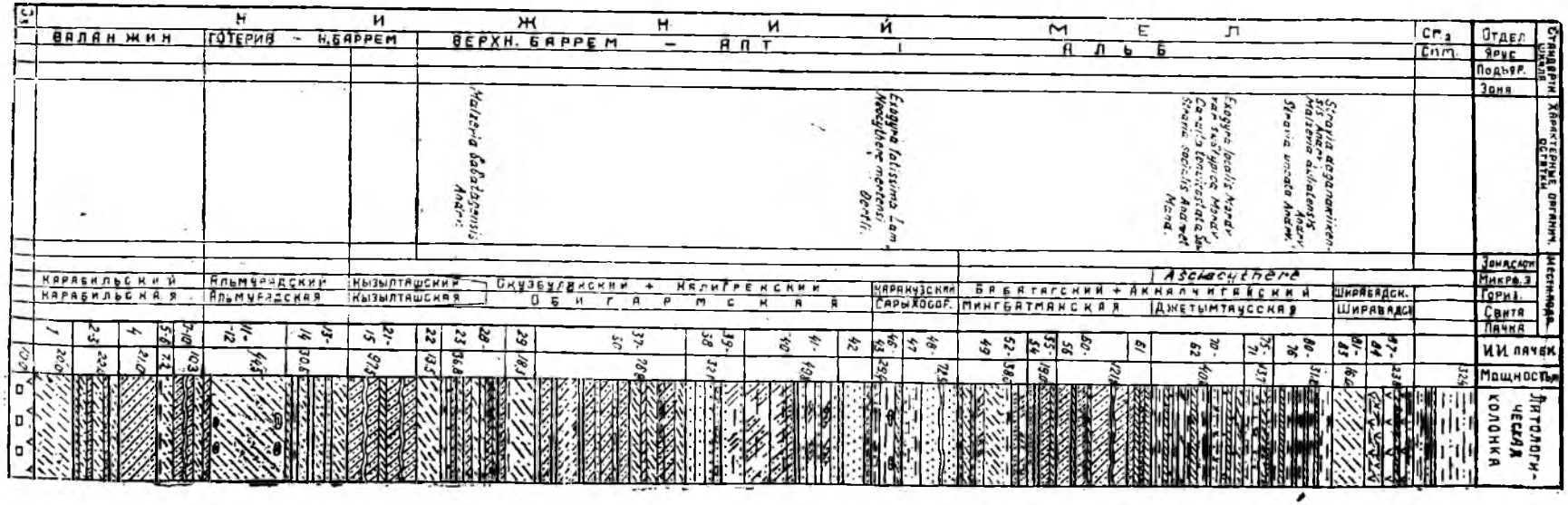

Рис. 8. Разрез Нурека. Составил Ю. Н. Андреев.

1. Взаимоотношение (характер контактов) карабильской, альмурадской и кызылташской свит.
2. Объем нижней и верхней окузбулакской свит.
3. Граница клансея и альба.
4. Границы нижнего, среднего и верхнего альба с сеноманом.

Ю. Н. Андреев

РАЗРЕЗ ТУТКАУЛ (Нурек)

Разрез Туткаул находится на западном склоне Вахшского хребта, по Пулисангинскому ущелью и представляет собою единое прекрасное обнажение, начинающееся от города Нурека и протягивающееся на 4 км к северу.

Контакт с юрой — тектонический (соляной купол). Контакт с верхним мелом — нормальный. Разрез полный. Он является опорным для Вахшской структурно-фациальной зоны.

Наиболее спорными вопросами являются:

1. Целесообразность выделения яванской и вахшской свит (валанжин-готерив).
2. Целесообразность выделения джетымтауссной свиты (средний-верхний альб).
3. Граница альба и сеномана.

Верхний мел

Н. Н. Бобкова

а) Общая часть

Верхнемеловые отложения в области Таджикской депрессии принимают участие в строении всех основных складчатых структур региона и на современном эрозионном уровне обнажаются на значительных площадях; первоначальное распространение верхнемеловых осадков было повсеместным. Общая мощность колеблется от 800 до 1500 м. Верхнемеловые отложения представлены преимущественно морскими образованиями: глинами, мергелями, известняками, известняками-ракушниками, песчаниками и алевролитами с большим количеством остатков пелеципод, гастропод, аммонитов и морских ежей. Континентальные красноцветные и лагунные гипсоносные отложения слагают сравнительно небольшие части верхнемелового разреза.

Схема стратиграфического расчленения верхнего мела Таджикской депрессии является следующей:

Сеноман, мощностью до 350 м, в западной части Таджикской де-

прессии сложен серыми глинами с прослоями известняков, известковистых песчаников и известняков-ракушников; подразделяется (снизу вверх) на слои с Amphidonta columba Kamk., и A. pseudoconiac Bobkova, местную зону Placenticeras gauidakense, местную зону Eoradiolites kugitangensis и местную зону Placenticeras (Kopetdagites) aktaschense. В северных и восточных районах Таджикской депрессии в сеномане появляются пачки пестроцветных гипсоносных песчано-глинистых пород и пачки красноцветных песчаников, алевролитов и глин.

Турон мощностью до 350 м, сложен серыми глинами с прослоями мергелей и известняков-ракушников и пачкой пестроцветных глин и гипсов в кровле. Подразделяется на зону Inoceramus Iabiatus, зону Collignoniceras woolgari и Fatina (Avia) costei и гипсоносную пачку, мощность которой увеличивается с запада на восток.

Коньяк, мощностью до 150 м, представлен глинами с прослоями известняков-ракушняков и с пачкой светло-серых мергелей с большим количеством морских ежей: Hemiaster fourneli Desh., H.nucleus Desor. H.simakovi Schmidt и др. В западной части Таджикской депрессии коньякские отложения подразделяются на зону Barroisiceras haberfelneri и местную зону Lewesiceras asiaticum.

Сантон, мощностью до 250 м, в западных районах Таджикской депрессии сложен темно-серыми глинами с редкими прослоями известковистых песчаников и известняков-ракушняков и подразделяются на две местные зоны: Stantonoceras guadalupae asiaticum и Stantonoceras tagamense. В северных и восточных районах нижняя часть сантона сложена глинами с прослоями известняков-ракушников, а верхняя — пестроцветными гипсоносными песчано-глинистыми отложениями.

Кампан, мощность до 320 м, сложен толщей серых глин с прослоями известняков-ракушников, подразделяющейся на местную зону Discoscaphites inflatus и Liostrea prima и зону Hoplitoplacenticeras marroti, Lopha (Arctostrea) falcata и Gyropleura gaurdakensis. В восточных районах Таджикской депрессии в составе кампанских отложений резко преобладают известняки.

Маастрихт во многих районах Таджикской депрессии в значительной степени размыт, объем и верхняя граница его точно не установлены. Там, где отложения маастрихта сохранились, они представлены известняками, мергелями, известковистыми песчаниками местами с Liostrea lehmanni Rom., местами с Orbitoides media Arch., местами с Discoscaphites constrictus Sow.; мощность от 7 до 50—60 м. В восточных районах Таджикской депрессии к маастрихту относится толща (до 100 м) грубослоистых известняков с пластами рудистовых известняков.

Присутствие отложений датского яруса на территории Таджикской депрессии фаунистически не доказано. На верхнемеловых отложениях залегают либо акджарские, либо бухарские слои палеогена.

РАЗРЕЗ ХОДЖА-КАЗИАН

Разрез описан в центральной части одноименного хребта, по его западному склону. Хребет Ходжа-Казиан, расположенный в южной части Таджикской депрессии, имеет субмеридиональное простирание. В структурном отношении этот хребет представлен антиклиналью, в ядре которой обнажаются нижнетуронские мергели.

Более древние горизонты (верхи сеномана) выведены на дневную поверхность по разрывам, на крыльях складки. За исключением сантонской и кампанской частей, весь разрез обнажен достаточно хорошо.

При осмотре данного разреза следует обратить внимание на следующее:

1. Граница между нижним и верхним туроном. В мергелях нижнего турона совместно с Inoceramus labiatus (Schloth.) обнаружены ядра Colligноniceras sp., а в верхнетуронских отложениях совместно с Colligноniceras woolgari (Mant.) встречаются остатки Inoceramus ex gr. labiatus (Schloth.), Gryphaea vesiculosa turkestanica Bobkova.

2. Граница между туроном и коньяком. В отличие от других разрезов Таджикской депрессии, в рассматриваемом разрезе отсутствует гипсоносная пачка верхнего турона, по кровле которой принято проводить границу между туроном и коньяком. Это позволяет наметить биостратиграфические критерии для установления положения рассматриваемой границы. Нами эта граница проводится по кровле слоев с Exogyra turkestanensis Born., Liostrea delettrei Coq., L. oxiana Rom.

3. Граница между коньяком и сантоном, положение которой еще недостаточно установлено, т. к. она проходит, видимо, внутри однородной толщи глин. Нами эта граница проводится условно по исчезновению комплекса Hemiaster bobkovae Schmidt, H.akkaptschigensis Schmidt., Ascensovoluta angusta Pcel., Gyrodes pansus Stol.

4. Граница между кампаном и маастрихтом. Маастрихтские отложения со значительным размывом залегают на нижнекампанские слои с Liostrea prima (Rom.).

5. Своеобразный состав акджарских слоев (палеоцен). Акджарские слои почти целиком представлены карбонатными породами, а глины, столь характерные для более северных разрезов, имеют незначительную мощность.

М. Р. Джалилов

РАЗРЕЗ АКДЖАР

Описание разреза составлено в юго-восточном окончании хр. Арук-Тау, в районе с. Акджар. Здесь, в ядре антиклинальной складки, обнажаются сантонские, кампанские и маастрихтские отложения.

В данном разрезе значительный интерес представляют верхнекампанские отложения, содержащие многочисленные остатки аммонитов и морских ежей. Верхнекампанские слои, видимо с размывом, залегают на сантонские.

Следует обратить внимание на границу между маастрихтскими и акджарскими (палеоцен) отложениями. Эта граница проходит не по основанию толщи светло-серых известняков с прослоями гипсов, выделенных в акджарские слои, а несколько выше, внутри этой толщи.

А. Я. Фроленкова

РАЗРЕЗ У СЕЛ. ТУТ-КАУЛ

Разрез верхнего мела приурочен к моноклинальной структуре хребта Санглак. Он прослеживается по левобережью р. Вахш, вдоль автомобильной дороги, у строящейся Нурекской ГЭС.

Обнаженность интересующих отложений различная. Хорошо обнажены отложения сеномана, турона, верхнего кампана—маастрихта. Остальные ярусы неудобны для осмотра.

При осмотре этого разреза особое внимание следует уделить:

1) Границе сеномана и турона. В нижней части глинистой пачки, относимой ранее к нижнему турону (в слоях с Korobkovitrigonia darwaseana /Rom/), обнаружены остатки верхнесеноманских аммонитов — Eucalycoceras pentagonum Jukes — Br. Однако граница сеномана и турона остается неясной.

2) Границе коньякского и сантонского ярусов.

VI. ФЕРГАНА

Н. Н. Верзилин

Нижний мел

а) Общая часть

Нижнемеловые отложения выходят на поверхность в предгорьях горных сооружений, обрамляющих Ферганскую впадину. Они залегают либо с угловым несогласием на палеозойских породах, обычно имеющих четкие следы древнего выветривания, либо на юрских отложениях. В последнем случае они или лежат тоже с угловым несогласием (что особенно характерно для юго-западной Ферганы) или согласно. Меловые отложения, хотя и залегают нередко под углом до 30—50° и более, как правило, отличаются простотой тектонических структур. Они выходят на большей части территории в виде неширокых прерывистых полос и пятен и лишь в восточной и северо-восточной Фергане образуют

значительные площадные выходы. В предгорьях северо-западной Ферганы нижнемеловые отложения отсутствуют, в южной же — они распространены вплоть до бассейна р. Ходжа-Бакырган. Обнаженность в целом удовлетворительная. Наиболее хорошо обнаженные разрезы приурочиваются к долинам рек, прорезающим полосы выходов меловых отложений.

Нижнемеловые отложения сложены преимущественно немыми красноцветными песчано-глинистыми породами и в подчиненном количестве гравелитами и конгломератами. В северной и, особенно, в южной Фергане кроме того значительное развитие имеют известняки или доломиты, а в южной — и гипсы. На большей части южной Ферганы нижнемеловые отложения подразделяются, согласно схеме О. С. Вялова, снизу вверх на свиты: 1) муянскую песчано-глинистую, в низах с конгломератами и гравелитами, в некоторых разрезах с гипсами; 2) ляканскую, сложенную преимущественно известняками и доломитами, реже — мергелями и глинами; 3) кизылпиляльскую песчано-глинистую с известняками, мергелями и иногда гипсами. На остальной части впадины одновозрастные отложения в связи с изменением их строения и состава удобнее подразделять на свиты (снизу вверх): 1) ходжабадскую, в одних случаях грубообломочную, в других же с замещенными нижней и верхней частями глинистыми пачками, выделяемыми в нижне- и верхнеходжабадские подсвиты; 2) ходжаосманскую, преимущественно глинистую со значительным распространением сероцветных пород, а в северной Фергане — известняков; 3) аламышикскую, сложенную песчаниками и глинами, иногда с гравелитами.

Низы муянской свиты; ее грубообломочная часть, выделяемая в нижнюю подсвиту, вероятно является возрастным аналогом ходжаабадской свиты неоком-аптского возраста. Вышележащие же отложения имеют альбский возраст, причем верхнемуянская подсвита и ляканская свита соответствуют в общем ходжаосманской свите, а кизылпиляльская — аламышикской.

Н. Н. Верзилин

ИСФАРА

Разрез расположен на правом берегу р. Исфары, северней одноименного города, у кишлака Кизыл-Пиляль. Меловые породы, слагающие северо-западное крыло крупной антиклинали, имеют тут моноклинальное залегание с падением пластовых поверхностей в общем к северо-западу. Обнаженность их хорошая. Нижнемеловые отложения залегают с азимутальным и угловым несогласием и следами размывов на юрских породах, что обуславливает четкость их нижней границы.

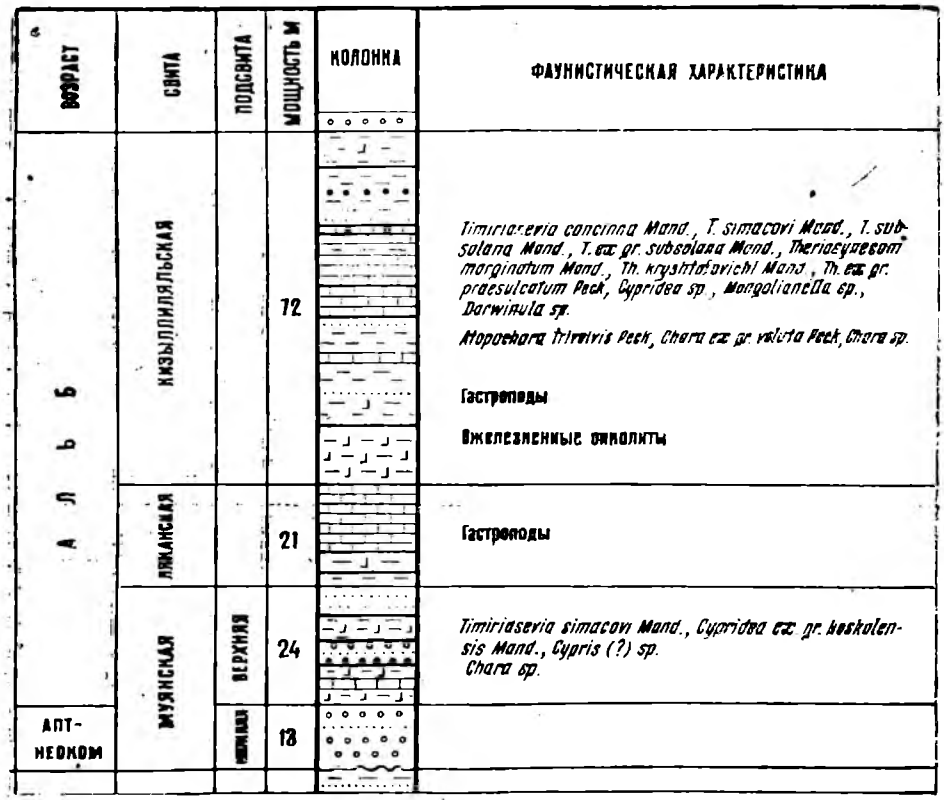

Рис. 9. Разрез нижнего мела у кишлака Кизыл-Пиляль. Составил Н. Н. Верзилин с использованием списков фауны М. Н. Грамма и С. Н. Симакова.

Возраст отложений определяется условно, главным образом путем сопоставления с другими ферганскими разрезами. Естественно, что подобное сопоставление вследствие значительной фациальной изменчивости и резких изменений мощностей мелового комплекса Ферганской впадины не всегда может быть произведено однозначно. Кроме того, и другие разрезы Ферганы почти не охарактеризованы палеонтологически, в связи с чем и для них возрастные подразделения также в той или иной мере условны.

Из органических остатков, позволяющих судить о возрасте вмещающих их отложений в рассматриваемом разрезе, определены только остатки микроорганизмов, что дало возможность детально исследовавшему их М. Н. Грамму высказаться в пользу нижнемелового возраста

свит муянской, ляканской и кизылпиляльской. Неоком-аптский возраст нижнемуянской подсвиты предполагается на основании сопоставления ее с ходжабадской свитой, в низах которой встречена вельдская флора и пресноводная фауна, характерная для валанжина. Возможно, однако, что нижнемуянская подсвита является аналогом лишь верхней части ходжабадской свиты, поэтому неясно, представлены ли в Исфаринском разрезе нижнемеловые отложения в полном объеме или нижняя часть их отсутствует. Поскольку в нижнемуянской подсвите пока не обнаружено никаких органических остатков, большой интерес представлял бы отбор образцов на микрофауну и для палинологических исследований. В вышележащей части разреза следует обратить внимание на еще недостаточно изученные остатки гастропод, а также на ожелезненные онколиты, которые, вероятно, являются одновозрастными прослою более отчетливых онколитов, обнаруженному во многих нижнемеловых разрезах южной Ферганы.

При осмотре разреза следует иметь в виду, что в этом районе наблюдается быстрая фациальная изменчивость отложений и колебания мощностей пачек, часто проявляющиеся даже на незначительном расстоянии. Поэтому, для получения достаточно объективного представления о разрезе, нельзя ограничиваться одним пересечением выходов нижнемеловых отложений.

Н. Н. Верзилин

ДЖАЛАЛ-АБАД

Разрез расположен восточнее г. Джалал-Абад, у юго-западного окончания сложенного палеозоем массива Сюрен-Тюбе, по обеим сторонам долины р. Чангет-Су. Здесь, по среднему течению реки, меловые породы, полого наклоненные в сторону от массива, залегают согласно на юрских, в нескольких же км восточнее, в верховьях реки — с угловым несогласием на палеозойских отложениях. Обнаженность, за исключением верхов разреза, хорошая, особенно средней его части, которая доступна для изучения по левому борту реки на протяжении нескольких км.

Остатков фауны в разрезе не обнаружено. Вследствие этого, для него приведены органические остатки, встреченные в однотипных разрезах восточной Ферганы, сопоставление с которыми Чангетского производится достаточно достоверно. Для разреза характерно присутствие в ходжаосманской свите двух резко выделяющихся среди красноцветных пород голубовато-серых пачек, сложенных в основном тонко переслаивающимися глинами, алевролитами и мергелями. По подошве нижней из них, мощностью 9 м, проводится нижняя граница ходжаосманской

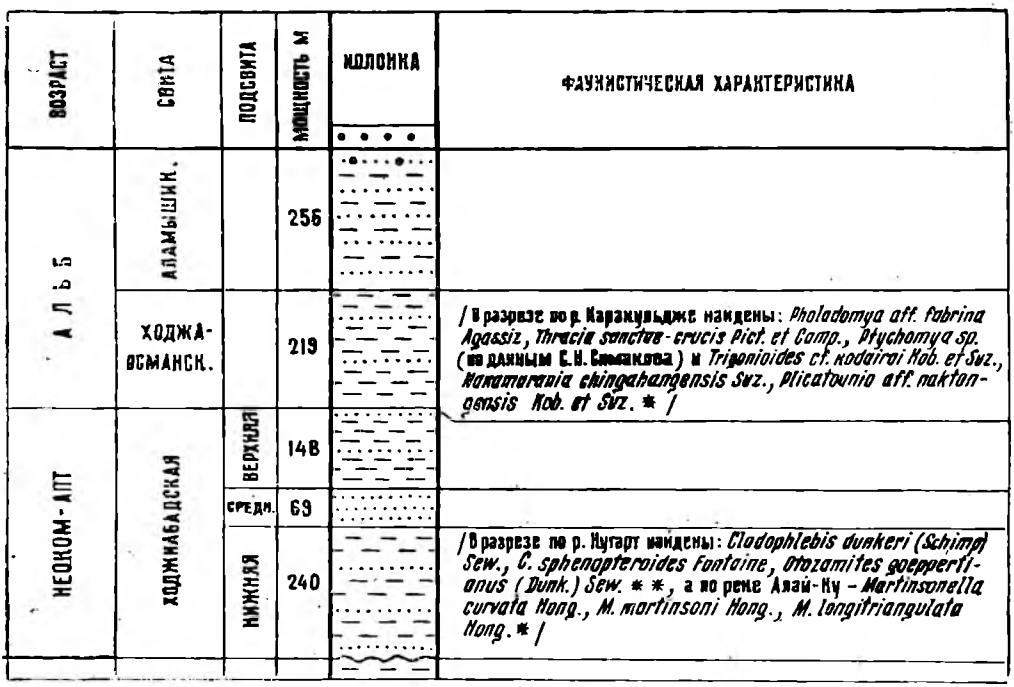

Рис. 10. Разрез нижнемеловых отложений по реке Чангет-Су.
Составил Н. Н. Верзилин.

свиты, вторая же пачка (мощностью около 17 м) располагается в средней части свиты. Подобные «голубые пачки», тождественного строения или сходного облика, отмечены во многих разрезах Ферганы, причем характерно, что расстояние между ними является относительно постоянным по сравнению с изменением мощностей разрезов в целом. В разрезе по р. Араван также присутствуют две пачки с преобладанием голубовато-серой окраски. Нижняя — в подошве верхнемуянской подсвиты, сложенная обычно тонко переслаивающимися глинами, алевролитами и песчаниками (мощностью 5 м), верхняя — в подошве ляканской свиты уже иного строения, представленная глинами и мергелями, но также выделяющаяся среди преимущественно красноцветных пород своей окраской. Расстояние между этими пачками примерно такое же, как в Чангетском разрезе. В ряде западных разрезов южной Ферганы верхняя «голубая пачка» полностью замещается ляканскими известняками.

Вероятно, указанные «голубые пачки» отвечают двум максимумам

наиболее трансгрессивного этапа нижнемеловой истории Ферганы и являются синхроничными в разных разрезах. Поскольку же ходжаосманская свита, с одной стороны, и верхнемуянская подсвита с лянканской свитой, с другой, включающие эти пачки, обладают из всех нижнемеловых отложений также наиболее трансгрессивным характером, их следует считать одновозрастными. Если же учесть, что максимальная трансгрессия на прилежащих к Фергане территориях в нижнем мелу отмечалась в нижнем альбе, то имеется основание предполагать возраст указанных частей разреза нижнеальбским.

Н. Н. Верзилин

НАУКАТ

Разрез расположен в Наукатской котловине к северо-востоку от г. Иски-Наукат, на правом берегу р. Араван. Тут мезозойские отложения протягиваются на восток от русла реки хорошо обнаженной полосой, длиной в несколько км, обрамляя с юга и юго-востока палеозойскую гряду Карачатыр. В восточной части полосы граница юрских и меловых образований неотчетлива из-за интенсивной дислоцированности

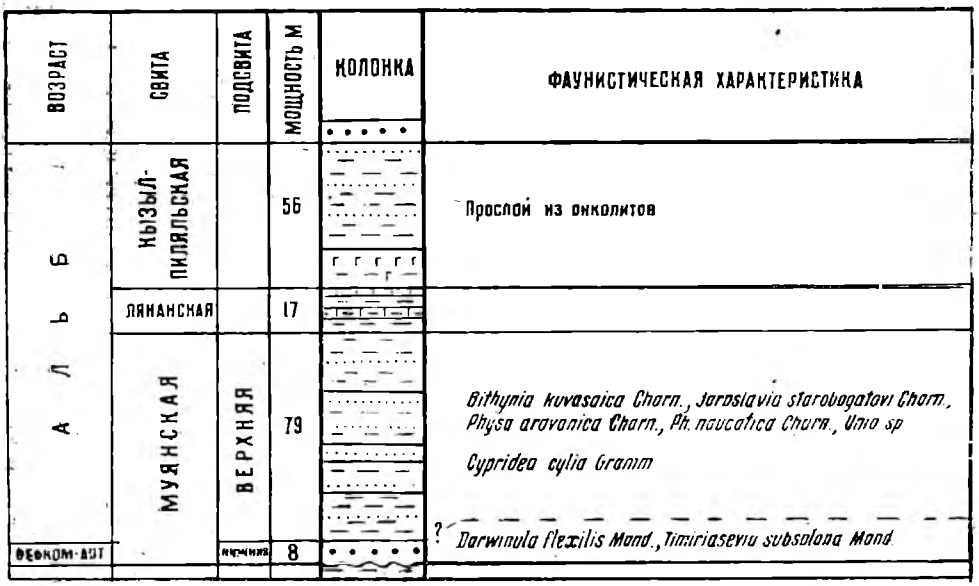

Рис. 11. Разрез нижнемеловых отложений по правому берегу р. Араван. Составил Н. Н. Верзилин с использованием списков фауны Г. Г. Мартинсона и С. Н. Симакова.

отложений и наличия разрывов, что местами, возможно, вызывает повторение части разреза. Вблизи же р. Араван залегание более спокойное, моноклинальное, но граница между юрским и меловым комплексами также неотчетлива вследствие сходности литологического состава пограничных пачек. Однако, при прослеживании подошвы пачки, выделяемой в нижнемуянскую подсвиту, в частности, и по левому берегу Аравана, видно, что она ложится на различные горизонты подстилающих пород.

Для низов мелового разреза Наукатской котловины приводится (З. Н. Пояркова, 1962) значительный список остракод, но из-за отсутствия точной привязки находок к разрезам использование этих данных затруднительно. Целесообразно проведение детального микропалеонтологического изучения всего мезозойского разреза в этом районе, что может помочь обоснованию границы между юрским и меловым комплексами и определению возраста отложений. При сопоставлении рассматриваемого разреза с другими, в частности, с Чангетским, следует обратить внимание на две пачки голубовато-серого цвета — в подошвах верхнемуянской подсвиты и ляканской свиты, а в кизылпиляльской — на прослой онколитов. Тождественный прослой онколитов встречен в Кувасайском разрезе, где вблизи от него найдена фауна Plicatounio cf. naktongensis Kob.et Suz., Trigonioides cf. urgalensis Jak., по заключению определившего ее Г. Г. Мартинсона, аналогическая фауна из озерных альбских отложений Маньчжурии, Хабаровского края и Советского Приморья.

Н. Н. Верзилин

Верхнемеловые отложения Ферганской впадины

а) Общая часть

Выходы верхнемеловых отложений тяготеют к предгорьям горных сооружений, обрамляющих Ферганскую впадину, большей частью представляя собой в той или иной мере разнообразные полосы и пятна, лишь в восточной и, в меньшей степени, в северо-восточной Фергане местами сменяющиеся площадными выходами. Как правило, они согласно залегают на нижнемеловых и также согласно перекрываются палеогеновыми отложениями, причем, обычный постепенный переход указанных комплексов друг в друга нередко делает неопределенной границу между ними. Практически только в северо-западной Фергане верхнемеловые отложения ложатся своими различными горизонтами на палеозойские, а в единичных разрезах южной залегают с размывом на нижнемеловых. Рассматриваемые отложения, в различной степени дислоцированные, образуют, однако, простые тектонические структуры. Обнаженность очень изменчива, но обычно удовлетворительная, особенно по

долинам рек и ручьев, секущих вкрест простирания выходы мела.

Верхнемеловые отложения сложены обычно немыми красноцветными песчаниками и глинами, совместно с которыми в северной Фергане широко развиты красноцветные и светло-серые гравелиты и белесые терригенно-карбонатные породы, а в южной — темно-серые глины и известняки с морской фауной и гипсы. Для низов южных разрезов обычно характерны конгломераты.

На большей части южной Ферганы верхнемеловой разрез начинается пачкой преимущественного развития конгломератов, которая совместно с вышележащей, в основном глинистой пачкой, относится к калачинской свите. Возраст ее принимается сеноманским на основании сопоставления с развитыми восточнее шариханской песчано-гравелитовой, будалыкской глинисто-гипсовой свитами и гульчинским горизонтом. Встречающаяся в шариханской свите пресноводная, а в гульчинском горизонте морская фауна указывает на сеноманский их возраст. В северной Фергане аналогом будалыкской свиты и гульчинского горизонта принимается караалминская свита песчано-гравийного состава, но с широким распространением пород, промежуточных по составу между карбонатными и гравийно-песчаными, лежащая выше преимущественно гравелитовой — шариханской.

На большей части Ферганской впадины выше залегает устричная свита, сложенная, в основном, темно-серыми глинами с прослоями или пластами известняков. В глинах и известняках часто обильная нижнетуронская, а в верхах верхнетуронская (?) фауна. В северной Фергане ее аналог урумбашская свита, обычно гравелито-песчаникового состава, иногда с туронской фауной. Выше — яловачская свита (вероятно, верхнетуронского-нижнесантонского возраста) — в основном красноцветные песчаники, на севере — песчаники и гравелиты. Вышележащие меловые отложения объединяются в южной половине Ферганы в палванташскую свиту, песчано-глинистую с мергелями и известняками, а вверху с гипсами (верхняя часть палванташской свиты). На севере ей соответствует ничкесайская глинисто-песчаная свита, в средней части обычно с прослоями известняков. Местами, в основном, в восточной Фергане, надяловачская часть разреза в случае присутствия известняков с рудистами может быть подразделена (снизу вверх) на агааральский, текебельский и радиолитовый горизонты и пачку красноцветных глин.

Н. Н. Верзилин

ИСФАРА

б) Разрезы

Разрез находится на правом берегу р. Исфары вблизи кишлака Кизыл-Пиляль. Обладая моноклинальным залеганием, меловые породы нередко образуют тут куэстовый рельеф и обычно хорошо обнажены.

Рис. 12. Разрез верхнемеловых отложений близ кишлака Кизыл-Пиляль. Составил Н. Н. Верзилин с использованием списка фауны приведенных М. Н. Граммом, Г. Г. Мартинсоном, С. Н. Симаковым.

Верхнемеловые отложения залегают согласно как с нижнемеловыми, так и с палеогеновыми. К сеноману в разрезе условно относятся отложения. лежащие между пачкой с нижнетуронской фауной (аналог устричной толщи более восточных разрезов) и кизылпиляльской свитой, характеризующаяся в нижней части значительным развитием конгломератов. Отчетливая повышенная грубозернистость нижней части этих отложе-

ний дает основание сопоставлять их с шариханской свитой Наукатской котловины (так же более грубозернистой по сравнению со смежными свитами), содержащей сеноманскую пресноводную фауну.

Присутствие в яловачской свите (причем в некоторых более восточных разрезах в ее самых верхах) пресноводных пелеципод, по мнению Г. Г. Мартинсона, свидетельствующих о нижнесантонском возрасте вмещающих отложений, позволяет принять для этой свиты верхнетуронский-нижнесантонский возраст. В таком случае для этой свиты палванташской свиты можно условно считать верхнесантонским-датским, поскольку меловой комплекс сменяется палеогеновым без следов перерыва и сама граница между ними неотчетливая. В этой связи заслуживают первостепенного внимания тщательные сборы и изучение фауны из указанной части разреза. Это представляется тем более перспективным, что ранее в этой свите Н. Е. Минаковой были обнаружены рудисты, а в последнее время Э. Н. Поярковой и В. Д. Ильиным доказано присутствие радиолитового горизонта в располагающемся восточнее Канском разрезе. Изучение этой фауны, возможно, поможет уточнить и границу между меловым и палеогеновым комплексом. Для верхнемеловых отложений рассматриваемого разреза, как и для нижнемеловых, характерны, особенно для калачинской свиты и аналога устричной толщи, значительные фациальные изменения, проявляющиеся даже на небольших расстояниях.

Н. Н. Верзилин

ДЖАЛАЛ-АБАД

Верхнемеловые отложения этого района вскрыты в размытых с юго-востока антиклинальных складках к востоку от г. Джалал-Абад, по правому берегу р. Кугарт. Низы разреза вплоть до устричной толщи обычно не обнажены и только в Чигирчикской антиклинали доступна для изучения более низкая часть разреза. Обнаженность выходящих на поверхность пород хорошая, хотя и неравномерная из-за развития делювиального покрова. В рассматриваемом районе уже на относительно незначительном расстоянии отмечаются изменения как мощностей пачек, так и фациальные, проявляющиеся, в частности, в постепенном выклинивании к северо-востоку радиолитового горизонта. В связи с указанными особенностями обнаженности и фациальными изменениями низы сводного разреза описаны в Чигирчикской антиклинали, а верхи — в Сузакской.

Верхнемеловые отложения этого района, по сравнению с другими ферганскими, наиболее хорошо фаунистически охарактеризованы, однако изученность органических остатков, пожалуй, еще недостаточна. Так,

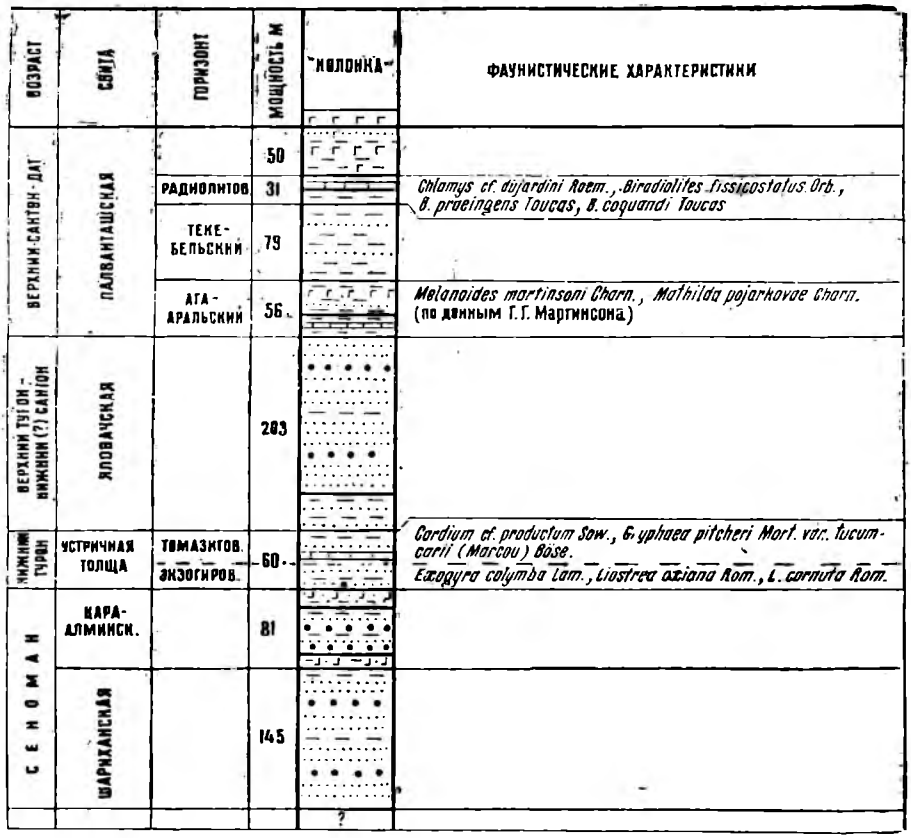

Рис. 13. Сводный разрез верхнемеловых отложений в районе Чигирчикских горок (Джалал-Абад). Составил Н. Н. Верзилин.

есть указание (Л. Б. Рухин, 1959) на присутствие в сеноманских отложениях разреза остатков пресноводной фауны. А. К. Рождественским обнаружена часть скелета гигантского динозавра (из Sauropoda), однако пока не ясно, встречен он в свите яловач или ниже по разрезу. Рассматриваемый разрез интересен и в отношении, что в нем перекрывающие палеогеновые отложения, лежащие согласно с меловыми и не имеющие с ними из-за постепенного перехода четкой границы, содержат богатый комплекс фауны. Указанный постепенный переход, осуществляющийся

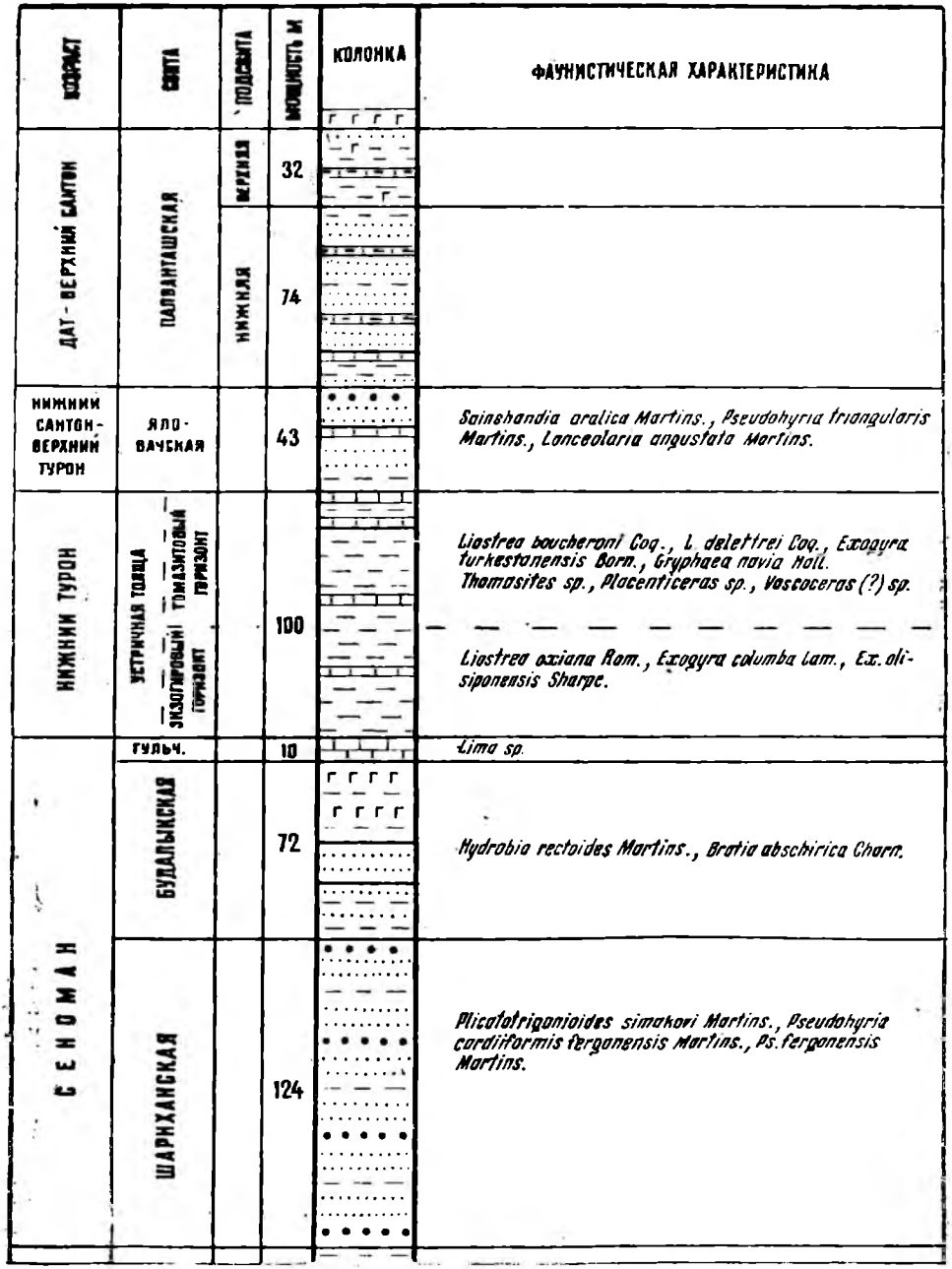

Рис. 14. Разрез верхнемеловых отложений по правому берегу р. Араван. Составили Н. Н. Верзилин и В. Г. Чистяков с использованием списков фауны Г. Г. Мартинсона, С. Н. Симакова.

без следов размывов и перерывов через переслаивание пород, характерных для верхов мелового и низов палеогенового комплекса, заставляют предполагать, что верхняя часть верхнего отдела меловой системы представлена тут в полном объеме и перерыва в осадконакоплении на границе мелового и палеогенового циклов не было.

Н. Н. Верзилин

НАУКАТ

Разрез находится в северной части Наукатской котловины на правом берегу р. Араван. Верхнемеловые породы образуют здесь единый комплекс с нижнемеловыми, залегая согласно как с ними, так и с палеогеновыми отложениями. В полосе выходов мел-палеогеновой толщи местами отмечается наличие осложняющих, иногда резких складок. Обнаженность в общем хорошая, однако детали строения разреза, особенно глинистых пачек, часто скрыты из-за значительного развития делювиальных процессов.

Во всех подразделениях разреза, кроме палванташской свиты, имеются находки морской или пресноводной фауны, позволяющие в какой-то мере судить о возрасте остатков. Отсутствие находок органических остатков в палванташской свите и обнаружение бухарской фауны лишь в верхах толщи гипсов с прослоями известняков, перекрывающей эту свиту, вызывает необходимость тщательных поисков остатков фауны в этой части разреза. Меловой комплекс сменяется палеогеновым совершенно постепенно, без следов размыва и перерыва. Это, с одной стороны, обуславливает условность проведения границы между ними по подошве толщи гипсов, с другой, позволяет предполагать непрерывность процесса мел-палеогенового осадконакопления.

VII. КЫЗЫЛКУМЫ

Р. П. Соболева

Нижний мел

а) Общая часть

Нижнемеловые отложения развиты по периферии Центрально-Кызылкумского поднятия. Выходы их расположены на обрамлении Кульджуктау, на южном склоне Ауминзатау, в предгорьях Букантау и Султануиздага, а также в ядрах Лаулауской, Кезаирской, Центркудукской, Джаракудукской, Итемирской и др. антиклинальных структур.

В строении нижнего мела принимают участие породы как морского, так и континентального генезиса. Общая мощность отложений 200—250 м.

В настоящее время среди нижнего мела Кызылкумов выделяются только аптский и альбский ярусы.

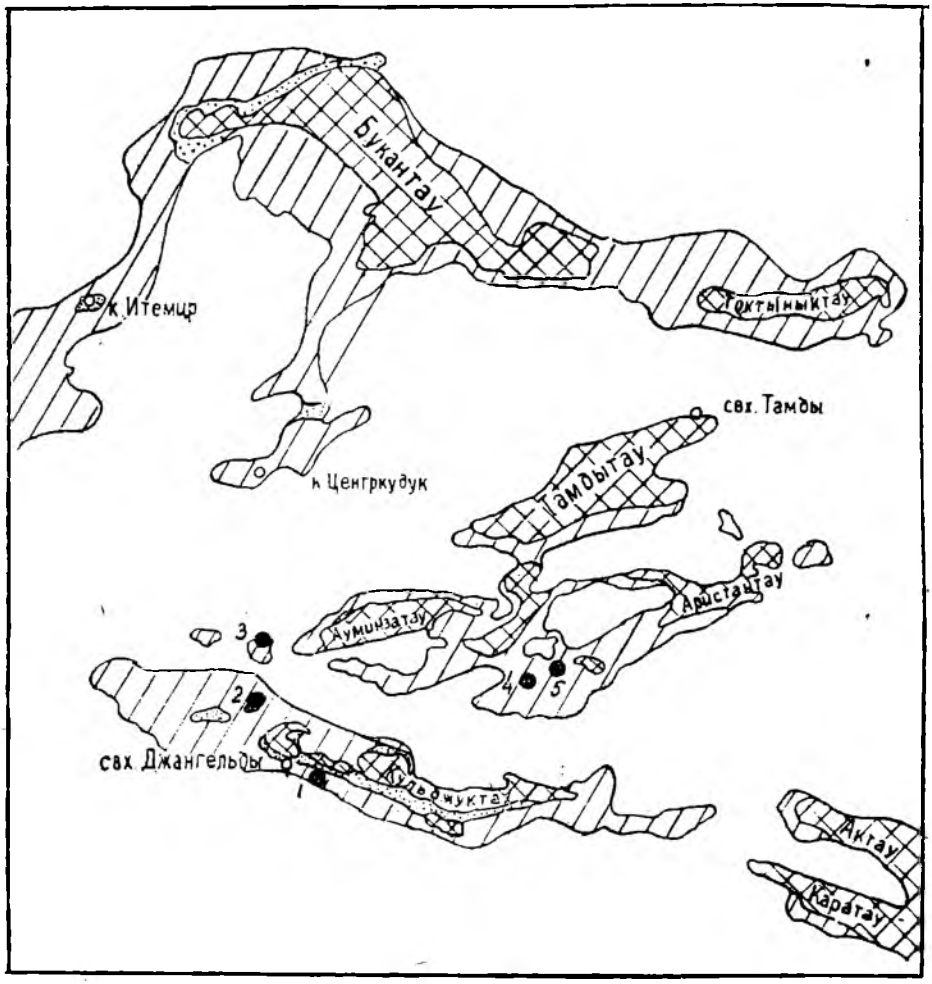

Рис. 15. Схема выходов меловых отложений Центральных Кызылкумов. Составила Соболева Р. П.
1. Джаманярсай, 2. Донгузтау, 3. Лаулау, 4. Коскудук, 5. Джусалы.

Апт представлен пестроцветной пачкой каолинизированных глин и алевролитов. Общая мощность 5—20 м. Выходы известны только в Кульджуктау и Султануиздаге. Отложения трансгрессивно залегают на коре

выветривания палеозоя и перекрываются нижнеальбскими глинами. Они содержат остатки растений Weichselia sp., Gleichenia sp. и др.

Альб. Нижний альб представлен толщей чередующихся темно-серых глин песчаников и алевролитов с прослоями и линзами углей. На большей части площади толща с размывом и угловым несогласием залегает на палеозое, а в отдельных разрезах на отложениях апта. Общая мощность варьирует от 60 до 140 м. Характерные ископаемые Hypacanthoplites jacobi Collet, Acanthoplites ex gr.laticostatus Sinz., Ostrea leymerii Desh., Exogyra mordvilkoae Muzaf., Ex.thetys Muzaf., Pterotrigonia aliformis (Park.), Linotrigonia ninae Savel., Nucula pectinata Sow., Pholadomyia favrina Agassiz, Corbula gaultina Pictet et Camp. и др.

Средний альб — толща ритмично чередующихся пестроцветных конгломератов, гравелитов, песчаников и алевролитов. Общая мощность изменяется от 40 до 120 м. Толща с размывом залегает на нижнеальбских глинах и перекрывается глинами верхнего альба. Отложения бедны органическими остатками и только на севере Кызылкумов в нижней части разреза встречаются остатки пресноводных моллюсков и растений. Возраст толщи устанавливается по ее стратиграфическому положению.

Верхний альб — зеленовато-серые алевритистые глины с прослоями песчаников, содержащих большое количество обуглинной органики. Мощность отложений колеблется от 10 до 50 м.

Фаунистически охарактеризованы только разрезы южного и северного склонов Кульджуктау, откуда были определены Korobkovitrigonia korobkovi Savel., K.cf.romanovskajae Burkova, Linotrigonia danovi Savel., L.gissarensis Vinokurova, L.ex gr.ninae Savel., Nucula pectinata Sow., Modiola turkestanensis Arkh. и др.

Р. П. Соболева

Верхний мел

Верхнемеловые отложения в Кызылкумах широко распространены и представлены морскими и континентальными терригенными образованиями. Выходы их приурочены к обрамлениям палеозойских возвышенностей и сводовым частям антиклинальных структур.

Среди отложений верхнего мела в настоящее время устанавливаются сеноманский, туронский, коньякский, сантонский и кампанский ярусы. Отложения маастрихта и дания на рассматриваемой территории отсутствуют.

Сеноман (Слои с Amphidonta conica и Exogyra plicatula). Отложения развиты только в западной части площади, где они с размывом залегают либо на нижнемеловых отложениях, либо непосредственно на палеозое. Слои представлены серыми, желто-серыми, местами пестроокрашенны-

ми песчаниками с прослоями глин и алевролитов. Общая мощность их колеблется от 40 до 120 м.

Возраст описываемых отложений устанавливается присутствием Amphidonta columba (Lamk.), A. columba (Lamk.) var chaperi (Bayle), Exogyra plicata (Lamk.), Ex.olisiponensis Sharpe, Ex.plicatula (Lamk.), Ex.haliotidea (Sow.), Pterotrigonia crenulata var.turkestanensis (Arkh.) и др.

Турон. Нижнетуронские отложения (зона Mammites nodosoides и Inoceramus labiatus) с размывом залегают на сеномане, а на востоке Центральных Кызылкумов наблюдается трансгрессивное залегание их на палеозой. Вещественный состав отложений очень разнообразен; преобладают глины и глинистые алевролиты. Общая мощность отложений колеблется в пределах 60—90 м (Султануиздаг), 100—120 м (Букантау, Кульджуктау).

В качестве характерного комплекса фауны можно указать Mammites nodosoides (Schlot.) subsp. chivensis (Arkh.), Metasigaloceras rusticum (Sow.) subsp. amudariensis (Arkh.), Placenticeras kharesmense (Lah.), Puzosia chivensis Arkh., Baculites romanowskii Arkh., Inoceramus labiatus Schloth.).

Верхнетуронские отложения (зона Collignoniceras woolgari и Liostrea jaxartensis) согласно залегают на нижнетуронских и представлены алевритистыми глинами, глинами, алевролитами и глауконитовыми песчаниками. Мощность отложений 40—60 м (Каракатинская котловина), 50—80 м (Кульджуктау, Султануиздаг).

Наиболее полно фаунистически охарактеризованы разрезы Султануиздага, откуда определены Collignoniceras woolgari (Mant.), C. cristatum Billing., C. pitniakense Iljin, Placenticeras amudariense Arkh., Inoceramus lamarcki Park., In. amudariensis Arkh., Liostrea jaxartensis Zaprud. и др.

Коньяк. К нижнему коньяку относятся красноцветные песчаники и алевролиты, с размывом залегающие на глинах верхнего турона и перекрывающие их зеленовато-серые, иногда пестроокрашенные глинистые алевролиты. Общая мощность толщи 30—60 м.

Из ископаемых остатков встречены лишь единичные раковины фораминифер Gaudryinella pseudoasiatica N. Byk.

Возраст отложений устанавливается по их стратиграфическому положению.

Верхнеконьякские отложения (слои с Placenticeras ex gr. orbignyanum и Inoceramus glatziae) представлены пачкой переслаивающихся зеленовато-серых глин, алевролитов и песчаников с редкими прослоями ракушняков. Мощность 50—80 м.

В ископаемом комплексе преобладают аммониты и двустворки: Placenticeras pitniakense Iljin, Pl. ex gr. orbignyanum (Geinitz), Inoce-

ramus glatziae Andert, In. ex gr. wandereri Andert, In. cf. koeneni Müller, Korobkovitrigonia ferganensis (Arkh.), K. cf. amudariensis (Arkh.), Liostrea rouvillei (Coq,), L. gauthieri Thomas et Peron и др.

Наличие коньякских видов иноцерамов, а также находки раковин аммонитов Placenticeras ex gr. orbignyanum и P. pitniakense устанавливают позднеконьякский возраст описываемых отложений.

Сантон. Фаунистически устанавливаются только отложения нижнего подъяруса (зона Stantonoceras guadalupae asiaticum). Они с размывом залегают на разных горизонтах коньяка и представлены пачкой чередующихся песчаников и глин, содержащих несколько прослоев ракушняков. Мощность сантона 10—50 м.

Характерные ископаемые зоны Stantonoceras guadalupae subsp. asiaticum Iljin, Inoceramus decipiens Zittel, Exogyra turanica (Rom.), Ex. romanovskayiae Soboleva, Ex. ponderosa Roem., Megatrigonia syrdariensis (Arkh.) и др.

Кампан. Нижнекампанские отложения (слои с Exogyra laciniata и Liostrea michailowskii) распространены только в юго-западной части Центральных Кызылкумов, где они с размывом залегают на отложениях сантона и представлены пачкой серых среднезернистых песков и песчаников с прослоями глин и ракушняков. Мощность их 30—40 м. Из ископаемых наиболее многочисленны устрицы Exogyra laciniata (Nils.), Ex. striato-costata Eichw., Ex. decussata Goldf. Ex. upatoensis Steph., Liostrea acutirostris (Nils.), L. michailowskii Born., L. prima (Rom.), L. thevestensis Born., L. glabra Meek, Ostrea tecticosta subsp. turcmenica Born., O. cretacea Mort., O. plumosa (Mort.), Lopha falcata (Mort.) и др.

Верхнекампанские отложения подразделяются на слои с Liostrea lehmanii и Amphidonta malikensis и слои с Inoceramus sarumensis и In. barabini. Нижние слои с размывом залегают на различных горизонтах верхнего мела, а в отдельных разрезах отмечается их трансгрессивное налегание на палеозойские образования. Рассматриваемые отложения представлены плотными известковистыми песчаниками, по простиранию переходящими в мелкогалечные гравелиты или ракушняки. Мощность слоев варьирует от 0,5 до 20 м.

В отложениях встречены Liostrea lehmanii (Rom.), L. acutirostris (Nils.), L. conirostris Münst., L. canaliculata (Sow.), Amphidonta cf. aralensis (Arkh.), A. malikensis (Muzaf.), Lopha falcata (Morton), Plicatula hirzuta Coq., Cassidulus sp. и др.

Кроме того, в отдельных разрезах отмечаются остатки кампанских рудистов Biradiolites coquandi Toucas, B. fedschenkoi Rom., B. fissicostatus Toucas, Gyropleura renngarteni Pojar., G. gaurdakensis Renng., G. russieensis Orb.

Последнее обстоятельство, а также положение рассматриваемых

слоев ниже песчаников, содержащих кампанские иноцерамы, позволяет относить эти слои к кампану.

Верхние слои развиты только в восточной части Центральных Кызылкумов. Они связаны постепенным переходом с предыдущими слоями и представлены пачкой рыхлых песков светло-серой окраски. Мощность их 10—40 м.

В разрезах Джусалы, Коскудук, Амантайтау (Каракатинская котловина) и др. были найдены Inoceramus sarumensis Woods, In. sagensis Owen, In. barabini Mort., In decipiens Zittel, In. djusaliensis Soboleva, In. karakataensis Soboleva и др. Большинство из них являются характерными кампанскими видами, встречающимися в различных областях земного шара.

Р. П. Соболева

РАЗРЕЗ КОСКУДУК

Расположен в 3,5 км к северо-западу от кол. Коскудук, на восточном борту Джасаульского такыра. Наблюдается полный стратиграфический разрез верхнего мела, характерный для большей части территории Центральных Кызылкумов.

На палеозойские сланцы трансгрессивно налегают зеленовато-серые глины нижнего турона, выше по разрезу сменяющиеся отложениями коньяка, сантона и кампана. Весь разрез представлен преимущественно песчанистыми разностями. Фаунистически охарактеризованы только отложения турона, сантона и кампана.

На примере данного разреза четко видно залегание слоев с Liostrea lehmanii ниже песчаников, содержащих большой комплекс кампанских иноцерамов. Последнее обстоятельство позволило отнести рассматриваемые слои, датируемые большинством исследователей как маастрихт, к кампану.

Более богатый комплекс ископаемых наблюдается в 11 км от разреза Коскудук в разрезе Джусалы, расположенном в 1 км к северу от одноименного колодца.

Е. Г. Винокурова отмечает присутствие в указанных разрезах остатков рудистов. Представляется интересным проследить взаимоотношение слоев с рудистами, иноцерамами и слоев с Liostrea lehmanii.

Е. Г. Винокурова

РАЗРЕЗ ЛАУ-ЛАУ

Горы Лау-Лау расположены в Кызылкумах западнее Ауминзатау. Это — антиклиналь, ядро каждой сложено нижнетуронскими, а крылья верхнетуронскими, сеноманскими и палеогеновыми породами.

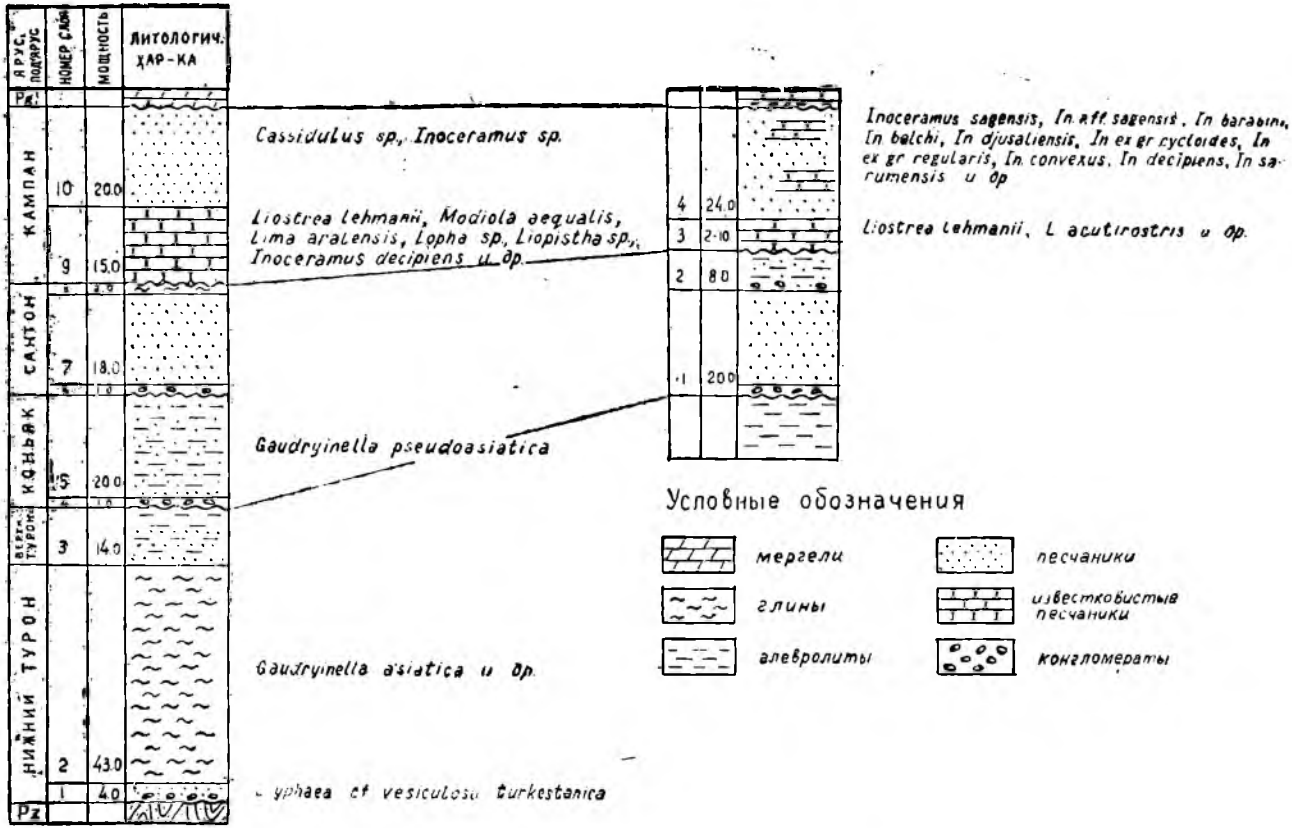

Рис. 16. Разрез Коскудук и разрез Джусалы. Составили Соболев О. А. и Соболева Р. П, 1965 г.

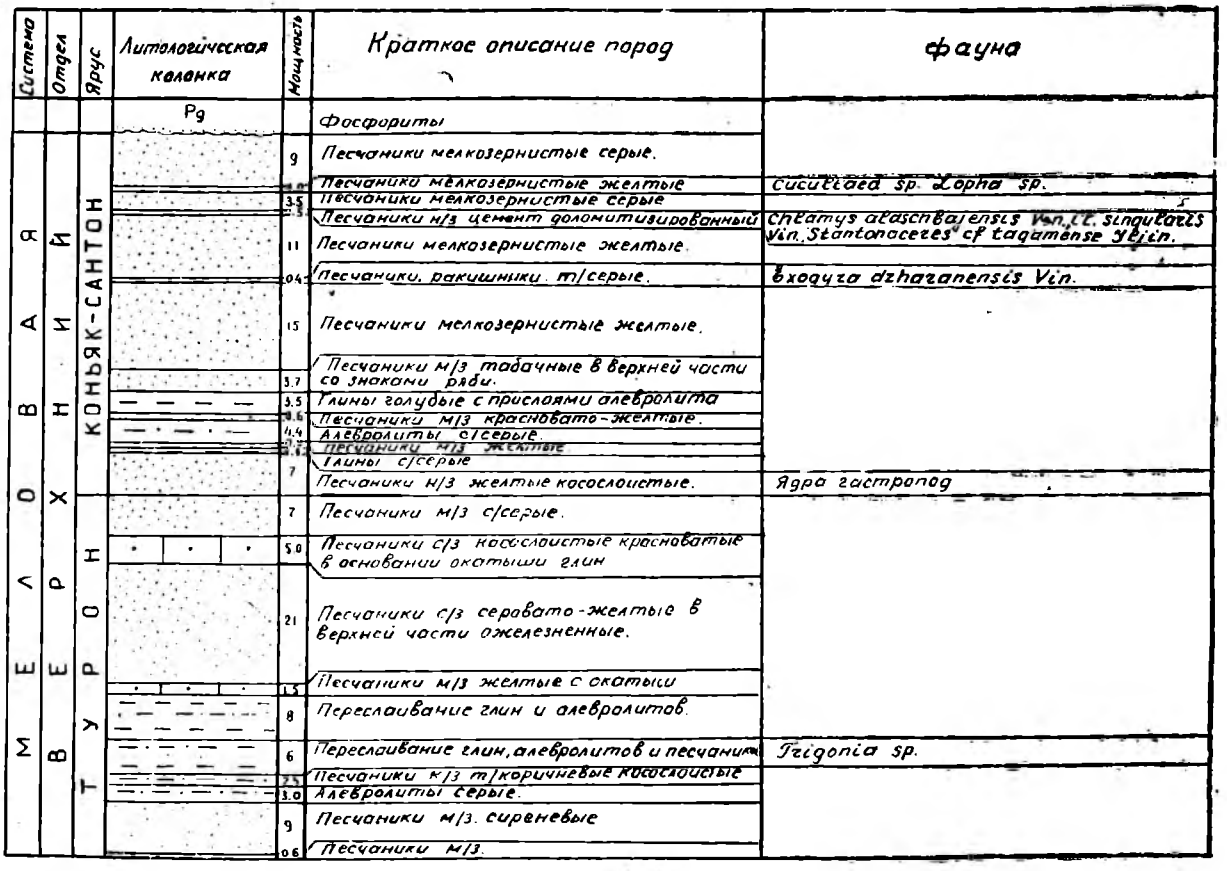

Рис. 17. Разрез Лау-Лау. Составила Е. Г. Винокурова.

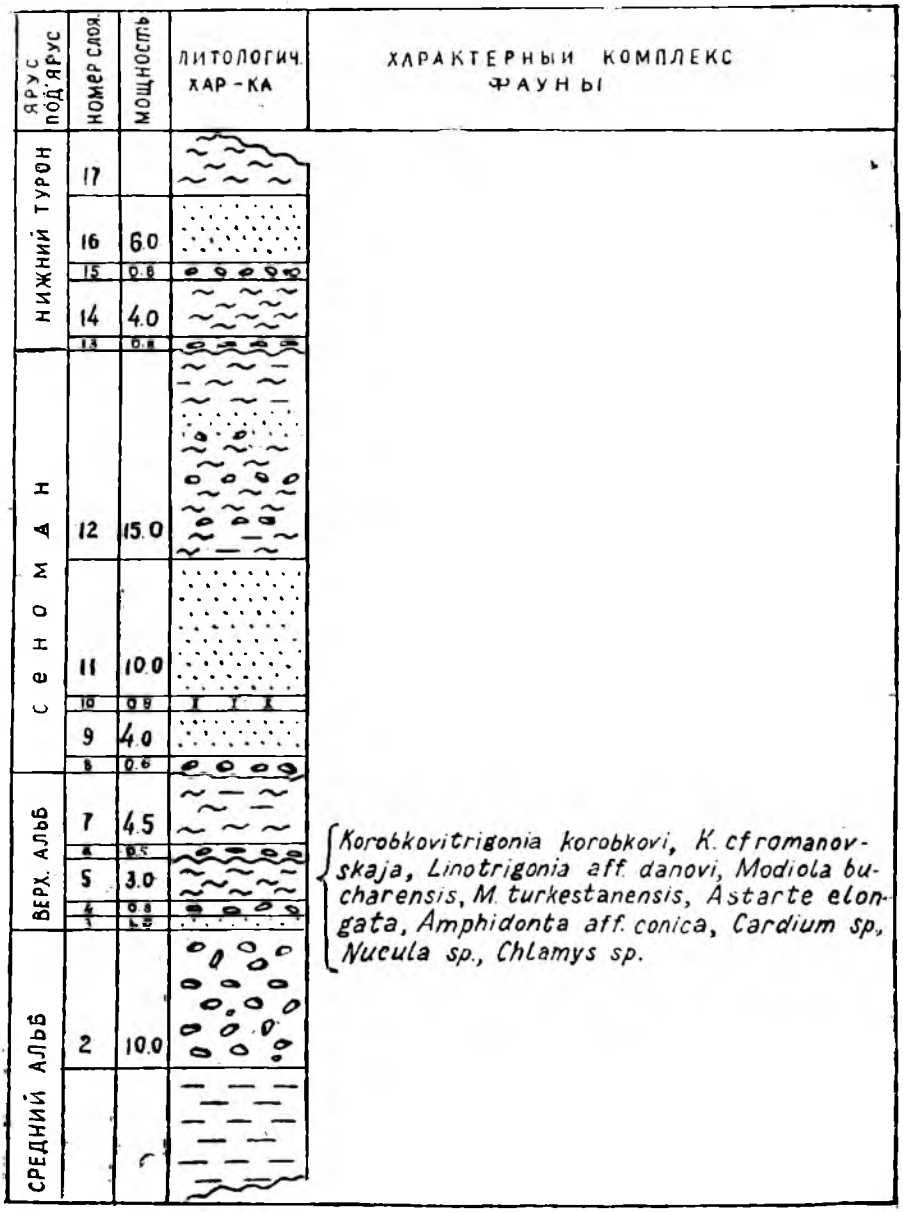

Рис. 18. Разрез Донгузтау. Составили Соболева Р. П. и Соболев О. А. 1963 г.

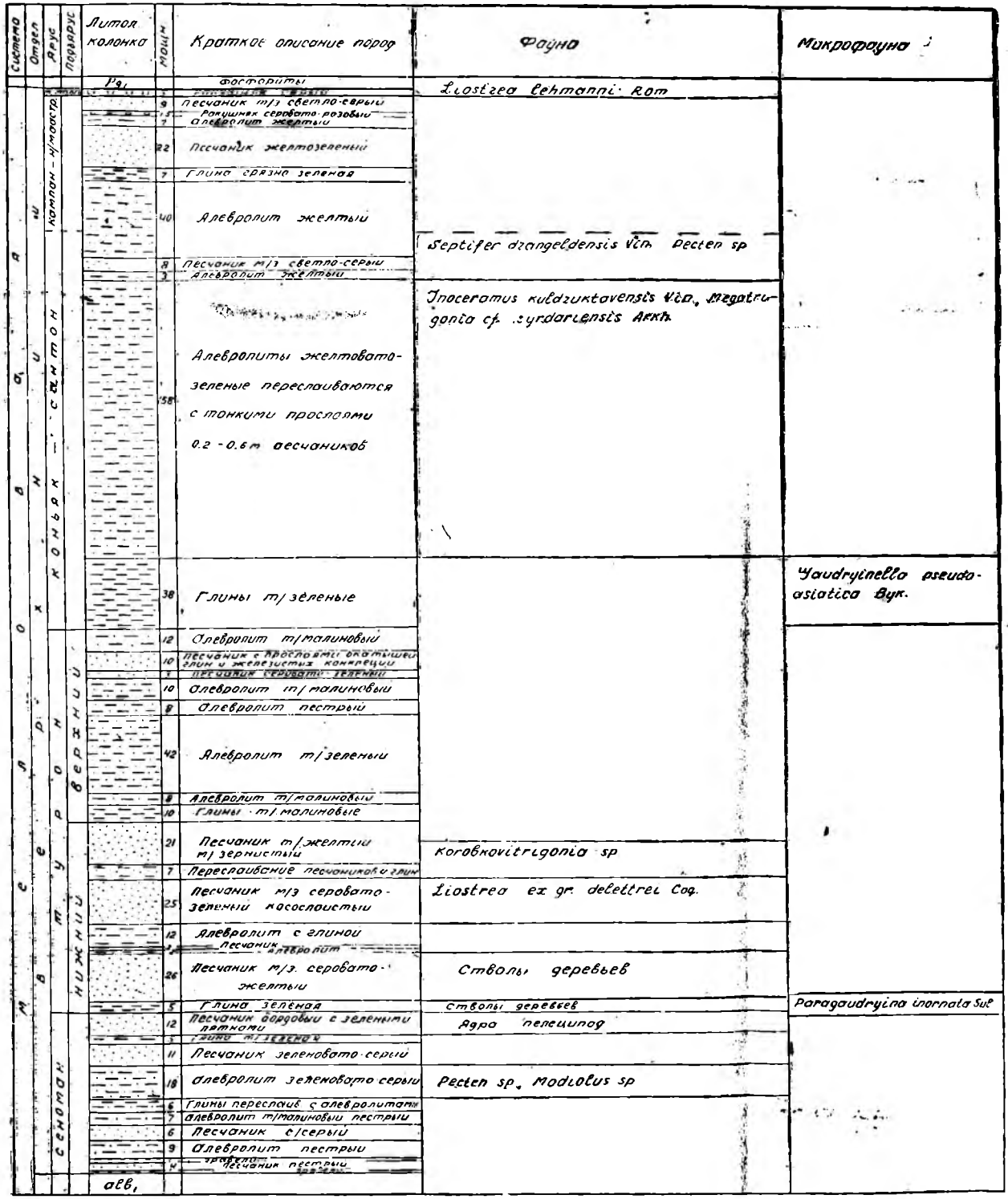

Рис. 19. Кульджук-Тау (Джаман-Яр). Составила Е. Г. Винокурова.

Разрез Лау-Лау расположен на северном довольно крутом крыле этой складки. Обнаженность разреза различная. Крепкие слои выступают в виде гривок, а мягкие закрыты. Некоторые слои окрашены пестро. Органические остатки представлены пелециподами. Находки аммонитов очень редки.

В этом разрезе необходимо решить вопросы границ: между верхним туроном и коньяком, коньяком и сантоном, верхним мелом и палеогеном.

Р. П. Соболева

РАЗРЕЗ ДОНГУЗТАУ

Расположен на северо-западном склоне одноименной горы (северный склон Кульджуктау). Обнажаются породы среднего и верхнего альба, сеномана и турона. В данном разрезе выше пестроцветных конгломератов и гравелитов (слой 1) ранее относимых к сеноману, обнаружен комплекс позднеальбских пластинчатожаберных моллюсков, что дало основание считать вмещающие отложения верхнеальбскими, пестроцветные конгломераты среднеальбскими, а границу между нижним и верхним мелом проводить по кровле глин, содержащих ископаемые остатки.

Е. Г. Винокурова

ВЕРХНИЙ МЕЛ КУЛЬДЖУКТАУ

Кульджуктау — это невысокие горы, расположенные в Кызылкумах. Рельеф всхолмленный, рассеченный сухими саями. В тектоническом отношении — это крупная антиклиналь, в ядре которой обнажаются палеозойские породы, а в крыльях меловые. Полный разрез верхнего мела обнажается в Джаманярсае, расположенном на южном крыле этой антиклинали и находится примерно в 7 км на юго-западе от центральной усадьбы совхоза Джангельды. Обнаженность разреза средняя. Здесь необходимо решить следующие вопросы:

1. Граница между альбом и сеноманом.
2. Объемы коньякского, сантонского, кампанского и маастрихтского ярусов.
3. Граница между меловой и палеогеновой системами.

VIII. НИЗОВЬЯ АМУ-ДАРЬИ

Г. Н. Джабаров, А. Л. Арустамов, Г. Н. Буркова-Богословская, А. М. Курылева, А. А. Мания

Верхний мел

а) Общая часть

Верхнемеловые отложения широко распространены в прибрежных местах Аму-Дарьи, обнажаясь в районе Тюямуюнской излучины (Питнякская группа поднятий — Султансанджарская, Кошабулакская, Мешеклинская антиклинали), Султан-Уиз-Дага, а также холмов Беш-Тюбе, Кош-Тюбе и небольшие выходы их обнаружены вблизи Нукуса и Ходжейли. Далее, отдельные выходы верхнего мела обнаружены в южноаральской части Приамударьинской территории.

Наиболее полные разрезы верхнего мела обнажены в районе Султануиздага и Султансанджара. Из них последний наиболее удачен в смысле компактности, лучших возможностей для осмотра и своей насыщенностью палеонтологическим материалом. Это и послужило причиной приведения в данном очерке достаточно полной его характеристики.

В ядерной части Султансанджарской антиклинали обнажены алевролиты, песчаники и известняки, в которых не обнаружены палеонтологические остатки (п. п.*) 1—5 мощностью 26 м. Эта часть разреза отнесена условно к альбскому ярусу.

Сеноман (п. п. 6—25). Нижняя и верхняя границы его условные. Представлен глинисто-алевролитовой толщей с подчиненным положением песчаников, известняков. Охарактеризован ископаемой фауной смешанного сеноман-туронского возраста с элементами альбского облика. Это следующие виды: Cardium agdschakendense Bobk., Amphidonta orbiculare Vinokurova, Exogyra plicatula Lamk., Placenticeras sp. indet., Oligoptyxis amudariensis Pcel., O. aralensis Pcel., Actaeonella supernata Pcel., Haustator pitniakensis Pcel. и др. Мощность=74 м.

Турон подразделен на два подъяруса. Нижний турон (п. п. 26—41) выделен в объеме зоны Inoceramus labiatus (в широком понимании ее с включением зон Actinocamax plenus и собственно Inoceramus labitus—Hedbergella holzli). Зона сложена песчанико-алевролитовой толщей с подчиненным положением глин и паттумов. Мощность зоны достигает 100 м и она охарактеризована следующими видами: Inoceramus labiatus (Schloth.), In. ex gr. labiatus (Schloth.), Liostrea jaxartensis Zap-

* п. п.—здесь и далее, пласты, пачки.

rudskaja, Inoperna flagellifera (Forbes), Placenticeras sp. indet., Gaudryina asiatica N. Bykova и др.

Верхний турон разделен на две части. Нижняя — в объеме зоны Collignoniceras woolgari (п. п. 42—57). Алевролитово-глинистая толща с подчиненным положением песчаников, паттума, песка, мощность — 83 м. Характерен следующий комплекс фауны: Collignoniceras carolinum (Orb.), Semineretina pitniakensis Arustamov, Gyrodes subtenelus Pcel., Haustator asiaticus Pcel., Solariella amudariensis Arustamov, Rostellana tornouneri (Thomas et Peron), Rostellinda indica (Stolicz.), Megatrigonia khoresmensis Beliakova, Lopha sogdiana (Rom.), Fatina (Avia) costei (Coq.), Liostrea gauthieri (Thomas et Peron), Arcopagia semicostata (Roem.), Plicatula instabilis Stolicz., Pinna decussata Goldf., Anomalina vesca var. vesca (N. Bykova) и много других.

Верхняя часть верхнего турона (п. п. 58—62) не выделяется нами в какую-либо биостратиграфическую единицу, однако следует отметить условность ее верхней границы, ибо неясно взаимоотношение туронского и коньякского ярусов. Однако очевидно, что туронский комплекс пород сменяется коньякским. Описываемая часть верхнего турона представлена глинами с единичными пластами песчаника, алевролита и известняка. Мощность—24 м. Охарактеризована следующими видами ископаемой фауны: Anomia cryptostriata Rom., Lima marrotiana Orb., Megatrigonia khoresmensis Beliakova, Korobkovitrigonia amudariensis (Arkh.), K. bobkovae Beliakova, Haustator sp. indet., Cythereis sp. и другие.

В объеме всего коньякского яруса выделяются слои с Amphidonta asiatica (Arkh.). Следует еще раз подчеркнуть условность границы между туроном и коньяком.

Нижняя часть слоев выделена в горизонт с Haustator submorgani Pcel (п. п. 63—64а), представленный песчаником с подчиненным положением известняка-ракушечника. Мощность—7,5 м. В этом горизонте обнаружена фауна: Lewesiceras asiaticus Iljin, Haustator submorgai Pcel., H. ferganensis Pcel., Fulgur subspinosus (Pcel.), Amphidonta asiatica (Akh.), Cardium productum Sow., Megatrigonia khoresmensis Beliakova, Liostrea gauthieri (Thomas et Peron) и другие.

Верхняя часть слоев выделена в горизонт с Placenticeras acrabatense Vinokur. и Haustator Kysylcumensis Pcel. (п. п. 64б—74). Горизонт представлен алевролитами с подчиненным положением глин, песка, песчаника и известняка, мощность=33 м. Охарактеризована эта часть коньяка следующими видами: Placenticeras acrabatense Vinok., Echinoconus sp., Haustator kysylcumensis Pcel., H. karabachesis Pcel., Rugoglobigerina orbinaria (Subbotina), Amphidonta asiatica (Arkh.), Liostrea gauthieri (Thomas et Peron), Korobkovitrigonia amudariensis (Arkh.), Pinna decussata Goldf., Megatrigonia Khoresmensis Beliakova, Cardium prodoctum Sow. и другие.

Сантон подразделяется на 3 части и граница его с коньякским и кампанским ярусами довольно отчетливая. Самая нижняя часть — слои cStantonoceras guadalupae asiaticum Iljin и Solariella carinata Arustamov (п. п. 75—80). Представлены они чередованием алевролитов и глин; с подчиненным положением песчаника, песка и известняка. Мощность—31,0 м. Слои охарактеризованы следующим комплексом фауны: Stantonoceras cf. guadalupae (Roemer) asiaticum Iljin., St. tagamense Iljin, Placenticeras sp. indet., Solariella carinata Arustamov, Korobkovitrigonia amudariensis (Arkh.), Megatrigonia syrdariensis (Arkh.), Anomia cryptoctriata Rom., Amphidonta laterabis (Nilss.), Cardium productum Sow. и другие.

Средняя часть сантона — слои с Gaudryinella pseudoasiatica N. Bykova (п. 81), сложенные глинами. Мощность — 26,0 м. В этих слоях обнаружены лишь фораминиферы: Gaudryinella pseudoasiatica N. Bykova, Involitina cretacea (Reuss), Spiroplectammina compressiuscula (Chapman), Valvulineria lenticula (Reus). var. plummerae Loetherle.

Верхняя часть сантона — аналоги зоны Anomalina stelligera (п. 82). Сложена алевролитом, а в верхней части ее обнаружены стяжения фосфоритов. Мощность равна 6,4 м. Охарактеризована эта часть сантона следующими видами: Rugoglobigerina pilula Belford, R. rugosa (Plummer), Neoflabellina rugosa (Orb.), Gyroidina globosa (Hagn), Inoceramus sp.

Кампан подразделен на два подъяруса. Нижний выделен в объеме зоны Cibicides temirensis (п. п. 83—85) и представлен в своей нижней части алевритовым известняком с обилием фосфоритов (горизонт с Belemnitella praecursor), а далее вверх по разрезу — глиной, переходящей в мергель. Мощность зоны — 34 м. Она охарактеризована следующим комплексом фауны: Cibicides temirensis Vass., C. bembix (Marsson) var. Kasachstanica Neckaja, Globotruncana arca Cushman Rugoglobigerina rugosa (Plummer), Gryphaea vesicularis (Lamk.), Lopha semiplana (Sow.), Inoceramus ex gr. regularis Orb., Belemnitella cf. praecursor (Stolley), Dissoscaphites sp. indet., Cytherella inflata Mand. et Andreev, Cytherelloidea verrucosa Andreev et Vronskaja, Cythereis acutiloba Marsson, Kridte simplex (Jones et Hinde) и много других.

Верхний подъярус кампана маломощный — достигает 11 м и выделен в объеме зоны Cibicides voltzianus, в нижней части (7,4 м) которой выделяется горизонт с Micraster glyphus (Schlüter), впервые выделенный в верхнем кампане Центрального Копет-Дага (Джабаров, 1961). Отложения, выделенные в зону C. voltzianus (п. 86, 87), представлены известковой глиной алевритистой внизу, а вверху — тонкоотмученной и переходящей в известняк. Зона охарактеризована следующим комплексом фауны: Cibicides voltzianus (Orb.), Textularia baudoniniana Orb., Orbignyna ovata Hagenov, Beisselina aequisgranensis (Beissel), Globoro-

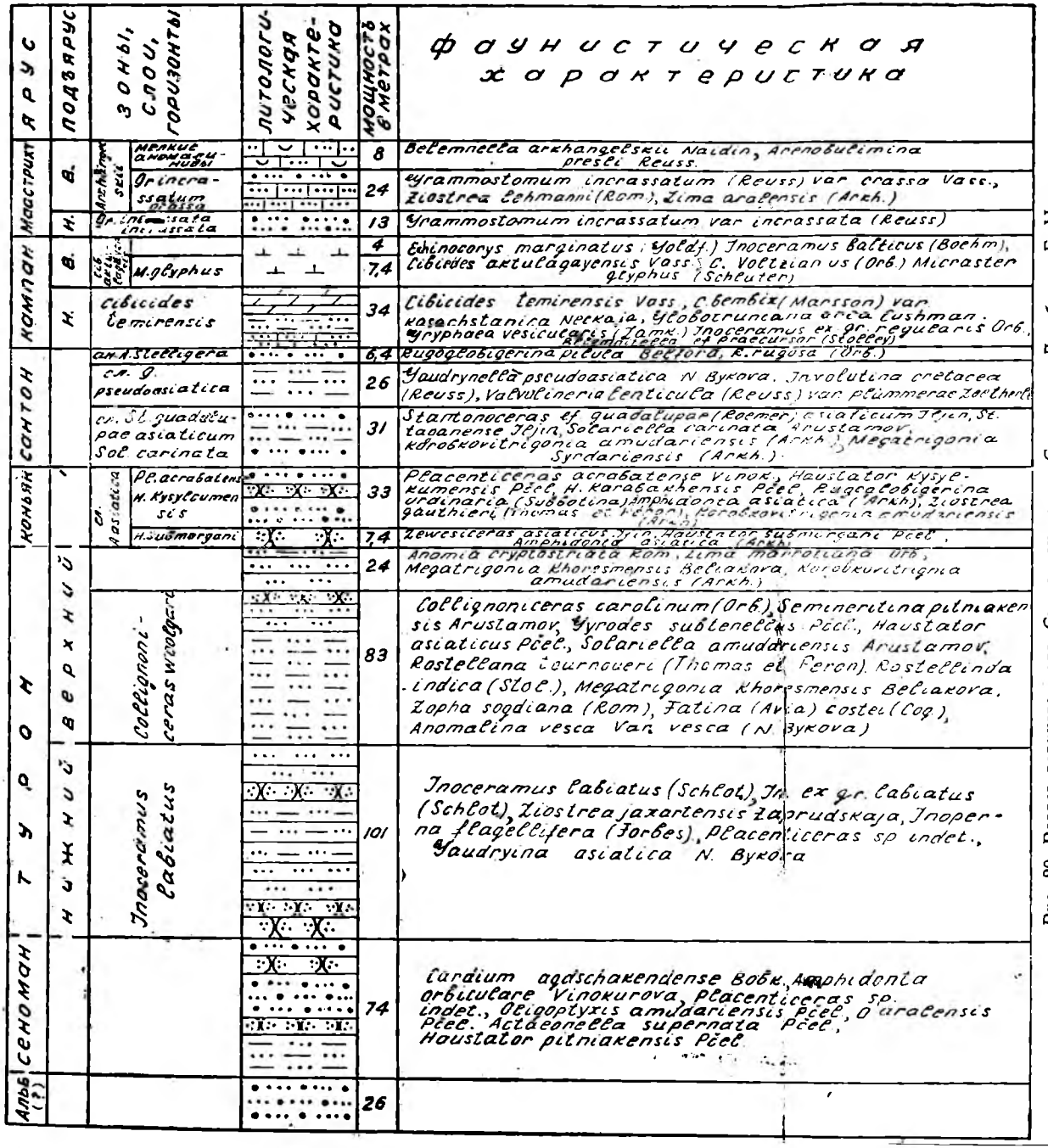

Рис. 20. Разрез верхнего мела Султансанджара. Составили Джабаров Г. Н., Арустамов А. Л., Буркова-Богословская Г. Н., Курылева А. М., Мания А. А., 1965 г.

talites emdyensis Vass., Eponides moskvini (Keller), Gryphaea vesicularis (Lamk.), Lopha semiplana Sow., Inoceramus balticus (Boehm), In. ex gr. dariensis Moskvin, In ex gr. regularis Orb., Micraster glyphus (Schlüter) var. elata (Djabarov, Echinocorys marginatus (Goldf.), Isomicraster sp., Belemnitella cf. praecursor (Stolley), Baculites cf. vertebralis (Lamk.), Cytherelloidea verrucosa Andreev et Vronskaja, Cytherella ovata (Roemer), Cythereis progalia Mand. и много других.

Маастрихт подразделен на два подъяруса. Нижний выделен в объеме зоны Grammostomum incrassatum var. incrassata (п. п. 88—91), литологически представленной переслаиванием алевролита, песчаника, известняка. Мощность — 13,0 м. Следует заметить, что по цвету маастрихтские отложения четко отделяются от нижележащих своей желтизной. Зона охарактеризована видами: Grammostomum incrassatum var. incrassata (Reuss), Stensiöina praecaucasica Vass., Cibicides complanata (Reuss), Rugoglobigerina rugosa (Plummer), Cytherelloidea ex gr. verrucosa Andreev et Vronskaja; макропалеонтологические остатки отсутствуют.

Верхний маастрихт выделен в объеме зоны Belemnella arkhangelskii, достигает мощности 32 м и подразделен на две части. Нижняя—в объеме зоны (подзоны) Grammostomum incrassatum var. crassa (п. п. 92—94), сложенной пластами известняков, чередующихся с единичными пластами алевролита и песчаника. Мощность — 24 м. Эта часть нижнего маастрихта охарактеризована фауной: Grammostomum incrassatum (Reuss) var. crassa Vass., Bolivinoides peterssoni Brotzen, Gavelinella tumida Brotzen, Anomalina praeacuta Vass., Liostrea lehmanni (Rom.), Lima aralensis (Arkh.), Neithea sp., Nucleatina biplicata (Stoliczka), Cytherella ovata Roemer, Cytheretinella tadjikistanica Andreev и другие.

Верхняя часть верхнего маастрихта — горизонт мелких аномалинид (п. п. 95—96), сложенный очень крепким известняком-ракушечником с незначительными алевролитовыми прослоями. На местности этот горизонт представлен гребнем мощностью до 8,0 м, охарактеризованный богатым комплексом фауны: Arenobulimina presli Reuss, Anomalina ex gr. ekblomi (Brotzen), Cibicides spiropunctatus Gall. et Morr., Liostrea lehmanni (Rom.), Inoceramus sp., Neithea quadricostata (Sow.), Neithea substriatocostata (Orb.), Plicatula hirzulata plicata Douvillei, Chlamys aralensis (Arkh.), Lima aralensis (Arkh.), Chlamys dujardini Roemer mut. perrornata Collreau, Septifer lineatus (Sow.), Ceratostreon spinosum (Matheron), Belemnella arkhangelskii Naidin, Bel. sp., Cyclothyris magna Pett., Nucleatina biplicata (Stoliczka), Praeneothyris subovalis Katz, Pr. concina Katz, Bairdoppilata cf. simplicatilis Mand. et Lubimova и др.

Маастрихтские отложения перекрыты песком, ракушечником палеоценового возраста.

Султансанджар. Изученный разрез расположен на левом берегу Аму-Дарьи в районе Тюямуюнской излучины вблизи селения Питняк Хазараспского района Узб. ССР. Имеет прекрасные подъездные пути; однако осмотр всего разреза несколько осложняется некоторой вытянутостью его из-за незначительных углов падения пород. Это обнажение—наиболее полный разрез верхнего мела на всем крайнем северо-западе Туркмении и вообще Питнякской группы поднятий. Наиболее древние породы, альб-сеноманские, обнаружены в ядерной части высохшего соленого озера Султан-Санджар, славящегося своими целебными лечебными водами. Все вышележащие породы удобны для осмотра по северо-восточному, а далее по северному борту озера и дальше—по направлению на север к урочищу Шейх-Арык, где обнажены маастрихтские известняки и перекрывающие их палеогеновые отложения.

Невыясненные вопросы:

1. Объем сеномана и граница нижнего и верхнего отдела меловой системы.
2. Объем нижнего подъяруса турона.
3. Граница турона и коньяка и понимание объема всего коньякского яруса.
4. Граница сантона и кампана.
5. Характер контакта меловых и вышележащих отложений.

Кошабулак. Верхнемеловые (верхнетурон-маастрихтские отложения) слагают ядро и крылья одноименной антиклинали. Наиболее удобным местом для осмотра является участок вблизи г. Алты-Караш и г. Жильды.

Спорные вопросы:

1. Граница между туроном и коньяком.
2. Объем коньяка и в этой связи граница его с сантоном.
3. Сопоставление объема кампанских отложений Кошабулака и Султан-Санджара. Вероятно, что из разреза последнего района выпадают слои с Lopha falcata (Morton).
4. Характер контакта меловых и вышележащих отложений.

Беш-Тюбе. Расположены по правому берегу р. Аму-Дарьи. К западу по дороге от Турткуля в Нукус, от холма Кипчак. Следует отметить, что этих холмов не пять, а семь. Изучение этих холмов, а также близлежащих холмов Кош-Тюбе и Кипчак показывает, что в этом районе обнажаются (при составлении сводного разреза) сеноман-туронские отложения, перекрытые палеогеновыми. Последние залегают на меловые отложения с резким угловым и стратиграфическим несогласием.

Невыясненные вопросы:

1. Объем сеномана и его контакт с туроном.
2. Объем и деление туронского яруса.
3. Характер контакта меловых и палеогеновых отложений (холмы Беш-Тюбе, отдельные обнажения вблизи г. Нукуса — к востоку и северу от него).

ОГЛАВЛЕНИЕ

Путеводителя экскурсии по меловым отложениям Средней Азии

		стр.
А. Введение		3
Б. Описание разрезов		5
I. МАНГЫШЛАК		
Нижний мел		
А. А. Савельев	а) Общая часть	5
	б) Разрез Дощан-Коксыртау	7
II. ЗАПАДНАЯ ТУРКМЕНИЯ		
Нижний мел		
Т. Н. Богданова, В. А. Прозоровский, Э. Я. Яхнин —	а) Общая часть	9—10
	б) Разрезы	11—13
Т. Н. Богданова, В. А. Прозоровский	—Доунгра	11
Т. Н. Богданова, В. А. Прозоровский	— Текеджик	11
Т. Н. Богданова	— Умок-Дере	12
Т. Н. Богданова, В. А. Прозоровский, Э. Я. Яхнин	— Огланлы	13
Верхний мел		
М. В. Титова	а) Общая часть	14—16
	б) Разрезы	16—19
К. В. Тиунов	— Б. Балхан	16
М. В. Титова	— Акколь	18
М. В. Титова	— Коймат	18
М. В. Титова	— Аккыр	18
III. КОПЕТ-ДАГ		
Нижний мел		
В. Б. Сапожников	а) Общая часть	19—20
	б) Разрезы	20—23
В. Б. Сапожников	— Чалсу	20
С. В. Лобачева	— Коу	21
В. Б. Сапожников	— Чули	21

		стр.
С. Х. Урманова	— Секиз-Яб	22
С. В. Лобачева	— Фирюза	22
Верхний мел		
А. А. Атабекян	а) Общая часть	23—27
	б) Разрезы	27—32
А. А. Атабекян	— Тежева	27
Г. Н. Джабаров, А. А. Мания, А. Л. Арустамов, Г. Н. Буркова-Богословская, А. М. Курылева	— Восточный Копет-Даг	28

IV. ЮГО-ЗАПАДНЫЕ ОТРОГИ ГИССАРСКОГО ХРЕБТА

Нижний мел		
Н. П. Луппов	а) Общая часть	32—35
	б) Разрезы	35—37
Г. Г. Мирзоев	— Кундаляиг-Тау	35
Т. Н. Богданова	— Огулбек	36
Г. Г. Мирзоев	— Дербент	36
Верхний мел		
Г. Н. Джабаров, А. А. Мания, А. Л. Арустамов, Г. Н. Буркова-Богословская, А. М. Курылева	а) Общая часть	37—41
	б) Разрезы	41—42
В. Д. Ильин	— Акрабат	41
В. Д. Ильин	— Дербент	42

V. ТАДЖИКСКАЯ ДЕПРЕССИЯ

Нижний мел		
Ю. Н. Андреев	а) Общая часть	42—44
	б) Разрезы	44—45
Ю. Н. Андреев	— Баба-Таг	44
Ю. Н. Андреев	— Туткаул	45
Верхний мел		
Н. Н. Бобкова	а) Общая часть	45—46
	б) Разрезы	47—48
М. Р. Джалилов	— Ходжа-Казиан	47
М. Р. Джалилов	— Акджар	47
А. Я. Фроленкова	— Туткаул	48

VI. ФЕРГАНА

Нижний мел		
Н. Н. Верзилин	а) Общая часть	48—49
	б) Разрезы	49—54

стр.

Н. Н. Верзилин — Исфара 49
Н. Н. Верзилин — Джалал-Абад 51
Н. Н. Верзилин — Наукат 53

Верхний мел

Н. Н. Верзилин а) Общая часть 54—55
б) Разрезы 55—60
Н. Н. Верзилин — Исфара 55
Н. Н. Верзилин — Джалал-Абад 57
Н. Н. Верзилин — Наукат 60

VII. КЫЗЫЛКУМЫ

Нижний мел

Р. П. Соболева а) Общая часть 60—62

Верхний мел

Р. П. Соболева а) Общая часть 62—65
б) Разрезы 65—69
Р. П. Соболева — Коскудук 65
Е. Г. Винокурова — Лаулау 65
Р. П. Соболева — Донгузтау 69
Е. Г. Винокурова — Кульджуктау 69

VIII. НИЗОВЬЯ АМУ-ДАРЬИ

Верхний мел

Г. Н. Джабаров, А. Л. Арустамов, Г. Н. Буркова-Богословская, А. М. Курылева, А. А. Мания Общая часть и разрезы Султан-санджара, Кошабулака и Беш-Тюбе — 70—75

Путеводитель экскурсии по меловым отложениям Средней Азии

ИЗДАТЕЛЬСТВО „ТУРКМЕНИСТАН"

Редактор *Г. Джабаров*
Тех. редактор *Л. Заруба*
Корректоры *Е. Харитонова, Г. Думнова*

*

Сдано в набор 11/IV-66 г. Подписано к печати 12/V-66 г.
Формат 70×90 1/16. Физ. печ. лист 5,. Привед. печ. лист. 5,85.
Уч-изд. лист. 5,2. Тираж 400 экз. Зак. № 1290.
Цена 16 к. И-02800

*

Издательство „Туркменистан", Ашхабад, ул. Гоголя, 17-а.
Полиграфкомбинат, Ашхабад, Советская, 46