

**ПУТЕВОДИТЕЛЬ ЭКСКУРСИИ
ПО РАЗРЕЗАМ ЮРСКОЙ СИСТЕМЫ
УЗБЕКИСТАНА И ТАДЖИКИСТАНА**

"ФАН"

МИНИСТЕРСТВО ГЕОЛОГИИ УЗБЕКСКОЙ ССР

УПРАВЛЕНИЕ ГЕОЛОГИИ ТАДЖИКСКОЙ ССР

ПУТЕВОДИТЕЛЬ ЭКСКУРСИИ ПО РАЗРЕЗАМ ЮРСКОЙ СИСТЕМЫ

УЗБЕКИСТАНА И ТАДЖИКИСТАНА

ТАШКЕНТ-1968

Ответственный редактор
канд. геол. - минерал. наук
Е.А.Репман

СОДЕРЖАНИЕ

| | стр. |
|---|------|
| Введение | 3 |
| Структурно-фациальное районирование Памира | 4 |
| Описание маршрута экскурсии и разрезов юрских отложений Памира | 9 |
| Разрез юрских отложений бассейна р. Гурумды (гурумдин - ская подзона) | 10 |
| Разрез юрских отложений южнее перевала Куртеке (чапто - бинская подзона) | 12 |
| Разрез юрских отложений массива Мынхаджир (мынхаджир - кая подзона) | 15 |
| Разрез юрских отложений правобережья р. Кокуйбель (язгулем-акбайтальская подзона) | 17 |
| маршрут экскурсии по Узбекистану и прилегающим районам. | 18 |
| маршрут Гаурдак - Кампрек | 18 |
| Разрез карабийской свиты (по В.А.Прозоровскому) | 19 |
| Разрез карабийской свиты (по Ю.Н.Андрееву) | 20 |
| маршрут Кампрек - Карлюк - Кугитанг | 22 |
| Разрез юрских отложений Кугитанга | 23 |
| маршрут Кугитанг - Дербент | 30 |
| Разрез юрских отложений в районе Дербента | 31 |
| маршрут Дербент - Шаргунь | 35 |
| Разрез юрских отложений Шаргуня | 36 |
| маршрут Шаргунь - Сангмиля | 39 |
| Разрез юрских отложений Сангмиля | 40 |
| маршрут Сангмиля-Душанбе-Ленинабад-Шураб | 40 |
| Разрез юрских отложений Шураба | 43 |
| маршрут Шураб - Сарычелек | 47 |
| Разрез юрских отложений Аркита (Сарычелек) | 48 |
| маршрут Сарычелек - Ангрен | 51 |
| Разрез юрских отложений Ангрена | 52 |

В В Е Д Е Н И Е

Цель путеводителя - ознакомить участников рабочего совещания по юре Среднеазиатской части с наиболее типичными разрезами, на изучении которых основана схема их стратиграфического расчленения. Это разрез юрских отложений Памира, опорный разрез юре хр. Кугитангтау и возвышенности Тубегатан, хр. Байсунтау (Дербент), горы Мечетли (Шаргунь) и восточной части южного склова Гиссарского хребта (Сангмилля). Юрские осадки этих регионов накапливались в континентальных, морских и лагунных условиях.

Разрезы юрских отложений только континентального генезиса будут рассмотрены в Южной (Шураб) и в Северо-Восточной Фергане (Аркит, заповедник Сарычелек), а в Приташкентском районе - в г. Ангрене.

Наиболее хорошо изучен разрез юрских отложений хр. Кугитангтау. Морские отложения здесь разделены на подъярус, зоны и слои. Это наиболее полный разрез, общая мощность юрских отложений в котором достигает 2200 м.

Кугитангский разрез является полифациальным. Нижнеюрские отложения, аален и нижний байос представлены здесь континентальными образованиями, а начиная от верхнего байоса до оксфорда включительно - морскими. Кимеридж и титон сложены лагунными и континентальными отложениями. В хр. Кугитангтау кимеридж и титон (гаурдакская и карабийская свиты) не обнаружены. Эту часть разреза изучали в ур. Тубегатан (в основном по скважинам), расположенном в 30 км к северу от Кугитанга. Посещение Тубегатана экскурсией не предусмотрено из-за плохой обнаженности верхнеюрской толщи, но характеристика этой части разреза приводится в путеводителе.

Сходен юрский разрез с Кугитангом у селения Дербент. Осмотр его предусмотрен для уточнения границ между ярусами. В Шаргуне разрез отличается от Кугитангского значительно меньшей мощностью юрской системы (около 850 м) и иным фациальным составом. До верхнего бата юре здесь представлена кон-

тинентальными образованиями, ими же сложена и нижняя часть разреза оксфорда (40 м). В гипсах (гаурданская свита) отсутствуют каменная и калийная соли, которые характеризуют верхнюю юру в Тубегатане.

В Сангмиля будет рассмотрен сокращенный разрез юры. Здесь верхнеюрские слои залегают непосредственно на палеозойских образованиях. Общая мощность разреза около 150 м.

Наиболее полно континентальные отложения юрской системы развиты в южной части Ферганской депрессии в Шурабе II, где их мощность достигает 800 м. Этот разрез изучен как опорный. Юрские отложения здесь разделены на отделы, а в средней юре условно выделены ярусы.

Аркитский разрез (СВ часть Ферганской депрессии) расположен в живописной местности и характеризуется большим количеством остатков пресноводных озерных моллюсков в среднеюрских слоях. Общая мощность разреза 1200 м.

Ангренский разрез (Приташкентский район) по составу слагающих его пород отличается от первых двух. Здесь имеется мощный (до 70 м) пласт бурого угля, разрабатываемый открытым способом и в шахтах, а также пачка каолиновых глин пестрой окраски. Общая мощность юры около 160 м.

Разрезы юрских отложений Памира описаны В.И.Дроновым и Т.Ф.Андреевой, разрезы карабийской свиты по Кампрекскому ущелью - В.А.Прозоровским и Ю.Н.Андреевым, Кутитангский и Дербентский разрезы - В.В.Курбатовым и Е.А.Репман, Шаргунский и Сангмилинский - Е.А.Репман и С.Х.Чепиковой, Шурабский - Н.М.Лосевой, Аркитский - М.В.Микулиным, Ангренский - Ю.М.Кузичкиной и Н.П.Гомолицким. При составлении путеводителя большую помощь оказали проф. Т.А.Сикстель и проф. Г.Я.Крымголец.

СТРУКТУРНО - ФАЦИАЛЬНОЕ РАЙОНИРОВАНИЕ ПАМИРА

Памир - составная часть (рис. 1) грандиозного горного сооружения, именуемого Высокой Центральной Азией. Это горный

узел в вершине дуги, образованной сходящимися к нему с востока, юго-востока, запада и юго-запада системами хребтов Кунь-луня, Каракорума и Гиндукуша. В пределах СССР - это южная, наиболее приподнятая часть горной Средней Азии. Здесь расположены высочайшая вершина СССР - пик Коммунизма (7495 м) и один из самых больших ледников земного шара - ледник Федченко (77 км).

Памир представляет собой водораздельный гребень между крупнейшими водными артериями Центральной и Средней Азии. Здесь берут свое начало реки Тарим и Амударья.

По истории геологического развития и возрасту структур на Памире выделяются три самостоятельных региона: Северный, Южный и Юго-Западный. Юго-Западный Памир сложен глубоко метаморфизованными и гранитизированными породами архея и протерозоя. Юрские отложения в пределах Юго-Западного Памира практически отсутствуют.

Северный Памир представлен преимущественно палеозойскими километровой осадочно-вулканогенными толщами. Юрские отложения обнаруживаются здесь узкими участками и тектоническими чешуями по южному и северному обрамлению региона. Северная полоса выходов юры (Дарваз, хр. Заалайский и Петра Первого) приурочена к границе Памира и горного обрамления Южно-Таджикской депрессии; южная полоса (Арзахо, басс. р. Ванч, левобережье р. Аильтук, Северный Акбайтал) совпадает с границей Северного и Южного Памира. В бассейне р. Ванч южная полоса выделялась как рохарвская или ванчдарвазская зоны (Бархатов, 1963; Хамидов, 1967). Здесь разрез юры состоит из чередующихся пестроцветных песчаников, конгломератов и известняково-мергелистых пород. Встречаются остатки морских двустворок средне-позднеюрского возраста и остатки растений.

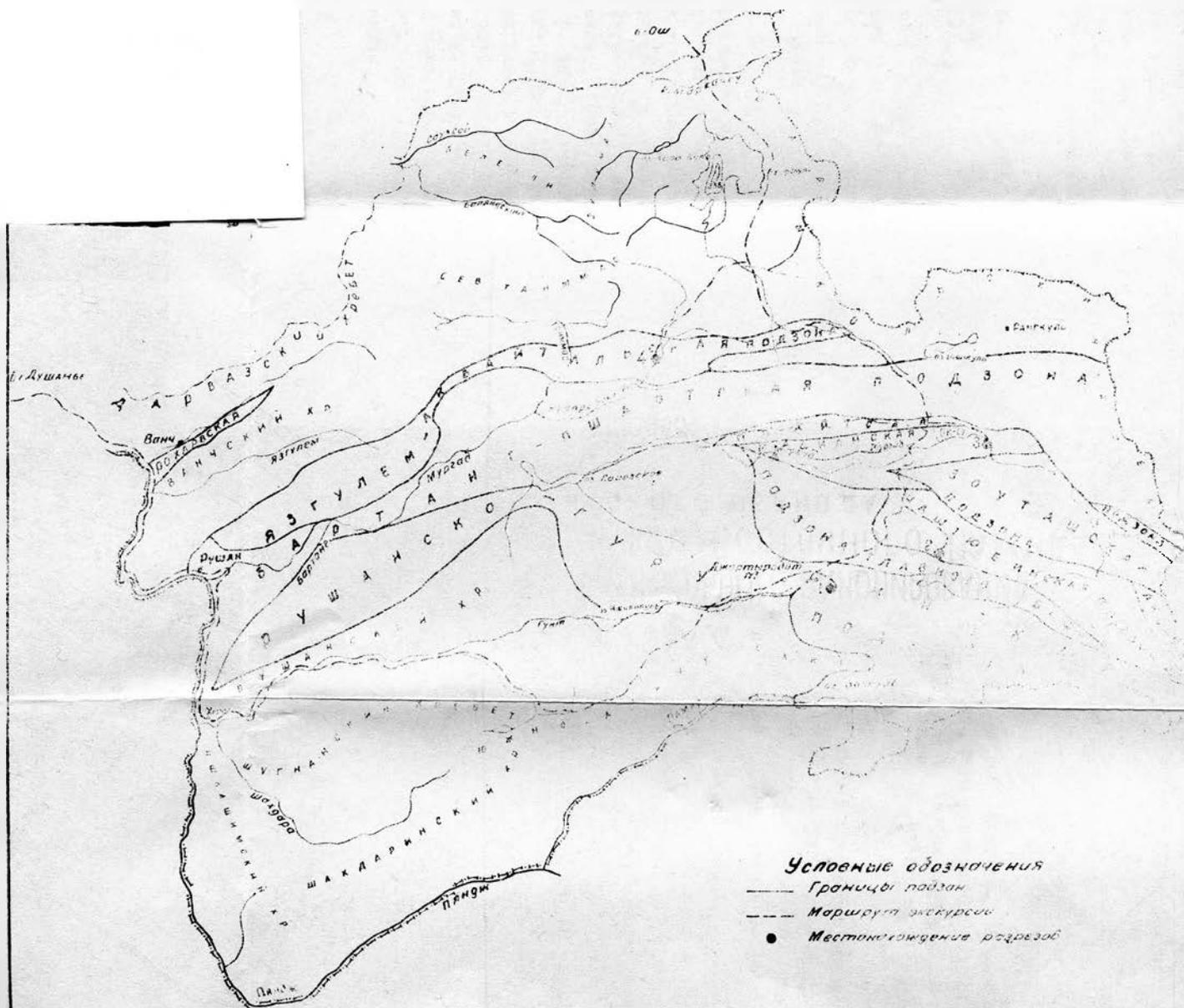
Южный Памир сложен каменноугольными, пермскими, триасовыми, юрскими, меловыми, палеогеновыми морскими, континентальными и вулканогенными породами.

По совокупности геологических фактов здесь с севера на

СХЕМА

СТРУКТУРНО ФАЦИАЛЬНОГО РАЙОНИРОВАНИЯ ЦЕНТРАЛЬНОГО И ЮГО-ВОСТОЧНОГО ПАМИРА для юрского периода

1968г.



юг выделяются: Центральный Памир, руанопшартская зона и Юго-Восточный Памир. Центральный Памир представляет собой крупный асимметричный метантиклиорий. В строении его участвуют метаморфические породы докембрийского (?) возраста, каменноугольные, персские, триасовые, юрские, меловые и палеогеновые толщи. Руанопшартская зона сложена относительно слабо метаморфизованными осадочно-вулканогенными формациями палеозоя и триаса (?).

Юго-Восточный Памир представляет собой метасинклиорий. Для него характерно развитие каменноугольных, персских, триасовых, юрских морских, верхнемеловых и палеогеновых континентальных осадочно-вулканогенных формаций.

Юрские отложения широко развиты в Южном Памире, исключая руанопшартскую зону. По типу фаций, составу органических остатков и другим признакам они принадлежат Средиземноморской - Тетисовой провинции. Установлены отличия в разрезах при Центральном и Юго-Восточном Памире.

В Центральном Памире юрские отложения образуют непрерывный разрез с верхнетриасовыми и представлены в нижней части терригенными породами, а в верхней - карбонатными. В Юго-Восточном Памире юрские отложения залегают трансгрессивно на различных горизонтах карбона, перми и триаса. Они представлены в основном карбонатными фациями. Отложения титона и нижнего мела отсутствуют.

В пределах Юго-Восточного Памира намечаются мадиянские - хаджир-гурумдинская и истыкская, а в Центральном Памире - барташпшартская и язгулем-акобайтальская зоны. Они делятся на подзоны и структурно-фациальные участки. В мадиянско-хаджир-гурумдинской зоне выделены три подзоны: мадиянская, минхаджирская и гурумдинская; а в истыкской - четыре: подзона главного юрского рифа, чаштыбская, зуутажская и акобайская. Каждая зона и подзона представляли собой самостоятельную конседиментационную структуру.

Юго-Восточный Памир

М а д и я н с к а я з о н а, гурумдинская подзона. Юрские отложения гурумдинского типа широко развиты в Северо-Аличурском (Базардаринском) хребте и других районах. Палеотектонически гурумдинская подзона представляла собой прогиб по юго-западной и западной периферии Юго-Восточного Памира. Он возник первым на территории Юго-Восточного Памира, после предъюрской фазы складчатости. Вероятно, позднее образовались параллельные прогибы по северной и северо-восточной периферии Юго-Восточного Памира, отвечающие мадиянской и мынхаджирской подзонам.

В районе Сарезского озера мадиянский и мынхаджирский прогибы соединялись с гурумдинским и в целом составляли единый мадиянмынхаджир-гурумдинский подковообразный прогиб по периферии Юго-Восточного Памира. В начале раннеюрской эпохи в гурумдинской подзоне были развиты рифовые фации, отсутствовавшие в мынхаджирской и незначительно проявленные в мадиянской подзонах.

В мынхаджирской подзоне в нижней юре отсутствуют глинистые известняки и мергели (седекская свита), характерные для гурумдинской подзоны. В мадиянской подзоне эта толща развита (секебулакская свита), но мощность ее в два - три раза меньше, чем в гурумдинской подзоне. Разрезы всех трех подзон сопоставляются по толще нижнебайесских песчаников, сланцев и известняков. Выше разрезы сопоставляются хуже.

И с т и к с к а я з о н а. Эта зона охватывает территорию центральной части Юго-Восточного Памира и представляла собой поднятие. Разрез юри здесь начинается тоаром, а в некоторых районах ааленом или нижним байосом (?), а заканчивается верхним оксфордом или кимериджем (?). Характерная особенность истыкской зоны - это значительное развитие рифогенных известняков.

Подзона главного юрского рифа расположена по юго-западной периферии истыкской зоны, на границе с гурумдинской подзоной. Ширина подзоны варьирует от 7 до 15 км при длине свыше

100 км. В байосе и среднем келловее формировались мощные рифовые известняки. Главный юрский риф, по-видимому, наращивал более древнюю пермо-триасовую рифовую постройку.

Чаштюбинская подзона располагается в центральной осевой части истинской зоны. Толща аален-байос представлена мало-мощными обломочно-детритусовыми известняками. В раннем бате и начале среднего келловее сформированы своеобразные тонко-зернистые, глинистые известняки и мертели с многочисленными раковинами тонкостенных моллюсков. Эта подзона представляла собой медленно погружавшийся, относительно глубоководный прогиб. Средняя часть среднего келловее представлена рифовыми известняками (гора Кольчак и др.).

Аксайская подзона находится юго - восточнее чаштюбинской. Отличие разреза юри от чаштюбинской подзоны установлено только в верхнекелловейской и оксфордской частях разреза.

Зоуташская подзона расположена северо-восточнее чаштюбинской, по границе с мынхаджирской подзоной. Она характеризуется разрезами юрских отложений переходного типа от мынхаджирского к чаштюбинскому. Особенность подзоны состоит в том, что мощность аален-байоса здесь в полтора - три раза больше, чем в чаштюбинской подзоне.

Центральный Памир

Бартангшартская подзона занимает южную треть Центрального Памира, простирается к югу от водоразделов Язгулемского и Музкольского хребтов. Она состоит из двух разобщенных участков: бартангского и центральномузкольского. Особенность этой зоны заключается в том, что (в бассейне р. бартанг) отсутствует четкая граница между триасом и юрой.

Триасовые и юрские отложения представлены черными песчаниками и алевролитами. Триасовые отложения охарактеризованы остатками растений и пресноводных моллюсков, а юрские - морскими двустворчатыми и редкими растениями. На востоке зоны юрские отложения отделяются от триасовых пестроцветными

песчаниками.

Верхняя юра состоит из чередующихся темных глинистых известняков и мергелей, белых, массивных известняков, красных песчаников и конгломератов.

Язгулем-акбайтальская подзона расположена на север от Бартангшартской. Граница между триасом и юрой здесь более четкая, хотя отложения составляют непрерывный разрез. Юрская толща представлена пестроцветными песчаниками и алевролитами с линзами конгломератов.

Выше лежит известняково-мергелистая толща верхов бата-кимериджа. На ней согласно, местами с разрывом, залегают титон-неокомские (?) красноцветные песчаники и алевролиты.

О П И С А Н И Е М А Р Ш Р У Т А Э К С К У Р - С И И Р А З Р Е З О В Ю Р С К И Х О Т - Л О Ж Е Н И Й П А М И Р А

Пунктом сбора памирской группы экскурсии намечен г. Душанбе - столица Таджикской ССР. Город основан в 1922 г. на месте небольшого кишлака. В настоящее время Душанбе - крупный культурный, научный и промышленный центр. В городе имеется несколько высших учебных заведений, Академия Наук, Публичная библиотека им. Фирдоуси, филармония, театр оперы и балета им. Айни, драматические театры им. Маяковского и Лахути, музей изобразительных искусств им. Бехзод, художественный салон и много кинотеатров. Город растет и застраивается красивыми ансамблями по единому архитектурному плану. Для летнего отдыха трудящихся сооружены Комсомольское и Варзобское озера. Город раскинулся по обеим сторонам р. Душанбинке в живописной долине, окруженной горами. К северу от Душанбе высятся заснеженные вершины Гиссарского хребта, к югу - сравнительно невысокие горы Бабатаг и Каратау, а к востоку - Каратегинские.

Из Душанбе экскурсия направится через город Орджоникидзевобад и Комсомолабад, к перевалу Калайхумб через Дарвазский хребет и затем в поселок Ванч, где будет ночевка.

В долине р. Ванч, в нижней части склонов обнаружены аален - байосские отложения, представленные пестроцветными конгломератами и песчаниками с многочисленными остатками двустворок, залегающих в виде тектонических чешуй среди палеозойских пород. Отложения слабо охарактеризованы остатками фауны: *Protocardia truncata* Phill., *P. striatula* Sow., *Cardinia* sp., *Inoperna sewerbyi* d'Orb., *Modiolus tenuis* Mor. et Lyc., *Plagiostoma cardiiforme* Sow., *Astarte sinica* Phill., *Pronocella lebruniana* d'Orb., *P. lotharingica* Benecke, *P. spaniere* Benecke, *Pholadomya reticulata* Agass., *Platymya concinna* Sow., *P. soldfussi* Roll., *P. glabra* Agass., *Gervillia acuta* Sow.,

Далее экскурсия направится в г. Хорог. Путь идет вверх по течению р. Пяндж. Дорога минует Ванчский, Язгулемский и Рушанский хребты и устья рек Язгулема и Бартанга. На пути до г. Хорога встретятся несколько кишлаков и районный центр - Рушан. После ночевки на базе Памирской экспедиции в кишлаке Поршнев участники экскурсии осмотрят столицу Горнобадахшанской автономной области г. Хорог и ботанический сад, расположенный на высоте 2320 м.

От Хорога маршрут следует по Памирскому тракту вверх по течению р. Гунг между Рушанским и Шугнанским хребтами. После пересечения трех перевалов - Койтезенского, Тагаркотти и Харгунш дорога выходит в широкую Аличурскую долину, разделяющую Базардаринский и Южноаличурский хребты. Из этой долины экскурсия свернет на юго-восток в бассейн р. Гурумды. В ее правом левом притоке - сая Седек - организуется лагерь, из которого проводится осмотр разрезов юрских отложений гурумдинской подзоны.

РАЗРЕЗ ЮРСКИХ ОТЛОЖЕНИЙ БАССЕЙНА р. ГУРУМДЫ
(гурумдинская подзона)
(прилож. 1)

Разрез составлен по правобережью р. Гурумды от могилы Дарбазатам до устья сая Кокбелес-джангидаван и продолжен по этому сая.

На зеленовато-серые песчаники верхнего триаса без видного несогласия налегают красноцветы, относимые к рату - низам юр.

Р э т - н и ж н и й г е т т а н г. 1. Песчаники красные и серые, чередующиеся с пластами и линзами разногалечных конгломератов. В составе галек - песчаники, известняки, кремни, сланцы. Мощность 50-250 м.

2. Красноватые известняки-ракушники, состоящие из остатков двустворок. Мощность 5 м.

3. Известняки, мергели и доломиты. Мощность 10 м.

Г е т т а н г - с и н е м ю р. 4. Известняки с остатками гастропод и двустворок. Мощность 10-20 м.

5. Чередование известняков и известняков-ракушников. Мощность 100 м.

6. Известняки светлые, массивные. Мощность 200 м.

С и н е м ю р - а а л е н. 7. Известняки черные глинистые, слоистые с остатками аммонитов верхнего синемюра: *Veruceras* cf. *spiratissimus* Quenst., нижнего: (*Epideroceras* ex gr. *roberti* Hauser.) и верхнего плинсбаха: (*Arietoceras* cf. *algovianum* Oppel, *A.* cf. *ruthense* Rein, тоара: (*Petroceras* cf. *subarmatum* Y. et B., *Harpoceras* cf. *falcifer* Sow., *Dactyloceras* cf. *anguila* Buckm., *Dumortieria explanata* Buckm.) и аалена (*Heloceras* sp., *Hammatoceras* cf. *zieboldi* Oppel, *H.* cf. *pugnax* Ussak, *Ludwigella* ex gr. *rugosa* Buckm.) Мощность 200 м.

Н и ж н и й б а й о с. 8. Сланцы темные, глинистые с прослоями песчаников. В верхней части разреза имеются прослойки известняков. Найдены остатки раннебайосских аммонитов: *Wetchellia* sp. и многочисленные раковины двустворок: *Pezidonia bachi* Roem., *Estolium demissum* Phill. и др.

В е р х н и й б а й о с. 9. Известняки черные, глинистые, слоистые с многочисленными остатками позднебайосские аммонитов: *Stephanoceras dealongchamsi* Defr., *Strepoceras bajosse* Defr., *Sarantiana* sp., *Parkinsonia parkinsoni* Sow., *P.*

plamularia Quenst., *P. subarictis* Wetzel, *P. acris* Wetzel,
P. cf. depressa Quenst., *Vermisphinctes vermiformis* Buckm.,
Oppelia subradiata Sow., *Sphaeroceras globus* Buckm. Мощность
80 м.

Б а т. 10. Сланцы темные, глинисто-мергелистые. Мощность
40 м.

Н и ж н и й и с р е д н и й к е л л о в е й. 11. Из-
вестняки темно-серые с остатками ранне-среднекембрийских ам-
монитов: *Macrocephalites* sp., *Nesticoceras* sp., *Reineckei* sp.,
Perisphinctes sp. и редких двустворок. Мощность 30 м.

12. Сланцы зеленовато-желтые, мергелистые. Мощность 30 м.

В устье Седека составлен сокращенный тип разреза. Здесь
на пестроцветную толщу песчаников и конгломератов с линзами
рифогенных известняков (рат - и. геттанг) трансгрессивно с уг-
ловым несогласием налегает "кардиниевый горизонт" темно-серых
слоистых известняков с остатками раннекембрийских двустворок:
Cardinia cf. *elliptica* Quenst. и др. Мощность известняков в
седекском разрезе уменьшилась от 300 до 80 м. Все более высо-
кие горизонты одинаковы в обоих разрезах.

После осмотра вры бассейна р. Гурумды будет совершен пе-
реезд в Куртеке. Экскурсанты выезжают на Памирский тракт. До-
рога идет через невысокий перевал Найзаташ, где начинаются
обнажения юрских отложений истинской зоны. По обеим сторонам
дороги возвышаются неприступные обрывы известняков массивов
средней и верхней вры. Особенно величественны они в районе
местечка Мамазаирбулак. Далее маршрут идет мимо известняковых
массивов Саллункур и Чакобайатайды до устья р. Караулдындала.
Здесь экскурсия сворачивает с Памирского тракта на проселоч-
ную дорогу и следует на юго-восток в верховья сухой долины
Караулдындала, а затем в бассейн р. Куртеке, где можно осмот-
реть выходы углей тоарского возраста.

РАЗРЕЗ ЮРСКИХ ОТЛОЖЕНИЙ ЮЖНЕЕ ПЕРЕВАЛА КУРТЕКЕ
(чаптыбинская подзона)

(прилож. 2)

Разрез составлен от перевала до впадения Куртеке III в сая

Иркалдыджилга и продолжен по водоразделу саяв Куртеке III и Куртеке IY, сложенному известняками байоса и дальше по правому борту сая Куртеке IY, где наиболее полно представлена бат-средне-келмовецкая толща. Отложения тоара трансгрессивно залегают на песчано-алевроитовой толще каменноугольно-нижнепермского возраста.

Т о а р. 1. Песчаники красные. Мощность 7 м.

2. Конгломераты серые, из хорошо окатанной гальки из известняков и кремней. Мощность 15 м.

3. Песчаники красные. Мощность 5 м.

4. Известняки черные, сажистые с угольным детритом и остатками тоарских двустворок: *Amisiceras paradoxa* Münster. Мощность 10 м

А а л е н. 5. Песчаники красные, среднезернистые. Мощность 3 м.

6. Конгломераты мелко- и среднегалечные. Мощность 6 м.

7. Песчаники красные, плитчатые. Мощность 5 м.

Н и ж н и й б а й о с. 8. Известняки черные и темно-серые, плотные, чередующиеся с серыми глинистыми известняками. В средней части толщи около 10 пропластков гипса мощностью 0,5-8 м. Имеются остатки раннебайосских двустворок. Мощность 60 м.

В е р х н и й б а й о с. 9. Известняки серые и белые, грубослоистые и массивные. Мощность 80 м.

10. Известняки серые, детритовые, ракушняковые. Мощность 10 м.

Б а т. 11. Известняки серые, тонкослоистые. Остатки аммонитов: *Orpelia costata* Roem., *Nesticoceras haugi* Pop. et Hatzeg., *Zigzagoceras* cf. *kudernaschi* Pop. - Hatzeg., *Sphaeroceras* cf. *suevicum* Roem. Многочисленные остатки двустворок и брахиопод. Мощность 100 м.

12. Известняки обломочно-детритовые, с остатками аммонитов: *Sadomytes* ex gr. *daubenyi* Gemm., *Graeciliaphinctes* cf. *fuscescens* Liss., *Perisphinctes* cf. *acuticosta* Roem. и двустворок. Мощность 20 м.

13. Чередование мергелей и глинистых известняков. Мощность 80 м.

Н и ж н и й - с р е д н и й к е л л о в е й. 14. Мергели серые тонкоплитчатые с остатками брахиопод. Мощность 20 м.

15. Известняки серые с тонкими пропластками мергелей и раковинами двустворок. Мощность 20 м.

Из этой части разреза В.П.Ренгартен (1935) определил ранне-среднекекелловейские аммониты: *Necticoseras* cf. *nodosulcatus* Lab., *Bonarellia* sp. (ex gr. *forrix* Sow.), *Perisphinctes* ex gr. *obliquoradiatus* Yussen, P. sp.

16. Мергели серые с остатками двустворок: *Macula eudorae* var. *acuta* Boriss., *Melaegrinella donesiana* Boriss., *Parallelodon* cf. *balkanensis* Pöel., *Entolium demissum* Phill., *E. cingulatum* Goldf., *E. radiatum* Andreeva, *Inoperna plicata* Sow., *Pronocella* ex gr. *maculaeformis* Roem. Мощность 20 м.

С р е д н и й к е л л о в е й. 17. Известняки белые, водорослевые, рифогенные с остатками двустворок и брахиопод. Мощность 40 м.

18. Известняки серые, криноидные. Мощность 20 м.

На правом борту сая Куртеке 1Ḳ, на белые рифогенные известняки слоя 17 и на глинистые известняки и мергели слоев 15,16, падающих под углом 45°, горизонтально налегают:

В е р х н и й о к с ф о р д. 19. Известняки розовато-желтые с остатками двустворок *Pholadomya deltoidea* Sow. и брахиопод: "*Terebratula*" *ferrandi* Stef., *Rhactorhynchia corallina* Leuz. Мощность 30 м. Возраст толщи неясен, остатки брахиопод дают оксфордский возраст (В. Н. Овчаренко), а *Pholadomya deltoidea* Sow. характерна для среднего келловея. По своему облику эти известняки сходны с верхнеоксфордскими известняками бассейна р. Истык. Залегание этих слоев неясное, т.к. контакт закрыт осыпью. В случае стратиграфического контакта следует предполагать перерыв в осадконакоплении, падающий на поздний калловей - ранний оксфорд. Характерно, что в бассейне р. Ханюли (крайний юго-восток, на границе с Китаем) имеет

ся непрерывный разрез от байоса до верхнего оксфорда. Из-за трудной доступности этот разрез не будет показан.

После осмотра Куртекинского разреза экскурсия следует на север по Памирскому тракту в долину р. Карасу и затем в г. Мургаб - административный центр Восточного Памира. После г. Мургаб экскурсия направляется на восток по правобережью р. Аксу до массива Мынхаджир. Здесь будет разбит лагерь, из которого могут осматриваться юрские отложения мынхаджирского типа.

РАЗРЕЗ ЮРСКИХ ОТЛОЖЕНИЙ МАССИВА МЫНХАДЖИР

(мынхаджирская подзона)

(прилож. 3)

Массив Мынхаджир (с высотными отметками 4602 м и 4774 м на правобережье Аксу) сложен ниже-среднеюрскими породами, образующими синклиналичную складку, осложнен нарушениями. Разрез J₁ (базальные слои) составлен по юго-восточному склону горы с отметкой 4772. Разрез нижней части байоса составлен по юго-западному склону горы на отметке 4602 и верхней части байоса на водоразделе между оврагами Аюкзюм и Рават. Верхне-байосские известняки слагают вершину с отметкой 4602, а нижне-батыские мергели обнажаются по южному склону этой возвышенности. Батские и келловейские слои видны близ вершины 4112,4 м на левом берегу р. Аксу.

Н и ж н и й о т д е л ю р с к о й с и с т е м ы .

1. Красные песчаники, с прослоями конгломератов. Мощность 20 м.

2. Мергели желтые, в верхней части имеется пласт темно-серых известняков с остатками гастропод. По-видимому, из этих слоев В.И. Дроновым к востоку от перевала Кызылбелес на левобережье Аксу найдена геттанг-синемюрская *Plagiostoma cf. compressa Tarq.* Мощность 15 м.

Т о а р - а а л е н . 3. Известняки глинистые с остатками двустворок. Мощность 40 м.

4. Известняки серые, кальцитизированные с остатками брахиопод и двустворок плохой сохранности. Мощность 60 м.

Н и ж н и й б а й о с . 5. Сланцы черные с прослоями

полимиктовых песчаников. В верхней части имеются слои известняков. Среди раннебайосских аммонитов определены: *Ludwigia* sp., *Darellella reticostata* Buckm., *Sonninia* sp., *Sphaeroceras* ex gr. *brongniarti* Sow. Много остатков двустворок и единичных брахиопод. Мощность 80 м.

6. Известняки оолитовые с многочисленными остатками двустворок: *Amussiorpsis pamirica* Andreeva. Мощность 5 м.

7. Известняки серые, иногда оолитовые. Мощность 100 м.

8. Чередование мергелей и глинистых известняков с остатками раннебайосских аммонитов: *Stephanoceras* ex gr. *humphreysianum* Sow. и многочисленных двустворок. Мощность 40 м.

9. Известняки серые с желваками темных кремней. Мощность 40 м.

Верхний байос. 10. Известняки глинистые, слоистые с остатками позднебайосских аммонитов: *Stephanoceras* sp., *Parkinsonia densicosta* Quenst., *P. subarictis* Wetzel, *P. cf. acris* Wetzel, *Oppelia subradiata* Sow., *Kubanoceras* sp. Встречены остатки двустворок. Мощность 80 м.

Нижний бат. 11. Мергели с 10-метровым слоем глинистых известняков в средней части. В толще содержатся остатки аммонитов: *Parkinsonia* sp., *Perisphinctes* sp. и двустворок. Мощность 60 м.

Верхний бат - нижний кельковей. 12. Известняки с остатками двустворок и брахиопод. Мощность 30 м.

После осмотра юры мынхаджирской подзоны экскурсия возвращается на Памирский тракт и продолжает путь на север. Остановка на биологической станции Чечикты, откуда экскурсанты следуют к Музкольскому хребту мимо ур. Сармулла, через которое идет дорога к озеру Рангуль. Затем начинается подъем на перевал Анбайтал (4655 м) и спуск в долину Музкола. Здесь экскурсия сворачивает с тракта на запад в долину Кокуйбель. В среднем течении этой реки развиты юрские отложения язгулем-акбайтальской подзоны, для осмотра которой организуется лагерь.

- 11 -

РАЗРЕЗ ЮРСКИХ ОТЛОЖЕНИЙ ПРАВОБЕРЕЖЬЯ р. КОКУИТЕЛЬ
(язгулем-акбайтальская подзона)
(прилож. 4)

На темноцветных песчано-сланцевых, с прослоями конгломератов, отложениях триаса согласно залегает пестроцветная толща нижней юры.

Н и ж н и й о т д е л ю р с к о й с и с т е м ы .

1. Песчаники пестроцветные, разнозернистые, переслаивающиеся с черными и зелеными сланцами и разногалечными конгломератами. В песчаниках встречаются крупномерные остатки растений, имевшие широкое распространение в юре.

А л е н - н и ж н и й б а й о с . 2. Сланцы глинистые с многочисленными кремнисто-глинистыми желваками, содержащими остатки двустворок. В верхней части толщи появляются прослои песчаников, переполненные остатками устриц. Мощность 100 м.

В е р х н и й б а й о с - н и ж н и й б а т . 3. Песчаники среднезернистые с редкими пропластками сланцев и известняков - ракушняков. В песчаниках имеются остатки растений плохой сохранности: *Szekanowskia* sp. и *Brachyphyllum* sp. а в известняках многочисленные остатки двустворок. Мощность 80 м.

В е р х н и й б а т . 4. Чередование мергелей и известняков с остатками двустворок. Мощность 120 м.

Н и ж н и й к е л л о в е й . 5. Известняки с тонкими прослоями мергелей с остатками раннекейловейских аммонитов: *Macrocephalites triangularis* Waagen. и двустворок. Мощность 30 м.

С р е д н и й к е л л о в е й - к и м е р и д ж . 6. Известняки светлые, массивные, рифогенные, водорослевые. Мощность 200 м.

Т и т о н - н е о к о м . 7. Красноцветная песчано-сланцевая толща. В нижней части толщи имеются прослои конгломера-

тов. Мощность 80 м. Этой пачкой заканчивается разрез юры язгулем-акбайтальской подзоны Центрального Памира.

После осмотра юрского разреза долины Кокуйбель участники экскурсии возвращаются на Памирский тракт и продолжают путь на север вдоль Сарыкольского хребта к оз. Каракуль. Следуя дальше в северном направлении, экскурсанты пересекают Заалайский хребет через пер. Кызыларт, Алайскую долину и Алайский хребет через пер. Сарыташ.

Конечный пункт памирской части экскурсии - город Ом.

В заключение отметим, что юрские отложения Памира к настоящему времени изучены еще слабо. Завершен первый этап их литолого-стратиграфического расчленения, выявлены типы разрезов и на этой основе установлена зональность территории Памира в юрском периоде.

В большинстве разрезов юры собраны органические остатки, обработка которых еще не закончена, в связи с чем не определены объемы ярусов, а часть и отделов. Поэтому в рабочих схемах юрских отложений Центрального и Юго-Восточного Памира еще сохраняется деление на свиты.

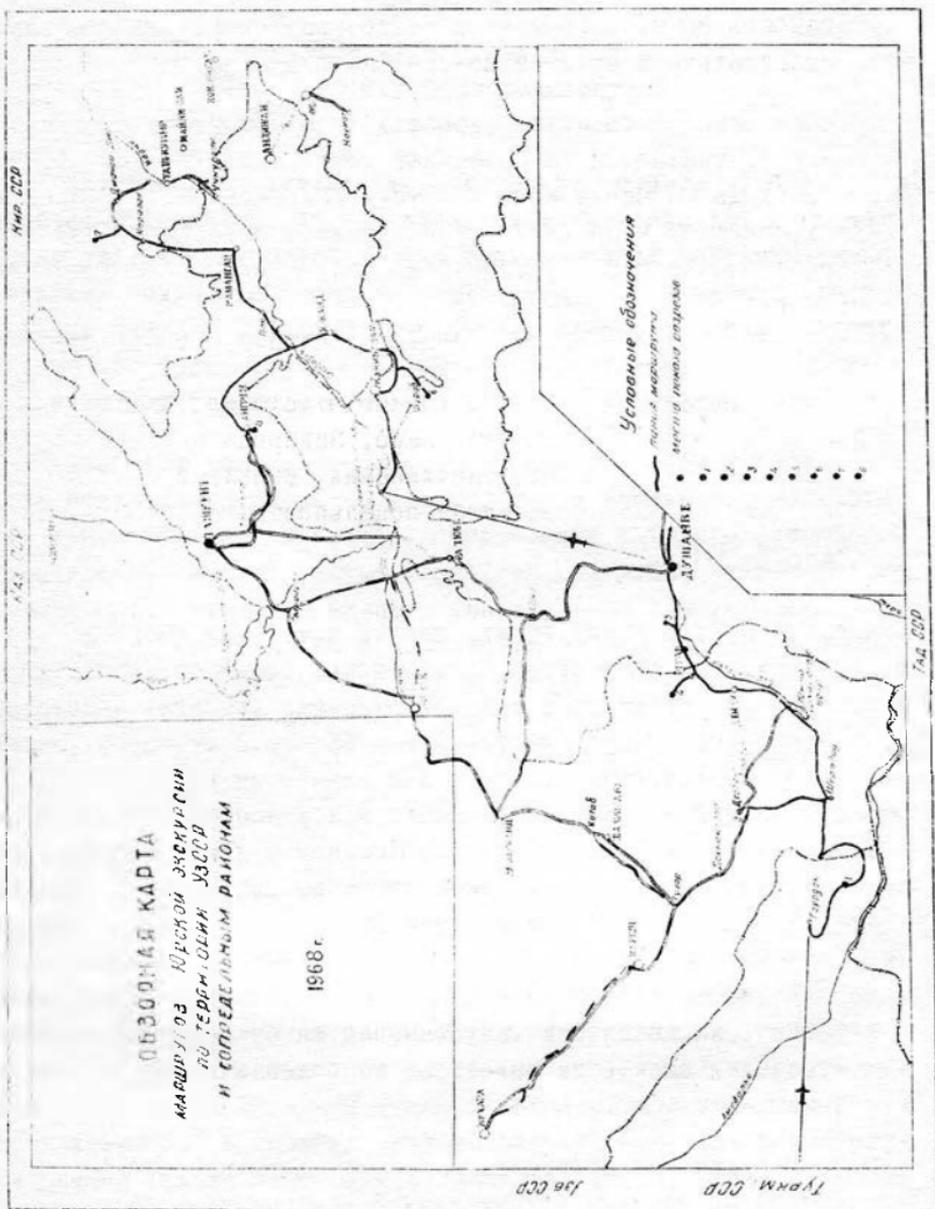
МАРШРУТЫ ЭКСКУРСИИ ПО УЗБЕКИСТАНУ И ПРИЛЕГА- ЮЩИМ РАЙОНАМ

(рис. 2)

МАРШРУТ ГАУРДАК - КАМПРЕК

Экскурсия по Узбекистану начинается от поселка Гаурдак, куда участники экскурсии приезжают из более западных районов Туркмении.

От Гаурдака до Кугитанга дорога проходит главным образом по меловым отложениям. В Кампрекском ущелье, расположенном в 50 км на юго-восток от Гаурдака, осматриваются выходы верхней юры (карабийская свита) и контакт между верхней юрой и нижним мелом. Обнаженность пород хорошая, растительность отсутствует.



Следует отметить, что перечисленные толщи μ характерны

РАЗРЕЗ КАРАБИЛЬСКОЙ СВИТЫ
(по В.А.Прозоровскому)
(прилож. 5)

Кампрекское ущелье (юго-западные отроги Гиссарского хребта) расположено на юго-западном погружении хр. Кугитанг. Русло ущелья приурочено к зоне тектонических нарушений, пересекающих соляно-гипсовое отложение кимеридж - титона (гаурдакская свита). Западный борт ущелья сложен плотными известняками оксфорда. Восточный борт - красноцветными песчано-глинистыми породами карабильской и альмурадской свит.

Наиболее полным и легко доступным разрезом титона является центральная часть восточного борта ущелья Кампрек. Крупное тектоническое нарушение, простирающееся близко к простираению пластов, почти полностью сдвигает разрез титона.

На белых и розовых гипсах нижней части титона (гаурдакская свита) согласно залегают: 1) пестроцветные (красные с прослоями зелеными) алевроитовых глин с гнездами и прослоями гипса, мощность 6 м; 2) красно-бурые алевроитовые глины с редкими тонкими прослоями алевролитов, мощность 60 м; 3) переслаивание алевролитов и алевроитовых глин, в основном лилово-бурого цвета с редкими прослоями мелкозернистых алевроитовых песчаников, число которых увеличивается вверх по разрезу, мощность 90 м; 4) песчаники мелкозернистые и среднезернистые, толстоплитчатые, часто косолистные лилово-серого цвета, ритмично переслаивающиеся с мелкозернистыми существенно алевроитовыми песчаниками, алевролитами, реже глинами. К подошве песчаников часто (но не всегда) приурочены прослой и линзы катунных конгломератов разной мощности и протяженности. В верхних конгломеративных прослоях встречается редкая галька известняков. Мощность 124 м. Общая мощность 280 м.

С резким контактом без видимого несогласия на титоне залегают кирпично-красные глины с линзами гипсов (альмурадская свита). Последняя относится к нижнему мелу.

Следует отметить, что перечисленные толщи характерны

для большей части площади развития титона в юго-западных отрогах Гиссарского хребта. Переходы между этими толщами постепенные и вся свита - генетически единое тело, в котором осадки повышенной солености кверху сменяются русловыми и дельтовыми образованиями. Поэтому В.А. Прозоровский считает, что внутри карабильской свиты невозможно выделить более дробные стратиграфические подразделения (как фарабская и репетекская свиты) для больших площадей.

Возраст отложений принимается как титонский в связи с тем, что они являются последним членом регрессивного цикла поздней юры (оксфордское море - кимеридж-титонская лагуна - титонский континент). Это подтверждается их согласным и постепенным переходом к нижележащим гипсам кимеридж-титона и несогласным контактом (несогласие обнаруживается при изучении большой площади) с вышележащими нижнемеловыми отложениями (альмурадская свита), образованными в лагунных условиях при последующей меловой трансгрессии. В альмурадской свите, как известно, содержится меловая фауна.

Стратиграфическими аналогами титона (карабильская свита) на западе являются титонские образования Копетдага и Большого Балхана и верхняя часть соймоновской свиты Кубадага. Эти образования также отвечают максимуму регрессии поздней юры и перекрываются морскими отложениями берриаса.

Как известно, есть и другие точки зрения на возраст карабильской свиты. Г.Е. Дикенштейн, Б.И. Бараш, В.Д. Ильин и др. проводили границу юры и мела в середине свиты, а С.Н. Симанов, Ю.Н. Андреев и другие вслед за С.Н. Михайловским относят эту свиту к валанжину.

РАЗРЕЗ КАРАБИЛЬСКОЙ СВИТЫ

(по Ю.Н. Андрееву)

(прилож. 6)

Нижняя подсвита

Д о л о м и т о в о - г л и н и с т а я п а ч к а .

1. Глины красновато-коричневые, неяснослоистые, изредка

алевроитовые, с прослоями мергелей и с редкими прослоями гипса (5-10 см). В нижнем прослое мергеля обнаружены солоноватоводные и пресноводные остракодны: *Asciocythere* sp., *Malzewia* sp., *Cypridea* sp. Глины залегают на гипсах (гаурдакская свита).

2. Глины алевроитовые, красновато-коричневые, без прослоев гипса. Мощность 20 м.

А л е в р и т о - г л и н и с т а я п а ч к а.

3. Переслаивание плотных тонко- и среднеслоистых алевролитов и глин. Цвет вишнево-коричневый. Мощность 12 м.

4. Переслаивание алевроитовых глин и глинистых алевролитов. Цвет вишнево-коричневый. Мощность 20,5 м.

5. Глины алевроитовые и алевролиты. Цвет красновато-коричневый. Мощность 52 м.

Верхняя подсвита

6. Переслаивание плотных мелкозернистых песчаников и алевролитов вишнево-коричневого цвета. Песчаники часто с плитчатой отдельностью и знаками ряби. В основании пачки встречаются линзовидные прослои катунных конгломератов (до 1,2 м), состоящих из плоскокатанных галек - катунов красно-цветных песчаников, глин и алевролитов. Мощность 23 м.

7. Песчаники граувакково-кварцевые, мелкозернистые, тонко- и среднеслоистые. Мощность 7 м.

8. Мелкозернистые песчаники, граувакко-кварцевые, вишнево-коричневого цвета с подчиненными прослоями алевролитов. В песчаниках встречаются линзовидные прослои катунных конгломератов. Мощность 46 м.

9. Переслаивание коричневых катунных конгломератов и среднезернистых песчаников. Мощность 1,5 м.

Общая мощность свиты 220 м.

Выше согласно залегают альмурадская свита.

Кроме комплекса остракод, указанных в описываемом разрезе в карабильской свите из других районов собраны богатые комплексы пресноводных остракод, пока не изученные, но напоминающие вельдские и пурбекские ассоциации ФРГ, ГДР и Англии.

Кроме того, из верхней части свиты известны находки *Estheria ex gr. middendorfi Jan.*, по заключению Е.М.Люткевича, близкой вельдским формам. Лагунно-морские слои альмурадской свиты, по мнению Ю.Н.Андреева (1968), относятся к готериву. На этом основании Ю.Н.Андреев относит карабийскую свиту к бер-риас-валанжину.

МАРШРУТ КАМПРЕК - КАРЛЮК - КУГИТАНГ

После изучения и обсуждения разреза карабийской свиты в Кампрекском ущелье экскурсанты направляются осматривать Карлюкскую пещеру. Эта пещера расположена на север от ущелья и характеризуется изумительной красотой. Великолепные натечные образования сталактитов и сталагмитов производят впечатление сказочного подземного царства. Карстовые процессы протекают в гипсах, солях и известняках верхней кр. После осмотра Карлюкской пещеры экскурсанты прибывают в Кугитанг.

Хребет Кугитангтау расположен в южной части юго-западных отрогов Гиссарского хребта и относится в Шерабадскому району УзССР. По гребню хребта проходит граница Узбекистана с Туркменией. Рельеф в районе Кугитанга сильно пересеченный, абсолютные высотные отметки в пределах развития юрских отложений колеблются от 1700 до 3157. Наибольшая отметка приурочена к верхней части гигантской стены известняков, возвышающейся над выходами нижне- и среднеюрских отложений. В пределах Кугитанга хорошая обнаженность пород чередуется с закрытыми площадями, где развита густая травянистая и арчевая растительность. Имеются крупные "потоки" каменных обломков, скрывающие под своим шлейфом выходы коренных пород. Кугитанг очень живописный уголок Узбекистана. Здесь причудливые формы скал, из которых выбиваются родники с прекрасной водой, сочетаются с арчевыми рощами, придающими неповторимый аромат чистому горному воздуху.

В ущелье Зараутсай (СВ часть кугитангской антиклинали) имеются многочисленные пещеры, навесы, гроты, в которых сохранились наскальные изображения, относящиеся к эпохе мезолита.

Хребет Кугитангтау представляет субмеридионально вытянутую антиклинальную складку, ядро которой сложено метаморфическими породами протерозоя и известняками карбона, а крылья - мезо-кайнозой. Северо-западное крыло складки пологое, а юго-восточное - крутое, сильно нарушенное. В 30 км к СЗ от Кугитанга находится возвышенность Тьобегатан, представляющая антиклиналь меньшего размера, сложенную верхнеюрскими и меловыми отложениями.

Южное крыло тьобегатанской антиклинали обрезано крупным разломом. Юрские отложения этого района ранее изучали В.Н. Вебер (1909), А.А. Борисак, Я.С. Эдельштейн (1909), В.Н. Михайловский (1914) и др.

Юрские породы в Кугитанге залегают несогласно на протерозойских или каменноугольных слоях, либо с видимым согласием на верхнетриасовых. Выходы последних установлены только на площадях Шелкан и Кызылалма. Нижняя и средняя юра описывается по саям Ходжарыз (Айрибаба), верхняя - (келловей-оксфорд) по ур. Айрибаба. Верхняя часть разреза оксфорда, кимеридж и титон описаны в Тьобегатане.

РАЗРЕЗ ЮРСКИХ ОТЛОЖЕНИЙ КУГИТАНГА

(прилож. 7,8)

Нижний отдел юрской системы. Выделен без расчленения на ярусы, кроме тоара. J_{I+2} . Нижняя часть разреза представлена базальными гравелитами и песчаниками с подчиненными прослоями и линзами алевролитов. В гравелитах и песчаниках отмечается косая слоистость потокового типа. Возраст слоев определяется по остаткам паноротинов семейства мараттиевых, диптериевых, маттониевых, более редких диоксиновых (*Coniopteris*), по присутствию *Suscadoripidium*. Этот возраст подтверждается остатками ракообразных отряда казахартр. Мощность 50 м.

Наибольшая мощность в Кампыртепа 100 м.

Тоарский ярус (J_{I+1}). Выделяется по остаткам растений, насекомых, пресноводных моллюсков и ракообразных. Слои представлены алевролитами, песчаниками и аргиллитами.

ми с линзами угля. В составе растений сокращается число древних папоротников. Чаще встречаются *Cladophlebis*, *Coniopteris*. Появляются остатки *Equisetites*. Нередки остатки *Nilssonia*. Прочие цикадофиты (*Pterophyllum*, *Turpinia*, *Taeniopteris*) встречаются спорадически. Довольно обычны хвойные и гинкговые. Остатки насекомых представлены тараканами, гетероптерами и паралекоптерами. Из ракообразных встречаются казахартры и остракоды. Пресноводные двустворчатые встречаются в виде единичных *Ferganoscopha* и *Unio*.

Нижняя граница яруса на местности проводится по кровле базальной пачки гравелитов и песчаников. Мощность 70 м, а в Кампыртепа до 95 м.

Средний отдел юрской системы. В опорном разрезе установлены все ярусы средней юры.

Ааленский ярус (J_2a) образует единую толщу с тоаром и представлен ритмично чередующимися пластами песчаников, алевролитов, углей и линзообразных анкеритов. Этот ярус несколько условно выделяется по комплексу остатков растений, насекомых (тараканы), ракообразных и пресноводных двустворок (единичные *Kija* и *Pseudocardinia*).

Нижний контакт на местности неотчетлив и устанавливается только по смене органических остатков. Мощность в Ходжарызе 125 м, а в Мачайли достигает 85 м.

Байосский ярус (J_2b) разделен на два подяруса, из которых верхний обособлен остатками аммонитов: *Parkinsonia parkinsoni* Sow. и другие.

Нижний байос сложен толщей аргиллитов, алевролитов с линзами маломощных углей и анкеритосодержащих пород, сменяющихся как по разрезу, так и по простиранию косо-слоистыми песчаниками. В этой толще выделено три горизонта с редкими остатками пресноводных двустворок (*Pseudocardinia* и *Kija*). Крупномерные остатки растений представлены хвощами, разнообразными папоротниками *Coniopteris* и *Cladophlebis*, цикадофитами (*Nilssonia*, *Cycadites*), гинкговыми и хвойными.

ми. Встречаются остатки насекомых. Раннебайосский возраст этой пачки устанавливается по ее залеганию под слоями с остатками аммонитов верхнего байоса. Нижняя граница J_2^{bj} проводится по кровле алевролитов с крупными анкеритовыми конкрециями. Мощность 55 м, а в Кампыртепа она уменьшается до 30м.

Верхний байос выделяется по остаткам аммонитов (слой с *Parkinsonia parkinsoni* Sow.), двустворок и остракод. Встречаются здесь и остатки растений. По составу пород эта толща делится на две пачки. Нижняя - представлена песчаниками, алевролитами и аргиллитами с прослоями и линзами мергелистых известняков общей мощностью 130 м. Верхняя - состоит из чередования алевролитов, аргиллитов с линзами угля и песчаников. Эту пачку С.И.Левицкий (1937) выделяет в верхнюю угленосную свиту. Мощность 45 м.

Слой с остатками растений по простиранию и по разрезу сменяются слоями с остатками двустворок *Mytiloides amygdaloides* Goldf., *Camptonectes subgiganteus* Rep. и др. Байосский возраст верхней пачки подтверждают и остатки остракод.

Нижняя граница верхнего байоса проводится по почве темно-серых карбонатных песчаников с остатками морской фауны. Следует обратить внимание на то, что намечающаяся зона *Parkinsonia parkinsoni* Sow. имеет здесь мощность до 100 м. Общая мощность верхнего байоса 175 м.

Батский ярус (J_2^{bt}) подразделяется на нижний, средний (нерасчлененные) и верхний подъярус.

$J_2^{bt}_{1+2}$ - рассматривается в объеме нерасчлененных зон *Zigzagiceras zigzag* - *Tulites subcontractus*, а в $J_2^{bt}_3$ выделены зоны *Oppelia aspidoides* и *Clydoniceras discus*.

Нижний и средний бат содержат аммониты: *Tulites tula* Buckm., *Bullatimorphites suevicus* Roem., *Procerites subprocerus* Buckm., *P. fullonicus* Buckm., *P. schloenbachi* Gross., *Procerozigzag pseudoprocerus* Buckm., *Siemiradzka (S.) verciacensis* Liss., *S. subfurcula* Liss., *S. pseudorjazanensis* Liss. и др., обуславливающие возраст этой толщи как нижний и средний бат. Отсюда определены и двустворчатые моллюски.

J_2bt_{I+2} образован косослоистыми песчаниками (24 м), выше которых лежат желтовато-серые карбонатные песчаники, часто косослоистые с редкими прослоями аргиллитов и алевролитов (70 м). Общая мощность 93 м.

Нижняя граница J_2bt_{I+2} несколько условно проводится в почве нижней пачки массивных песчаников.

Верхний бат (зоны *Orpelia aspidoides* и *Clydoniceras discus*). Зона *Orpelia aspidoides* обоснована комплексом аммонитов: *Oecotraustes* (*Paraecotraustes*) cf. *subfuscus* Waag., *Prohesticoceras haugi* Pop. - Natzeg., *P. costatum* Ark. Представлена чередованием аргиллитов, алевролитов, мергелей и глинисто-оолитовых детритусовых известняков. Мощность 95 м. Зона *Clydoniceras discus* обоснована комплексом аммонитов: *Clydoniceras discus* Sow., *Delecticeras delectum* Ark., *Choffatia* (*Homoeoplanulites*) *acuticostata* Roem., Ch. (H.) *homoeomorpha* Busck. и др. Представлена чередованием мергелей с оолитовыми известняками. Мощность 27 м. Из этих же слоев определены двустворки, брахиоподы, кораллы, фораминиферы, остракоды.

Нижняя граница верхнего бата проводится в почве аргиллитово-алевритовой толщи. Мощность верхнего бата 120 м. Общая мощность батского яруса 215 м.

Верхний отдел юрской системы (прилож. 8).

Келловейский ярус (J_3Cl) разделен на три подъяруса. В J_3Cl_I выделена зона *Macrocephalites macrocephalus* и местная зона *Kepplerites calloviensis*. Зона *Macrocephalites macrocephalus* обоснована комплексом аммонитов: *M. macrocephalus* Schloth., *M. typicus* Blake, *M. madagascariensis* Lem., *Euscycloceras euscyclum* Waag. Представлена мергелями с подчиненными прослоями глинистых известняков. Мощность 55 м.

Местная зона *Kepplerites calloviensis* обоснована остатками аммонитов с *K. (Sigaloceras) calloviensis* Sow., Kin-

keliniceras indra Spath, *K. sornayi* Agraw., *Indosphinctes patina* Neumaуt, *Binatisphinctes gissari* Amanniazov, сложена оолитовыми, детритусовыми, шламмовыми известняками. Мощность 65 м.

J_3Cl_1 охарактеризован комплексами разнообразных двустворок брахиопод, морских ежей, кораллов, фораминифер и острокораллов. Последние вместе с губками образуют крупные биогермы.

Нижняя граница проводится по появлению аммонитов рода *Mastroscephalites* в 12-15 м выше кровли характерного оолитового известняка мощностью 6-8 м. Общая мощность 120 м.

В J_3Cl_2 выделены зоны *Kosmoceras jason* и *Eugynoceras coronatum*. Зона *Kosmoceras jason* обоснована комплексом аммонитов: *Kosmoceras jason* Rein., *Grossouvria purrhaensis* Spath, *G. curvicosta* Opp., *G. calloviensis* Loszy, *Reineckeia tyranniformis* Spath. Представлена биохемогенными, афанитовыми, массивными известняками. Среди них различаются органогенные, детритусовые, шламмовые, оолитовые разности. Мощность 45 м.

Зона *Eugynoceras coronatum* обоснована аммонитами с *E. coronatum* Brongn., *E. banksi* Sow., *E. turkmenensis* Amanniazov, *Binatisphinctes binatus* Leck., *B. robauxi* Gerard et Contat, *B. ajribabensis* Amanniazov состоит из известняков, аналогичных с нижележащей зоной. Мощность 105 м.

В J_3Cl_2 определены двустворчатые моллюски и брахиоподы. Общая мощность 105 м.

В J_3Cl_3 выделена зона *Peltoceras athleta*, охарактеризованная аммонитами: *Peltoceras* (P.) *athleta* Phill., *P. (Metapeltoceras) diversiforme* Spath, *Aspidoceras indorossi* cum Boriss., *Kosmoceras duncani* Sow., *K. theodorii* Opp., *K. compressum* Quenst., *K. spinosum* Sow., *Hecticoceras (Putealiceras) ützingensis* Khun. Отсюда определены двустворки и единичные брахиоподы. По составу пород эта зона не отличается от нижележащей. Мощность 35 м.

Контакт со средним келловеем устанавливается по изменению состава органических остатков и проводится внутри разнообразных известняков.

Общая мощность келловейского яруса 305 м.

Оксфордский ярус (J_3 ox) разделен на два подъяруса.

В J_3 ox_I выделяются зоны *Cardioceras cordatum* и *Euaspidoceras perarmatum*.

Зона *Cardioceras cordatum* охарактеризована аммонитами: *Cardioceras cordatum* Sow., *C. lahuseni* Maire, *C. praecordatum* Douv., *C. cf. excavatum* Sow., *Perisphinctes sauni* Riaz, *P. bifurcatus* Quenst., *Peltoceras* (*Parapeltoceras*) *borissjaki* Amanniazov, *Aspidoceras babeanum* d'Orb.

Разрез сложен ступковыми кристаллическими и афанитовыми известняками и доломитами различных оттенков серого цвета и различной степени битуминозности. Известняки содержат включения онколитов, обломки панцирей морских ежей, двустворок и фораминифер. Характерная особенность известняков оксфорда - их доломитизация. Мощность 85 м.

Зона *Euaspidoceras perarmatum* представлена: *E. perarmatum* Sow., *Perisphinctes orbigny* Lor., *P. wartae* Busck., *P. bosconi* Gemm., *P. orientalis* Siem. и др. Литологический состав пород аналогичен зоне *Cardioceras cordatum*. Мощность 42 м при общей мощности 125 м. В этих слоях встречены остатки двустворок и брахиопод.

Нижняя граница подъяруса на местности неотчетлива и усугубляется только по изменению комплексов органических остатков.

J_2 ox₂ выделяется в объеме нерасчлененных слоев с аммонитами: *Perisphinctes plicatilis* и *Gregoriceras transversarium*.

Разрез представлен известняками и доломитами. Верхняя часть оксфорда, кимеридж и титон в Кугитанге уничтожены эрозией, что заставило продолжить изучение разреза в ур. Тюбегатан, расположенному в 30 км к СЗ от Кугитанга.

Условная увязка верхнеоксфордских слоев Кугитанга и Тюбегатана проведена по остаткам фораминифер и остракод, обнаруженных в шлифах. Корреляцию разрезов подтверждает 550-метровая мощность слоев J_3 ol₂ - J_3 ox₂ (гиссарская свита), вскрытых в Тюбегатане скважиной. В Кугитанге суммарная мощность этих слоев изменяется от 530 (Айрибаба) до 600 м (Захарли).

В Тюбегатане верхняя часть $J_3 ox_2$ сложена известняками (70 м), выше которых лежит пачка тонкопереслаивающихся черных битуминозных мергелей и известняков (12 м).

$J_3 ox_2$ выделяется на основании комплекса аммонитов. В Куитанге (Айрибаба) определены: *Perisphinctes plicatilis* Sow., *P. bakeria* Sow., *P. frickensis* Moesch, *P. berlieri* Lor. и др. В верхней части $J_3 ox_2$ Тюбегатана известны: *Gregoriceras ex gr. transversarium* Quenst., *Perisphinctes plicatilis* Sow. и др. Кораллы из $J_3 ox_2$ в Айрибабе представлены кустистыми и ветвистыми формами, указывающими (В.М.Рейман) на оксфордский, а, возможно, кимериджский возраст вмещающих слоев. Остатки двустворок и брахиопод известны преимущественно из $J_3 ox_2$ Тюбегатана.

Нижняя граница верхнего оксфорда на местности неотчетлива и устанавливается по изменению комплексов органических остатков. Мощность 200 м.

К и м е р и д ж с к и й я р у с ($J_3 k$, нижняя часть гаурдакской свиты). В Тюбегатане (прилож. 7) нижняя часть кимериджа обнажается на поверхности, а остальная часть разреза вскрыта буровыми скважинами. На поверхности слои представлены гипсом с редкими прослоями доломитизированных битуминозных известняков, а в скважинах — ангидритами с гнездами черного карбонатно-битуминозного вещества с запахом сероводорода и битума. Этот ярус не содержит органических остатков и выделяется по залеганию на палеонтологически охарактеризованном верхнем оксфорде и по сопоставлению с северными и центральными районами юго-западного Гиссара, где он охарактеризован двустворчатыми моллюсками.

Нижняя граница кимериджа проводится в почве гипсов (гаурдакская свита). Мощность кимериджа по скв. 49 составляет около 300 м.

Т и т о н с к и й я р у с ($J_3 t$, верхняя часть гаурдакской и карабийская свиты). Выделяется условно. Нижняя часть разреза титона представлена в основном каменной солью (галит), в которой выделяются три пачки.

Нижняя — сложена серой и розовой каменной солью, мощ —

ностью 170-300 м., средняя - калиеносная, состоит из чередования каменной соли с сильвинитом и карбонатно-глинистой каменной солью, мощностью 90-190 м и верхняя, "покровные ангидриты" (Н.Н.Петров) из ангидритов, чередующихся с пестрыми глинами мощностью до 20 м. Выше залегают красноцветные, слабо карбонатные глины, чередующиеся в верхней части с песчаниками (карабильская свита). Мощность около 220 м. Титонский ярус не охарактеризован органическими остатками и выделяется условно на основании сопоставления с разрезами верхней юры в районе Мачайдарья.

Нижняя граница титона условно проводится в почве нижней пачки, сложенной каменной солью. Общая мощность титона (?) в Тюбегатане составляет 500-600 м.

Условная граница с отложениями нижнего мела проходит в подошве песчаников альмурадской свиты.

МАРШРУТ КУГИТАНГ - ДЕРБЕНТ

Закончив изучение кугитангского разреза, экскурсанты направляются в Дербент.

Первые 40 км пути из Кугитанга в Дербент проходят по проселочной дороге, местами пересекающей крупные предгорные пролювиальные шлейфы. Затем дорога приводит к смятым в складки меловым и палеогеновым отложениям. Среди последних выделяются эффектные обрывы известняков бухарской свиты, в которых долины рек приобретают форму каньонов. Через 30 км после выезда на Большой Узбекский тракт (Ташкент - Термез) расположен поселок Сайроб, с его крупным родником, где в изобилии плавают откормленные маринки, охраняемые традицией (как священные).

Древняя многовековая чинара до сих пор раскидывает свои ветви над Сайробом, создавая прохладу в жаркие дни. В прежние времена гигантское дупло чинары служило школой, а иногда и местом заключения.

От поселка Дербент до нижней части разреза юрских отложений надо пройти около 5 км по тропе вдоль р. Мачайдарья.

Самыми древними образованиями здесь являются байосские. Детальный разрез составлен только в интервале в. байос-н. келловей. Толща от среднего келловей до оксфорда включительно изучена схематично. Кимеридж - титонские слои (гаурдакская свита) детально изучены в 35 км на СВ от Дербента по притоку р. Мачайдарьи - Иргайли. Ниже дан сводный разрез юрских отложений этого района.

В 20 км к СВ от Дербента находится грот Амир-Темир, Мачайская пещера и всемирно известный Тешикташ, где были обнаружены останки неандертальского мальчика. Здесь же встречены орудия труда, изготовленные из кремнистого известняка, кварца, кварцита и яшмы.

РАЗРЕЗ ЮРСКИХ ОТЛОЖЕНИЙ В РАЙОНЕ ДЕРБЕНТА (прилож. 9)

Средний отдел юрской системы.

Верхний байос ($J_2^{bJ_2}$) слои с *Parkinsonia*. По составу пород разрез разделен на три пачки. Нижняя - представлена чередованием карбонатных алевролитов, песчаников и реже песчанистых известняков. Эти отложения содержат остатки аммонитов *Parkinsonia cf. pseudoparkinsoni* Wetzel, *P. arietis* Wetzel, *P. cf. suwarietis* Wetzel, *P. cf. acris* Wetzel, *P. cf. depressa* Quenst., *P. cf. densicosta* Quenst., *P. ex gr. parkinsoni* Sow., *P. orbignyana* Wetzel.

В этих слоях встречены двустворчатые моллюски и единичные фораминиферы. мощность 80 м.

Средняя пачка образована серыми мелко- и среднезернистыми массивными, нередко косослоистыми песчаниками. В них имеются линзы алевролитов с растительным детритом. Мощность 48м.

Верхняя пачка представлена серыми, темно-серыми алевролитами, аргиллитами, песчаниками с линзами угля. Имеются единичные крупномерные остатки растений и остатки пресноводных двустворок. Эта пачка по составу пород хорошо сопоставляется с "верхней угленосной" пачкой Кугитанга. Мощность верхней пачки 70 м. Общая мощность верхнего байоса 200 м.

Б а т с к и й я р у с (J_2bt) подразделяется на нижний и средний (нерасчлененные) и верхний подъярус.

J_2bt_{1+2} выделен в объеме нерасчлененных зон *Zigzagoceras zigzag* - *Tulites subcontractus*. Комплекс аммонитов здесь представлен: *Prohesticoceras* cf. *haugi* Pop.-Nat zeg., *Siemiradzkaia pseudorjazanensis* Liss., *S. verciacensis* - Liss., *S. cf. bucharica* Nik., *Procerites* sp., *P. cf. fullonicus* Buckm., *Procerozigzag pseudoprocerus* Buckm. Кроме того, совместно найдены представители семирадский и проперитов, встречаемых в разных регионах Западной Европы в нижнем, среднем и даже в верхнем бате. Такие же результаты получены при изучении опорного разреза Кугитанга. Разрез сложен чередованием алевролитов, глин и карбонатных песчаников. Состав двустворок и фораминифер из этой толщи указывает на батский возраст вмещающих слоев.

Нижняя граница бата по аналогии с опорным разрезом юрн Кугитанга проводится в кровле "верхней угленосной" пачки и по появлению батских аммонитов. Мощность 95 м.

J_3bt_3 выделен в объеме нерасчлененных зон *Orpelia aspidoides* и *Clydonoceras discus*. Последние охарактеризованы аммонитами: *Orpelia* sp., *Choffatia* cf. *acuticosta* Roes. Породы представлены карбонатными алевролитами с прослоями карбонатных песчаников. Мощность 75 м.

Комплексы двустворок и фораминифер из этой толщи не противоречат батскому возрасту вмещающих отложений. Нижняя граница нижнего бата проводится по появлению представителей рода *Choffatia*. Общая мощность бата 170 м.

В е р х н и й о т д е л ю р с к о й с и с т е м ы .
(прилож. 10).

К е л л о в е й с к и й я р у с (J_3Cl) делится на нижний и нерасчлененные средний - верхний подъярус.

J_3Cl_1 . В нижней части разреза выделена зона *Macrocephalites macrocephalus*, представленная следующими аммонитами: *Macrocephalites (Indocephalites) sp.*, *M. (Dolikephalites) cf. typicus* Blake, *M. ex gr. macrocephalus* Schloth. Эта зона представлена чередованием мергелей с прослоями глин и

известняков. Мощность 50 м.

Выше лежит пачка оолитово-детритусовых известняков мощностью до 30 м, которая является условным аналогом местной зоны *Kepplerites calloviensis*, выделяемой в Кугитанге. Отсюда определены двустворчатые моллюски и фораминиферы.

Нижняя граница нижнего келловея проводится по появлению известняков и мергелей с аммонитами рода *Macrocephalites*. Общая мощность нижнего келловея достигает 80 м.

J_3Cl_{2+3} . Толща сложена массивными известняками мелкозернистыми оолитово-детритусовыми, серого и темно-серого цвета (нижняя часть гиссарской свиты). Из двустворок отсюда определены: *Ceratomya calloviensis* Kas., *Lima* (*Plagiostoma*) *kurganchensis* Rep., *Entolium demissum* Phill., *Aequipecten subinaequicostatus* Kas., *Chlamys* cf. *ambigua* Münst. и др.

Нижняя граница проходит в почве массивных известняков. Мощность 200 м. Общая мощность келловея 280 м.

Оксфордский ярус (J_3ox). Нижняя часть разреза представлена чередованием мелкозернистых и афанитовых серых и темно-серых известняков с остатками двустворок: *Ceratomya* sp., *Astarte* cf. *carinata* Rep., *Pseudotrapezium* cf. *typicum* Lox. и др. Мощность 105 м.

Средняя часть разреза состоит из афанитовых и доломитизированных известняков с двустворками: *Samptonectes* cf. *normalicus* Rep., *S.* cf. *kurganchensis* Rep. и др. Мощность 75 м.

Верхняя часть образована афанитовыми известняками мощностью до 130 м с двустворчатыми моллюсками: *Parallelodon* cf. *lutugini* Boriss., *Samptonectes pselincevi* Rep., *S. kurganchensis* Rep., *Plesiosyrina* aff. *nuculaeformis* Str. и др.

Нижняя граница проводится среди литологически однообразной толщи известняков по смене органических остатков. Общая мощность до 300 м.

Ввиду неполной мощности кимериджа и титона (гаурдакская свита) в районе сел. Дербент, что объясняется разрывными нарушениями, описание этих ярусов составлено в ур. Иргайли

(Байсунтау), расположенном в 35 км к СВ от Дербента.

К и м е р и д ж с к и й я р у с (J₃km). Отложения кимериджа в нижней части представлены переслаиванием гипсов с серыми известняками, иногда доломитизированными. Остатки двустворок из прослоев известняков представлены: *Samptonectes cf. normalicus* Rep., *Aequipecten cf. caucasica* Pchel., *Fleisocypina cf. gissarensis* Rep. и др. Мощность 40 м.

В верхней части разреза количество прослоев известняков среди гипсов уменьшается. Остатки двустворок представлены: *Samptonectes duabensis* Rep., *S. aff. grenieri* ConteJ., *Pteria duabensis* Rep. и др. Двустворки и стратиграфическое положение толщи позволяют датировать возраст вмещающих слоев как кимеридж. Мощность верхней пачки 60 м. Общая мощность кимериджа 100 м.

Нижний контакт этого яруса устанавливается в почве гипсов (гаурдакская свита).

Т и т о н с к и й я р у с (J₃t). По составу пород здесь выделяются три пачки. Нижняя - представлена белыми гипсами с редкими прослоями голубовато-серых афанитовых известняков. Отсюда определены остатки двустворок: *Parallelodon aff. lutugini* Boriss., *Chlamys mantochensis* Etall., *Modiolus aff. hannoverana* Str. Мощность 40 м.

Средняя пачка сложена гипсами с очень редкими тонкими пластами известняков. Вблизи кровли появляются линзовидные прослои загипсованных алевролитов красного цвета. Мощность 30 м.

Верхняя пачка представлена разнозернистыми красными алевролитами, которые выше по разрезу сменяются разнозернистыми песчаниками (карабийская свита). Мощность 140 м. Общая мощность 210 м.

Титонский возраст слоев установлен по вышеперечисленному комплексу двустворок из нижней пачки (Репман, 1964). Наиболее характерным видом этого комплекса является *Chlamys mantochensis* Etall., известный из титонских слоев Франции.

Нижняя граница яруса проводится в почве мощного слоя гипсов. Граница между юрской и меловой системами условно про-

ходит в подошве альмурадской свиты.

МАРШРУТ ДЕРБЕНТ - ШАРГУНЬ

Из Дербента участники экскурсии возвращаются по уже известному маршруту через Сайроб до г. Шерабад. На последнем интервале пути дорога пересекает предгорную часть хр. Куги - тангтау, сложенную меловыми и палеогеновыми образованиями, смятыми в отчетливые складки. Вскоре показывается г. Шерабад - одно из самых жарких мест Средней Азии. Это небольшой город со слабо развитой промышленностью. Отсюда экскурсанты следуют по автодороге Шерабад-Сурхан. Юго-восточнее остается Ангорский район, где находится замок Балалыктепе, позднее превращенный в храм. На стенах храма сохранились следы росписей с изображениями пирующих. Они свидетельствуют о самостоятельной школе живописи, существовавшей в Средней Азии в V-VI вв. Селение Сурхан расположено в южной части широкой межгорной депрессии, носящей имя протекающей по ней р. Сурхандарьи. Климатические условия здесь благоприятны для выращивания тонковолокнистого хлопчатника, гранатов, хурмы, винограда, сахарного тростника и др. Далее на восток у сел. Кумкурган, расположено Южно-Сурханское водохранилище емкостью 800 млн. м³, которое обеспечивает водой все земли в Сурхан-Шерабадской долине.

Следующий населенный пункт - г. Денау, утопающий в зелени фруктовых садов. В городе находится крупный садоводомик, хлопкоочистительный завод, опытная станция субтропиков, ромовый завод и др. В районе города известны памятники рабовладельческого общества (первые века до и после нашей эры). Здесь располагалась древняя область Чаганиан, столицей которой очевидно было сохранившееся городище Дальверзинтепе. Особенно интересные результаты дали раскопки одной из резиденций правителей Чаганиана - Халчаянтепе, где найдены уникальные скульптуры.

Перед поселком Сарнассия дорога пересекает реку Тупо - ланг. Река отделяет южный склон Гиссарского хребта от его юго-западных отрогов. В 8 км от Сарнассия путь экскурсантов по асфальтированной дороге сворачивает на север к Шаргунь -

скому угольному месторождению (около 30 км). Приблизительно в 15 км от него находится поселок угольщиков Такчиан, состоящий из уютных одноэтажных домиков, окруженных садами. Дальше дорога следует по берегу р. Шаргунь, пересекающей почти вкрест простирания хорошо обнаженные отложения неогена, палеогена и мела. Поблизости от выхода на поверхность юрского пласта угля имеется второй поселок угольщиков, с благоустроенными домами городского типа. Этот поселок на фоне гряды верхнеюрских известняков выглядит очень эффектно.

Уголь, добываемый на месторождении, по подвесной дороге подается к поселку Такчиан, до которого доходит ветка ширококолейного пути. Годовая добыча угля составляет около 170000 т.

Горы Мечетли, к южному склону которых приурочены выходы юрских отложений, вытянуты в субширотном направлении и характеризуются сильно расчлененным рельефом. Наибольшие высоты приурочены к выходам известняков верхней юры (2250 м). Относительные превышения составляют до 700 м. Склоны долин крутые, часто каменистые, обрывистые и далеко не везде проходимые.

Река Шаргунь и ее притоки Шундара и Янгоклик берут начало высоко в горах Гиссарского хребта из родников и снежников. Юрская система обнажена на южном крыле крупной Мечетлинской антиклинали. Это крыло осложнено флексурами; одна из них отчетливо выражена в долине ручья Шундара, где наблюдается и мелкая дополнительная складчатость.

РАЗРЕЗ ЮРСКИХ ОТЛОЖЕНИЙ ШАРГУНЯ (прилож. 11)

Нижний отдел юрской системы (J_1) выделяется без подразделения на ярусы. На визейских отложениях юрские слои залегают с резким угловым и азимутальным несогласием. Разрез представлен чередованием разнозернистых песчаников с алевролитами, аргиллитами и гравелитами. Вблизи основания залегают сложный пласт угля, мощностью 13 м.

Остатки растений представлены: *Eboracia lobifolia* Phill.,

Cladophlebis denticulata (Brongn.), *Phlebopteris torosa* Sirt.,
Ph. polypodioides Brongn., *Marattiopsis muensteri* Goepf., *Taeniopteris asiatica* Brick, *Nilssonina rara* Sirt., *Czekanowskia latifolia* Tur. и др. Мощность около 100 м.

Средний отдел юрской системы н. Здесь выделяются нерасчлененные аален - байосский и батский ярусы.

Ааленский и байосский ярус. Толща по составу пород весьма сходна с нижележащими слоями. Это чередование алевролитов, песчаников и аргиллитов, с подчиненными слоями гравелитов. Встречаются остатки листьев: *Taeniopteris asiatica* Brick, *Eboracia lobifolia* Phill., *Coniopteris hymenophylloides* (Brongn.) Sew., *C. zindanensis* Brick, *Nilssonina vittaeformis* Prun., *N. dentata* Brick, *Tyrmiopsis* sp., *Elatides ketovae* Gom.

Нижняя граница проводится по кровле массивных мелкозернистых песчаников. Мощность около 95 м.

Батский ярус (J_2^{bt}). По условиям накопления осадков и их составу J_2^{bt} делится на две части: нижнюю - континентальную, отвечающую нерасчлененным нижнему и среднему подъярусам, и верхнюю - морскую, отвечающую верхнему бату.

$J_2^{bt}_{I+2}$ представлена чередованием разнозернистых песчаников с алевролитами и гравелитами. В верхней части разреза есть линзы угля. Остатки растений представлены: *Coniopteris hymenophylloides* (Brongn.) Sew., *C. zindanensis* Brick, *Eboracia lobifolia* Phill., *Gleichenia* sp., *Nilssonina vittaeformis* Prun., *N. dentata* Brick, *Otozamites* sp., *Elatides ketovae* Gom., *Carpolites ovalis* Prun. Для бата характерно уменьшение остатков *Coniopteris* (по сравнению с байосским ярусом) и увеличение количества цикадофитов и хвойных.

Верхний подъярус бата состоит из чередования алевролитов, аргиллитов, мергелей, карбонатных песчаников и песчаных известняков. Остатки двустворок представлены: *Meleagrinella echinata* Smith, *Astarte pulla* Roem., *Entolium demissum* Phill., *E. ivanovi* Pchel., *Leda lacryma* Sow., *Cucullaea concin-*

на Quenst., *Pteria inornata* Rep. и др. Из кораллов определена *Montlivaltia numismalis* d'Orb. Мощность нижней континентальной части 100 м, а верхней - 25 м. Общая мощность 125 м.

Верхний отдел юрской системы. Здесь выделяются келловей, оксфорд и нерасчлененный кимериджитон.

В келловейском ярусе выделяются нижний и неразделенные средний и верхний подъярусы.

В J_3Cl_1 мало остатков представителей родов *Pholadomya*, *Pleuromya*, *Goniomya*, многочисленных в Кугитанге. Отсюда известны: *Camptonectes tschikrizovi* Rep., *C. annulatus* Sow., *Lima* (*Plagiostoma*) sp. и др. Толща представлена алевролитами, мергелями, карбонатными песчаниками и известняками. Контакт с батом неотчетливый. Мощность 35 м.

В J_3Cl_{2+3} имеются остатки *Plagiostoma gissarensis* Rep., *Camptonectes tschikrizovi* Rep., *Protocardia concinna* Buch и др. Толща представлена массивными афанитовыми известняками, местами оолитовыми. В нижней части разреза есть несколько прослоев мергелей. Контакт с J_2Cl_1 проводится по аналогии с Кугитангом в почве массивных известняков. Мощность 135 м.

Оксфордский ярус (J_3ox). По составу пород оксфордский ярус делится на два подъяруса. J_3ox_1 представлен коричневыми и серыми песчаниками с прослоями алевролитов. Песчаники и алевролиты неравнозернистые, кварцевые с глинистым слабо карбонатным цементом. В песчаниках имеются прослои уплотненных глин с редкими обугленными растительными остатками. В середине пачки имеются пласты известняка с прослоями глин и песчаников. Мощность 46 м.

J_3ox_2 представлен афанитовыми известняками, местами слабо доломитизированными. В нижней части пачки отмечается чередование известняков с аргиллитами, алевролитами, реже с песчаниками. Цемент в терригенных породах карбонатно-глинистый базального типа. Остатки двустворок состоят из: *Pinna lanceolata* Sow., *Camptonectes* cf. *pčelincevi* Rep., *C. lens*

Scilla, *Pteris scundarensis* Rep., *Acromytilus subpectinatus* d'Orb. и др. Остатки растений представлены: *Brachyphyllum mamillare* Brongn. В верхних слоях присутствуют: *Plesioscyphia* sp., *Camptonectes* cf. *kurganchensis* Rep., *C.* cf. *duabensis* Rep. и др. Мощность 85 м. Общая мощность 130 м.

К и м э р и д ж с к и й и т и т о н с к и й я р у с ы (J_3^{kmt}). В нижней части разреза залегают белые плотные гипсы (гаурдакская свита) с редкими прослоями доломитизированных известняков. В последних имеются единичные остатки *Camptonectes duabensis* Rep. Мощность 145 м.

Выше лежат красноцветные алевролиты, мощностью около 80 м и покрывающая их толща песчаников с прослоями и линзами гравелитов около 110 м (карабийская свита). Органических остатков здесь не обнаружено, возраст слоев определяется условно. Общая мощность 335 м¹.

МАРШРУТ ШАРГУНЬ - САНГМИЛЯ

Обратный путь проходит по знакомой дороге до поселка Узун, а затем следует на восток. Не доезжая до районного центра Регар экскурсия пересекает границу братских республик Узбекистана и Таджикистана.

От г. Шахринау, вблизи которого течет бурная весной река Каратаг, участники экскурсии поворачивают на север и по проселочной дороге (8 км) попадают в поселок Сангмиля, расположенный на палеозойских и верхнеюрских отложениях.

Юрские отложения обнажены на крыле Чашмасангской антиклинали, ядро которой сложено палеозоем. У сел. Сангмиля в результате изгиба шарнира образовалась небольшая брахиантиклиналь, юго-восточное крыло которой обрезано нарушением. Благодаря этому с палеозоем контактируют меловые отложения.

В Сангмиля осматривается юрская толща, которая соответствует краевой части позднеюрского бассейна, поэтому состав

¹ В.И. Браташ (1961, 1966) границу между юрской и меловой системами проводит по основанию гипсов гаурдакской свиты.

пород здесь значительно изменен.

РАЗРЕЗ ЮРСКИХ ОТЛОЖЕНИЙ САНГМИЛЯ

(прилож. 12)

Юрский разрез начинается с верхнего келловея, который залегает с разрывом на серовато-красной грубообломочной брекчии пермского возраста.

Верхнекелловейский подъярус (J_3Cl_3) представлен доломитами, доломитизированными и глинистыми известняками с редкими включениями остатков раковин аммонитов, двустворок и брахиопод. В основании залегает песчаник, местами переходящий в гравелит, иногда брекчиевидный. Остатки организмов представлены: *Oppelia* sp., *Peltoceras* sp., *Pseudopeltoceras* sp., *Linotrigonia* (*Oistotrigonia*) *sangmilensis* Rep., *Astarte* sp. ind. и др. Мощность около 20 м.

Оксфордский ярус (J_3ox) состоит из чередования алевролитов, гипсов, мелкозернистых песчаников, глин, известняков, мергелей. Остатки двустворок редки и большей частью имеют плохую сохранность: *Parallelodon* aff. *lutugini* Boris., *Acromytilus* cf. *subpectinatus* d'Orb., *Pteria* cf. *schundarensis* Rep., *Camptonectes tachtensis* Rep. и др. Остатки фораминифер представлены: *Lenticulina* ex gr. *dubia* (Paalzw), *L. dubiaformis* Kurbatov sp. nov., *Guttulina* sp., *Falsoguttulina* sp., *Pseudocyclammina ukrainica* Dain, *Karaisella uzbekistanica* Kurbatov sp. nov. Мощность около 75 м.

Кимериджский ярус (J_3km) выделяется условно и представлен чередованием гипсов, доломитов, песчаников, алевролитов. Отсюда определена: *Plesiosyringina* (?) sp. ind. Мощность около 45 м.

Выше с разрывом залегают красноцветные конгломераты, которые условно относятся к нижнему мелу. Контакт кимериджа с нижнемеловыми слоями задернован.

МАРШРУТ САНГМИЛЯ-ДУШАНБЕ-ЛЕНИНАБАД-ШУРАБ

Закончив осмотр разреза Сангмиля экскурсанты возвращаются

на тракт Термез-Душанбе. Наиболее крупным населенным пунктом на пути в Душанбе является поселок Гиссар.

Участники экскурсии за день пребывания в г. Душанбе успевают осмотреть столицу Таджикистана, а затем самолетом отправятся в другой крупный промышленный город Таджикистана - Ленинад. Воздушный путь проходит над тремя величественными хребтами: Гиссарским, Зарафшанским и Туркестанским. С самолета открывается незабываемая картина заснеженных горных цепей, прорезанных серебрянными лентами рек и склонов, то скалистых, то заросших арчевыми рощами. В ясную погоду хорошо просматриваются выходы юры в долинах Ягноба и Зарафшана. Самолет приземляется в аэропорту г. Ленинад.

Город Ленинад расположен у западного окончания Ферганской котловины, которая имеет здесь ширину 9 км, тогда как восточнее ширина ее достигает 170 км. Ленинад один из древнейших городов Средней Азии. Предания связывают возникновение Ходжента (старое название Ленинада) с именем дочери самого Адама. Историки склонны считать основателем этого города Александра Македонского. В 700-х годах нашей эры Ходжент, после упорной борьбы, был завоеван арабами. Павшие защитники города были погребены в местности, получившей название Газиян ("Борцы за веру").

В 1220 г. Ходжент покорил Чингиз-хан, собравший под его стенами стотысячное войско. Таким образом, Ходжент испытал много нашествий, осад и кровопролитных боев, неоднократно переходя из рук в руки. Мирному населению его не раз приходилось укрываться в горах или зарослях по берегам Сырдарьи. В центре города до сих пор хорошо сохранилась древняя цитадель, основанная еще в античные времена. Одна из раскопок внутри цитадели вскрыла мощный культурный слой с керамикой эпохи рабовладельческого общества.

В настоящее время Ленинад - красивый благоустроенный город с хорошо развитой промышленностью. Часть своего пути из Ленинада в Шураб экскурсанты проделают по дороге, соединяющей Ташкент, Ленинад и Коканд. Сейчас это прекрасное асфальтированное шоссе с оживленным автомобильным движением,

а раньше здесь пролегал караванный путь, по которому, отмеряя шаг за шагом, важно шествовали медлительные верблюды, перевозившие товары из Китая в Мавераннахр и далее на север. В горах Моголтау до настоящего времени сохранились стены древних построек, сложенных из камней. Природа Моголтау не позволяет предполагать здесь существования оседлых поселений, и, вероятнее всего, постройки принадлежали рудокопам и частично охотникам.

Вскоре после выезда из Ленинабада дорога приводит к берегу Кайраккумского водохранилища. Акватория этого грандиозного гидросооружения простирается к востоку на 80 км, при ширине от 3 до 12 км. Его голубой простор в зеленом обрамлении прибрежной растительности не только оживил пейзаж и смягчил климат, но и сделал плодородными большие площади земель, где появились новые колхозы и совхозы. Мимо садов и хлопковых полей дорога ведет дальше на восток. На северном берегу Кайраккума возвышается цепь невысоких светлых гор - Акбель, Акчоп и Супетау, сложенных третичными образованиями, в некоторой своей части являющихся соленосными.

В 85 км от Ленинабада расположен город-сад Канибадам. Минувя его, дорога сворачивает к югу и проходит через поселок нефтяников Ким. Здесь из меловых и палеогеновых отложений добывают нефть. Еще два поворота шоссе и открывается вид на обширный зеленый оазис - это вырывается из гор и пробуждает к жизни природу стремительная Исфара, имеющая ледниково-снежное питание. Пробиваясь с юга на север, река образовала глубоководную каньонообразную долину с высокими берегами. У города Исфара долина расширяется, образуя исключительные по своей живописности места.

Территория Исфаринского района богата разнообразными археологическими памятниками, среди них имеются старинные крепости, замки, могилы святых. В четырех км южнее города на берегу реки расположена крепость - замок Калаи-Боло. С XI по XIX вв. она служила резиденцией правителей. В районе насчитывается более 50 курганов-могильников.

Город Исфара издавна славится своими фруктами, особенно

урюком, персиками, гранатами. Еще девять км пути и впереди возникает городок шахтеров Шураб, расположенный на выходах юрских, меловых и третичных образований. В городе - благоустроенные дома, водопровод, парки. Интересно отметить, что до революции в Шурабе насчитывалось всего 4 дерева.

В районе Шураба хорошо обнажены юрские породы. Толща их сложена глинистыми пачками, разделенными выступающими грядками конгломератов, гравелитов и песчаников. Рельеф этой площади - типичный бэдленд. Вся толща причудливо изрезана системой небольших саев, созданных временными потоками. Это значительно осложняет работу по составлению разреза. Для составления опорного разреза было пройдено 64 канавы, вскрывшие свежие породы из под коры элювия.

Выходы юрских отложений к северу от г. Исафры известны под названием Северной площади Шурабского района. Толща юр подстилается здесь осадками верхнего триаса без следов несогласия.

Триасовая толща отчетливо заполняет впадины древнего рельефа, достигая мощности 300 м. Юрские отложения этой площади интересны резким фациальным отличием от самого шурабского разреза. На северной площади преобладают озерные осадки, представленные преимущественно темными слоистыми глинами с остатками остракод, насекомых, водорослей, хвощей и пресноводных пеллеципод. По последним данным (В.С.Кочубей), здесь развиты все три отдела юры, но комплексы растений носят реликтовый характер. Многие формы сохраняют постоянство от триаса до границы с мелом. Верхняя часть толщи слогается пестрыми тонкоотмученными глинами, несколько сходными с джигирис-танской свитой юры Ангрена.

РАЗРЕЗ ЮРСКИХ ОТЛОЖЕНИЙ ШУРАБА (прилож. 13)

Юрские отложения в районе Шураба представлены тремя от-делами. На площади, называемой "промежуточным полем" между Шурабом I и Шурабом II, юрские отложения со следами предшест-вующего размыва залегают на триасовых. В последних отмечено

наличие бокситовых пород. В районе Шураба, в месте составле - ния опорного разреза, юрская толща несогласно залегает на си - лурийских отложениях. В составе юрской толщи по литологиче - ским признакам выделены две свиты: сулюктинская (угленосная) и шурабская (безугольная).

Н и ж н и й о т д е л ю р с к о й с и с т е м ы (нижняя часть сулюктинской свиты). Выделен без расчленения на ярусы, кроме тоара.

Н и ж н я я ч а с т ь н и ж н е й ю р ы. Разрез сло - жен чередующимися пачками, в основании которых со следами местного размыва залегают конгломераты или гравелиты, выше - песчаники, алевролиты, иногда глины. Состав галек конгломера - тов кварцево-кремнистый. Основой для выделения этой части нижней юры послужил комплекс растений, где значительная роль принадлежит древним папоротникам *Clathropteris obovata* Oishi, *Dictyophyllum nilssonii* Brongn., *Phlebopteris braunii* Goerrp. и др. Кроме того, здесь были встречены остатки дре - весины и двустворок: *Sibiresconcha cf. anodontoides* Tschern., *Ferganosconcha curta* Tschern. и др. Соотношение древних и молодых форм крупномерных остатков растений позволило обос - новать возраст толщи. Мощность 140-180 м.

Т о а р с к и й я р у с представлен алевролитами, глинами, конгломератами, песчаниками и охарактеризован боль - шим комплексом органических остатков. Среди крупномерных рас - тительных остатков много различных видов папоротников, цика - дофитов, меньше гинкговых. Определены следующие виды: *Haus - mannia forchhammeri* Barth., *Taeniopteris asiatica* Brick, *Ano - mozamites minor* Nath., *Tyrmia* sp., *Podozamites lanceolatus* (L. et H.) и др.

В спорово-пыльцевом комплексе отмечаются споры диптерие - вых и мараттиевых, наряду с присутствием *Coniopteris* sp., что позволило отнести вмещающую толщу к тоару. В спорово-пыль - цевом комплексе выделены: *Marattiopsis muensteri* Goerrp., *M. scabratus* Couper и др. Здесь же встречены отпечатки насеко - мых, представленные, главным образом, тараканами.

Контакт тоара с нижележащей толщей условно из-за отсут -

ствия резкой смены в составе комплексов органических остатков и однообразного состава пород. Мощность 90-120 м.

Средний отдел юрской системы (верхняя часть сулюктинской свиты). В пределах Шураба II выделяются три яруса средней юры.

Ааленский ярус ($J_2 aal$) согласно залегает на тоаре и представлен гравелитами, песчаниками, алевролитами, глинами, реже конгломератами. Здесь появляется карбонатизация пород. В толще аалена выявлен большой комплекс крупномерных растительных остатков: *Equisetites ferganensis* Sew., *Coniopteris spectabilis* Brick, *Nilssonina vittaeformis* Prun., *Ginkgo sibirica* Heer и др. Споры и пыльца представлены: *Lycopodium subrotundum* K.-M., *Cibotium corniculatum* Bolch., *Ginkgo parva* Bolch., *Hausmannia leeiana* Sze и др. Этот ярус выделяется на основании отсутствия в составе растений форм, характерных для начала юры и исчезновения триасовых реликтов. Кроме того, высокое содержание спор *Hausmannia leeiana* Sze и присутствие среднеюрских форм позволяет отнести возраст вмещающих пород к началу средней юры.

Ааленский ярус в Южной Ферганае выделен только в Шурабском разрезе. В других районах Южной Ферганы он выходит в нерасчлененные отложения средней юры. Мощность 65-75 м.

Байоский ярус ($J_2 bj$). Согласно на отложениях аалена залегает байос. По угленасыщенности и скоплению конкреций сидерита $J_2 bj$ обособляется в разрезе. Отложения представлены гравелитами, песчаниками, алевролитами, углистыми глинами и углями.

$J_2 bj$ охарактеризован большим комплексом растений: *Anulariopsis simpsoni* (Phill.), *Coniopteris spectabilis* Brick, *Cladophlebis denticulata* Brongn., *Nilssonina acuminata* Presl., *Ginkgo sibirica* Heer, *Baiera ahnerti* Kryst. и др. Особых отличий в этом комплексе от ааленского нет. Из спор и пыльцы установлены: *Gonatosorus notabilis* Sixt. et Kuz., *Coniopteris hymenophylloides* (Brongn.) Sew., *Osmundopsis angrelica* Sixt., *Bennettites dilucidus* Bolch., *Ginkgo typica* (Mal.)

Bolch. и др. В комплексе спор и пыльцы преобладают формы, характерные для среднего отдела юрской системы, что вместе с высоким содержанием спор сем. *Dicranaceae* (до 64%), позволило отнести возраст вмещающей толщи к байосу. В отложениях байоса встречаются остатки насекомых и окаменелые древесины. В других районах Южной Ферганы отложения байоса не выделяются. Мощность 65 м.

Б а т с к и й я р у с (J_2^{bt}). Согласно на толще байоса залегает батский ярус. Терригенный материал батских отложений отличается большей отсортированностью и окатанностью. По составу пород бат занимает промежуточное положение между угленосными среднеюрскими и безугольными пестроцветными образованиями верхней юры. Состав пород: глины, алевролиты, песчаники, гравелиты. Обоснование возраста сделано по спорово-пыльцевому комплексу, который характеризуется сокращением спор рода *Coniopteris*, полным отсутствием форм, присутствующих в ранней юре (*Hausmannia leei* Sze и др., преобладанием таких среднеюрских форм, как: *Osmundopsis angrenica* Sixt., *Bennettites dilucidus* Bolch., *Ginkgo parva* Bolch., *Pseudopinus pectinella* (Mal.) Bolch. и др., а также появлением *Classopollis* Pfl. Из пресноводных двустворок определены: *Kija lebedevi* Rep., *Ferganosoncha subcentralis* Tschern. Отложения бата в других районах Южной Ферганы не выделены и входят в состав нерасчлененного среднего отдела. Мощность 110-120 м.

В е р х н и й о т д е л ю р с к о й с и с т е м ы (шурабская свита). Отложения бата согласно перекрываются верхнеюрской толщей, которую на ярусы расчленить не удалось. Условно она относится к келловей и оксфорду. Наличие верхнего отдела юры в континентальных отложениях Южной Ферганы признают не все исследователи. Впервые предположение о наличии верхнеюрских толщ в Фергане сделал В.Н.Огнев (1946).

В Шурабском районе верхняя юра выделяется по остаткам растений, подтверждающим выводы о возрасте вмещающей толщи: *Coniopteris* ex gr. *onychioides* Vas. et K.-M., *C. furassenkoi*

Pryn., *Gleichenia* sp., мелколистная *Eboracia lobifolia* (Phill.), *Cladophlebis sulcata* Brick, *Ginkgo* ex gr. *adiantoides* (Ung.), *Pityocladus ferganensis* Brick. В целом этот комплекс мало отличается от среднеюрского, но появление мелколистных папоротников свидетельствует об изменившихся условиях. Верхнеюрский возраст толщи подтверждается и находками древесины: *Xenoxylon hopliensis* Chang., *Protopodocarpoxylon blewillensis* Ling., *Araucarioptys transiens* (Goth.).

Верхний отдел юры связан постепенным переходом с подстилающими его слоями батского возраста. В низах разреза отмечается переслаивание песчаников, алевролитов, глин. В верхней части разреза преобладают конгломераты и гравелиты с линзами песчаников и глин. Особенности верхнеюрских отложений является их пестрая окраска и отсутствие угленакопления. При этом красная или пестрая первичная окраска усиливается постепенно. В низах верхнеюрской толщи встречены только отдельные прослои, в верхней части - целые пласты красной и желтой охры, которая разрабатывается и идет для местных целей. Мощность верхнеюрских отложений до 380 м.

Верхняя юра с угловым несогласием перекрывается базальными конгломератами мела.

МАРШРУТ ШУРАБ - САРЫЧЕЛЕК

Из Шураба экскурсия направляется через город Коканд и Наманган в Сарычелек. На отрезке дороги Шураб - Коканд маршрут проходит через г. Исфару и небольшие поселки Шорсу и Яйпан. После г. Исфара экскурсанты следуют по дороге, проложенной вдоль выходов триасовых и юрских отложений, а затем пересекают почти полный разрез прекрасно обнаженных разноцветных меловых и кайнозойских отложений. На этой площади преобладают псевдокустовые формы рельефа, особенно хорошо наблюдаемые в меловых и третичных образованиях. Жаркий климат с небольшим количеством осадков делает этот район засушливым и почти безжизненным.

Поселок Шорсу построен в 30-х годах текущего столетия в связи с начавшейся добычей серы. В настоящее время здесь ведутся разработки озокерита.

От Шорсу до Коканда дорога проходит по отложениям неогена

и антропогена. Город Коканд - бывшая резиденция Кокандского ханства, один из древнейших городов Средней Азии с многочисленными памятниками старины, город, где жили известные поэты Мукими, Хамза, Нодир и др. В настоящее время город быстро растет, озеленяется и благоустраивается.

От Коканда до Наманган, вдоль дороги тянутся хлопковые поля и фруктовые сады. На этом участке дороги эскурсанты вновь встречаются с р. Сырдарьей, через которую вблизи поселка Пулган перекинут мост.

Наманган занимает первое место среди городов Узбекистана по площади зеленых насаждений на каждого жителя. В городе сохранились старинные парки и ежегодно высаживаются тысячи цветов и молодых деревьев. Следует напомнить и о том, что Наманган, расположенный в сейсмическом районе, неоднократно страдал от разрушительных землетрясений.

Из Намангана участники экскурсии продолжают маршрут через поселки Заркент, Караван (районный центр Джангиджольского района Кир. ССР) и лесничество Аркит в заповедник Сарычелек, расположенный вблизи одноименного озера. Заповедник создан в 1960 г. и занимает площадь 20,7 тыс. га. Разнообразие растительного и животного мира, горные речки и ручьи, красота озер, большее из которых Сарычелек (длиной около 8 км), ореховые рощи, а также теплый и влажный климат создали здесь один из живописных уголков Средней Азии, который с каждым годом пользуется все большим вниманием туристов.

РАЗРЕЗ ЮРСКИХ ОТЛОЖЕНИЙ АРКИТА (САРЫЧЕЛЕК)

(прилож. 14)

Ур. Аркит расположено на южном склоне Чаткальского хребта в долинах р. Ходжаата и ее притоков Туманьяк, Коккулат, Кичиль и р. Сарычелек.

Выходы триасово-юрских отложений сматы в антиклинальную складку, ограниченную с СЗ большим надвигом, а с ЮВ и В рассеченную крутопадающими сбросами. Толща представлена тремя отделами.

Н и ж н и й о т д е л ю р с к о й с и с т е м ы .
К нему отнесена верхняя часть сарыкамшинской свиты. Возраст нижней части сарыкамшинской свиты на основании изучения крупнономерных растительных остатков, спор и пыльцы и сопоставления их с комплексами растений из Камнибаши (М.И.Брик, 1941) и из района р. Илек (М.И.Брик, 1954) определен Ю.М.Кузичкиной и Т.А.Сикстель (1955), как верхний триас.

Юрская система залегает согласно на верхнем триасе, а в краевых частях по нарушениям контактирует с палеозоем. В основании J_1 лежит пачка мелкогалечных конгломератов, переходящих местами по простиранию в гравелиты. Мощность до 35 м.

Выше по разрезу толща представлена чередованием алевролитов с песчанистыми алевролитами серого, темно-серого и зеленовато-серого цветов. В верхней части свиты среди алевролитов выделяются три слоя песчаников мощностью до 25 м.

В основании пачки алевролитов собран богатый комплекс крупномерных растительных остатков состоящих из: *Clathrop-teris obovata* Oishi, *Kugartenia arkitensis* Sirt., *Taeniopteris asiatica* Brick, *Anomozamites minor* (Brongn.) Nath., а также других представителей папоротников, цикадофитов, хвойных, гинкговых. Этот комплекс вместе с комплексом спор и пыльцы, в составе которого присутствуют споры папоротников: *Phlebopteris polyropodioides* Brongn., *Naummannia leeiiana* Sze, *Dictyophyllum* sp., *Ginkgo typica* (Mal.) Volch. и др. характерен для нижнего отдела юрской системы. Общая мощность 390 м.

С р е д н и й о т д е л ю р с к о й с и с т е м ы .
Расчленен на ааленский, байосский и батский ярусы.

А а л е н с к и й я р у с (J_2 aal, кичкильская свита) сложен песчаниками зеленовато-серого цвета с маломощными линзами гравелитов и углистых алевролитов. Этот ярус беден органическими остатками и поэтому выделен условно по положению в разрезе. Мощность 170 м.

Б а й о с с к и й я р у с (J_2 bj, нижняя часть туманьякской свиты) представлен тремя пачками пород. Нижняя

сложена переслаиванием алевролитов серого и темно-серого цвета с песчаниками мелкозернистыми, серыми, кварцполевошпатового состава. Основанием для отнесения этой пачки к байосскому возрасту послужили находки пресноводных двустворок рода: *Pseudocardinia* и *Arkitella*. Мощность от 30 до 70 м.

Средняя пачка сложена песчаниками светло-серого до белого цвета, мелкозернистыми полимиктовыми, с тонкими слоями галек в центральной части. Мощность от 15 до 65 м.

Верхняя - представлена чередованием алевролитов, мергелей, углистых песчаников, глин с прослоями углей. Алевролиты и мергели содержат большое количество остатков пресноводных двустворок представленных: *Arkitella arkitensis* Rep., *A. kok-kulatensis* Rep., *A. asiatica* Rep., *A. pteropernoida* Rep., и др., а также различными *Pseudocardinia*. Здесь также, как и в нижних пачках, встречается интересная текстура *Cone-in-cone*. Комплекс крупномерных растительных остатков из этой пачки содержит: *Coniopteris ex gr. hymenophylloides* Brongn., *C. ex gr. furssenkoi* Фрун., *Eboracia lobifolia* (Phill.) Thom. и др. Споры и пыльца представлены: *Gonatosorus notabilis* Sirt. et Kuz., *Podocarpus proxima* Bolch., *Osmundopsis angrenica* Sirt., *Protopinus pergrandis* Bolch. и др. Мощность верхней пачки до 125 м.

Нижняя граница яруса устанавливается в почве туманьякской свиты. Общая мощность 240 м.

Б а т с к и й я р у с (J_2^{bt} , верхняя часть туманьякской свиты).

Нижняя - представлена чередованием алевролитов с песчаниками, мергелями и реже с углистыми алевролитами и углями. Алевролиты содержат плохо сохранившиеся ядра и отпечатки двустворок родов аркителла и псевдокардиния, чешую рыб и неопределимые остатки растений. Мощность 65 м.

Средняя - представлена мелкозернистыми песчаниками светло-серого до белого цвета, слабосцементированными. В середине разреза имеются линзы мелкогалечных конгломератов. Мощность 40 м.

Верхняя - сложена чередованием песчаников серого цвета

с алевролитами серого и темно-серого цвета с остатками *Pseudocardinia* плохой сохранности. В основании пачки среди алевролитов встречено два прослоя угля мощностью 0,7 и 2,2 м, а в верхней части пачки три прослоя углистых глин с линзами угля. Мощность 55 м.

Из нижней пачки Ю.М.Кузичкиной (1959) определен комплекс спор и пыльцы, в котором наряду со среднеюрскими были встречены более молодые формы: *Gleichenia angulata* Bolch.^I, *Trachytriletes minutissimus* Naum., *Cedrus cristata* Zauer., *Quadraeculina limbata* (Mal.)Bolch. Находки этих форм, а также определенный Г.А.Сикстель *Coniopteris furssenkoi* Prun. позволили отнести возраст этих отложений к батскому ярусу. Общая мощность 155 м.

Верхний отдел юрской системы (J₃, Балабансая свита). Состоит из песчаников светло-серого до белого цвета, разномерных, кварцевых, с линзами гравелитов. Некоторые пласты песчаников содержат прослои алевролитов и кремнеземные стволы деревьев, представленные: *Xenoxylon* sp., *Phyllocladaxylon* sp., *Podocarpoxylon* sp. и др., которые по заключению Р.Х.Худайбердиева встречаются в верхах батского и в келловейском ярусах. Это заключение не противоречит тому, что возраст толщи отнесен к верхней юре. Мощность 255 м. Общая мощность юрских отложений около 1200 м.

МАРШРУТ САРЫЧЕЛЕК - АНГРЕН

Из Сарычелека в Ангрэн экскурсанты до пос.Пунган возвращаются уже знакомым маршрутом, а дальше следуют по шоссе Ташкент-Коканд. Дорога, минуя крупные поселки, проходит по четвертичным отложениям, почти полностью лишенным растительности. Однообразный пейзаж - небольшие холмы, овраги, русла временных потоков - не радует глаз. Почти не меняется пейзаж в начале длинного подъема на перевал Камчик и только достигнув

^IВ связи с тем, что подготовка к печати была произведена ранее, чем вышла в свет книга Н.А.Болховитиной "Споры глейхениевых папоротников" (1968) в тексте и в графике названия спор этого семейства произведены по старой номенклатуре.

Резакная по обе стороны дороги встает крутые обрывы, сложенные палеозойскими породами. На последних километрах подъема дорога крутыми серпантинами взбирается на перевал Камчик Кураминского хребта (2262 м над ур. м.) и, оставляя справа снежные вершины Ангреноского плато, круто спускается в долину р. Ангрена.

Долина Ангрена является одной из достопримечательностей Средней Азии, живописная по своему облику, богатая контрастными суровых скалистых каньонов, зеленых садов и полей, она таит в себе скопления разнообразных полезных ископаемых.

При подъезде к г. Ангрена дорога выходит из ущелья и перед экскурсантами открывается чудесная панорама с видом на город и угольный карьер, расположенный на левом берегу реки.

РАЗРЕЗ ЮРСКИХ ОТЛОЖЕНИЙ АНГРЕНА (прилож. 15)

Юрские отложения в ангреной долине плохо обнажены и поэтому разведывались скважинами. Установлено, что юрские отложения заполняют впадины доюрского рельефа, разделенные водоразделами, сложенными вулканогенными образованиями карбона, перми и триаса.

Открытие и разведка Ангреноского бурогоугольного месторождения связаны с именами Д.М. Богдановича, Г.С. Чикризова, В.А. Захаревича и других исследователей. Первый в Средней Азии угольный карьер был заложен в годы Великой Отечественной войны, по инициативе и в результате самоотверженного труда лауреата Государственной премии Григория Степановича Чикризова. Его именем названа одна из улиц молодого города угольщиков - Ангрена, где ныне воздвигнут памятник ученому.

Угольный разрез достигает глубины 60-80 м и вскрывает угленосную толщу более чем на 2 км, обнажая все прослои и линзы, мелкую гофрировку и другие особенности строения юрских осадков. Этот разрез для геологов представляет уникальный объект, на котором можно расшифровать детали палеогеографической обстановки юрского периода этого района. По В.А. Заха -

ревичу (1966) юрские отложения выполняют тектоническую депрессию сложного складчатого-глибового строения, смяты в крупные пологие складки, осложненные в краевых частях более мелкими разрывными нарушениями.

Фациальная изменчивость юрской толщи такова, что разрезы скважин, расположенных в 40 м друг от друга полойно не сопоставимы из-за накопления осадков в заболоченных пространствах, пересекавшихся мелкими речными руслами (Захаревич, 1966). Помимо основного карьера и скважин, керн которых в настоящее время уже разрушен, имеются карьеры, вскрывавшие юрскую толщу на правом берегу р. Ангрен близ сел. Апартак.

Юрские отложения залегают с четко выраженным несогласием на размытых породах палеозоя или на их коре выветривания. Наиболее молодой толщей, подстилающей юру является кызылчу-ринская липаритово-туфовая свита, условно датируемая как пермо-триасовая. Базальные слои юрской толщи представлены продуктами перемыва и перестложения коры выветривания и обломками измененных палеозойских пород.

Юрская толща долины р. Ангрен разделена на ангренскую (J_{1-2}) и джигристанскую (J_3) свиты (Решения совещания по разработке унифицированных стратиграфических схем для Средней Азии, 1959). В литературе указывается деление ангренской свиты на три части: нижнюю, преимущественно грубозернистую, называемую базальными слоями; среднюю, состоящую из мощного угольного комплекса; верхнюю, представленную переслаиванием углей с глинами, алевролитами и песчаниками, именуемую также верхним угольным комплексом (Захаревич, 1966). Строгой выдержанности и последовательности этих пачек в разрезе юры Ангренской долины нет. Мощность ангренской свиты сильно колеблется и достигает 180 м, хотя более обычная ее величина от 60 до 100 м.

Основная часть ископаемых растительных остатков собрана из угольного карьера. Список их состоит из: *Selaginella* sp., *Equisetites beanii* (Burb.) Sew., *Eq. ferganensis* Sew., *Marattiopsis muensteri* (Goepf.) Schimp., *Osmundopsis kugartensis* Sirt., *Coniopteris* cf. *ferganensis* Pryn., *C. hymenophylloides*

(Brongn.) Sew., *Eboracia lobifolia* (Phill.) Thom., *Hausmannia leei* Sze, *Cladophlebis argutula* (Heer) Font., *Cl. denticulata* Brongn., *Cl. haiburnensis* (Lindl. et Hutt.) Brongn., *Cl. whitbiensis* Brongn., *Nilssoniopteris integrifolia* Gomolitzky, *N. aff. taeniata* Samyl., *Pterophyllum oppositifolius* Gomolitzky, *Otenis angrenica* Gomolitzky, *Cycadolepis aff. corrugata* Zeil., *Nilssonia serrata* Pryn., *Ginkgo lepida* Heer, *G. lepidiformis* Brick, *G. sibirica* Heer, *Baiera cf. ahnertii* Krysht., *Sphenobaiera cf. longifolia* (Pomel.) Florin, *Sphenobaiera spectabilis* (Nath.) Florin, *Czekanowskia latifolia* Tur.-Ket., *Cz. rigida* Heer, *Phoenicopsis angustifolia* Heer, *Pseudotorellia aff. nordenskioldii* (Nath.) Florin, *Podozamites lanceolatus* (Lindl. et Hutt.) Schimp., *Brachyphyllum sp.*, *Podocarpophyllum singulare* Gomolitzky, *Elatocladus sp.*, *Taxus harrissi* Florin, *Pityocladus ferganensis* Tur.-Ket., *Pityophyllum longifolium* Nath., *Carpolithes cinctus* Nath.

Н.П. Гоголицкий, анализируя состав растений, отмечает, что здесь преобладают формы, имеющие широкое вертикальное распространение, при отсутствии видов, известных только для ранней юры. Поэтому возраст ангреновской свиты может быть определен не древнее средней юры. Понижение возраста ангреновской свиты - известная дань прошлому, когда ааленский ярус относили к нижней юре. Существует и другая точка зрения на возраст ангреновской свиты, изложенная в статье Ю.М. Кузичкиной и Т.А. Сикстель ("Стратиграфия УзССР т. II, 1966, стр. 26-31). В соответствии с ней в составе ангреновской свиты условно выделены верхний лейас нерасчлененный, аален и байос нерасчлененные, бат и верхняя юра.

К нерасчлененному верхнему лейасу отнесены базальные слои и нижняя часть мощного угольного комплекса мощностью 40-60 м. К нерасчлененным аален-байосу отнесена оставшаяся часть мощного угольного комплекса (несколько десятков метров), к бату - верхний угольный комплекс (40-60 м).

Палеонтологическое обоснование дано крупномерными остатками растений, спорами и пыльцой, места взятия проб, которых показаны условными знаками (прилож. 15).

Верхний отдел (джиристанская свита) представлен толщей пестроцветных бескарбонатных пород, в основе каолиновых, преимущественно розовых, розовато-красных, лиловых, белых песчаников, алевролитов и глин. В верхней части этой свиты устья - новлены две пачки пород, напоминающие туфобрекчии. В самой ее кровле залегает порода, названная Н.П.Петровым (1958) туфогенным порфиroidным кварцем. Наличие пород туфогенного облика позволило Н.П.Петрову предположить ее вулканогенное происхождение с наложением в последующее время процессов каолинового выветривания.

В.А.Захаревич (1966) определяет принадлежность пород джиристанской свиты к комплексу аллювиально - пролювиальных и озерных осадков, отлагавшихся в небольшой депрессии.

Джиристанская свита бедна органическими остатками, хотя породы ее нередко содержат выщелоченные и замещенные охрами остатки корневой системы, комочки сажи, небольшие фюзенизированные стволы, нацело лимонитизированные, диаметр которых достигает 20-40 см и отдельные части которых сохранили структуру древесин, отпечатки растений (Захаревич, 1966, стр. 60-61).

В Апартате граница между ангреной и джиристанской свитами то постепенная, со следами неоднократных местных размывов, сменой серой окраски серовато-лиловой и затем белой, розовой и красной (Захаревич, 1966, стр. 59), то резкая. В других местах долины р. Ангрена породы джиристанской свиты несогласно перекрывают и срезают ангреновую свиту, а сама джиристанская, к бассейну накопления перекрывается мелом (там же, стр. 67).

Т.А.Сикстель и Ю.М.Кузичкина (Стратиграфия УЗССР, т. II, 1966), на основании залегания джиристанской свиты на палеонтологически обоснованных отложениях бата (верхняя часть ангреной свиты) и появления пестроцветной окраски, условно определяют ее возраст как позднеюрский. Определение этого возраста условное, потому что крупномерные остатки ископаемых растений, хотя и не противоречат предположению о позднеюрской

эпохе образования джигирстанской свиты, но не могут служить обоснованием, в связи с их широким вертикальным распространением. Они представлены *Equisetites ferganensis* Sew., *Coniopteris huzarophylloides* (Brongn.) Sew., *C. ex gr. zindanensis* Brick, *Cladophlebis whitblensis* Brongn., *Raphaellia diemensis* Sew., *Czekanowskia rigida* Heer, *Pityophyllum nordenskioldii* Nath., *Nageopsis* sp.

Из-за отсутствия зональных эталонных комплексов растений для верхней юры Средней Азии, нельзя уточнить возраст джигирстанской свиты путем корреляции.