

В. Д. Ильин
1969 г.

МИНИСТЕРСТВО ВЫСШЕГО И СРЕДНЕГО СПЕЦИАЛЬНОГО
ОБРАЗОВАНИЯ РСФСР

МОСКОВСКИЙ ГЕОЛОГОРАЗВЕДОЧНЫЙ ИНСТИТУТ
им. С. ОРДЖОНИКИДЗЕ

В. В. Мамсеров



В. Д. ИЛЬИН

ВЕРХНЕМЕЛОВЫЕ ОТЛОЖЕНИЯ ЦЕНТРАЛЬНЫХ
ОБЛАСТЕЙ СРЕДНЕЙ АЗИИ И ИХ ФАУНА

(128-Палеонтология и стратиграфия)

Автореферат диссертации на соискание ученой
степени доктора геолого-минералогических наук

МОСКВА—1969 г.

Министерство высшего и среднего специального образования
РСФСР

Московский геологоразведочный институт им.С.Орджоникидзе

В.Д. ИЛЬИН

ВЕРХНЕМЕЛОВЫЕ ОТЛОЖЕНИЯ ЦЕНТРАЛЬНЫХ ОБЛАСТЕЙ
СРЕДНЕЙ АЗИИ И ИХ ФАУНА

(№ 128 -Палеонтология и стратиграфия)

АВТОРЕФЕРАТ

диссертации на соискание ученой степени доктора
геолого-минералогических наук

Москва, 1969

Работа выполнена во Всесоюзном Научно-Исследовательском Геолого-разведочном нефтяном институте (ВНИГНИ)

Официальные оппоненты:

доктор геолого-минералогических наук, академик В.В.Меннер,
доктор геолого-минералогических наук, профессор В.В.Друниц,
доктор геолого-минералогических наук, профессор Н.П.Дупиноз.

Ведущее предприятие - Управление Геологии СМ Туркменской ССР.

Автореферат разослан "25" марта 1969 г.

Защита диссертации состоится "30" апреля 1969 г.
на заседании совета Московского Геолого-разведочного института
им. С.Орджоникидзе.

г.Москва К-9, Проспект Маркса, 18.

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке

Ученый секретарь совета доцент Л.В.Горбушина

ВВЕДЕНИЕ

Реферируемая диссертация является итогом исследований автора в области стратиграфии верхнемеловых отложений Средней Азии. Выбор этих отложений обусловлен в значительной мере, тем что с верхнемеловыми отложениями связаны крупнейшие залежи природного газа в Узбекистане на месторождении Газли. Промышленная нефтегазоносность верхнего мела установлена на ряде площадей в юго-восточной Туркмении, в Таджикистане и Северном Афганистане. С концом мелового периода в Средней Азии связаны крупные тектонические движения, обусловившие заложение важнейших структурно-тектонических элементов, контролировавших формирование нефтяных и газовых месторождений. Большой интерес, верхнемеловые отложения Центральных областей Средней Азии представляют и в палеобиогеографическом плане. Своеобразие фауны позднемеловых бассейнов этих областей свидетельствует о существовании в это время, на рассматриваемой территории особой палеобиогеографической провинции, названной Н.Н.Бобковой и Н.П.Лупповым Среднеазиатской.

Целью поставленных исследований являлась разработка схемы зонального стратиграфического расчленения верхнемеловых отложений Центральных областей Средней Азии (Восточная Туркмения, Западный Узбекистан, Западный Таджикистан) в рамках подразделений единой шкалы или увязанных с ними местных подразделений. Наличие такой схемы обеспечивает проведение точной межпровинциальной корреляции отложений и палеогеологических реконструкций на базе которых могут быть выявлены общие закономерности истории геологического развития области, что имеет значение для решения практических вопросов, связанных с поисками и разведкой полезных ископаемых и в т.ч. нефти и газа.

Для решения поставленной задачи проведен анализ существующей западноевропейской схемы, принятой в качестве единой, а также выяснена возможность использования для корреляции и расчленения отложений аммонитов малоизученного семейства плацентицератид, остатки видов которого широко распространены в отложениях верхнего мела центральных областей Средней Азии.

В работе рассматриваются следующие основные вопросы:

I. Обоснованность зональных подразделений верхнего мела в единой шкале, возможность использования этих подразделений в ка-

честве единиц Среднеазиатской провинциальной шкалы и достоверность корреляции с ними подразделений стратиграфических схем различных районов.

2. Возможность использования плацентцератид для расчленения и межпровинциальной корреляции отложений в рамках единой шкалы.

3. Унифицированная и корреляционная схема зонального расчленения верхнемеловых отложений центральных областей Средней Азии, разработанная на основе изучения аммонитов в комплексе с другими группами ископаемых организмов и увязка подразделений этой схемы с единой шкалой.

Основой для реферируемой работы послужили материалы личных исследований, проводившиеся с 1955 года, при которых были детально изучены 56 естественных разрезов верхнего мела и свыше 60 разрезов вскрытых скважинами в различных районах Центральных областей Средней Азии. Стратиграфические выводы базируются на результатах изучения остатков головоногих моллюсков, количество которых в коллекции превышает 4000 экз.

При расчленении и корреляции разрезов вскрытых скважинами, помимо палеонтологических данных, широко использовались материалы промыслово-геофизических исследований. Автор благодарен геологам трестов "Бухаранефтегазразведка", "Каршнефтегазразведка", "Туркменнефтегазразведка", "Таджикской конторы разведочного бурения" и экспедиций Управления геологии СССР за предоставленную возможность получить керновый и промыслово-геофизический материал по закрытым районам.

Реферируемая работа состоит из трех частей. В первой части рассмотрены общие дискуссионные вопросы стратиграфии верхнего мела и для ряда их предлагается решение. Вторая часть содержит детальное порайонное описание верхнемеловых отложений Центральных областей Средней Азии, их расчленение, обоснование возраста, корреляцию и общую схему стратиграфии. В третьей части описаны аммониты и рассмотрена филогения сем. *Placenticeratidae*.

ЧАСТЬ I

ОБЩИЕ ВОПРОСЫ СТРАТИГРАФИИ ВЕРХНЕГО МЕЛА

Верхний отдел меловой системы объединяет 7 ярусов (сеноманский, туронский, коньякский, сантонский, кампанский, маастрихтский и датский), подразделяющихся в свою очередь на ряд зон. Попытки создания единой шкалы предпринимались рядом исследователей и, хотя всеобщего признания предложенные зональные схемы не получили, в практике обычно пользуются схемами Гроссувэра (1901), Райта (1957) или схемой рекомендованной Коллоквиумом по стратиграфии верхнего мела Франции (1959). В основу этих схем положены данные о вертикальном распространении аммонитов в верхнемеловых отложениях Западной Европы, на территории которой расположены стратотипы ярусов верхнего мела. Шкала этих схем в литературе фигурирует как "западноевропейская" или "единая" и она является стандартом, к которому привязываются местные стратиграфические схемы, разрабатываемые на основе палеонтологического метода.

Это положение в практике встречает значительные затруднения, что связано отчасти с отсутствием достаточно полных сведений о стратотипах ярусов, а также и несовершенством самой шкалы в части выбора зональных видов-индексов.

Глава I. О некоторых аммонитах, используемых в качестве руководящих или видов-индексов зональных подразделений верхнего мела (13 стр.).

В главе дан анализ видов "*Placenticeras*" (= *Stantonoceras*) *syrtale* Morton, *Diplacmoceras bidorsatum* Roemer, *Delawarella* (= *Menabites*) *delawarensis* Morton, *Eupachydiscus levyi* Grossouvre, *Hoplitoplacenticeras vari* Schlüter u *Hoplitoplacenticeras marroiti* Coquand, используемых в качестве руководящих или видов-индексов зональных подразделений верхнего мела.

Гроссувр и Шлютер, в работах которых описаны аммониты верхнего мела Франции и Западной Германии и указано распределение их в эталонных разрезах, допустили в отношении некоторых видов неоправданное расширение объемов. Это привело к путанице, как в представлениях о стратиграфическом распространении отдельных видов аммонитов,

так и в вопросах межпровинциальной корреляции ряда биостратиграфических подразделений.

Вид "*Placenticeras*" *syrtale* Morton, по которому названа зона сантонского яруса в единой шкале, в действительности распространен в нижнем кампане Северной Америки, а в Европе отсутствует. Под этим названием у Гроссуэра фигурирует несколько аммонитов, из которых один относится к виду *Stantonoceras polyopsis*, описанному Дюжарденом из сантона Парижского бассейна и распространенному в стратотипе сантонского яруса в Аквитании. Это приводит к заключению о целесообразности замены названия зоны "*Placenticeras*" *syrtale*. Наиболее предпочтительным для обозначения зоны представляется вид *Stantonoceras polyopsis*, распространение которого ограничено сантоном.

Вид *Diplascoceras bidorsatum* Roemer описан из нижнего кампана Западной Германии и используется в качестве вида-индекса нижней зоны кампанского яруса. Оригинал вида утрачен, а недостаточно четкое описание и плохое изображение голотипа привели к значительной путанице в понимании его объема.

Гроссуэр, избравший этот вид в качестве зонального для нижней зоны кампана Франции, отметил сходство французских экземпляров с описанными Шлютером (1872) из нижнего кампана Западной Германии, признаками которых являются плоская, дисковидная форма раковины, гладкие боковые стороны, очень узкая вогнутая вентральная сторона с гладкими гранями.

В американском справочном издании "Основы палеонтологии" под названием *Diplascoceras bidorsatum* показан аммонит, описанный Миллером и Воллеманом (1906). Этот экземпляр по особенностям строения раковины (вздутые обороты, пупковые бугорки, смещающиеся с ростом раковины на боковые стороны, наличие зубчатых краев вентральной стороны) не может быть отнесен не только к виду *Diplascoceras bidorsatum*, но и к роду *Diplascoceras*. Наибольшее сходство этот аммонит обнаруживает с видами рода *Asiatostantonoceras* распространенными в верхнем сантоне Центральных областей Средней Азии и Западной Германии.

Вид *Eurachydiscus levyi* Gross. характеризует верхнюю часть нижнего кампана. Широкое географическое распростра-

нение этого вида (Западная Европа, Мадагаскар, Средняя Азия) обуславливает его важное значение для межпровинциальной корреляции отложений.

На ранних стадиях роста *Eurachydiscus levyi* трудно отличим от верхнесантонских *Eurachydiscus isculensis*, что нередко создает путаницу в стратификации отложений. Даже сам автор вида Гроссувр в монографии о верхнемеловых аммонитах Франции ошибочно отнес к виду *E. isculensis* экземпляр *E. levyi* из отложений нижнего кампана Шаранты, на что впоследствии он сам указал в одной из своих заметок (1908).

Вид *Menabites delawarensis* описан Муртоном (1830) из кампана Северной Америки. Из нижнего кампана Франции Гроссувр (1894) описал *M. sampaniense* и отметил его значение для характеристики отложений, залегающих между слоями с *Diplasoceras bidorsatum* и *Hoplitoplacenticeras marroti*. В дальнейшем Гроссувр (1908) без достаточных оснований отождествил французские экземпляры с североамериканскими и принял для них название, предложенное Муртоном.

Исследования Колинзона (1948) и Юнга (1963) показали отсутствие в отложениях Западной Европы североамериканских *Menabites delawarensis*. Исходя из этого представляется целесообразным использовать для названия зоны европейский вид *Menabites sampaniense*, показав тем самым фактически наблюдаемую вертикальную последовательность аммонитовых зон в стратотипе кампанского яруса.

Вид *Hoplitoplacenticeras vari* описан Шлютером (1872) из отложений кампана Вестфалии в Западной Германии. Из верхнего кампана стратотипического разреза Кокан указал *Hoplitoplacenticeras marroti*. Образец, взятый Коканом за голотип изображен Гроссувром (1894). Последний рассматривал *H. marroti* вариантом *H. vari*. Значительные различия этих образцов и различный интервал стратиграфического распространения показывают необоснованность вывода Гроссувра. Поскольку *Hoplitoplacenticeras marroti* характеризует верхний кампан стратотипа яруса и на этом уровне имеет широкое географическое распространение (Европа, Северная Америка, Средняя Азия) то по этому виду и должна быть названа зона верхнего кампана единой шкалы.

Глава II. Ярусы и внутриярусные подразделения верхнего мела в стратотипах и корреляция с ними стратиграфических схем некоторых районов (95 стр.)

В главе рассмотрены существующие стратиграфические схемы верхнего мела стратотипических районов и верхнемеловых отложений Западной Европы, Мадагаскара, Кавказа, Русской платформы, Мангышлака и Западной Туркмении. Показана возможность межпровинциальной корреляции отложений верхнего мела Среднеевропейской и Средиземноморской палеобиогеографических областей. Приведены сведения о строении стратотипических разрезов и распределении в них остатков фауны. Текст главы сопровождается корреляционными схемами и таблицами.

С е н о м а н с к и й я р у с (Orbigny, 1847). Стратотипом является разрез в окрестностях города Ман департамента Сарта во Франции. Отложения сеномана в этом районе залегают на размытой поверхности юрских отложений и в наиболее полных разрезах начинаются с глауконитовых, ожелезненных глин. Фауна в стратотипе изучена недостаточно и до настоящего времени по большинству групп цитируются списки исследователей прошлого и начала текущего веков. Аммониты в последние годы были пересмотрены Ханкоком (1959), стратиграфическое положение некоторых двустворок уточнено Френе (1959).

Отложения, слагающие разрез стратотипа, накапливались в мелководной среде в условиях прерывистого развития трансгрессии и несут отчетливо выраженные следы перерывов в основании и кровле. Более полные разрезы известны на юго-востоке Франции и северо-восточнее гор Ман в районе Руана.

Анализ стратиграфических схем сеномана различных районов показывает, что наиболее хорошо со стратотипом сопоставляются сеноманские отложения Англии, Мадагаскара и Западного Копет-Дага и при этом зоне *Mantelliceras martimpreyi* Мадагаскара и Западного Копет-Дага соответствуют отложения одноименной зоны юго-восточной Франции, отсутствующие в стратотипе яруса. Зоне *Mantelliceras mantelli* стратотипа соответствует одноименная зона Западного Копет-Дага и большая часть зоны *Mantelliceras mantelli* - *Calycoceras newboldi* Мадагаскара. Зоны *Acanthoceras rhotomagensis* и *Calycoceras naviculare* стратотипа могут быть параллелизованы с верхней частью зоны *Mantelliceras mantelli* - *Calycoceras newboldi*,

зоной *Euomphaloceras euomphalum* и зоной *Acanthoceras rhotomagensis* Мадагаскара, а в Западном Копет-Даге с зонами *Euomphaloceras euomphalum* и *Acanthoceras rhotomagensis*. Объем зоны *Acanthoceras rhotomagensis* в стратотипе яруса и в разрезах Мадагаскара, Копет-Дага и Закавказья различен. В первом случае она составляет нижнюю часть верхнего сеномана, во втором - верхнюю, а в последнем весь верхний подъярус. Это обстоятельство должно учитываться при увязке стратиграфических схем. При современном уровне изученности фауны яруса межпровинциальная корреляция отложений сеномана наиболее уверенно может осуществляться в рамках двучленного деления, при котором нижнему подъярусу отвечают зоны *Mantelliceras martimpreyi* и *M. mantelli*, а верхнему *Acanthoceras rhotomagensis* и *Calycoceras naviculare*.

Туронский ярус (Orbigny, 1842). Ярус выделен по разрезам в долине реки Шер, восточнее г. Тур во Франции и представлен толщей меловых пород мощностью до 100 м. Последовательность слоев и распределение остатков фауны в разрезе приведены в работах Гроссувры (1901), Ламбера (1879-1882), Эбера (1875), Фара (1940, 1951), Лекуантра (1959) и др.

Разрез в стратотипе неполный, в нем отсутствуют нижние горизонты, эквивалентные верхней части "пленусовых" мергелей юго-восточной Англии (Джефферис, 1963) и низам известняков с *Pagesia superstes*, *Metoicoceras petrascheki*, *Beschtubeites* sp., "*Actinocamax*" *plenus*, *Inoceramus labiatus*, развитых в районах Анже и Йонны в Парижском бассейне (Гроссувр 1889, 1912). Нижняя часть "пленусовых мергелей" с *Scaphites aequalis* Sow., *Calycoceras naviculare* Mant., и *Metoicoceras geslinianum* Orb. относится к верхнему сеноману.

Корреляция турона районов Анже, Йонны и Тура показывает, что верхние горизонты слоев с "*Actinocamax*" *plenus* могут параллелизоваться с низами слоя I стратотипического разреза. При этом устанавливается разновозрастность отложений с *Metoicoceras gourdoni* с отложениями с *Metoicoceras geslinianum*.

Указания на присутствие в нижнем туроне Франции *Collignoniceras woolgari* основаны на неточных определениях (Orbigny, 1840, таб. 108, фиг. 1-3) и на объединении списков фауны на различных стратиграфических горизонтах (Grossouvre, 1889, стр. 504). В связи с этим, зону В схемы Ламбера следует относить не к низам верхнего турона, а к верхам нижнего турона.

Не стратотип

Отложения турона парижского бассейна, через разрезы юга Франции, могут быть увязаны с разрезами Испании, но при этом нижняя зона турона в схеме Видманна (Wiedmann, 1964) должна быть отнесена к верхнему сеноману. С фауной турона Центральных областей Средней Азии имеет сходство фауна из туронских отложений Мадагаскара (Collignon, 1965), среди которой встречены общие виды Placenticeratidae (*Beschtaeites tenerum* Iljin (=Proplacenticeras orbigny Coll. non Geinitz). Анализ стратиграфического распространения вида *Metoicoceras swallowi* Shumard обычно рассматриваемого в качестве характерного для низов турона, показывает, что все находки этого вида приурочены к отложениям верхнего сеномана (Северная Америка, Испания, Средняя Азия). Увязка схем стратиграфического расчленения турона различных районов показывает, что межпровинциальная корреляция на современном уровне изученности может осуществляться в рамках двучленного деления, при котором нижнему турону отвечает зона *Mammites nodosoides*, а верхнему отложения охарактеризованные в стратотипе яруса аммонитами родов *Romaniceras* и *Collignoniceras*.

Коньякский ярус (Coquand, 1857). Стратотипом является разрез в районе г. Коньяк, департамента Шаранта Франции. В геологическом отношении это район северной части Аквитанского бассейна, отделенного от Парижского бассейна палеозойскими массивами. Связь между этими бассейнами в поздне меловое время была ограничена и осуществлялась через узкий пролив Пуату, чем и обусловлены различия фауны яруса северных и южных районов Франции (Vasse, 1959 и др.).

Отложения яруса в стратотипическом районе имеет небольшую мощность (15-20 м) и литологически изменчивы. Зональное расчленение разреза произведено Арно (Arnaud, 1877), фауна изучена Гроссувром (Grossouvre, 1894, 1901). По Гроссувро нижнему коньяку отвечают отложения с *Barroisiceras haberfellneri*, *Peroniceras moureti* и др. Для верхнего коньяка характерны *Gauthiericeras margae*, *Parabevahites emscheris*. В этой интерпретации нижнему коньяку соответствует не только зона к схеме Арно, как общепринято в настоящее время, но и зона L¹, к которой приурочены *Peroniceras moureti* и др. виды. Верхний коньяк ограничен лишь зоной L². Корреляция отложений яруса Аквитанского и Парижского бассейна до

последнего времени не имеет достаточно надежного палеонтологического обоснования.

Сопоставление схем стратиграфического расчленения коньякского яруса различных районов показывает условность параллелизации внутриярусных подразделений схем различных районов с зонами стратотипа, соответствующими нижнему и верхнему подъярусам.

С а н т о н с к и й я р у с (Coquand, 1857). Стратотипом является разрез известняков, мощностью 25-30 м, обнаженных в основании горы Б.Шампань в долине реки Дрона департамента Шаранта Франции. Эти отложения Арно разделил на зоны M и N соответствующие нижнему (зона *Texanites texanum*) и верхнему (зона "*Placenticeras syrtale*" = *Stantonoceras polyopsis*) подъярусам схемы Гроссувры (Grossouvre, 1901). В Парижском бассейне отложения сантона составляют верхнюю часть "мела Вилледе", охарактеризованную видами *Stantonoceras polyopsis* Dujard., *St.depressum* Hyatt, *Rhippurites sarthacensis* Coq., *Holaster subplanus* Cott., *Micraster coranguinum* Klein, *Marsupites* sp.sp. Этим отложениям в восточной части Пиренеев соответствуют слои с *Texanites texanum* Roem., "*Placenticeras syrtale*" Gross. non Mort. (= *Stantonoceras polyopsis* Dujard.) и *Pachydiscus isculensis* Redt. При достаточно обоснованной параллелизации отложений яруса различных районов Франции, корреляция границы между подъярусами является условной. Как показывают исследования Елецкого (Jeletzky, 1958), Эрста (Ernst, 1963) и др. различия в фауне из отложений сантона Аквитании (где находится стратотип яруса) и районов северной Европы, затрудняют корреляцию разрезов и придают условность параллелизации границ внутриярусных подразделений, выделяемых по различным группам ископаемых. Корреляция схем стратиграфического расчленения сантона различных районов показывает условность параллелизации границы между нижним и верхним сантоном и возможность межпровинциальной корреляции лишь в рамках ярусного деления.

К а м п а н с к и й я р у с (Coquand, 1857). Стратотипом являются отложения, обнаженные на холмах Шампани в департаменте Шаранта Франции, представленные мел-мергельными породами мощностью до 100 м.

По схеме Арно, наиболее полно отражающей объем яруса, кампан делится на три зоны P^1 , P^2 , P^3 , из которых первые две эквивалентны

7 зонам *Diplasmosceras bidorsatum* и *Menabites campaniense*, а последняя зона *Hoplitoplacenticeras marroti*. Параллелизация с зоной *Diplasmosceras bidorsatum* "птериевых слоев" Русской платформы в значительной мере связана с рассмотренной выше путаницей в понимании объема зонального вида.

7 Корреляция внутрирусских подразделений кампана различных районов показывает, что наиболее уверенно прослеживается граница между зонами *Menabites campaniense* и *Hoplitoplacenticeras marroti*, принимаемая в качестве границы нижнего и верхнего подъярусов. Зона *Bostruochosceras polyplacum* Западной Германии составляет верхнюю часть зоны *Hoplitoplacenticeras marroti* Франции и не имеет межрегионального значения.

Делю-м Маастрихтский ярус (Dumont, 1849). Стратотипом являются разрезы в окрестностях г. Маастрихт в Голландии и в провинции Лимбург в Бельгии. В этих районах отсутствуют непрерывные разрезы, где можно было бы наблюдать все горизонты яруса. В первоначальном содержании маастрихту отвечала толща известняков, разрабатываемых в карьерах у г. Маастрихт (Dumont, 1832), но впоследствии к нему были отнесены и глауконитовые известняки обнаженные в ряде пунктов провинции Лимбург в Бельгии (Dumont, 1850). По современным представлениям в типичной местности (северо-восток Бельгии) маастрихт объединяет - мел Спьен, туфовый мел (=известняки Кунред) и туфы Маастрихта, а на юго-западе Бельгии в провинции Эно - мел Спьен, мел Сипли и туфы Сен-Симфориен. В этом объеме маастрихтский ярус наиболее близок к объему дордонского яруса, выделенному Коканом (1857) в Аквитанском бассейне Франции. Последний сложен толщей рудистовых и орбитомидовых известняков фациально близких к развитым в юго-восточных районах Средней Азии. Трудность детальной биостратиграфической корреляции маастрихтского и дордонского ярусов связана с резкими провинциальными различиями фауны. Аналогичное положение имеет место и в Центральных областях Средней Азии, где отложения маастрихта северных и южных районов по фауне трудно коррелируются. Бедность верхних горизонтов мела в большинстве европейских районов остатками аммонитов привела к попыткам расчленить эти отложения по белемнитам, по которым ярус делится на две или четыре зоны. Анализ современного состояния изученности маастрихта Западной Европы показывает, что зональное и даже подъя-

русное деление в значительной мере субъективны и не вытекают из особенностей строения стратотипического разреза. Этим объясняется рекомендация Коллоквиума по стратиграфии верхнего мела Франции (1959) рассматривать ярус в объеме зоны *Pachydiscus neubergicus*.

Датский ярус (Desor, 1846). Характеристике стратотипического разреза и обоснованию корреляции с ним морских отложений яруса различных районов Западной Европы, Кавказа, Русской платформы и Запада Средней Азии посвящены специальные исследования Д.П.Найдина (1960), М.М.Москвина (1960, 1965), С.А.Мороза (1967). В СССР датский ярус принят в объеме зон *Cyclaster danicus*, *Cyclaster gindreii* и *Protobrissus tercensis*. Первым двум зонам соответствует интервал вертикального распространения *Herzoglosa danica*, т.е. датский ярус в первоначальном понимании его автора Дезора. В Центральных областях Средней Азии морские, палеонтологически охарактеризованные отложения датского яруса отсутствуют.

В заключении главы рассмотрена история создания ярусной и зональной шкал и эволюция взглядов исследователей на объемы и содержание этих категорий. Показано планетарное значение верхне-меловых ярусов и близкое к планетарному значение некоторых зон верхнего мела. Дано объяснение трудности регионального прослеживания отдельных зональных подразделений стратотипов ярусов. Автор принимает ярус в содержании определенном В.В.Меннером (1962) и рассматривает его, как хроностратиграфическое подразделение, являющееся единицей четвертого порядка единой стратиграфической шкалы.

Зона принимается в трактовке Оппеля (1856-1858), рассматривавшего ее как комплекс отложений, образовавшихся за время существования соответствующего комплекса организмов. Для отложений, расчленение которых производится на основе палеонтологического метода, зона являясь по содержанию хроностратиграфическим подразделением, одновременно является и биостратиграфическим подразделением по способу его выделения. По мнению автора, зона-наименьшее подразделение единой стратиграфической шкалы, дробность которой должна быть ограничена на основе анализа филогенетического развития ведущих групп фауны (для меловой системы-аммоноидей).

На основе данных по абсолютной хронологии и вертикальной последовательности некоторых наиболее хорошо изученных групп ам-

аммонитов сделана попытка подойти к определению рационального предела дробности единой стратиграфической шкалы верхнего мела с позиций возможности использования ее наименьших подразделений в качестве единиц планетарного или близкого к нему значения.

Продолжительность верхнемеловых ярусов по данным исследований Афагасьева, Калпа, Полевой, Кеси, Багдасаряна, Фолинсби, Эвердена, Габуния, Рубинштейна и др. оценивается для сеномана 10 млн. лет, турона 5 млн. лет, коньяка 4 млн. лет, сантона 3 млн. лет, кампана 9 млн. лет, маастрихта 4 млн. лет и дания 3 млн. лет. Общая продолжительность верхнего мела принимается в 38 млн. лет.

Допуская для аммонитов единой филогенетической ветви на коротких отрезках геологического времени близкую скорость эволюции, продолжительность зон единой шкалы, характеризующих время существования отдельных родов аммонитов (*Mantelliceras*, *Acanthoceras*, *Mammites*, *Diplasmosceras*, *Noplitoplacenticeras*) оценивается в 3-4 млн. лет. Эта величина близка к общей продолжительности некоторых ярусов. Этим объясняется, почему зоны сантонского и коньякского ярусов, выделенные в стратотипах этих ярусов по интервалам вертикального распространения видов аммонитов, принадлежащих родам более широкого стратиграфического диапазона, не удается проследить на более или менее значительном удалении от стратотипического района. Отсюда следует, что для того чтобы хроностратиграфическое подразделение, выделяемое на основе палеонтологического метода, хорошо опознавалось в разрезах различных районов Земного шара, ему должен отвечать достаточно четкий этап развития органического мира. Таким условиям в существующей западноевропейской зональной шкале верхнего мела, принимаемой в качестве "единой" шкалы, отвечают лишь некоторые зоны сеноманского, туронского, кампанского ярусов. Это показывает несовершенство существующей ярусной и зональной шкалы и ограничивает современные возможности обоснованной межпровинциальной корреляции верхнемеловых отложений рамками двучленного деления для сеномана, турона, кампана и ярусного для коньяка, сантона, маастрихта и дания.

ЧАСТЬ II

СТРАТИГРАФИЯ ВЕРХНЕМЕЛОВЫХ ОТЛОЖЕНИЙ ЦЕНТРАЛЬНЫХ ОБЛАСТЕЙ СРЕДНЕЙ АЗИИ .

Глава III. Изученность верхнемеловых отложений Центральных областей Средней Азии (12 стр.).

В главе приведен анализ существующих схем стратиграфического расчленения, рассмотрены результаты исследований прошедших лет, заложивших основы стратиграфии верхнемеловых отложений Центральных областей Средней Азии.

Существующие схемы стратиграфии верхнего мела различных районов Центральных областей Средней Азии, разрабатывались на базе изучения отдельных групп фауны (двустворки, брахиоподы, гастроподы, фораминиферы, остракоды), что делало их трудносопоставляемыми с западноевропейской схемой, разработанной на основе вертикального распространения аммонитов в стратотипических разрезах.

Глава IV. Типы разрезов верхнемеловых отложений Центральных областей Средней Азии (9 стр.)

В главе обосновано выделение на территории Центральных областей Средней Азии десяти районов, характеризующихся литологическими особенностями и стратиграфической полнотой разреза и комплексом остатков фауны, содержащихся в отложениях.

Таковыми районами являются: Бадхыз, Кушкинский, Юго-западные отроги Гиссарского хребта, южный склон Гиссарского хребта, Центральный Таджикистан, Дарваз, Зеравшанская долина, южные Кызылкумы, среднее течение реки Аму-Дарья, Бухарский и Заунгузский.

Глава V. Описание, расчленение, обоснование возраста и корреляции верхнемеловых отложений Центральных областей Средней Азии (197 стр.)

В главе дано порайонное описание основных разрезов верхнего мела с детальным обоснованием возраста отложений и положения границ выделенных ярусов и зон.

Проведена внутрирайонная увязка разрезов, рассмотрено соотношение выделяемых стратиграфических подразделений с разновозрастными подразделениями сопредельных районов Средней Азии, Кавказа, Русской платформы, Западной Европы и в т.ч. стратотипических разрезов. Исходя из особенностей строения и палеонтологической охарактеризованности отложений, описание начато с разреза Горного Бадхыза, который увязывается с разрезами юго-западных отрогов Гиссарского хребта, принятыми в качестве опорных для центральных областей Средней Азии и разрезами Западного Копет-Дага, которые коррелируются с западноевропейскими и в т.ч. со стратотипами ярусов верх-

него мела.

Б а д х ы з - К у ш к и н с к и й р а й о н

С е н о м а н с к и й я р у с - глины с прослоями песчаников, мощностью до 150 м. В разрезе выделяется зона *Turkmenites gaurdakensis* (нижний подъярус) и отложения верхнего подъяруса.

Нижнесеноманский возраст определяют *Mantelliceras* sp.sp. Совместное нахождение с ними аммонитов рода *Turkmenites* и вида *Mediasiaceras beliakovae* Iljin позволяет увязать разрезы Горного Бадхыза и юго-западных отрогов Гиссарского хребта, где последние преобладают. Состав фауны из зоны *Turkmenites gaurdakensis* и из подстилающих отложений верхнего альба, показывает стратиграфическую непрерывность разреза в Горном Бадхызе и позволяет параллелизовать отложения зоны с зонами *Mantelliceras martimpireyi* и *Mantelliceras mantelli* нижнего сеномана Франции. Отложения верхнего сеномана Горного Бадхыза содержат обедненный комплекс фауны (*Inoceramus* cf. *pictus* Sow., фораминиферы) и не подразделяются на зоны. Имеющиеся в литературе указания о присутствии в верхнем сеномане Горного Бадхыза *Scaphites aequalis* Sow. и "*Placenticeras*" *grossouvrei* Sem. связаны с неточными определениями.

Т у р о н с к и й я р у с - глины и мергели, мощностью до 180 м. В разрезе выделяются зоны *Mammites nodosoides* (нижний турон) и *Collignonicerases intermedium* (верхний турон). Нижний турон определяют аммониты рода *Mammites* и *Inoceramus labiatus* Schloth., являющиеся характерными для зоны *Mammites nodosoides* стратотипического разреза. Граница между нижним и верхним туроном определяется уровнем исчезновения раннетуронской фауны и появлением *Collignonicerases woolgari* Mant., *C. intermedium* Haas, *Inoceramus apicalis* Woods, характеризующих верхний турон в Западной Европе. Верхняя граница определяется в кровле слоя с *Hypanthoceras reussianum* Orb., характеризующих верхние горизонты яруса во Франции, Англии, Западной Германии и др. районах. Присутствие в низах зоны "intermedium" видов *Collignonicerases woolgari* Mant., *Inoceramus apicalis* Woods, *In. cuvieri* Orb., а в верхах *Hypanthoceras reussianum* Orb., *Lewesiceras sharpei* Spath, позволяют параллелизовать ее с зонами *Romaniceras bizeti* - *Romaniceras ornatissimum* и *Romaniceras deveriai* верхнего турона Франции.

Коньякский ярус - известняки, мергели, глины, мощностью до 60 м. В разрезе выделяются зона *Barroisiceras haberfellneri* (нижний коньяк) и отложения верхнего коньяка. Раннеконьякский возраст определяют *Scaphites arnaudi* Gross., *Sc. lamberti* Gross., распространение которых ограничено зоной *Barroisiceras haberfellneri* стратотипического разреза и иноцерамы, характерные для нижнего коньяка Западной Германии, Польши, Северного Кавказа, Копет-Дага. Верхний коньяк охарактеризован иноцерамами, описанными из слоев с *Inoceramus involutus* Западной Германии и распространенных в верхнем коньяке Западного Копет-Дага.

Сантонский ярус - мергели, известняки, глины с прослоями алевролитов, мощностью до 178 м. В разрезе выделяются зоны *Inoceramus pachti* - *Stantonoceras guadalupae asiaticum* (нижний сантон) и *Inoceramus lobatus* - *Asiatostantonoceras tagamense* (верхний сантон). *Inoceramus pachti* Arkh. распространен в нижнем сантоне Русской платформы, Копет-Дага, Польши, Чехословакии. В центральных областях Средней Азии этот вид встречается совместно с *Stantonoceras kysylcumense* Arkh., *St. guadalupae asiaticum* Iljin и составляет вместе с ними зональный комплекс. Для нижней зоны сантона Горного Бадыша характерны *Micraster coranguinum* Klein, известные из "горизонта с *Micraster*" в меле "Вилледе" Парижского бассейна и *Echinocorys vulgaris* Breyn., широко распространенные в нижнем сантоне Западной Европы. В верхней зоне сантона распространены *Inoceramus lobatus* Schlüt. (non Münster.), характерные для верхнего сантона Западной Германии, *Inoceramus haenleini* Müll., известные из верхнего сантона Западной Германии и Северного Кавказа и *Inoceramus cycloides* Wegn., распространенные по всему сантонскому ярусу в Западной Европе. Граница между нижним и верхним сантоном определена в кровле слоя, в котором еще присутствуют последние *Inoceramus pachti* и появляются первые *Inoceramus patootensis* Lor., распространенные в зоне *Marsupites testudinarium* Западной Германии и Западного Копет-Дага, параллелизуемой с "мелом с *Marsupites*" Парижского бассейна Франции.

Кампанский ярус - представлен глинами, известняками, мощностью 321 м и включает нижний горизонт каратекинской свиты, отнесенный П. И. Калугиным (1964) к маастрихту. В разрезе выделены зоны *Scaphites inflatus* (нижний кампан) и *Hoplitopl-*

centiceras marroti (верхний кампан). Нижняя часть зоны *Scaphites inflatus* охарактеризована видами *Micraster schroederi* Stol., *Echinocorys gibbus* Lamb., *Offaster pilula* Lam., позволяющими параллелизовать ее с низами кампанского яруса Франции, эквивалентными нижней части зоны *Diplascoceras bidorsatum* (зона *Eurachydiscus leunayi*). Верхняя часть зоны *Scaphites inflatus* содержит *Eurachydiscus levyi* Gross., *Galeola senonensis* Orb., *Isomicraster gibbus* Lam., что позволяет сопоставить эти отложения с верхами зоны *Diplascoceras bidorsatum* и зоной *Menabites campaniense* стратотипического разреза или зоной *Eurachydiscus levyi* Западной Европы, Западного Конет-Дага. В отложениях зоны *Horlitolpacenticeras marroti* помимо зонального вида содержатся *Trachyscaphites gibbus* Schlüt., *Bostrychoceras polyplacum* Roem. и др. виды, составляющие зональный комплекс одноименной зоны в стратотипе. Присутствие в этих отложениях, кроме указанных аммонитов *Lophia falcata* Mort., позволяют сопоставить их и с отложениями более восточных районов Средней Азии.

Маастрихтский ярус — песчаники, глины, известняки мощностью 450–600 м. Отложения содержат обедненный комплекс фауны, представленной в основном эндемичными видами *Liostrea lehmanni* Rom., *Amphidonta malikensis* Musaf., *Orbignya badchysica* Bobk., *Pracneothyris subovalis* Katz. Распространение этих видов в др. районах Средней Азии ограничено отложениями с маастрихтскими белемеллами (*Belemnella lanceolata* Schloth., *Belarkhangelskii* Najd.), что позволяет рассматривать их в качестве местных руководящих видов. В разрезе выделяются нерасчлененные на зоны отложения нижнего и верхнего маастрихта. Верхняя часть разреза (верхи гевгядьской свиты в схеме П.И. Калугина, 1964 г.) не содержит остатков характерной фауны и некоторыми исследователями относится к нерасчлененным отложениям дания-монса.

Учитывая палеогеографическую обстановку конца позднего мела, представляется маловероятной стратиграфическая непрерывность в разрезе пограничных слоев мела и палеогена Горного Бадхиза. В это время в Средней Азии с северо-запада на юго-восток происходила активизация тектонических движений положительного знака, обусловивших резкое обмеление, сокращение акваторий позднемаастрихтского морского бассейна и интенсивный размыв отложений, фиксируемый поверхностями перерывов и залеганием палеогеновых отложений на различных

горизонтах верхнего мела.

Район юго-западных отрогов Гиссарского хребта.

Верхнемеловые отложения в этом районе наиболее полно охарактеризованы фауной, что позволяет произвести их детальное расчленение и увязать с сопредельными районами. На этом основании они приняты в качестве эталонных для Центральных областей Средней Азии.

Сеноманский ярус - глины, песчаники, известняки, мощностью до 400 м. В разрезе выделяются нижний подъярус (зона *Turkmenites gaurdakensis*) и верхний подъярус (зоны *Eoradiolites kugitangensis* и *Kopetdagites aktaschensis*). Нижнесеноманский возраст определяют *Mantelliceras* sp., *Inoceramus crispus* Mant. и залегание отложений на самых верхних горизонтах альбского яруса, содержащих *Karamaiceras kolbajense* Sokol. (Акрабат, Дербент), характеризующих зону *Stoliczkaia dispar* верхнего альба Мангышлака.

Верхнесеноманский возраст отложений зон "*kugitangensis*" и "*aktaschensis*" определяют аммониты родов *Acanthoceras*, *Calycoceras* и местный род *Kopetdagites*, распространение которого ограничено верхним сеноманом Западного Копет-Дага, Мангышлака и Южной Эмбы. Отложения яруса хорошо коррелируются с одновозрастными отложениями Западного Копет-Дага по присутствию общих видов аммонитов (*Mediasiaceras sagittalis*, *Kopetdagites grossouvrei* и брахиопод (*Trigonosemus iljini*, *Tr. elongatus*)). Последние в юго-западных отрогах Гиссарского хребта встречены в основании зоны "*aktaschensis*", а в Западном Копет-Даге в верхних горизонтах зоны "*euomphalum*", что позволяет зону "*kugitangensis*" параллелизовать с низами зоны "*euomphalum*", а зону "*aktaschensis*" с верхами зоны "*euomphalum*" и зоной "*rhotomagensis*" Западного Копет-Дага.

Туронский ярус - глины, мергели, известняки красноватые гипсоносные образования в кровле. Общая мощность до 270 м. В разрезе выделяются нижний подъярус (зона *Mammites nodosoides*) и верхний подъярус (зона *Collignonicerias intermedium*). Для нижнего турона характерны аммониты рода *Mammites* и *Inoceramus labiatus* Schloth. Отложения верхнего турона содержат аммонитов родов *Collignonicerias* и *Subprionocyclus*, характеризующих зоны *Romaniceras bizeti*-*Romaniceras deveriai* стратотипа. Для верхнего турона ха-

рактены *Plicatula batnensis* Coq. и *P. auressensis* Coq., остатки которых образуют выдержанные по площади прослой ракушняков, позволяющих коррелировать отложения.

К о н ь я к с к и й я р у с - глины переслаивающиеся с белыми мергелями и органогенными известняками, общей мощностью до 200 м. Выделяются нижний подъярус (зона *Barroisiceras haberfellneri*) и верхний подъярус (зона *Lewesiceras asiaticum*). Нижняя граница устанавливается по появлению первых *Barroisiceras akrobatense*, *Placenticeras akrobatense* и *Proplacenticeras kotzi* и совпадает с подошвой сероцветных глин, залегающих на пестроцветно-гипсоносных отложениях верхнего турона. Верхне-коньякский возраст отложений зоны "*asiaticum*" определяет комплекс иноцерамов и морских ежей, известных из слоев с *Gauthiericeras margae* Западной Германии и зоны *Inoceramus involutus* Северного Кавказа и Западного Копет-Дага. Принятая граница между подъярусами может быть параллелизована с границей между зонами *Barroisiceras haberfellneri* и "*Texanites*" *emscheris* в стратотипе яруса и между зонами А и В схем Ламбера и Гроссуэра для Парижского бассейна.

С а н т о н с к и й я р у с - глины с прослоями алевролитов, песчаников с пачкой красноцветных, гипсоносных пород в кровле. Мощность до 210 м. В разрезе выделены две зоны (*Stantonoceras guadalupae asiaticum* и *Asiatostantonoceras taganense*), условно параллелизуемые с нижним и верхним подъярусами. Сантонский возраст определяют *Stantonoceras polyopsis* Dujar., известные из стратотипа яруса и *Asiatostantonoceras taganense*, представители рода, виды которого характеризуют верхние горизонты яруса в Западной Германии (*A. schluteri*) и слои с *Inoceramus involutus* Чехословакии (*A. pseudoorbignyana*). Местные виды *Placenticeras luprovi* и *Pl. bobkovae* замещают в Средней Азии виды *Placenticeras benningi* и *Pl. colquitti*, распространенные в сандоне Северной Америки.

К а м п а н с к и й я р у с - глины с прослоями устричных ракушняков, песчаников, известняков мощностью до 380 м. В разрезе выделены зоны *Scaphites inflatus* и *Notiplatolacenticeras marroti* эквивалентные нижнему и верхнему подъярусам в объемах, принятых в стратотипе. Нижнекампанский возраст определяют *Scaphites inflatus*, характеризующие слои с *Scaphites binodosus* Западной Германии. Для верхнего кампана характерны аммониты родов *Notli-*

töplacenticeras, *Trachyscaphtes*, *Bostrychoceras* позволяющие коррелировать отложения зоны с разновозрастными отложениями Западной Европы, Русской платформы и Западной Туркмении.

Маастрихтский ярус - известняки, известковистые песчаники с прослоями глин и алевролитов мощностью до 50 м. Отложения плохо охарактеризованы фауной и не расчленяются на зоны. Возраст определяют *Orbitoides "media"* позволяющие параллелизовать содержащие их отложения с маастрихтскими известняками Аквитанского бассейна Франции. Из местных видов для рассматриваемых отложений характерны *Liostrea lehmanni* и *Amphidonta malikensis* (= *A. pirenaica*), распространение которых в северных районах ограничено слоями с маастрихтскими белемнитами. Следы размыва, прослеживаемые повсеместно в кровле и подошве яруса позволяют предполагать стратиграфическую неполноту разреза. На отдельных участках (Дехканабад и др.) отложения яруса размывы.

Отложения датского яруса в районе отсутствуют и на размывтую поверхность маастрихта (Акрабат, Гаурдак и др.), а местами и верхнего кампана (Дехканабад) ложатся известняки палеоцена (бухарские слои).

Южнотгиссарский район. Верхнемеловые отложения обнажены вдоль южного склона Гиссарского хребта и в Булгаринской котловине. Описание отложений дано по Н.Н. Бобковой (1961) с дополнениями В.И. Корчагина (1967), Г.М. Беляковой и автора. Нижняя граница верхнемеловых отложений из-за отсутствия фауны проводится условно по подошве пачки сероцветных пород, залегающих на красноцветях нижнего мела.

Сеноманский ярус - глины и известняки с прослоями песчаников мощностью до 242 м. В разрезе выделены зона *Turkmenites gaurdakensis* (нижний подъярус) и зоны *Eoradiolites kugitangensis* и *Kopetdagites aktaschensis* (верхний подъярус). Сеноманский возраст определяют *Amphidonta columba* Lam., распространенные в стратотипе яруса, местные *Korobkovitrigonia darwaseana* Rom., характеризующие зону "aktaschensis" юго-западных отрогов Гиссарского хребта и фораминиферы *Ataxophragmium bobkovaе* Kortsch., описанные их слоев *Rotaliatina asiatica*, параллелизуемых В. Корчагиным с зоной *Gavilinella senomanica* нижнего сеномана Мангышлака.

Туронский ярус - глины, мергели, в кровле глины

и пестроцветы, общей мощностью до 150 м. Выделены зоны *Mammites nodosoides* (нижний подъярус) и *Collignonicerias intermedium* (верхний подъярус). Для нижнего подъяруса характерны *Koulabicerias koulabicum* Kler, *Proplacenticerias kharemsense* Lah. и *Inoceramus labiatus* Schloth. Для верхнего-*Collignonicerias intermedium* Naas, *C. woolgari* Mant., *Fatina costei* Coq., *Plicatula batnensis* Coq., фораминиферы *Gavelinella moniliformis* Reuss и др. Верхняя часть разреза, представленная пестроцветными гипсоносными отложениями ("фармакская свита" М.Джалилова, 1963) по положению в разрезе и по составу фауны в подстилающих и покрывающих отложениях может быть параллелизована с пачкой пестроцветов в верхах турона юго-западных отрогов Гиссарского хребта (свита O₁ схемы С.Симакова, 1952), в которых найдены верхнетуронские аммониты рода *Subprionocyclus*.

Коньякский ярус - глины, известняки, мергели мощностью до 156 м. В разрезе выделяются зона *Barroisicerias haberfellneri* (нижний подъярус) и зона *Lewesicerias asiaticum* (верхний подъярус), но граница между ними условна из-за слабой палеонтологической охарактеризованности отложений. Нижнеконьякский возраст отложений установлен по присутствию *Liostrea rouvillei* Coq., массовое развитие которых характерно для зоны "*haberfellneri*" юго-западных отрогов Гиссарского хребта, а верхнеконьякский по остаткам морских ежей рода *Hemiaster* (*H. founneli* и др.) и *Placenticerias pitniakense*, распространение которых ограничено зоной "*asiaticum*" в Среднеамударьинском районе и юго-западных отрогах Гиссара.

Сантонский ярус - толща алевролитов, глин с пачкой гипсов и красноцветов в кровле, общей мощностью до 142 м. Из-за отсутствия палеонтологических остатков выделяется условно, по положению в разрезе между фаунистически охарактеризованными отложениями верхнего коньяка и нижнего кампана и корреляции с фаунистически охарактеризованными отложениями сантона юго-западных отрогов Гиссарского хребта и центральных районов Таджикистана.

Кампанский ярус - глины с прослоями устричных ракушечников и известняков мощностью до 263 м. В разрезе выделены зоны *Scaphites inflatus* (нижний подъярус) и *Hoplitoplacentice-tes marroti* (верхний подъярус). Нижнекампанский возраст определяют виды *Liostrea acutirostris* Nils., *L. prima* Rom, распространение в Средней Азии только в отложениях с *Scaphites inflatus*

Для верхнего кампана характерны *Lorha falcata* Mort., описанные из верхнего кампана Северной Америки и распространенные в Средней Азии в слоях, содержащих аммонитов позднекамского рода *Hoplitoplascenticeras*.

Маастрихтский ярус представлен на востоке (Булгара) известняками мощностью до 71 м. Вдоль южного склона Гиссарского хребта в ряде пунктов (Ширкент и др.) отложения яруса размыты. Возраст определяют рудисты, среди которых встречаются *Viradiolites lamerasensis* Toucas, распространенные в маастрихте Франции и род *Osculigera*, все известные виды которого распространены в маастрихте.

Отложения датского яруса в районе отсутствуют и известняки палеоцена залегают с размытом на различных горизонтах верхнего мела от маастрихта (Булгара, Бальджуан и др.) до нижнего кампана (Капатаг, Ширкент).

Центрально-таджикский район. Наиболее полные разрезы расположены в долинах рек Вахи и Кафирниган. Верхнемеловые отложения залегают на пестроцветных породах альба (зона *Stravia gissarica* схемы Ю. Андреева).

Сеноманский ярус - песчано-глинистые породы с пачкой известняков в средней части. Мощность до 258 м. В разрезе выделены зоны *Turkmenites gaurdakensis*, *Eoradiolites kugitangensis* и *Kopetdagites aktaschensis*. Возраст отложений нижней зоны устанавливается по комплексу остракод (*Cytherella latissima* Andr., *Posteroptocythere facundus* Mark. и др.), позволяющих коррелировать содержащие их породы с отложениями зоны "kugitangensis" юго-западных отрогов Гиссарского хребта. В известняках зоны "kugitangensis" содержатся остатки рудистов и гастропод, известных из отложений одноименной зоны других районов центральных областей Средней Азии. Зона "aktaschensis" охарактеризована помимо зонального вида, *Kopetdagites grossouvrei* Semen., распространенных в верхнем сеномане Мангышлака и Копет-Дага, *Eucalyceras pentagonum* Jukes-Browke, характерными для зоны *Calycoseras naviculare* верхнего сеномана Англии и несколькими видами рода *Metiocoseras* из которых *Metiocoseras swallowi* Shumard., представленный местным подвидом, характерен для верхнего сеномана Северной Америки.

Туронский ярус - глины с прослоями известняков, мергелей. В верхах прослой розовых гипсов. Мощность до 182 м.

В разрезе выделены зоны *Mammites nodosoides* и *Collignonicerias intermedium*. Возраст отложений зоны "nodosoides" определяют аммониты родов *Fagesia*, *Fallotites*, характерных для нижнего турона Западной Европы, *Proplacenticeras khargemense* Lah., распространенные в одноименной зоне Среднеамударьинского района и космополитный вид *Inoceramus labiatus* Schloth. Присутствие в низах отложений нижнего турона вида *Fagesia peroni* и др. позволяет сопоставить их с низами слоя I стратотипа яруса и более низкими горизонтами (отсутствующими в стратотипе), развитыми в Анже и Йонне (Парижский бассейн) и в Испании (зона II схемы Видманна, 1964). Зона "intermedium" охарактеризована, помимо зонального вида, сопутствующим ему комплексом аммонитов и двустворок (*Collignonicerias woolgari*, *Fatina costei* и др.).

К о н ь я к с к и й я р у с - глины с прослоями известняков и мергелей мощностью до 140 м. Зоны *Barroisiceras haberfelneri* и *Lewesiceras asiaticum* выделены по присутствию в отложениях комплекса видов сопутствующих зональным видам в смежных районах (*Lio-strea rouvillei* Coq., *Proplacenticeras kotzi* Iljin, *P. orbignyana* Heinitz, *Hemiasperma fourneli* Desh. и др.).

С а н т о н с к и й я р у с - известняки, глины. В верхах толща (до 100 м) заглинованных глин, песчаников, гипсов. Общая мощность до 214 м. Выделены аналоги зоны *Stantonoceras guadalupae asiaticum* по присутствию многочисленных *Gyropleura vakschensis* Bobk., распространенных в одноименной зоне юго-западных отрогов Гиссарского хребта и зона *Asiatostantonoceras tagemense*, охарактеризованная зональным видом и сопутствующим ему комплексом фауны (*Echoceras decussata* Goldf. и др.). Верхняя граница яруса определяется, также как и в смежных районах, в кровле пестроцветной пачки, подстилающей отложения с раннекампанской фауной.

К а м п а н с к и й я р у с - глины с прослоями устричных ракушечников. Вверху известняки. Мощность до 84 м. Зона *Scaphites inflatus* (нижний подъярус) охарактеризована видами сопутствующими зональному виду в юго-западных отрогах Гиссарского хребта (*Lio-strea prima* Rom., *Lacutirostris* Nils. и др.). В зоне *Hoplitolacenticeras marroti* (верхний подъярус) встречены, кроме вида индекса, характерные для зоны *Hoplitolacenticeras bucharensis* Iljin, *Lophoceras falcata* Mort. и др., позволяющие коррелировать сме-

дающие отложения с отложениями одноименной зоны смежных районов.

Маастрихтский ярус - известняки с рудистами, брахиоподами, остракодами и прослоями гипсов мощностью до 110 м. Отложения датского яруса отсутствуют. В наиболее полных разрезах (Актау) на отложениях маастрихта со следами размытия залегают известняки палеоцена.

Дарвазский район. Отложения верхнего мела обнажены в юго-западном Дарвазе и несколько различаются по площади.

Сеноманский ярус - глины, песчаники с пачкой рудистовых известняков в средней части, общей мощностью до 238 м. В разрезе выделены зоны *Turkmenites gaurdakensis* (нижний подъярус), *Eoradiolites kugitangensis* и *Kopetdagites aktaschensis* (верхний подъярус), по фауне и литологическому составу отложений, хорошо коррелирующиеся с одновозрастными отложениями Центрально-таджикского района.

Туронский ярус - глины, в верхах песчаники и глины. Мощность до 100 м. Присутствие в отложениях в низах *Inoceramus labiatus* Schloth., *Gyruphaea vesiculosa* Bobk. и в верхах аммонитов рода *Collignoniceras*, двустворок *Fatima costei* Coq. и морских ежей *Hemilaster solignaci* Lamb. позволяют выделить зоны *Mammites nodosoides* (нижний подъярус) и *Collignoniceras intermedium* (верхний подъярус) и сопоставить их с одноименными зонами юго-западных отрогов Гиссарского хребта.

Коньякский ярус - глины и известняки, мощностью до 60 м. Выделение зон *Barroisiceras haberfellneri* и *Lewesiceras asiaticum* произведено на основании присутствия в отложениях двустворок, гастропод и морских ежей, входящих в зональные комплексы одноименных зон юго-западных отрогов Гиссарского хребта.

Сантонский ярус - известняки, глины, сверху пачки песчаников и гипсов. Мощность до 100 м. Возраст отложений определяется преимущественно их положением в разрезе и путем межрайонной корреляции.

Кампанский ярус - известняки с прослоями глин, мощностью до 92 м. Зоны *Scaphites inflatus* и *Hoplitoplacenticeras marroti* выделяются по двустворкам, входящим в зональные комплексы одноименных зон юго-западных отрогов Гиссарского хребта.

Маастрихтский ярус - известняки, песчаники,

мощностью до 51 м. Отложения содержат многочисленные остатки брахиопод (*Praeneothyris subdepressa* Stol., *P. subovalis* Katz. и др.) и рудистов (*Orbignya vlasovi* Bobk. и др.), характерных для зоны *Orbitoides "media"* смежных районов и позволяющих коррелировать отложения с маастрихтом Франции и Югославии (Бобкова, 1961).

Отложения датского яруса отсутствуют. На маастрихте с неясным размывом залегают красноцветные песчаники и глины с прослоями известняков с редкими *Corbula* sp., *Lucina* sp. и др., параллелизуемые с "акджарскими слоями" Таджикской депрессии и относимые к нижнему палеоцену (Бобков, Крейденков, 1961).

З е р а в ш а н с к и й р а й о н. Меловые отложения обнажены на склонах Зеравшанского хребта (Рават, Магнан) и Туркестанского хребта (Крут) и несколько различаются по мощности и литологическому составу.

С е н о м а н с к и й я р у с - известняки, глины, пестроцветные образования, общей мощностью до 206 м. В разрезе выделены аналоги зон *Turkmenites gaurdakensis* и *Eoradiolites kugitangensis* и зона *Kopetdagites aktaschensis*. Возраст определяют *Amphidonta columba* Lam. Нижние две зоны выделены на основе корреляции с фаунистически охарактеризованными разрезами смежных районов, верхняя зона по присутствию зонального комплекса двустворок.

Т у р о н с к и й я р у с - глины с прослоями известняков, вверху пачка пестроцветных глин. Мощность до 50 м. выделены по положению в разрезе аналоги зоны *Mammites nodosoides* (нижний подъярус) и зона *Collignonisceras intermedium* (верхний подъярус), охарактеризованная зональным комплексом аммонитов (*Proplasticeras arkhangelskii* Iljin) и двустворок (*Plicatula batnensis* Coq., *Fattina costei* Coq. и др.).

К о н ь я к с к и й я р у с - глины, известняки, мергели, мощностью до 55 м. Выделяются зоны *Barroisiceras haberfellneri* и *Lewesiceras asiaticum*, охарактеризованные зональными комплексами аммонитов и двустворок.

С а н т о н с к и й я р у с - глины, песчаники, в верхней части разреза глины пестроцветные. Мощность до 93 м. Из-за отсутствия фауны сантонский ярус выделяется условно по положению в разрезе и корреляции со смежными районами и не подразделяется на зоны.

К а м п а н с к и й я р у с - известняки с прослоями песчани-

ков, глин и мергелей, общей мощностью до 55 м. По фауне в разрезе выделены зоны *Scaphites inflatus* (*Liostrea acutirostris* Nils.) и *Hoplitoplacenticeras marroti* (*Iorpha falcata* Mort., *Gyropleura cypriana* Ryskh. и др.), хорошо коррелирующиеся с одноименными зонами сопредельных районов.

Маастрихтский ярус - известняки с *Glyptoxoceras* sp., *Amphidonta malikensis* Musaf., *Liostrea lehmanni* Rom., *Orbignya simakovi* Pojark. и др., мощностью до 40 м. Состав фауны позволяет коррелировать отложения с зоной *Orbitoides "media"* юго-западных отрогов Гиссарского хребта. Отложения датского яруса в районе отсутствуют и на отложения маастрихта с разрывом залегают известняки "бухарских слоев" палеоцена.

Южно-кызылкумский район. Наиболее полные разрезы обнажены на южных склонах Кульджук-тау и северо-западном погружении Карадага.

Сеноманский ярус - глины, пески, песчаники, с пластом гравелита в основании. Мощность до 50 м. Выделены отложения зоны *Turkmenites gaurdakensis*, охарактеризованные двустворками, входящими в зональный комплекс (*Modiolus bucharensis* Arkh., *Echogera haliotoidea* Sow. и др.) и по корреляции и положению в разрезе нерасчлененные отложения верхнего подъяруса.

Туронский ярус - песчаники, глины, мощностью до 142 м. По фауне выделены зона *Mammites nodosoides* (*Proplacenticeras* cf. *kharezense* Leh. и др.) и зона *Collignoniceras intermedium* (*Plicatula batnensis* Coq., *Liostrea jahartensis* Zaprud.) хорошо сопоставляющиеся с одноименными зонами юго-западных отрогов Гиссарского хребта.

Коньякский ярус - пески, песчаники, глины, мощностью до 126 м. Отложения нижнего подъяруса (зона *Barroisiceras haberfellneri*) из-за отсутствия фауны выделены условно по положению в разрезе и корреляции со смежными районами. Зона *Lewesiceras asiaticum* охарактеризована зональным видом и сопутствующим ему *Proplacenticeras* cf. *orbignyanum* Geinitz, *Placenticeras perfectus* Iljin и др.

Сантонский ярус - пески с прослоями глин, мощностью до 40 м. Отложения верхнего сантона размыты. Зона *Stantonoceras guadalupae asiaticum* (нижний сантон) охарактеризована зо-

нальным видом и двустворками, характерными для сантона Западной Европы (*Inoceramus decipiens* Zitt. и др.).

К а м п а н с к и й я р у с - песчаники, пески, глины, алевролиты, мощностью до 42 м. Из-за недостаточной палеонтологической охарактеризованности отложений не подразделяется на подъярусы и зоны.

М а а с т р и х т с к и й я р у с - пески, песчаники с *Lios-trea lehmanni* Rom., *Amphidonta malikensis* Musaf. Мощность до 40 м.

Отложения датского яруса отсутствуют и на размытую поверхность маастрихта, а местами кампана, ложатся известняки "бухарских слоев" палеоцена, а в северо-восточных участках глины эоцена.

Б у х а р с к и й р а й о н. Отложения верхнего мела частично обнажены на структурах Кунгур-тау, Кассан, Майманак. Полные разрезы вскрыты скважинами.

С е н о м а н с к и й я р у с - глины, песчаники, прослой конгломератов и пачка пестроцветных глин и алевролитов вверху. Мощность до 252 м. Зона *Turkmenites gaurdakensis* охарактеризована *Turkmenites* sp., *Modiolus bucharensis* Arkh. и др. Аналоги зон *Eoradiolites kugitangensis* и *Kopetdagites aktaschensis* выделены на основе литологического сходства отложений, положению их в разрезе и остаткам двустворок (*Amphidonta columba* Lam. и др.), подтверждающих сеноманский возраст отложений.

Т у р о н с к и й я р у с - глины с прослоями известняков и песчаников с пачкой пестроцветов в кровле. Мощность до 173 м. Выделены зона *Mammites nodosoides* по присутствию *Proplasticeras kharesmense* Lah. и зона *Collignoniceras intermedium*, охарактеризованная *Plicatula batnensis* Coq. и др. двустворками зонального комплекса.

К о н ь я к с к и й я р у с - глины с прослоями песчаников, алевролитов. Мощность до 106 м. По фауне выделены зоны *Barroisiceras haberfellneri* (*Proplasticeras kotzi* Iljin, *Lios-trea rouvilli* Coq. и др.) и *Lewesiceras asiaticum* (*Proplasticeras orbignyanum* Geinitz, *Lewesiceras asiaticum* Iljin. и др.) эквивалентные одноименным зонам юго-западных отрогов Гиссарского хребта.

С а н т о в с к и й я р у с - песчаники, глины, единичные прослой известняка. Мощность до 140 м. Нерасчлененные отложения яруса палеонтологически плохо охарактеризованы и выделены на основе межрайонной корреляции разрезов.

К а м п а н с к и й я р у с - глины с прослоями песчаников

и известняков, мощностью до 154 м. В разрезе выделены по результатам корреляции аналоги зоны *Scaphites inflatus* и зона *Proplasticeras marroti*, охарактеризованная зональным видом и сопутствующими ему *H. bucharensense* Iljin, *Loph. falcata* Mort. и др.

Маастрихтский ярус - глины, сверху известковистые песчаники и пласт известняка. Мощность до 47 м. Отложения содержат многочисленных *Liotrea lehmanni* Rom., *Amphidonta malikensis* Musaf., позволяющих сопоставлять их с зоной *Orbitoides "media"* смежных районов. Отложения датского яруса отсутствуют и на известняки маастрихта с разрывом ложатся известняки "бухарских слоев" палеоцена.

Среднеамударьинский район. Верхнемеловые отложения частично обнажены на структуре Кабаки, холмах Бентабе и Питняке. Полные разрезы вскрыты скважинами.

Сеноманский ярус - глины, известковистые песчаники, мощностью до 289 м. По фауне выделены зона *Turkmenites gaurdakensis* ("*Sharpeiceras*" cf. *inconstans* Schlut., *Turkmenites* sp. и др.) и зона *Kopetdagites aktaschensis* (*Mediasiaceras lenticulare* Lapp., *Amphidonta columba* Lam. и др.). Зона *Eoradiolites kugitangensis* палеонтологически охарактеризована недостаточно (*Entolium* cf. *orbiculare* Sow., *Pterotrigonia crenulata turkestanensis* Arkh.) и выделяется по положению в разрезе и литологическому сходству (известковистые песчаники) с отложениями одноименной зоны юго-западных отрогов Гиссарского хребта.

Туранский ярус - глины с прослоями светлых алевролитов. Мощность до 222 м. Зона *Mammites nodosoides*, помимо зонального вида, охарактеризована *Proplasticeras kharezmiense* Lah., *Beschubeyites beschubeyense* Iljin, *Inoceramus labiatus* Schloth. и др. Зона *Collignonicerias intermedium* содержит в низах *Collignonicerias woolgari* Mant., *C. (Selwynoceras) carolinum* Orb. и др., а сверху *Subprionocyclus cristatum* Billingsh., *Proplasticeras arkhangelskii* Iljin и др. Состав фауны показывает стратиграфическую полноту разреза и дает возможность коррелировать отложения с верхним тураном стратотипического разреза.

Коньякский ярус - глины, известняки, пески, песчаники, мощностью до 164 м. Отложения нижнего подъяруса на участке

Пити́яка отсутствуют. Из-за недостаточной палеонтологической охарактеризованности нижний подъярус выделяется условно. Верхний подъярус (зона *Lewesiceras asiaticum*) помимо зонального вида охарактеризован *Placenticeras perfectum* Iljin, *Proplacenticeras orbignyianum* Geinitz, *Prionoscyloceras gaudryi* B.L.T. и др. и хорошо сопоставляется с одновозрастными отложениями юго-западных отрогов Гиссарского хребта.

С а н т о н с к и й я р у с - песчаники, глины с прослоями известняков. Мощность до 155 м. Выделены зоны *Stantonoceras guadalupae asiaticum* и *Asiatostantonoceras taganense*, охарактеризованные зональными комплексами аммонитов и двустеброк.

К а м п а н с к и й я р у с - глины с прослоями алевролитов, мощностью до 160 м. Зона *Scaphites inflatus* содержит аммонитов и белемнитов (*Scaphites binodosus* Schlut., *Hoplloscapites aquigranensis* Schlut., *Eupachydiscus levyi* Gross., *Belemnitella nucronata senior* Now., *B.praecursor media* Jel. и др.), позволяющих подразделить ее на две подзоны - *Belemnitella praecursor media*, эквивалентную зоне *Micraster schroederi* Сев.Кавказа и *Scaphites binodosus*, эквивалентную зоне *Eupachydiscus levyi* Франции и Зап. Копет-Дага. Верхний подъярус (зона *Hoplitoplacenticeras marrotti*), охарактеризован, помимо зонального вида, *Pseudomenuites ambiguus amudariense* Iljin, *Trachyscapites spiniger* Schluter, *Lopha falcata* Mort.

М а а с т р и х т с к и й я р у с - глины, песчаники, вверху известняки. Мощность до 60 м. По фауне выделены зоны *Belemnella lanceolata* и *Belemnella arkhangelskii* эквивалентные нижнему и верхнему подъярусам в объемах принятых в стратотипе яруса.

Отложения датского яруса отсутствуют и на размытой поверхности маастрихта залегают породы палеогена (Ильин, 1963).

З а у н г у з с к и й р а й о н. Верхнемеловые отложения не обнажены. Полные разрезы вскрыты скважинами.

С е н о м а н с к и й я р у с - глины, песчаники, алевролиты, мощностью до 178 м. По фауне выделяется зона *Turkmenites gaurdakensis*. Аналоги зон *Eoradiolites kugitangensis* и *Kopetdagites aktaschensis* выделены на основе межрайонной корреляции и присутствия остатков фауны, подтверждающий сеноманский возраст отложений.

Т у р о н с к и й я р у с - глины, алевролиты, песчаники, мощ-

ностью до 259 м. Зона *Mammites nodosoides* охарактеризована *Inoceramus labiatus* Schloth. Зона *Collignoniceras intermedium* выделяется по присутствию *Liostrea jakartensis* Zapr., *Megatrigonia khesmensis* Bellak., входящих в зональный комплекс одноименной зоны смежных районов.

К о н ь я к с к и й я р у с - глины с прослоями алевролитов и известняков. Мощность до 70 м. Зона *Barroisiceras haberfellneri* охарактеризована аммонитами (*Proplacenticeras kotzi* Iljin) и двустворками (*Inoceramus wandereri* And., *In. frechi* Fleg.). В зоне *Lewisiceras asiaticum* встречаются характерные для зоны *Placenticeras pitniakense* Iljin и др.

С а н т о н с к и й я р у с - глины, алевролиты, мощностью до 110 м. По фауне выделяются зоны *Stantonoceras guadalupae asiaticum* и *Asiatostantonoceras tagamense*, сопоставляющиеся с одноименными зонами юго-западных отрогов Иссарского хребта.

К а м п а н с к и й я р у с - мергели с прослоями глин, мощностью до 150 м. в разрезе выделены зона *Staphites inflatus* (*Scaphites hippocrepis tenuis* Rees., *Hoploscaphites aquisgranensis* Schlut. и др.) и зона *Hoplitoplacenticeras marroti* (*H. marroti* Coq., *H. vari* Schlut., *Lopha falcata* Mort.).

М а а с т р и х т с к и й я р у с - мергели, глины, известняки, мощностью до 128 м. В отложениях встречаются *Liostrea lemmani* Rom., *Amphidonta malikensis* Musaf. и комплекс фораминифер, позволяющих выделить нижний и верхний подъярусы. Отложения датского яруса отсутствуют. На отложениях маастрихта с размывом залегают известняки палеоцена (Аванесян, Ильин и др., 1965).

Глава VI. Принципы проведения границ стратиграфических подразделений при расчленении верхнемеловых отложений центральных областей Средней Азии.

Использование в качестве единиц провинциальной стратиграфической схемы наименований подразделений единой шкалы требует обоснования синхронности отложений одноименных подразделений. В последние годы делаются попытки решать вопросы расчленения отложений в рамках единой шкалы на основе выявления развития отдельных групп фауны, не учитывая при этом, что принятые в стратотипах границы подразделений основаны на смене лишь определенных, часто немногих,

видов и родов и естественно не отражают общей этапности развития органического мира. В Центральных областях Средней Азии осадконакопление в поднемеловую эпоху имело отчетливо выраженную цикличность. Для большинства ярусов хорошо выделяются трансгрессивный (ранний) этап, продолжительный этап стабилизации и регрессивный (поздний) этап, проявляющиеся в разрезах последовательной сменой мелководных отложений относительно глубоководными, вновь мелководными и даже лагунными. В каждой трансгрессивной серии обнаруживаются космополитные группы фауны, повторяющие ту же, что и в стратотипах, вертикальную последовательность родов и видов: *Mantelliceras mantelli* - *Acanthoceras rhotomagensis* (сеноман) - *Mammites nodosoides* - *Collignoniceras woolgari* - *Subprionocyclus cristatum* (турон) - *Barroisiceras* sp. (коньяк) - *Stantonoceras polyopsis* (сантон) - *Scaphites hippocrepis*, *S. inflatus* - *Eupachydiscus levyni* - *Hoplitoplacenticeras marroti* (кампан) - *Belemnella lanceolata* - *B. arkhangelskii* (маастрихт). Установленная закономерность позволяет расчленять и коррелировать отложения в рамках единой шкалы, относя границы ярусных подразделений к основаниям трансгрессивных серий.

Глава УП. Унифицированная стратиграфическая схема отложений верхнего мела Центральных областей Средней Азии.

В основу расчленения положено вертикальное распределение в отложениях остатков фауны и в первую очередь представителей класса головоногих моллюсков, как основной группы для меловой эпохи. В отложениях верхнего мела центральных областей Средней Азии выделено 14 биостратиграфических зон, из которых три представляют зоны единой шкалы (*Mammites nodosoides*, *Barroisiceras haberfellneri*, *Hoplitoplacenticeras marroti*), две зоны стратиграфической шкалы Русской платформы (*Belemnella lanceolata*, *Belemnella arkhangelskii*), одна зона (*Orbitoides "media"*) параллелизуется с известняками маастрихта Аквитанского бассейна Франции и восемь зон местных, увязанных с зонами единой шкалы (*Turkmenites gaurdakensis*, *Eoradiolites kugitangensis*, *Kopetdagites aktaschensis*, *Collignoniceras intermedium*, *Lewesiceras asiaticum*, *Stantonoceras guadalupae asiaticum*, *Asiatostantonoceras tagamense*, *Scaphites inflatus*).

Списки фауны, характеризующие зональные подразделения, приведены на схеме стратиграфии.

С е н о м а н с к и й я р у с .

нижний подъярус. З о н а *Turkmenites gaurdakensis*. На большей части территории сложена глинами, переслаивающимися с песчаниками и известняками. На крайнем востоке в разрезе появляются прослойки грубообломочных пород, а вдоль южного склона Гиссарского хребта преобладают глины и известняки. Мощность отложений изменяется от 40 м (Кульджуктау) до 298 м (Гаурдак). Зона "*gaurdakensis*" через промежуточный разрез Горного Бадхыза коррелируется с зонами *Mantelliceras martimpreyi* и *Mantelliceras mantelli* схемы А.Атабекина (1966) по Западному Копет-Дагу. На Мангышлаке зоне "*gaurdakensis*" соответствуют зоны *Brotzenia aff. dorsoplana* и *Anomalina zenomanica* (Трифонов, Василенко, 1963). В восточных районах Средней Азии (Фергана, Алайский и Заалайский хребты) с зоной "*gaurdakensis*", через промежуточные разрезы Зеравшанского района могут быть параллелизованы слои с *Brotia abschirica* схемы З.Поярковой (1965).

Верхний подъярус. З о н а *Eoradiolites kugitangensis* представлена в основном органогенными, часто рудистовыми, песчанистыми известняками, песчаниками. На отдельных участках появляются прослойки гипса и пестроцветных гипсоносных пород. Мощность отложений изменяется от 20 м (Акрабат) до 66 м (Булгара). Зона "*kugitangensis*" в западных районах Средней Азии не имеет фаунистических аналогов, а по стратиграфическому положению, видимо, составляет нижнюю часть зоны *Euomphaloceras euomphalum* Западного Копет-Дага. В восточных районах с зоной "*kugitangensis*" могут быть параллелизованы слои с *Nerinea ferganensis* (Пояркова, 1965), сходные по литологическому составу и фауне. З о н а *Kopetdagites aktaschensis* сложена глинами с подчиненными прослоями известняков. Мощность отложений меняется от 18 м (Ровик) до 168 м (Туткаул). В Копет-Даге отложениям зоны соответствует верхняя часть зоны *Euomphaloceras euomphalum* и зона *Acanthoceras rhotomagensis* схемы А.Атабекина (1965) и верхняя часть слоев с "*placentoceras*" *grossouvrei* и зона *Acanthoceras rhotomagensis* схемы П.Калугина (1964). В восточных районах зоне "*aktaschensis*" соответствуют слои с *Liostrea oxiana* и *Amphidonta columba* схемы З.Поярковой (1965), в которых найдены характерные для зоны "*aktaschensis*" *Korobkovitrigonia darwaseana* Rom., *Metoicoceras swallovi asiaticum* Iljin и др.

Туронский ярус.

Нижний подъярус. Зона *Mammites nodosoides* представлена на большей части территории глинами с прослоями светлых мергелей, известняков, реже алевролитов, песчаников. В северных районах глины замещаются песчаниками и песками. Мощность изменяется от 12 м (Рават) до 135 м (Кабаклы). В западной Туркмении зона "nodosoides" соответствует одноименная зона схемы А.Атабекина (1965). В восточных районах с зоной могут быть параллелизованы слои с *Gryphaea vesiculosa turkestanica* - *Corbula lineata* и слои с *Koulabiceras koulabicum* схемы З.Поярковой (1965), но точное соответствие указанных отложений нуждается в дополнительных исследованиях.

Верхний подъярус. Зона *Collignoniceras intermedium* в северных и центральных районах сложена в основном песчаными породами с прослоями глин и известняков. В южных районах преобладают глины с прослоями известняков и редко песчаников и алевролитов. В кровле, как правило, залегает пачка загипсованных глин, гипсов и редко с прослоями известняков, в которых найдены аммониты рода *Subgrignonocyclus* (Кызыл-сай), характерные для верхних горизонтов турона Франции, Англии, Мадагаскара. Мощность изменяется от 16 м (Крут) до 200 м (Гаурдак). В Западном Копет-Даге зоне соответствуют зоны *Inoceramus apicalis* и *Hurphantoceras geussianum*, зональные виды которых с сопутствующим им комплексом фауны встречены и в Горном Бадхизе. В восточных районах с отложениями зоны могут быть параллелизованы слои с *Fatima costei*.

Коньякский ярус.

Нижний подъярус. Зона *Barroisiceras haberfellneri* представлена глинами с прослоями мергелей и известняков. В восточных и северо-восточных районах глины замещаются песками, песчаниками. Мощность изменяется от 16 м (Горный Бадхиз) до 97 м (Акрабат). В Западном Копет-Даге с зоной "haberfellneri" могут быть параллелизованы слои с *Inoceramus wandereri* (Атабекин, 1965), но объемы их не эквивалентны, так как в нижнем подъярусе в Копет-Даге отсутствуют отложения синхронные низам яруса в стратотипе. В восточных районах с зоной "haberfellneri" с некоторой условностью параллелизуется часть слоев с *Lima marrotiana* схемы З.Поярковой (1965).

Верхний подъярус. Зона *Lewesiceras asiaticum* сложена серыми глинами с прослоями белых мергелей, которые в северных райо-

нах сильно опесчаниваются, а на востоке замещаются известняками. Мощность изменяется от 15 м (Рават) до 115 м (Гаурдак). В Западном Копет-Даге отложения зоны могут быть сопоставлены со слоями с *Inoceramus involutus*, но эквивалентность их объемов нуждается в дополнительных исследованиях. В восточных районах с зоной условно сопоставляются верхние горизонты слоев с *Lima parrotiana* и, возможно, низы слоев с *Gyropleura vakhshensis* схемы З.Поляковой (1965).

С а н т о н с к и й я р у с.

Нижний подъярус. З о н а *Stantonoceras guadalupae asiaticum* представлена глинами с редкими прослоями известняков и песчаников. В восточных районах преобладают известняки, а в северных — песчаные породы. Мощность изменяется от 30 м (Рават) до 115 м (Акрабат). Отложения зоны на основании общих видов могут быть сопоставлены с нижним сантоном (зоной *Texanites texanum*) Франции. Через промежуточные разрезы Горного Бадкхиза и Кошабулака отложения зоны сопоставляются со слоями с *Inoceramus raschii* Западного Копет-Дага. Выделение эквивалентов зоны в восточных районах крайне затруднено из-за резких фациальных различий отложений, представленных там пестроцветными породами, лишенными флуны. По положению в разрезе З.Полякова (1965) к сантоку относит верхнюю яловачскую подсвиту, из отложений которой Г.Г.Мартинсон описал несколько видов пресноводных моллюсков (*Trigonioides aralensis* и др.), найденных в сантоне Приаралья. На этом основании с зоной "*guadalupae asiaticum*" могут быть параллелизованы в Фергане нижняя часть верхней яловачской подсвиты, а в Алайском и Заалайском хребтах верхи слоев с *Gyropleura vakhshensis*.

Верхний подъярус. З о н а *Asiatostantonoceras tagamense* в южных районах сложена глинисто-песчаными породами с редкими прослоями известняков и пачкой гипсов и красноцветов в верхней части, мощность которых увеличивается с запада на восток. В северных районах преобладают сероцветные песчано-глинистые отложения. Мощность изменяется от 13 м (Кошабулак) до 138 м (Туткаул). В Западном Копет-Даге отложениям зоны соответствуют слои с *Marsupites testudinarius*. В Фергане с зоной могут быть сопоставлены верхи отложений верхней яловачской подсвиты.

К а м п а н с к и й я р у с.

Нижний подъярус. З о н а *Scaphites inflatus* представлена глинами с прослоями ракушняков. В северных разрезах нередки горизонты фосфоритов, в восточных — значительная часть глин замещается известняками. Мощность изменяется от 20 м (Крут) до 212 м (Тагам). В Западном Копет-Даре зоне соответствуют зоны *Offaster romeli* и *Eurachydiscus levyi*. В восточных районах, из-за отсутствия достаточных палеонтологических данных, с зоной условно сопоставляются слои с *Melanoides martinsoni*, *Mathildia pojarkovae* и текбельская свита, в отложениях которых изредка встречаются *Liostrea cf. acutirostris* Nils.

Верхний подъярус. З о н а *Hoplitoplacenticeras marroti* на востоке представлена известняками, замещающимися в западном направлении глинами. В юго-западных отрогах Гиссарского хребта в разрезе преобладают песчано-глинистые породы, на севере и северо-востоке — глины. На отдельных участках (Султансанджар, Ширкент и др.) отложения зоны выпадают из разреза. Мощность значительно варьирует от 30 м (Рават) до 295 (Акрабат). В западном Копет-Даре зоне соответствуют зоны *Hoplitoplacenticeras coesfeldiense* и *Bostrychoceras polyplacum*. В восточных районах с зоной "marroti" параллелизуются слои с *Lopha falcata* Алайского и Заалайского хребтов и радиолитовый горизонт Ферганы, в которых найдены общие виды *Hoplitoplacenticeras marroti* Coq., *Lopha falcata* Mort. (Пояркова, Ильин, 1965).

М а а с т р и х т с к и й я р у с.

В районах развития карбонатных рудистовых фаций не расчленяется и выделяется в объеме одной зоны *Orbitoides "media"*, которая коррелируется с орбитоидными известняками Аквитанского бассейна Франции. Зона "media" через промежуточные разрезы параллелизуется с маастрихтом Заунгузского и Среднеамударьинского районов, где отложения яруса по белемнеллам расчленяются на две зоны, эквивалентные нижнему и верхнему подъярусам.

Нижний подъярус. З о н а *Belemnella lanceolata* представлена песками и песчаниками с прослоями глин, замещающихся к западу мергелем. Мощность изменяется от 13 м (Кабаклы) до 46 м (Кошабулак). Присутствие зонального вида позволяет параллелизовать их с одноименной зоной Русской платформы, эквивалентной нижнему маастрихту в стратотипе. Стратиграфическая полнота разреза доказывается нахождением в основании зоны *Pachydiscus koeneni* Gross., характеризую-

щих пограничные слои кампана и маастрихта Франции и *Trachyscapites pulcherrimus* Roem., распространенных в маастрихте Франции и верхах кампана Западной Германии. В южных районах центральных областей Средней Азии зона "*lanceolata*" соответствует нижняя часть зоны "*media*", в которой распространены общие виды брахиопод - *Terebratulina seebachi* Schloeb., *T. defranci* Brong., *Fraeneothyris subovalis* Katz.

Верхний подъярус. Зона *Belemnella arkhangelskii* представлена известняками, известковистыми песчаниками с редкими прослоями глины и алевролитов. Мощность изменяется от 10 м (Кошабулак) до 118 м (Заунгузский район). Отложения зоны параллелизуются с одноименной зоной Русской платформы, эквивалентной верхнему подъярусу в стратотипе. Наличие следов перерыва на границе зон "*lanceolata*" и "*arkhangelskii*" допускает стратиграфическую неполноту разреза, но и в этом случае принятая параллелизация вполне правомерна, так как и в стратотипе яруса на границе подъярусов фиксируется разрыв части отложений. В южных районах зоне "*arkhangelskii*" соответствуют верхние горизонты зоны "*media*" выше уровня распространения *Fraeneothyris subovalis* Katz.

Датский ярус.

Морские, палеонтологически охарактеризованные, отложения яруса в центральных областях Средней Азии отсутствуют. Нет также и достаточных оснований для выделения континентальных аналогов датского яруса. Повсеместно, где верхние горизонты мела и перекрывающие их слои охарактеризованы фауной, анализ последней указывает на залегание палеоценовых или более молодых отложений на маастрихтских или более древних породах. Отсутствие отложений датского яруса устанавливается даже в районах развития наиболее полных разрезов верхнего мела (Заунгузский прогиб), где палеоценовые известняки с отчетливо выраженным размывом залегают на отложениях маастрихта, отделяясь от последних слоем базальных конгломерато-брекчий (Аванесян, Ильин и др., 1965). Относимые ранее к датию отложения в низовьях реки Аму-Дарья, в свете новых данных, имеют палеоценовый возраст (Бояринова, Щуцкая, 1961; Ильин, 1963; Каханова, Соболева, Ковалева, 1965), а в юго-западных отрогах Гиссара верхнекампанский или маастрихтский возраст (Ильин, 1963).

ЧАСТЬ III

ПОЗДНЕМЕЛОВЫЕ АММОНИТЫ ЦЕНТРАЛЬНЫХ ОБЛАСТЕЙ СРЕДНЕЙ АЗИИ (344 стр.)

Глава VIII. Изученность позднемиловых аммонитов Центральньх областей Средней Азии (II стр.)

В главе рассмотрена изученность аммонитов и проведена ревизия прежних определений с позиций современной систематики и новых данных по стратиграфии. Несмотря на общепризнанную ценность аммонитов для решения вопросов стратиграфии и их широкое распространение в верхнемеловых отложениях Центральньх областей Средней Азии, систематическое изучение этой группы почти не проводилось.

До 1957 г. имелось лишь 6 работ в которых было описано 14 видов аммонитов, главным образом из верхнемеловых отложений низовьев реки Аму-Дарья и побережья Аральского моря. Изображения 11 видов среднеазиатских позднемиловых аммонитов помещены в "Основах палеонтологии СССР" (1957). За последнее десятилетие список аммонитов пополнился в результате исследований Н.П.Дуплова (1963), описавшего 8 видов сеноманских и раннетуронских *Placenticeratidae*, Е.Г.Винокуровой (1963), установившей новый вид *Placenticeras akabatense* из нижнего коньяка юго-западных отрогов Гиссарского хребта, А.А.Мания (1963, 1965), описавшего несколько сеноманских аммонитов и одного кампанского скафита из Горного Бадхыза и А.А.Атабекияна (1966), установившего новый род *Koulabicerat* с типовым видом "*Pseudotissotia*" *koulabica* Kler. из нижнего турона Таджикистана. До исследований автора, из верхнемеловых отложений Центральньх областей Средней Азии, было известно всего 32 вида аммонитов.

Глава IX. К методике описания аммонитов (6 стр.)

При описании раковин аммонитов принята терминология, рекомендованная в "Основах палеонтологии СССР". Практика показала, что для характеристики размеров раковин большинства аммоноидей свернутых в нормальную спираль можно ограничиться измерениями диаметра раковины, диаметра пупка, высоты оборота и толщины оборота.

У видов сем. *Placenticeratidae* существенное значение имеет

ширина вентральной стороны и степень ее расширения в пределах полного оборота раковины. При характеристике лопастных линий принято две формы изложения - при описании линии наблюдаемой на раковине употребляется общепринятая морфологическая терминология (вентральная лопасть, внешнее седло, первая боковая лопасть, боковое седло, вторая боковая лопасть, вспомогательные лопасти, внутренние лопасти, дорзальная лопасть). При описании онтогенеза рассматриваемого вида, принята генетическая терминология, предложенная В.Е. Руженцевым (1960), отражающая положение любой лопасти в момент ее возникновения в ходе исторического развития.

Следуя этой терминологии, лопасть возникающая в вершине первичного седла V/I получает индекс U , а лопасть развивающаяся во внешней части седла V/U имеет индекс L .

У аммонитов сем. *Placenticeratidae* наблюдается различная вогнутость перегородок воздушных камер, отражающаяся на форме лопастной линии в виде провисания отдельной ее части. Для характеристики провисания введены "формула провисания", показывающая индексами точки лопастной линии, ограничивающие провисший участок и "коэффициент провисания", выраженный отношением длины участка между точками ограничивающими провисшую часть к глубине провисшей части.

Глава X. Систематическое описание видов (304 стр.)

В главе приведено описание 115 видов аммонитов, принадлежащих 46 родам из 18 семейств. На основе онтогенетического метода уточнены диагнозы родов *Proplacenticeras* Spath, *Placenticeras* Meek, *Stantonoceras* Johnson., выделены новые рода *Turkmenites* gen. nov., *Kopectdagites* gen. nov., *Mediasiaceras* gen. nov., *Beschubeyites* gen. nov., *Asiatostantonoceras* gen. nov. и установлено новое подсемейство *Anaplacenticeratinae* subfam. nov. в семействе *Hoplitidae* Douville. Рассмотрен видовой состав, географическое и стратиграфическое распространение родов, входящих в сем. *Placenticeratidae*.

Уточнено стратиграфическое распространение видов рода *Metoicoceras* Hyatt. и установлены закономерности эволюционных преобразований лопастной линии у аммонитов этого рода на рубеже сеноманского и туронского веков.

Описано 35 новых видов и 4 географических подвида. Изучен он-

тогенез 17 видов из 8 родов. Текст главы иллюстрирован 84 таблицами изображений описанных аммонитов.

Надсемейство Hoplitaceae

Семейство Placenticeratidae Hyatt

Р о д Karamaiceras Sokolov: K.kolbajense Sok.

Р о д Turkmenites gen.nov.: T.gaurdakensis Lupp., T.asiaticum sp.nov., T.gissarensis sp.nov., T.acutum sp.nov.

Р о д Kopetdagites gen.nov.: K.kopetdagensis sp.nov., K.subtilis sp.nov., K.grossouvrei Sem., K.aktaschensis sp.nov.

Р о д Mediasiaceras gen.nov.: M.beliakovae sp.nov., M.sagittalis sp.nov., M.lenticulare Lupp.

Р о д Beschtubeites gen.nov.: B.besch tubense sp.nov., B.kutuzovae sp.nov., B.tenerum sp.nov., B.faasi. (Ark.) Lupp.

Р о д Proplacenticerias Spath: Pr.khahresmense Lah., Pr.arkhangelskii Iljin, Pr.kotzi sp.nov., Pr.orbignyianum Geinitz, P.proplanum sp.nov.

Р о д Placenticerias Meek: P.akrabatense Vin., P.pitniakense sp.nov., P.perfectus sp.nov., P.crassum sp.nov., P.bobkovae sp.nov., P.luppovi sp.nov.

Р о д Stantonoceras Johnson: S.guadalupae asiaticum Iljin, S.kysylkumense Arkh., S.polyopsis amudariense subsp.n.

Р о д Asiatostantonoceras gen.n.: A.tagamense Iljin.

Р о д Gissarites Iljin: G.kysylchense Iljin, G.tagamense sp.n. G.sp.n. (aff. kysylchense Iljin).

Семейство Hoplitidae Douville

Подсемейство Anaplastenticeratinae subfam.n.

Р о д Anaplastenticerias Iljin: A.turkmenense Iljin.

Семейство Schloenbachidae Parona et Bonarelli

Р о д Schloenbachia Neumayr: S.subtuberculata Sharpe, S.subvarians Spath, S.sharpei Sem.

Условно в надсемейство включены:

Р о д Hoplitoplastenticerias Paulcke: H.vari Schlut., H.marroti Coq., H.bucharense sp.n., H.turkmenense sp.n. H.sp.I.

Надсемейство Acanthocerataceae

Семейство Acanthoceratidae Grossouvre

Р о д Mantelliceras Hyatt: M.mantelli Sow.

Р о д Eucalycoceras Spath: E.pentagonum Jukes-Browne.

Р о д Calycoceras Hyatt: C.bathyomphalum Kossmat

Р о д Acanthoceras Neumayr: A.sherborni Spath, A.rhotomagensis asiatica subsp.n., A.aff.tapara Wright, A.sp.

Семейство Collinoniceratidae Wright and Wright

Р о д Collignoniceras Breistroffer

П о д р о д Collignoniceras Breistroffer: C.(C.) woolgari Mant., C.(C.) intermedium Haas.

П о д р о д Selwynoceras Warren and Stelk: C.(S.) aksuensis sp.n., C.(S.) carolinum Orb., C.(S.) amudariense sp.n.

Р о д Subprionocyclus Shimizu: S.cristatum Billinghamurst, S.pseudocristatum sp.n., S.ornatum sp.n., S.pitniakensis sp.n.

Р о д Prionocycloceras Spath: P.gaudryi Boule, Lemoine, Thevenin, P.aff. guayabanum Steinmann

Семейство Metoicoceratidae Hyatt

Р о д Metoicoceras Hyatt: M.swalлови asiaticum subsp.n., M.vachschense sp.n., M.nurekense sp.n., M.bifurcatum sp.n., M.sp.I.

Семейство Vascoceratidae Spath

Р о д Fallotites Wiedmann: F.costatus Stankevitch

Р о д Fagesia Pervinquiére: F.perovskaiiae sp.n.

Семейство Mammitidae Hyatt

Р о д Mammites Laube et Bruder: M.nodosoides chivensis Arkh.

Р о д Metasigaloceras Hyatt: M.rusticus amudariense Arkh.

Р о д Arkhangelskiceras Iljin: A.amudariense Arkh., A.costatum Iljin, A.horridum Arkh., A.pressulum Iljin.

Надсемейство Tissotiaceae

Семейство Tissotidae Hyatt

Р о д Barroisiceras Grossouvre: B.akrabatense Iljin

Семейство Coilopoceratidae Hyatt

Р о д Coilopoceras Hyatt: C.gissarensis Iljin

Семейство Binneyitidae Reeside

Р о д Borissiakoceras Arkhangelsky: B.mirabile Arkh.

Надсемейство Desmocerataceae

Семейство Desmoceratidae Zittel

Р о д Puzosia Bayle: P.chivensis Arkh.

Семейство Pachydiscudae Spath

Р о д Lewesiceras Spath: L.asiaticum Iljin

Р о д Pachydiscus Zittel: P.koeneni Grossouvre, P.gollivil-
lensis Orbigny, P.pseudostobaei Moberg.

Р о д Eupachydiscus Spath: E.levyi Grossouvre

Р о д Pseudomenuites Matsumoto: P.ambiguus amudariense
subsp.n.

Семейство Kossmaticeratinae Spath

Р о д Brahmaites Kossmat: B.turkmenicum sp.n.

Р о д Pseudokossmaticeras Spath: P.cf.galicianum Favre

Надсемейство Scaphitaceae

Семейство Scaphitidae Meek

Р о д Scaphites Parkinson: S.obliquus Sowerby, S.angustus
sp.n. S.amudariensis Arkh., S.arnaudi Gross., S.lamberti Gross., S.cf.
peroni Pervinquiére, S.binodosus Roemer, S.inflatus Roemer.

Р о д Hoploscaphites Nowak: H.aquisgranensis Schlüter, H.con-
strictus Sowerby, H.tenuistriatus Kner, H.kopetdagense sp.n., H.turk-
menense sp.n., H.(?) cf.monasteriensis Schlüter

Р о д Trachyscaphites Cobban and Scott: T.spiniger Schlüter,
T.pulcherrimus Roemer, T.gibbus Schlüter.

Надсемейство Turrititaceae

Семейство Anisoceratinae Hyatt

Р о д Algerites Pervinquiére: A.sayni Perv.

Семейство Diplomoceratinae Spath

Р о д Glyptoxoceras Spath: G.rugatum Forb., G.retrorsum Schlüt.

Семейство Nostoceratinae Hyatt

Р о д Exiteloceras Hyatt: E.jenneyi Whitf., E.sp.nov.1

Р о д Bostrychoceras Hyatt: B.polyplacum Roem.

Р о д Solenoceras Conrad: S.mortoni Meek et Hayden

Семейство Baculitidae Meek

Р о д Baculites Lamarck: B.anceps leopoliensis Nowak, B.verte-
bralis Lam., B.haresi Rees.

Р о д Sciponoceras Hyatt: S.romanowskii Arkh.

Глава XI Филогения сем. Placenticeratinae, его положение
среди других позднемиоценовых аммонитов и стратиграфическое значение
(22 стр.).

На основе онтогенетического метода выявлены родственные связи
между аммонитами сем. Placenticeratinae Hyatt и построена общая

схема филогении семейства. Рассмотрено положение плацентиператид среди позднемоловых аммонитов других семейств и соотношение этапов развития отдельных групп плацентиператид со стратиграфическим распространением аммонитов, характеризующих зональные подразделения верхнего мела. На основе установленных закономерностей показана возможность использования аммонитов сем. *Placenticeratidae* для межпровинциальной биостратиграфической корреляции отложений.

Происхождение плацентиператид от поздних голплитид (род *Semenovites*) установлено на основе онтогенетических исследований видов *Semenovites michalskii* (Мирзоев, 1967) и *Karamaiceras kolbajense*.

Для плацентиператид характерна лопастная линия, состоящая из многочисленных колбообразных лопастей, чередующихся с округленными седлами. Развитие лопастной линии на ранних этапах филогенеза (поздний альб-сеноман) происходит за счет распада первичной умбоанальной лопасти на три ветви: $U - U_2U_1U_3$, вычленения из вершины седла V/U лопасти L и образования лопастей в зоне пупка с последующим делением их и смещением разделившихся частей на наружную и внутреннюю стороны раковины. На поздних этапах филогенеза (турон-кампан), лопасть L редуцируется, а первичная умбоанальная лопасть распадается на четыре ветви: $U - U_3U_2U_1U_4$.

Онтогенетические исследования показали, что в сем. *Placenticeratidae* на рубеже альбского и сеноманского веков от рода *Karamaiceras* отделяются две крупные ветви: *Mediasiaceras* - *Proplacenticerases* (сеноман-коньяк) и *Turkmenites* - *Kopetdagites* - *Parastantonoceras* - *Beschubeyites* - *Placenticerases* - *Stantonoceras* - *Asiatostantonoceras* - *Diplacmoceras* - *Gissarites* (сеноман-кампан). Лопастная линия аммонитов рода *Karamaiceras* в онтогенезе проходит стадии $VU - (V_1V_1)U U^1 : ID - (V_1V_1)L (U_2U_1)U^1U^2 : ID (V_1V_1)L (U_2U_1U_3)U U^2 : U^2 ID - (V_1V_1)L U_2U_1U_3U^2U^3 \dots U^2U^2 ID$. Процесс формирования лопасти L как самостоятельного элемента заканчивается при высоте оборота (B) 3,5-4 мм, одновременно с завершением распада первичной умбоанальной лопасти.

У аммонитов первой ветви раковины характеризуются сильной уплощенностью, высоким поперечным сечением оборотов, узкой с гладкими краями вентральной стороной и гладкими боковыми сторонами.

Развитие лопастной линии у *Mediasiaceras* (сеноман) проходит стадии $(V_1V_1)U - (V_1V_1)UU^1 : U^1ID (V_1V_1)L(U_2U_1U_3)U^1U^2U^3 ; U^3U^1ID - (V_1V_1)L U_2U_1U_3U^1U^2U^3U^4 \dots U^4U^3U^1 ID$. Аммониты рода *Mediasiaceras* не имели широкого географического распространения и пока известны из районов Средней Азии и Казахстана.

В начале туронского века от *Mediasiaceras* (вероятно от вида *M. sagittalis*) происходит род *Proplacenticeras* (турон-коньяк), виды которого известны из турона Средней Азии, Европы, Северной Америки, Советской Арктики. В коньякском веке *Proplacenticeras* проникают и в районы современного Мадагаскара. Развитие лопастной линии у *Proplacenticeras* проходит стадии $(V_1V_1)U (V_1V_1)(U_3U_2U_1)U^1ID - (V_1V_1)(U_3U_2U_1U_4)U^1U^2U^3ID - (V_1V_1)U_3U_2U_1U_4U^1U^2U^3 \dots U^3U^2ID$

Лопасть L у *Proplacenticeras* редуцируется, а ее функции, вероятно, переходят к отростку U_3 , развивающемуся у основания внешней стороны первичной умбональной лопасти. Этот отросток в зачаточном состоянии имелся и у *Mediasiaceras*, но не получил значительного развития.

В филогенезе у *Proplacenticeras* вначале происходит увеличение высоты седла V/U , а затем его расширение, сопровождающееся уменьшением провисания лопастной линии на участке первичной умбональной лопасти. В процессе эволюции *Proplacenticeras* наблюдается последовательное ускорение развития отростка, вычлняющегося из основания внутренней стороны первичной умбональной лопасти. У раннетуронских *Proplacenticeras* (*Pr. kharevchense*, *Pr. sinakovi*, *Pr. pseudoplasenta*) этот отросток (морфологическая четвертая лопасть) отстает в развитии от лопасти U^1 (морфологическая пятая лопасть). В позднем туроне (*Pr. arkhangelskii*, *Pr. ambiloensis*) он достигает размеров лопасти U^1 , а в коньякском веке у всех видов *Proplacenticeras* (*Pr. kotzi*, *Pr. orbignyanum*, *Pr. fritschi* и др.) лопасть U_4 крупнее и более расчлененная, чем лопасть U^1 . Стрельчатая, обтекаемая форма раковины и сглаженность скульптуры показывают, что *Proplacenticeras* были узкоспециализированной группой и вели активно плавающий образ жизни. Исчезновение их в Средней Азии отмечается к началу сантонского века и совпадает с появлением акул *Ptychosa-* *ra*, обладавших режуще-дробящим челюстным аппаратом.

Вторая ветвь плацентиператид, объединяющая аммонитов со скульптурированными раковинами, начинается родом *Turkmenites* (ран-

ний сеноман). У аммонитов этого рода на раковинах имеются хорошо развитые пупковые бугорки и широкие серповидные ребра, заканчивающиеся зубцами на краях вентральной стороны. Развитие лопастной линии у *Turkmenites* характеризуется стадиями $VU - (V_1V_1)U - (V_1V_1)L(U_2U_1)U^1U^2: ID - (V_1V_1)L(U_2U_1U_3)U^1U^2U_3^1: U_3^1 ID - (V_1V_1)L(U_2U_1U_3)U^1U^2U_3^1U_4^1: U_4^1U_3^1 ID$. У *Turkmeniceras* по сравнению с их предками *Karamaiceras*, распад первичной умбональной лопасти и преобразование зубца в вершине седла V/U в лопасть L заканчивается при $B=2,5-3$ мм. От *Turkmenites* на рубеже раннего и позднего сеномана произошли *Kopetdagites* (поздний сеноман). Формирование лопастной линии у них происходит по типу своих предков, но с более интенсивным развитием вентральной лопасти и расширением прилегающей к этой лопасти части седла V/U . С этим, вероятно, связано и изменение скульптуры раковин — возникновение раздвоения ребер с образованием бугорковидных утолщений в местах раздвоения. Так же как и у предкового рода, развитие лопастной линии проходит стадии $(V_1V_1)U - (V_1V_1)UU^1: ID - (V_1V_1)L(U_2U_1)U^1U^2: U_3^1 ID - (V_1V_1)L(U_2U_1U_3)U^1U^2U_4^1: U_3^1 ID - (V_1V_1)L(U_2U_1U_3)U^1U^2U_4^1: U_3^1 ID$. При таком способе формирования перегородки, фиксируемом наклоном ствола лопасти L к лопасти U_3 происходило значительное увеличение седла V/U , что, вероятно, ослабляло привентральную часть раковины.

Начиная с раннего турона способ формирования перегородки несколько изменяется. У *Beschtubeites* (турон) лопасть L редуцируется, а лопасть U_3 , имеющаяся в зачаточном состоянии и у *Kopetdagites*, приобретает значительное развитие.

Для *Beschtubeites* характерно усиление скульптуры раковины. Формирование основных элементов перегородки происходит, как и у их предков, за счет распада первичной умбональной лопасти и образования новых лопастей в зоне пупка и проходит через следующие стадии: $VU - (V_1V_1)U - (V_1V_1)UU^1: ID - (V_1V_1)(U_3U_2U_1U_4)U^1U_2^1: U_2^1 ID - (V_1V_1)U_3U_2U_1U_4U^1U_1^2: U_1^2 ID$. Представители рода известны в туроне Северной Америки (*B.bolli*), Мадагаскара (*B.tenerum*, *B.bolli*, *B.fortior*), Средней Азии (*B.tenerum*, *B.beschtubeense*, *B.faasi* и др.). С родом *Beschtubeites* тесно связан род *Parastantonoceras* (Collignon, 1965), виды которого обитали в туронском веке в районах современного Мадагаскара. Происхождение *Parastantonoceras* недостаточно выяснено. Генетически они близки к боковой группе *Beschtubeites*

(*B. alaiense* и др.) локализовавшейся в крайних восточных районах Средней Азии и несколько отстававшей в развитии от основных *Beschtubeites*. От рода *Beschtubeites* в раннем коньяке происходит род *Placenticerases*. На этом этапе исторического развития семейства дорзальная лопасть из пикообразной превращается в двузубчатую неполнораздельную.

Для *Placenticerases* характерно прогрессирующее развитие бугорков и постепенное сглаживание ребер. Раковины становятся более дисковидные. Развитие лопастной линии проходит стадии: $(v_1 v_1) u$ $-(v_1 v_1) u^1$: $1D$ $-(v_1 v_1) (u_2 u_1) u^1$: u^2 $1D$ $-(v_1 v_1) (u_3 u_2 u_1 u_4) u^1 u^3$: u^2 $1D$ $-(v_1 v_1) u_3 u_2 u_1 u_4 u^1 u^3 u^4$: $u^5 u^2$ $1 (D_1 D_1)$. Образование основных элементов лопастной линии у *Placenticerases* происходит на второй обороте ($B=I, 5mm$).

Род *Placenticerases* существовал в коньякском, сантонском и кампанском веках и имел широкое географическое распространение. Его виды известны в Средней Азии, Африке, Мадагаскаре, Северной Америке, Индии, Ближнем Востоке. У рода *Placenticerases* отмечено два периода интенсивного видообразования - в коньяке и кампане. Первый период наиболее отчетливо проявился в Средней Азии.

Ко второй половине сантонского века плацентицерасы покидают Среднюю Азию. В ходе исторического развития среди плацентицерасов по преимущественному образу жизни обособляются две экологические группы - активно плавающих и придонных видов. Исчезновение активно плавающих плацентицерасов совпадает с появлением в районе специализированных акул. С этого же времени наблюдается расцвет придонных *Placenticerases* от которых происходит род *Stantonoceras*. Для аммонитов рода *Stantonoceras* характерны крупные вздутые раковины с массивной скульптурой. Развитие лопастной линии у *Stantonoceras* проходит стадии: VU $-(v_1 v_1) u$ $-(v_1 v_1) (u_2 u_1) u^1 u^2$: $1D$ $-(v_1 v_1) (u_3 u_2 u_1 u_4) u^1 u^2$: u^3 $1D$ $-(v_1 v_1) u_3 u_2 u_1 u_4 u^1 u^2 u^4 u^6$ $u^5 u^3$ $1 (D_1 D_1)$.

Двойное деление умбональных лопастей у *Stantonoceras* начинается на более поздних стадиях, чем у *Placenticerases*. Значительное развитие получает лопасть u^2 (шестая морфологическая лопасть). Первые *Stantonoceras* известны из раннего сантона Средней Азии. В сантоне и кампане они расселяются в Европе, Северной Америке, Индии и др. районах земного шара. В позднем сантоне от стантоноце-

расов отделяется своеобразная группа аммонитов рода *Asiatostantonoceras* у которых проявляется тенденция возврата к дисковидной форме раковин, а пупковые бугорки смещаются на середину боковых сторон, образуя ряд массивных бугров. Вентральная сторона становится узкой и с ростом раковины расширяется незначительно. К этому роду, известному в Средней Азии одним видом, вероятно, должны быть отнесены и аммониты из верхнего сantonна Западной Германии (*A.schlüteri*, *A.pseudoorbignyanum* и др.). От рода *Asiatostantonoceras* в раннем кампане происходит род *Gissarites* у которого раковины становятся еще более уплощенными, вентральная сторона не расширяется и приобретает на ядрах заостренность. Род *Gissarites* пока известен только в Средней Азии. В Западной Европе от местных *Asiatostantonoceras* происходят *Diplasmodoceras* (ранний кампан) формирование лопастной линии у которых также идет за счет распада первичной умбональной лопасти на четыре самостоятельных ветви $U - U_3, U_2, U_1, U_4$ и вычленения новых лопастей в зоне пупка с последующим их двойным делением. Последние *Placenticeratidae* на Земном шаре известны из позднего кампана. Причины исчезновения к концу кампанского века этой обширной группы аммоидей окончательно не выяснены. Из Средней Азии плацентиды эмигрировали, видимо, из-за неблагоприятных экологических условий, вызванных сокращением акваторий морских бассейнов, в связи с активизацией тектонических процессов в конце мелового периода. *Placenticeratidae* имели почти планетарное распространение и в некоторых районах составляли заметный элемент среди поздне меловой аммонитовой фауны. Наиболее широко они представлены в центральных областях Средней Азии. Находки в этих районах самых древних *Placenticeratidae* (род *Karamaiceras*) и их предков (род *Semenovites*) позволяют считать Центральные области Средней Азии "эпицентром" семейства, откуда его виды расселились по морским бассейнам Земного шара.

В Средней Азии *Placenticeratidae* особенно заметно преобладали в раннесеноманское и раннетуронское время, в коньякском и сantonском веках. В Северной Америке наибольший расцвет плацентид приходится на кампанский век, в сеномане они не известны, а в туроне, коньяке и сantonе редки. На Мадагаскаре плацентиды наибольшее развитие имели в туроне и коньяке. На севере Сибири остатки их недавно найдены в отложениях раннего турона, вместе

с *Scaphites* и *Borissiakoceras*, близкими к североамериканским видам. В Западной Европе плацентцератиды встречаются в туроне, коньяке, сантоне и раннем кампане, но наибольшее развитие имели в сантоне.

Присутствие плацентцератид в отложениях верхнего мела Западной Европы дает возможность использовать их для расчленения и межпровинциальной биостратиграфической корреляции отложений в рамках Западноевропейской шкалы. Выявленные на основе онтофилогенетических исследований этапы развития плацентцератид хорошо увязываются с этапностью развития других аммонитов, по вертикальному распространению которых установлены стратиграфические подразделения верхнего мела в стратотипах.

Вместе с раннесеноманскими *Mantelliceras* распространены *Turkmenites*. В позднем сеномане с *Acanthoceras*, *Calycoceras*, *Eucalycoceras* существовали *Kopetdagites*. Для всего сеномана характерен род *Mediasiaceras*.

Вместе с характерными для нижнего турона Франции *Mammites* и *Fagesia* распространены *Beschubeyites* и несколько видов *Proplacenticeras*. В верхнем туроне вместе с *Collignoniceras* и *Subprionocycclus*, распространены *Proplacenticeras arkhangeliskii*.

Для нижнего коньяка в стратотипическом разрезе характерны *Proplacenticeras fritschii*, а в центральных областях Средней Азии распространены *Proplacenticeras kotzi*, замещающие французский вид *Pr.fritschii*, и первые *Placenticeras*, представленные эндемичным видом *P.akrabatense*. Для верхнего коньяка в стратотипе характерны *Gauthiericeras*. Вместе с *Gauthiericeras* в ряде районов распространены *Prionocycloceras* и вместе с ними несколько видов *Placenticeras* (*P.crassum*, *P.pitniakense* и др.)

Для сантона в стратотипе характерны *Stantonoceras polyopsis*, встречающиеся и в Центральных областях Средней Азии. Верхние горизонты сантона в Западной Европе охарактеризованы аммонитами близкими к среднеазиатским *Asiatostantonoceras tagamense*.

Для нижнего кампана Западной Европы характерны *Scaphites inflatus*, вместе с которыми в Средней Азии распространены *Gissarites kysylchense*, *G.tagamense*. В верхнем кампане, охарактеризованном зональными *Hoplitoplacenticeras marrotti*, в Средней Азии встречены плохо сохранившиеся *Gissarites sp.nov.(aff.kysylchense)*.

В Северной Америке в отложениях кампана в эквивалентах зон *Menabites campaniense* и *Hoplitoplacenticerias marrotti* распространены *P.placenta*, *P.meeki* и др. виды рода *Placenticerias*. К началу маастрихтского века плацентиператиды вымирают.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В результате исследований разработана Унифицированная региональная схема стратиграфии верхнемеловых отложений центральных областей Средней Азии. Зональные подразделения в этой схеме увязаны с зональными подразделениями верхнего мела западных районов Средней Азии (Западный Копет-Дар), хорошо коррелирующимися с одновозрастными подразделениями верхнемеловых отложений Европы. Анализ современного состояния изученности стратотипических разрезов и корреляция с ними стратиграфических схем различных районов Европейской и Средиземноморской палеобиогеографических областей, показал условность принятых для отдельных ярусов (коньяк, сантон, маастрихт) внутриярусных подразделений и возможность обоснованной межпровинциальной корреляции для сеномана, турона и кампана в рамках двучленного деления, а для коньяка, сантона и маастрихта в рамках яруса.

Онтофилогенетические исследования аммонитов сем. *Placenticeratidae* впервые позволили выявить генетические связи между отдельными группами аммонитов и построить общую схему филогении семейства. При этом установлено совпадение этапов их развития с этапами развития некоторых групп аммонитов, по которым были установлены стратиграфические подразделения верхнего мела. Тем самым обеспечивается возможность использования плацентиператид для расчленения и межпровинциальной корреляции отложений в рамках единой шкалы.

СПИСОК РАБОТ ПО ТЕМЕ ДИССЕРТАЦИИ

1. *Afkhangeliskiceras* gen. nov. из верхнемеловых отложений Западного Узбекистана, ДАН СССР, II3,2,1957.
2. Основные черты тектоники и перспективы нефтегазоносности Бухаро-Хивинской провинции. Геология нефти, 7, 1957 (с Л. Г. Жуковским).
3. Геологическое строение и перспективы нефтегазоносности Бухаро-Хивинской области и Сев. Туркмении. Тр. ВНИГНИ, 1958 (с Л. Г. Жуковским, Г. М. Беляковой и др.).
4. Об отложениях датского яруса в низовьях реки Аму-Дарья. Геология нефти, 10, 1958 (с Г. М. Беляковой, О. И. Шмидт).
5. Мезозойские отложения Нижнего Заволжья и условия их залегания. Изд. Саратов. Гос. Univ., 1958 (с Н. С. Эвентовым).
6. Газлинское газонефтяное месторождение. Гостехиздат, 1958. (с Г. Х. Дикенштейном, Л. Г. Жуковским и др.).
7. Новый род аммонитов из сенона Юго-западного Узбекистана. ДАН СССР, 121, 4, 1958.
8. Мел. В кн. Решения совещания по разработке Унифицированных стратиграфических схем для Средней Азии. Изд. УзССР, 1959. (с А. А. Атабеяном, Н. Н. Бобковой, П. И. Калугиным и др.).
9. Стратиграфия верхнемеловых отложений Западного Узбекистана и сопредельных районов Туркмении. Тр. ВНИГНИ, вып. 23, 1959.
10. Находка аммонитов рода *Colloroceras* в верхнемеловых отложениях Узбекистана. Тр. ВНИГНИ, вып. 26, 1960.
11. Геология и газонефтеносность месторождения Газли. Тр. ВНИГНИ, вып. 30, 1961 (с Г. Х. Дикенштейном, Л. Г. Жуковским и др.).
12. Некоторые результаты изучения геологического строения и неоген-четвертичных движений закрытых районов Западного Узбекистана методом геологического картирования донеогеновой поверхности. Тр. ВНИГНИ, вып. 30, 1961 (с И. М. Алиевым, Г. Х. Дикенштейном и др.).
13. Основные черты геологического строения и газонефтеносности Бухаро-Хивинской провинции. Тр. ВНИГНИ, вып. 30, 1961 (с Г. Х. Дикенштейном, Ю. В. Каешом и др.).
14. Стратиграфия и фауна альбского яруса Западного Узбекистана и сопредельных районов Восточной Туркмении. Тр. ВНИГНИ, вып. 35, 1961.

15. Геологическая карта Западной части Средней Азии.

1963. (колл. авторов).

16. Тектоника и нефтегазоносность западных районов Средней Азии. Гоститехиздат, 1963 (с И. М. Алиевым, Г. А. Аржевским, А. А. Борисовым, Г. Х. Дикенштейном и др.).

17. Мезозойские отложения Байрамалийского района. Тр. ВНИГНИ, вып. 39, 1964. (с И. М. Алиевым, Г. Х. Дикенштейном и др.).

18. Верхнемеловые отложения Западного Узбекистана и сопредельных районов Туркмении. Автореферат, 1963.

19. Атлас литолого-фациальных карт западных районов Средней Азии. Меловая система. Недра, 1964 (гл. ред. Г. Х. Дикенштейн).

20. О границе меловых и палеогеновых отложений в южной части Заунгузской впадины (Восточная Туркмения), ДАН СССР, 164, I, 1965. (с М. Т. Аванесяном, А. С. Соколовым-Кочегаровым, А. В. Яхно).

21. О радиолитовом горизонте междуречья Исфайрам-Сох (Фергана) ДАН СССР, 162, 6, 1965. (с З. Н. Поярковой).

22. Историко-тектоническая схема мелового этапа развития территории Туркмении. Советская Геология, I, 1966 (с Г. И. Амурским, Г. Х. Дикенштейном и др.).

23. Состояние ресурсов нефти и газа республик Средней Азии и основные направления геолого-разведочных работ. Геология нефти и газа, 12, 1966 (с Г. А. Аржевским, Г. Х. Дикенштейном и др.).

24. Верхний мел юго-западных отрогов Гиссарского хребта. Разрезы Акрабат, Дербент. В кн. Путеводитель экскурсии по меловым отложениям Средней Азии. Ашхабад, 1966.

25. Сводный стратиграфический разрез верхнего мела Байрамалийского района. Тр. Упр. Геол. СМ ТССР, вып. 4, 1966. (с Р. Е. Айзберг-гом, М. М. Фартуковым).

26. Сводный стратиграфический разрез верхнего мела Восточного Заунгузья. Тр. Упр. Геол. СМ ТССР, вып. 5, 1966. (с Л. А. Соколовской, Л. Г. Амурской, Т. Мередовым).

27. Сводный стратиграфический разрез верхнего мела Питняк-Кабаклы-Фарабского района. Тр. Упр. Геол. СМ ТССР, вып. 4, 1966. (с Л. А. Соколовской, Л. Г. Амурской и др.).

28. Литолого-палеогеографическая карта СССР. Меловой период. Мин. Геол. СССР, АН СССР, 1966. (колл. авторов).

29. Верхнесеноманские аммониты юго-востока Средней Азии. Тр. ВНИГНИ, вып. 69, 1969. (в печати).

30. Унифицированная региональная схема стратиграфии верхнемеловых отложений Центральных областей Средней Азии. В кн. Геология нефтегазоносных областей Средней Азии и Южного Казахстана. Тр. ВНИГНИ, вып. 66. (в печати).

31. Аммониты верхнего мела Восточной Туркмении. В кн. Атлас верхнемеловой фауны Туркмении. Тр. Института Геологии СССР. (в печати).

32. Верхний мел Приамударьинского района. В кн. Геология СССР, т. 22, ТССР, 2-е издание (с Р. Е. Айзбергом, Г. М. Беляковой, Л. А. Соколовской, Г. Г. Мирзоевым).

33. Верхний мел Гаурдак-Кугитангского района. В кн. Геология СССР, т. 22, ТССР (2-ое издание) (с Н. Н. Бобковой, Г. Н. Джабаровым).

34. Верхний мел Байрамалийского района. В кн. Геология СССР, т. 22, ТССР (2-ое издание) (с Р. Е. Айзбергом, М. М. Фартуковым).

Материалы по стратиграфии верхнего мела центральных областей Средней Азии докладывались:

1. На Среднеазиатском стратиграфическом совещании (Ташкент, 1958).

2. На итоговом совещании экскурсии по верхнемеловым отложениям Средней Азии (Ашхабад, 1966).

3. На заседаниях Меловой комиссии Межведомственного Стратиграфического Комитета СССР (Ленинград, 1960-1967).

М Б С Е Н О М А Н С К И Й	В Е Р Х Н И Й	Т У Р О Й	Н И Ж И Й	Е	П Р О Ц Е С С Ы	К О Н Ц Е В Ы Й	Н И Ж И Й	В Е Р Х Н И Й	С А Н Т О Н И Й	Х	О	АСИОСТАНТОНОЦЕРАС		Fatina sis Bo		
												ISCOLENSIS	STANTONOCERAS POLYOPSIS	TAGANENSE		
												TELANITES TELANUS	STANTONOCERAS GUADALUPAE ASIATICUM	Stantonoceras guadalupae asiaticum Iljin, S.kysylkumense Arkh., S.polyopsis amudariense Iljin, Placentioceras bobkovae Iljin, P.luppovi Iljin	Inocer deform I.patoc pseudo: cardia Acatae idjuac Schino Klein	
												PARABEVANITES RESCHERIS	LEWESICERAS ASIATICUM	Lewesiceras asiaticum Iljin, Proplacentioceras proplanum Iljin, P.orbigyanum Geinitz, Placentioceras pitniakense Iljin, P.perfectus Iljin, P.crassum Iljin, Prionocyclus aff.quayanbanum Steinm., P.gaudryi B.L.Th.	Inocer I.perc mas et semipl lata N virgat Tellin Pyrops A.fene stator Hemias H.amud H.jull Dorici Per.et	
												BARROISICERAS HABERFELDERI	BARROISICERAS HABERFELDERI	Barroisiceras akrobatense Iljin, B.haberfelneri armenica Egojan, Placentioceras akrobatense Vin., Proplacentioceras kotsi Iljin, P.orbigyanum Geinitz, Lewesiceras aff.asiaticum Iljin, Scaphites arnaudi Gross., S.lamberti Gross., Collipoceras gissarensis Iljin	Inocer Boehm, Meek, L.mino brunni Bobb., Gyrode Hemias il Des Echino Ag.	
												ROMANICERAS DEVERIAI	SUBPRIONOCYCLUS NEPTUNI	COLLIGNONICERAS INTERMEDIUM	Collignoniceras woolgari Mant., C.intermedia Haas, C.(Selwynoceras) carolinum Orb., C.(Selwynoceras) amudariense Iljin, Subprionocyclus ornatum Iljin, S.cristatum Billings, S.pseudocristatum Iljin, Lewesiceras sharpei Spath L.cf.exemplum Mant., Proplacentioceras arkhangelskii Iljin, Hypbenthoceras reussianum Orb., Scaphites aff.amudariensis Arkh.	Inocer lamarc Camptoc Coq., I rea de dias Hem. Korob tanens Arkh. Karin Katz, Poel. Arust. horni
												ROMANICERAS ORNATISSIMUM	COLLIGNONICERAS WOOLGARI			
												ROMANICERAS BIZETI				
												MAMMITES NODOSOIDES	MAMMITES NODOSOIDES	Mammites nodosoides chivensis Arkh., Metasigaloceras rusticum amudariense Arkh., Arkhangelskiceras amudariense Arkh., A.horridum Arkh., A.costatum Iljin, A.pressulum Iljin, Proplacentioceras kharasmense Lah., P.simakovae Lupp., Beschubites beschubensis Iljin, B.kutuzovae Iljin, B.tenerum Iljin, Puzosia chivensis Arkh., Borissiacoceras mirabile Arkh., Paramammites ferganicus Stank., Fagesia peroni Perv., P.luppovi Chak., F.bobkovae Chak., F.perovskiae Iljin, Koulabiceras koulabicum Kler, K.darwasensis Chak., Pallotites costatus Stank., Collignoniceras (Selwynoceras) carolinum Orb., C.(Selwynoceras) asiaticum Iljin, Scaphites amudariensis Arkh., S.angustus Iljin, Sciponoceras romanowskii Arkh.	Inocer bescht gonia	
												CALYCCERAS NAVICULARE	KOPETDAGITES AKTASCHENSIS	Acanthoceras rhotomagensis asiaticum Iljin, A.aff.tapara Wright, A.sherborni Spath, Eucalycceras pentagonum Jukes-Browne, Calycceras bathyomphalum Kossm., C.newboldi Kossm., Metoicoceras swaliovi asiaticum Iljin, M.nurekense Iljin, M.vachschense Iljin, M.bifurcatum Iljin, Kopetdagites grossouvrei Sem., K.aktaschensis Iljin, Mediasiaceras sagittalis Iljin, M.lenticulare Lupp.	Korobk laevis ba chay Haustat Djal.et	
												ACANTHOCERAS RHOTOMAGENSE	KORADIOLITES KUGITANGENSIS	Kopetdagites aff.aktaschensis Iljin	Koradi Choff. asiatic ris Kat	
												MANTELLICERAS MANTELLI	TURKMENITES GAURDAKENSIS	Mantelliceras mantelli Sow., M.tuberculatum Mant., M.cf.hyatti Spath, Mantelliceras sp., Schloenbachia ventriosa Stiel., S.cf.sharpei Sem., Algerites sayni Perv., Turkmenites gaurdakensis Lupp., T.asiaticum Iljin, T.mediasiatum Lupp., T.gissarensis Iljin, T.acutum Iljin, Mediasiaceras beliakovae Iljin, M.lenticulare Lupp., Anapiacenticeras turkmenense Iljin, "Sharpeiceras" cf.inconstans Schlut., Scaphites obliquus Sow., S.cf.peroni Perv.	Chlamys E.canen nica So Mirk., K.kugit Arkh., Sow., I Bathros Mart., H H.ajirm	
												MANTELLICERAS MARTIMPREYI				

Fatina akkaptschigensis Bobk., F.kugitangensis Born., Gyropleura vakhshensis Bobk.		Schuleridea luppovi Andr., Aestoleberis per... Clythrocytheridea obtusa var. posteroangulata
Inoceramus pschti Arkh., I. subquadratus Schloth., I. pitniakense Beliak., I. cf. deformis Meek, I. lesiensis Pavl., I. inconstans Woods, I. cardissoides Goldf., I. patonensis Lor., Korobkovitrigonia akkaptschigensis Beliak., Megatrigonia pseudoin dica Arkh., Fatina kugitangensis Born., Exogyra decussata Goldf., Apri-cardia darwaseana Bobk., Gyropleura vakhshensis Bobk. Acataeonele crassa Dujar., Trochactaeon darwaseensis Djal., Plesioptygmatia idjuaraensis Djal. Schinocorys vulgaris Breyn., S. vulgaris striata Lamb., Micraster coranguinum Klein		Trochammina gaurdakensis Kortch., Plabelamm... nica Kortch.; Cibicides eriksdalensis Brotz... truncata paraventricosa Hoff., Bulimina parv... malina infrasantonica Balagna, Frondicularia... Reuss Schuleridea luppovi Andr., Aestoleberis per... Costa laterocostata Andr., Bythocytheromorpha... Andr., Cytherelloidea (Cytherelloidea) obval...
Inoceramus cf. deformis Meek, I. laticulatus Heine, I. cf. fasciculatus Heine, I. percostatus Muller, I. frechi Fleg., I. lusitae And., Liostrea gauthieri Thomas et Peron, L. oxiana Rom., L. minor Bobk., Fatina akkrabatense Beliak., Loph... semitana bronni Muller, Lima bucharensis Beliak., L. marrotiana Orb., L. granu... lata Nils., Amphidonta asiatica Arkh., Anomia cryptostriata Rom., Camptonectes... virgatus Nils., Megatrigonia pseudoin dica Arkh., Cardium cf. ottoei Geinitz, ... Tellina semicostata Moen. Pyropsis mediasiaticum Arust., Ascensovoluta angusta Pcel., A. subconspicua Pcel., A. fenestrata Djal., Trajanella subconica Djal., Tylostoma kischvici Djal., Hau... stator kysylkumensis Pcel., H. suborgani Pcel. Hemaster founelli Desh., H. nucleus Desor, H. simakovi Schmidt, H. integer Lamb, H. amudariensis Schmidt, H. gissarensis Schmidt, H. consobrinus Per. et Gauth., H. jullieni Per. et Gauth., H. bobkovae Schmidt, Micraster turkestanensis Schmidt, Pericardis deirraensis Lamb., Schinobrissus markovi Faas, Cyphosoma thevesiensis Per. et Gauth.		Spiroplectammina praelonga Reuss, S. embae... Tritaxia tricarinata Reuss, Gaudryina laevi... G. variabiliformis N. Byk., Anomalia ammoni... A. moniliiformis Reuss, Cibicides polyrraphe... Globigerina cretacea Orb., Diacorbis schiro... N. Byk., Nonionella cretacea Cushman, N. fergan... Bythocytheromorpha pedata Vronsk., Schuleri... Andr., Costa plicata Mand., Brachyocythere tur... B. dotata Mand., Tetisocypris proceriformis... derool Andr., Cytherella gissarensis Andr., ... des (Neocytherelloidea) tuberculata Andr.
Inoceramus wandereri And., I. kisini Muil., I. websteri Mant., I. schioenbachii Boesha, I. frechi Fleg., I. cf. deformis Meek, I. asiaticus Renng., I. umbonatus Meek, Liostrea gauthieri Thomas et Peron, L. jangarensis Vin., L. oxiana Rom., L. minor Bobk., L. rouvillei Coq., Fatina akkrabatense Beliak., Loph... semitana bronni Muller, Korobkovitrigonia rugosa Beliak., Modiolus akkaptschigensis Bobk., Exogyra turkestanensis Born. Gyrodes gamskensis Djal. Hemaster simakovi Schmidt, H. nucleus Desor, H. blakenhorni Gauth., H. founelli Desh., H. integer Lamb, H. amudariensis Schmidt, H. consobrinus Per. et Gauth., Echinoobrissus markovi Faas, Pygaulus faasi Schmidt, Cyphosoma cf. regulare Ag.		Nonionella cretacea Cushman, N. ferganica Ara... Kortch., N. praesinsecta Kortch., N. secreta Ko... gerina praesinsecta Kortch., G. incauta Korte... zyzovi Arap., Heterohelix globulosa Ehrenb... ensis Kortch., H. pseudotessera Cushman, H. il... White, Anomalia vesca N. Byk. Costa supercostata Mand., C. plicata Mand., B... morphia aksuensis Andr., Clythrocytheridea o... Cytherella facila Mand., Brachyocythere turc... B. dotata Mand., Cytherelloidea obvallaria M... rella latiuscula Andr., Pontocypris obatipi... cythere exodita Andr., Orthostacythere ha...
Inoceramus latus Mant., I. cuvieri Sow., I. lepidus Arzum, I. pavlovae Arzum, I. lamarki Park., I. apicalis Woods, I. amudariensis Arkh., I. annulatus Goldf., Camptonectes beschtjubensis Vin., C. cf. virgatus Nils., Plicatula aurensensis Coq., P. batnensis Coq., P. pitniakensis Beliak., Ostrea vattoni Th. et Per., Liostrea delectrei Coq., L. jaxartensis Zapr., Fatina costei Coq., Loph... diluviata mediasiatica Bobk., L. babatagensis Bobk., L. sogdiana Rom., Exogyra turkestanensis Born., E. pitniakensis Beliak., Peratostrea involutum Seg., P. flabellatum Goldf., Korobkovitrigonia amudariensis Arkh., K. bobkovae Beliak., Megatrigonia turkestanensis Arkh., M. turcomanensis Arkh., M. khoresmensis Beliak., M. syrdariensis Arkh., Cardium productum Sow., Protocardia hillana Sow. Karirigania pentangulata Katz, K. elongata Katz, K. sulcata Katz, K. babatagensis Katz, Uxia eximia Stol., Haustator kysylkumensis Pcel., H. pseudodifficilis Pcel., H. asiaticus Pcel., Ampullina obliquestrata Forbes, Gyrodes stoliczkae Arust., Semieritina pitniakense Arust., Hemaster solignaci Lamb., H. blakenhorni Gauth., H. consobrinus Per. et Gauth., Micraster michelini Ag.		Anomalia (Gavelinella) moniliiformis Reuss... nalla) bulgarensis Kortch., Lenticulina rot... Neocyprideis (?) leguminiformis Andr., Cyther... (Cytherelloidea) lata Vronsk., Brachyocythere... Mand., Cytherella bornemani Andr.
Inoceramus labiatus Schloth., I. labiatus lata Sow., I. hercynicus Petr., I. beschtjubensis Beliak., Gryphaea vesiculosa turkestanica Bobk., Korobkovitrigonia ferganensis Arkh.		Anomalia berthelini Keil, Gavelinella bel... G. bulgarensis Kortch., Globotruncana baissou... G. versiformis Kortch., Globigerina torta so... globigerina holsti Hagn. Schuleridea atraxa Mand., Cytherettinella m... Andr., Cythereis artagi Andr., Bythocythere... nis Andr.
Korobkovitrigonia darwaseana Rom., Plicatula turkestanensis Arkh., Neithes laevis Drouet, Spongyus balakhanensis Bobk., Amphidonta columba Lam., A. columba chaperi Bayle, Exogyra plicatula Lam. Haustator caucasicus Pcel., Ampullospira tulbaica Arust., Perissoptera fragilis Djal. et Arust., Trigonosemus iljini Vantsch., T. elongatus Vantsch.		Gaudryina asiatica N. Byk., Paragaudryina... Anomalia vesca N. Byk., Haplophragmoides... Kortch., Nonionella ferganica Arap., Ammono... tinensis Terq., A. miser N. Byk., Trochammina... Bykoviella chinaria Kortch., Globigerina...
Chlamys elongatus Lam., Plicatula romanowskaja Beliak., Exogyra rugosa Mirk., E. canensis Mirk., E. haliotoidea Sow., E. olisiponensis Schappe, Amphidonta conica Sow., A. dilatata Mirk., A. sulcata Mirk., A. columba Lam., A. pseudoconica Mirk., Modiolus bucharensis L. Rom., Korobkovitrigonia gaurdakensis Beliak., K. kugitangensis Burk., Linotrigonia danovi Savel., Pterotrigonia chivensis Arkh., P. crenulata turkestanensis Arkh., Inoceramus propingus Munst., I. pictus Sow., I. cf. crispus Mant. Bathrosipira angusta Arust., Ampullospira tulbaica Arust., Hydrobia turriiformis Mart., H. elongata Mart., Actaeonella caucasica Zec., Haustator caucasicus Pcel., H. djirmanissensis Pcel. var. gissarica Arust.		Gaudryina asiatica N. Byk., Nonionella ferg... N. secreta Kortch. Cytherelloidea (Neocytherelloidea) gracil... therettinella truncata Andr. Retaliatina asiatica N. Byk., Discorbis a... Trochammina senomanica Zhuk., Citnarina... N. Byk., Ataxophragmus byakovae Kortch. Postheroprotyocytthere (?) lacundi Mark... vosa Mark., C. gaurdakensis Andr., C. solid... beliaevskii Mand., Cytherella latissima A... Andr., Bythocytheromorpha abnormis Andr.,... denticulata Mertens, Cytherettinella tru... Schuleridea irinae Andr.

<i>Schuleridea luppovi</i> Andr., <i>Xestoleberis pergensis</i> Veen., <i>Clythrocytheridea obtusa</i> var. <i>posteroangulata</i> Andr.	<i>Inoceramus lobatus</i> Schiut. (non Munst.), <i>I. cycloides</i> Wagn., <i>I. cf. haenleini</i> Muller	<i>Asiatostantonoceras taganense</i> Ilijin, <i>Fatima akkaptschigensis</i> Bobk., <i>Cyrtopleura vakhschensis</i> Bobk.
<i>Trochammina gaurdakensis</i> Kortch., <i>Plabelammina santonica</i> Kortch., <i>Cibicides eriksdalensis</i> Brotz., <i>Globotruncana paraventricosa</i> Hofk., <i>Bulinina parva</i> Fr., <i>Anomalina infrasaptonica</i> Balakm., <i>Frondicularia apiculata</i> Reuss, <i>Schuleridea luppovi</i> Andr., <i>Xestoleberis pergensis</i> Veen., <i>Costa laterocostata</i> Andr., <i>Bythocytheromorpha torulosa</i> Andr., <i>Cytherelloidea</i> (<i>Cytherelloidea</i>) <i>obvallaris</i> Mand.	Мергели, известняки серые с прослоями глины. <i>Inoceramus pachtii</i> Arkh., <i>I. cardissoides</i> Goldf., <i>I. cf. subquadratus</i> Schiut., <i>I. cf. deformis</i> Meek, <i>I. inconstans</i> Woods	Глины желтовато-серые, песчаники. <i>Stantonoceras guadalupae asiaticum</i> Ilijin, <i>S. kuyucumense</i> Arkh., <i>Placentoceras luppovi</i> Ilijin, <i>P. bobkovae</i> Ilijin, <i>Megatrigonia pseudoinica</i> Arkh., <i>Korobkovitrigonia akkaptschigensis</i> Belliak., <i>Xoagra decussata</i> Goldf., <i>Anomia cryptocriata</i> Rom.
<i>Spiroplectammina praelonga</i> Reuss, <i>S. empsensis</i> Mjatl., <i>Tritaxia tricarinata</i> Reuss, <i>Gaudryina laevigata</i> Franke, <i>G. variabiliformis</i> N. Byk., <i>Anomalina ammonoides</i> Reuss, <i>A. moniliformis</i> Reuss, <i>Cibicides polyrraphes</i> Reuss, <i>Globigerina cretacea</i> Orb., <i>Discorbis schirobadensis</i> N. Byk., <i>Nonionella cretacea</i> Cushman, <i>N. ferganica</i> Arap., <i>Bythocytheromorpha pedata</i> Vronsk., <i>Schuleridea luppovi</i> Andr., <i>Costa plicata</i> Mand., <i>Brachyocythere turonica</i> Mand., <i>B. dotata</i> Mand., <i>Tetisocypris proceriformis</i> Mand., <i>Bairdia derool</i> Andr., <i>Cytherella gissarensis</i> Andr., <i>Cytherelloidea</i> (<i>Neocytherelloidea</i>) <i>tuberculata</i> Andr.	Глины темные, известковистые. <i>Inoceramus cf. deformis</i> Meek, <i>I. latissulcatus</i> Reine, <i>I. cf. fasciculatus</i> Reine	Глины серые, мергели белые, известняки. <i>Lewisiceras asiaticum</i> Ilijin, <i>Placentoceras pitniakense</i> Ilijin, <i>P. perfectus</i> Ilijin, <i>P. crassum</i> Ilijin, <i>Proplacentoceras orbignyanum</i> Geinitz, <i>Pr. proplanum</i> Ilijin, <i>Prionocyloceras aff. guyanbanum</i> Steim., <i>Inoceramus percostatus</i> Muller, <i>Idma bucharensis</i> Belliak., <i>Idostrea gauthieri</i> Thomas et Peron, <i>L. rouvillei</i> Coq., <i>Fatima akkaptschigensis</i> Belliak., <i>Hemaster fourneli</i> Desh., <i>H. integer</i>, <i>Lamb.</i>, <i>H. nucleus</i> Desor, <i>H. amudariensis</i> Schmidt, <i>H. consobrinus</i> Per. et Gauth., <i>Microaster turkestanensis</i> Schmidt, <i>Dorocidaris defrancei</i> Lamb., <i>Pyrops mediasiaticum</i> Arnst. 44-115m
<i>Nonionella cretacea</i> Cushman, <i>N. ferganica</i> Arap., <i>N. immuna</i> Kortch., <i>N. praeinsecta</i> Kortch., <i>N. secreta</i> Kortch., <i>Globigerina praeinsecta</i> Kortch., <i>G. incauta</i> Kortch., <i>G. tschik-szyovi</i> Arap., <i>Heterohelix globulosa</i> Ehrenb., <i>H. baikalensis</i> Kortch., <i>H. pseudotessera</i> Cushman, <i>H. ultimatumida</i> White, <i>Anomalina vesca</i> N. Byk., <i>Costa supercostata</i> Mand., <i>C. plicata</i> Mand., <i>Bythocytheromorpha aksuensis</i> Andr., <i>Clythrocytheridea obtusa</i> Andr., <i>Cytherella facila</i> Mand., <i>Brachyocythere turonica</i> Mand., <i>B. dotata</i> Mand., <i>Cytherelloidea</i> <i>obvallaris</i> Mand., <i>Cytherella latiuscula</i> Andr., <i>Pontocypris obstipia</i> Mand., <i>Homo-cythere exodita</i> Andr., <i>Orthonotacythere hanna</i> Israel.	Известняки, мергели серые, светлые <i>Placentoceras cf. akkaptschigense</i> Vin., <i>Scaphites lamberti</i> Gross., <i>S. arnaldi</i> Gross., <i>Inoceramus wandereri</i> And., <i>I. schloenbachi</i> Boehm, <i>I. websteri</i> Mant., <i>I. kleini</i> Muller, <i>I. fischeri</i> Pleg., <i>I. alatus</i> Renng.	Глины, известняки. <i>Megatrigonia akkaptschigense</i> Ilijin, <i>B. haberteli</i> Ileri, <i>armenica</i> Egojan, <i>Colloporoceras gissarensis</i> Ilijin, <i>Placentoceras akkaptschigense</i> Vin., <i>Proplacentoceras kotzi</i> Ilijin, <i>Pr. orbignyanum</i> Geinitz, <i>Inoceramus cf. wandereri</i> And., <i>I. kleini</i> Muller, <i>I. cf. trechi</i> And., <i>Korobkovitrigonia rugosa</i> Belliak., <i>Idostrea rouvillei</i> Coq., <i>L. gauthieri</i> Thomas et Peron, <i>Xoagra turkestanensis</i> Born., <i>Hemaster sinakovi</i> Schmidt, <i>H. blankenhorni</i> Gauth., <i>H. nucleus</i> Desor, <i>Echinobrissus markovi</i> Faas
<i>Anomalina</i> (<i>Gavelinella</i>) <i>moniliformis</i> Reuss, <i>A. (Gavelinella)</i> <i>bulgarensis</i> Kortch., <i>Lenticulina rotulata</i> Lam., <i>Neocyprideis</i> (?) <i>leguminoformis</i> Andr., <i>Cytherelloidea</i> (<i>Cytherelloidea</i>) <i>lata</i> Vronsk., <i>Brachyocythere dotata</i> Andr., <i>Cytherella bornemani</i> Andr.	Подзоны Глины светлые, известковистые. <i>Hypantoceras reussianum</i> Orb., <i>Lewisiceras sharpel</i> Spath, <i>Inoceramus cf. stillei</i> Desm., <i>Microaster lockei</i> Desm.	Глины, известняки-ракушники. Вверху красноватые глины, песчаники, гипсы. <i>Collignonoceras woolgari</i> Mant., <i>C. intermedia</i> Haas, <i>Subprionocyclus pseudocristatus</i> Ilijin, <i>S. cristatus</i> Billing., <i>Proplacentoceras arkhangelskii</i> Ilijin, <i>Plicatula batanensis</i> Coq., <i>P. aurensensis</i> Coq., <i>Idostrea delectrei</i> Coq., <i>L. jaxartensis</i> Zapr., <i>Fatima costei</i> Coq., <i>Xoagra turkestanensis</i> Born., <i>Inoceramus cf. apicalis</i> Woods, <i>I. costellatus</i> Woods, <i>Anomalina moniliformis</i> Reuss., <i>Lenticulina rotulata</i> Lam.
<i>Anomalina berthelini</i> Kell., <i>Gavelinella helvetica</i> Bolli., <i>A. bulgarensis</i> Kortch., <i>Globotruncana baissunensis</i> Kortch., <i>A. versiformis</i> Kortch., <i>Globigerina torta</i> Kortch., <i>Rugoglobigerina holzii</i> Hagb., <i>Schuleridea atraxa</i> Mand., <i>Cytherettinella mangelstami</i> Andr., <i>Cythereis aktagi</i> Andr., <i>Bythocytheromorpha bicor</i> Andr.	Алевриты, мергели, глины зеленовато-серые <i>Mammites</i> sp., <i>Puzosia chivensis</i> Arkh., <i>Proplacentoceras kharensense</i> Lah., <i>Collignonoceras</i> (<i>Selwynoceras</i>) <i>carolinum</i> Orb., <i>C. (S.) amudariense</i> Ilijin, <i>Lewisiceras perampum</i> Mant., <i>Inoceramus apicalis</i> Woods, <i>I. latus</i> Mant., <i>I. cuvieri</i> Sow., <i>I. annulatus</i> Goldf.	Мергели светлые, глины известковистые. <i>Mammites nodosoides chivensis</i> Arkh., <i>Proplacentoceras kharensense</i> Lah., <i>Puzosia chivensis</i> Arkh., <i>Collignonoceras</i> (<i>Selwynoceras</i>) <i>asiaticum</i> Ilijin, <i>Arkhangelskiceras costatum</i> Ilijin, <i>Paramammites cf. ferganicus</i> Stank., <i>Inoceramus labiatus</i> Schloth., <i>Gryphaea vesiculosa turkestanica</i> Bobk.
<i>Gaudryina asiatica</i> N. Byk., <i>Paragaudryina inornata</i> Sui., <i>Anomalina vesca</i> N. Byk., <i>Haplopragmoides babatagensis</i> Kortch., <i>Nonionella ferganica</i> Arap., <i>Ammobaculites fontanensis</i> Terq., <i>A. miser</i> N. Byk., <i>Trochammina bohni</i> Fr., <i>Kovkoviella chinaria</i> Kortch., <i>Globigerina caspia</i> Vass., <i>Gaudryina asiatica</i> N. Byk., <i>Nonionella ferganica</i> Arap., <i>secreta</i> Kortch., <i>Cytherelloidea</i> (<i>Neocytherelloidea</i>) <i>gracilis</i> Andr., <i>Cytherettinella truncata</i> Andr.	Глины серые, алевритистые. <i>Inoceramus pictus</i> Sow., <i>Anomalina cenomanica</i> Brotz., <i>A. berthelini</i> Kell.	Глины с прослоями ракушников, известняков. <i>Kopetdagites aktaschensis</i> Ilijin, <i>Acanthoceras knochomagenae asiatica</i> Ilijin, <i>Calycoceras batyomphalum</i> Kossm., <i>Mediasiaceras sagittalis</i> Ilijin, <i>M. lenticulare</i> Lupp., <i>Metoioceras</i> sp., <i>Korobkovitrigonia djatvasana</i> Rom., <i>Trigonosemus iljini</i> Vantsch., <i>T. elongatus</i> Vantsch.
<i>Oboliatina asiatica</i> N. Byk., <i>Discorbis aktagi</i> N. Byk., <i>Trochammina cenomanica</i> Zhuk., <i>Citnarinaella magnifica</i> N. Byk., <i>Ataxopragmium byakovae</i> Kortch., <i>Bythocytheromorpha</i> (<i>Bythocytheromorpha</i>) <i>racundi</i> Mark., <i>Cythereis elidosa</i> Mark., <i>C. gaurdakensis</i> Andr., <i>C. solidus</i> Mark., <i>C. eliaeviskii</i> Mand., <i>Cytherella latissima</i> Andr., <i>C. elegans</i> Andr., <i>Bythocytheromorpha abnormis</i> Andr., <i>Centrocycthere pliculata</i> Mertens, <i>Cytherettinella truncata</i> Andr., <i>Schuleridea irinae</i> Andr.	Глины серые с прослоями глинистых песчаников. В основании пласт серых, известковистых алевритов. <i>Turkmenites gaurdakense</i> Lupp., <i>T. acutus</i> Ilijin, <i>Mediasiaceras beliakovae</i> Ilijin, <i>Mantellicer</i> (<i>Mantellia</i>) <i>mantelli</i> Sow., <i>M. tuberculatum</i> Mant., <i>M. cf. hyatti</i> Spath, <i>Schloenbachia subvarians</i> Spath, <i>S. ventriosa</i> Stiel., <i>Scaphites obliquus</i> Sow., <i>S. cf. peroni</i> Mant., <i>Algerites sayni</i> Perv., <i>Linotrigonia danovi</i> Savel., <i>Inoceramus cf. crispus</i> Mant., <i>I. cf. tenuis</i> Mant., <i>I. propinquus</i> Munst., <i>Chlamys cf. elongatus</i> Lam.	Глины, алевриты, известняки. <i>Mantellicer</i> (<i>Mantellia</i>) <i>sp.</i>, <i>Turkmenites gaurdakense</i> Lupp., <i>T. gissarensis</i> Ilijin, <i>T. asiaticum</i> Ilijin, <i>Anaplastoceras</i> sp., <i>Mediasiaceras beliakovae</i> Ilijin, <i>Korobkovitrigonia kugitangensis</i> Burk., <i>Kigaurdakensis</i> Belliak., <i>Linotrigonia danovi</i> Savel., <i>Amphidonta columba</i> Lam., <i>A. conica</i> Sow., <i>Lopha dichotoma</i> Bayle, <i>Modiolus bucharensis</i> L. Rom., <i>Gumbelina cenomanica</i> Kell.

Iljin, Fatima Gondryella vakhshensis 60-100м	Алевриты, глины серые с прослоями известняков и мергелей. В верхней части красные глины, белые гипсы. Gondryella pseudoasiatica Вук.	Алевриты, глины серые с прослоями известняков и мергелей. В верхней части красные глины, белые гипсы. Iljin, Fatima Gondryella vakhshensis 130-140м	Алевриты, глины серые с прослоями известняков и мергелей. В верхней части красные глины, белые гипсы. Iljin, Fatima Gondryella vakhshensis 60-70м
Iljin, Fatima Gondryella vakhshensis 60-115м	Мергели, известняки светлые, глины серые. Platoniceras pitniakense Iljin, Hemiatys tournei Desh. 85-90м	Глины серые, известняки светлые. Platoniceras pitniakense Iljin, Hemiatys tournei Desh. 75-80м	Алевриты, глины серые с прослоями известняков и мергелей. В верхней части красные глины, белые гипсы. Iljin, Fatima Gondryella vakhshensis 60-70м
Iljin, Fatima Gondryella vakhshensis 65-97м	Глины серые с прослоями известняков, в верхней части тонкие прослои гипса. Monstrea rouvillei Coq. 70м	Глины серые с прослоями известняков и мергелей. Monstrea rouvillei Coq. 85м	Глины серые с прослоями известняков и мергелей. Monstrea rouvillei Coq. 5-10м
Iljin, Fatima Gondryella vakhshensis 77-200м	Мергели, известняки, глины серые. Вверху красноватые глины, белые гипсы. Collignonicerus intermedia Naas, C. woolgari Mant., Fatima costei Coq., Ekogyrus turkestanensis Born, Plicatula batnensis Coq., Naustator pseudodifficilis Pcel. 80-90м	Глины серые с прослоями известняков, мергелей. В прослоях розового гипса. Collignonicerus intermedia Naas, C. woolgari Mant., Fatima costei Coq., Ekogyrus turkestanensis Born. 43-112м	Глины, известняки. Вверху красноватые гипсы, известняки и гипсы. Collignonicerus (Collignonicerus) sp., costei Coq., Gyrodes garmakensis Djal., Hemiatys solignoi Lamp., Anomalina moniformis Reuss., Lenticulina rotulata Lam. 23-25м
Iljin, Fatima Gondryella vakhshensis 60-110м	Глины темносерые с прослоями мергелей. Koulabicus koulabicus Kler, Proplacenticeras kharemsense Lam., Inoceramus labiatus Schloth., Anomalina berthelini Keil. 65-70м	Глины серые, известковистые. Fagesia peroni Parv., F. perovskai Iljin, F. turkestanensis Chak., F. bobkovae Chak., Koulabicus koulabicus Kler, Plicatula costata Stank., Proplacenticeras kharemsense Lam., Inoceramus labiatus Schloth., Gryphaea vesiculosa turkestanica Bobk. 40-70м	Глины, алевриты известковистые. Koulabicus koulabicus Kler, Fagesia turkestanensis Chak., Inoceramus labiatus Schloth., Gryphaea vesiculosa turkestanica Bobk. 20-25м
Iljin, Fatima Gondryella vakhshensis 45-50м	Мергели, глины темно-серые, тонкие прослои известняков. Korobkovitrigonia darvasana мол., Amphidonta columba Lam. 45-50м	Глины с прослоями мергелей, известняков. Calycoceras pentagonum Jukes-Br., Calycoceras newboldi Koss., Metoicoceras swalovi asiaticum Iljin, M. nurekense Iljin, M. vakhshense Iljin, M. bifurcatus Iljin, Koptodonta gressowitzi Sem., K. aktaschensis Iljin, Korobkovitrigonia darvasana Rom., Plicatula turkestanensis Arkh., Amphidonta 110-130м columba Lam. 110-130м	Глины серые с прослоями ракушечников и известняков. Amphidonta columba Lam. 30-35м
Iljin, Fatima Gondryella vakhshensis 60-70м	Известняки органогенно-термитовые. Radolites. 60-70м	Известняки серые. Radolites. 30-35м	Известняки и песчаники серые. Radolites. 30-35м
Iljin, Fatima Gondryella vakhshensis 120-170м	Глины зеленовато-серые, красно-серые, песчаники кварцевые, кварцево-глауконитовые гипсы, тонкие прослои известняков. Nerinea asiatica Djal., Amphidonta columba Lam., A. columba var. chaperi Bayle, Atrophragmium bykovae Kutch. 120-170м	Глины серые, песчаники, известняки. Amphidonta columba Lam., A. conica Bow., Lerpa dichotoma Bayle 90-100м	Глины серые, песчаники с линзами известняков. Amphidonta columba Lam. 90-100м

Глины серые, красновато-бурые, песчаные, кварцито-полевошпатово-глинистые, кварцевые, коралловые. Вверху прослой гипсов.	60-70м		известняки, гипсы
<i>Apicardis darwaseana</i> Book., <i>Plesioptugmatia idjeidatensis</i> Djal., <i>Trochostoma darwaseana</i> Djal., <i>Assacostella crassa</i> Dajak.	30м	Пески, песчанники, глины, алевролиты. <i>Stantonesera gaudalupae asiatica</i> Iljin, <i>Inoceramus desipiens</i> Zitt., <i>Chamaea descaucastatus</i> Munst.	Глины, алевролиты, известняки
Известняки зеленовато-серые. <i>Lima marrotiana</i> Orb., <i>Hemaster rousseli</i> Desh., <i>H. consobrinus</i> Per. et Gauth., <i>Trochostoma subsonica</i> Djal., <i>Trochostoma kischitica</i> Djal., <i>Assacostella angusta</i> Peol., <i>A. lanestrata</i> Djal., <i>Merimella tadjikistanensis</i> Djal.	Глины, известняки серые с прослоями белых мергелей. <i>Platystrophia pitaiakense</i> Iljin, <i>Hemaster simakovi</i> Schmidt, <i>Pygaulus faasi</i> Schmidt, <i>Schizobryozoa markovi</i> Schmidt, <i>Cyphosoma thevesienne</i> Per. et Gauth.	Песчанники, алевролиты, глины серые, прослоями пестроцветными. <i>Proplatystrophia</i> cf. <i>orbignyana</i> Geinitz, <i>Platystrophia perfecta</i> Iljin, <i>Lima marrotiana</i> Orb.	Глины, алевролиты, известняки
Глины серые с прослоями известняков и мергелей. <i>Lima marrotiana</i> Orb., <i>Exogyra turkestanensis</i> Born., <i>Gyrodes garmakensis</i> Djal., <i>Hemaster bisulcatus</i> Gauth., <i>Pygaulus faasi</i> Schmidt, <i>Cyphosoma cf. regulare</i> Agass.	Глины, известняки, ракушечники. <i>Platystrophia kotsi</i> Iljin, <i>Lima marrotiana</i> Orb., <i>Exogyra turkestanensis</i> Born., <i>Schizobryozoa markovi</i> Faas	Пески красноватые с прослоями глины и алевролитов пестрых. <i>Lima marrotiana</i> Orb., <i>Gaudryinella pseudoasiatica</i> Бук.	Глины, алевролиты, известняки
Глины, песчанники. Вверху красновато-бурые песчанники и гипсы. <i>Collignoniceras (Collignoniceras) sp.</i>, <i>Fatima costei</i> Coq., <i>Gyrodes garmakensis</i> Djal., <i>Hemaster solignoi</i> Lamb., <i>Almonella moniliiformis</i> Reuss., <i>Lenticulina rotulata</i> Lam.	Глины серые с прослоями ракушечников, известняков. Вверху красноватые глины, алевролиты. <i>Proplatystrophia arhangelskii</i> Iljin, <i>Plicatula batensis</i> Coq., <i>P. aurensensis</i> Coq., <i>Megatrigonia khorezmensis</i> Beliak., <i>Ostrea vattoni</i> Thomas et Peron, <i>Modiola delectrei</i> Coq., <i>Fatima costei</i> Coq., <i>Exogyra turkestanensis</i> Born.	<i>Plicatula batensis</i> Coq., <i>Modiola jakartensis</i> Загр.	Глины, алевролиты, известняки
Глины, алевролиты известняковые. <i>Metastrophia koulavichensis</i> Kier, <i>M. darwaseana</i> Chak., <i>Inoceramus labiatus</i> Scalloth., <i>Gyrphaea vesiculosa turkestanica</i> Bobk.	Глины серые, зеленовато-серые.	Глины серые, алевролиты, песчанники, ракушечники. <i>Proplatystrophia khorezmensis</i> Lah., <i>Metastrophia cf. rusticus amudariensis</i> Arkh., <i>Inoceramus labiatus</i> Scalloth., <i>Gyrphaea vesiculosa turkestanica</i> Bobk.	Глины, алевролиты, известняки
Глины серые с прослоями ракушечников и песчанников. <i>Amphidonta columba</i> Lam.	Глины серые с прослоями ракушечников и песчанников. <i>Korobkovitrigonia darwaseana</i> Rom., <i>Amphidonta columba</i> Lam., <i>Exogyra plicatula</i> Lam., <i>Plicatula cf. turkestanensis</i> Arkh.	Глины с прослоями песков, песчанников.	Глины, алевролиты, известняки
Известняки и песчанники серые. <i>Serpulina soluni</i> Book., <i>Merinea asiatica</i> Djal., <i>Plesioptugmatia bastracensis</i> Djal.	Известняки. Внизу гравийники, конгломераты с прослоями песчанников.	Пески, песчанники, гравелисты (в основании), глины зеленовато-серые.	Пески, алевролиты, известняки
Глины серые, песчанники с линзами красноватых известняков.	Конгломераты, гравелисты, красно-бурые, известняки красные, конкреционные, глины и песчанники пестроцветные. <i>Hydrobia turritiformis</i> Mart., <i>H. elongata</i> Mart.	<i>Pterotrigonia crenulata turkestanensis</i> Arkh., <i>Modiolus bucharensis</i> L. Rom., <i>Lophodictya bayle</i>, <i>Amphidonta conica</i> Sow., <i>Exogyra plicatula</i> Lam., <i>E. hallioides</i> Sow.	Глины, алевролиты, известняки

[illegible]

Глины и известняки фосфоритов. <i>Inoceramus lobatus</i> Schult., <i>Pteris tenuicostata</i> Reen. 45-50м	Глины серые известковистые, алевролиты с рассеянными жемчужками фосфоритов. <i>Inoceramus pachtii</i> Arkh., <i>I. subquadratus</i> Schult., <i>Exogyra decussata</i> Goldf. 50-60м	Глины серые, мергели светлые, алевролиты. <i>Placenticeras pitulakense</i> Iljin, <i>Inoceramus frechi</i> Fleg., <i>I. imitator</i> Am., <i>Cardium cf. etoi</i> Geinitz, <i>Tellina semicostata</i> Reen., <i>Fatima akrobatense</i> Bellak. 40-50м	Глины серые, алевролиты, песчаники известковистые. <i>Proplacenticeras cf. kotai</i> Iljin, <i>Inoceramus cf. wandereri</i> Am., <i>I. frechi</i> Fleg., <i>I. umbonatus</i> Reen. 20-30м	Алевролиты, песчаники известковистые, глины. <i>Korobkovitrigonia amurensis</i> Arkh., <i>Megatrigonia khoresanensis</i> Bellak., <i>Inoceramus laevis</i> Mant., <i>Liostrea jaxartensis</i> Zapr. 110-120м	Алевролиты, глины серые, песчаники, редко прослой известняка. <i>Inoceramus labiatus</i> Schloth. 120-140м	Глины зеленовато-серые, алевролиты. <i>Inoceramus pictus</i> Sow., <i>Plicatula cf. inflata</i> Sow., <i>Yvetotium oriculiare</i> Sow., <i>Gaudryina asiatica</i> Mux. 50-60м	Алевролиты, песчаники известковистые. <i>Grauwatodon carinatus</i> Sow. 25-30м	Глины, алевролиты, песчаники серые. <i>Turkmenites</i> sp., <i>Pterotrigonia chivensis</i> Arkh. 90-95м	Глины серые известковистые, алевролиты с рассеянными жемчужками фосфоритов. <i>Inoceramus pachtii</i> Arkh., <i>I. subquadratus</i> Schult., <i>Exogyra decussata</i> Goldf. 50-60м	Глины. <i>Turkmenites</i> sp., <i>Inoceramus asiaticus</i> Iljin, <i>Micaster corangulatus</i> Klein	Мергели, известняки. <i>Gauthiericeras</i> sp., <i>Levasiceras asiaticum</i> Iljin	Глины, известняки, мергели. <i>Placenticeras akrobatense</i> Vla., <i>Proplacenticeras emigyanum</i> Geinitz, <i>Sarroceras</i> sp., <i>Liostrea reuvilliei</i> Coq., <i>L. oxima</i> Reen., <i>Fatima akrobatense</i> Bellak.	З о н а <i>Collignoniceras woolgari</i>. Глины, известняки, мергели. <i>Collignoniceras woolgari</i> Mant., <i>C. (Helwynoceras) carolinum</i> Orb., <i>Scaphites geinitzi</i> Orb., <i>Inoceramus lamarki</i> Park. var. II Mennig., <i>Plicatula aureasensis</i> Coq., <i>Liostrea jaxartensis</i> Zapr., <i>Fatima costei</i> Coq., <i>Exogyra turkestanensis</i> Born.	З о н а <i>Mammites nodosoides</i>-<i>Inoceramus labiatus</i>. Глины серые, мергели светлые. <i>Mammites nodosoides</i> Schloth., <i>Borissiakoceras</i> sp., <i>Inoceramus labiatus</i> Schloth., <i>Gryphites vesiculosa turkestanica</i> Bobk.	Глины серые, в низах песчаники, известняки. <i>Acanthoceras rhotomagensis</i> Deffr., <i>Modiolus bucharensis</i> L. Reen., <i>Lopha dichotoma</i> Bayle, <i>Naustator karabakhensis</i> Pecl., <i>Boradiolites kugitangensis</i> Bobk., <i>B. tagarensis</i> Bobk., <i>Ichthyosarcodites tricarinatus</i> Parona, <i>Caprinula soluni</i> Bobk.	Глины серые с прослойками известняков, алевролитов. <i>Mantelliceras mantelli</i> Sow., <i>Schlotheimia subvarians</i> Spath, <i>"Scharpeiceras" cf. cabardinensis</i> Sim. Bac. Sor., <i>Turkmenites gaudryensis</i> Lupp., <i>T. medialis</i> Lupp., <i>T. gissarensis</i> Iljin, <i>Medialis</i> Lupp., <i>Modiolus bucharensis</i> L. Reen., <i>Lopha dichotoma</i> Bayle, <i>Exogyra plicatula</i> Lam., <i>Amphidonta columba</i> Lam., <i>A. conica</i> Sow.	Известняки-ракушечники. <i>Phylloceras thevestinus</i> fassii Schmidt, <i>Fass</i>, <i>Hemilester turkestanensis</i> Arkh., <i>Tylostoma chactaeon caracasensis</i>	Известняки, известняки. <i>Hemilester kornellkovi</i> Fass, <i>Lima turkestanensis</i> Coq., <i>L. gauthieri</i> Pecl., <i>Gyrodes subterreus</i> Pecl., <i>Assensovelutina caucasica</i> Pecl.	Песчаники красноцветные.	Глины, ракушечники-известняки. <i>Proplacenticeras cf. plicatula batensis</i> Pecl., <i>Fatima costei</i> Coq., <i>Born</i>, <i>Liostrea jaxartensis</i> solignaci Lamb., <i>H. b.</i>	Мергели белые, комковатые. <i>Koulaboceras koulabensis</i> (Arkharov) Kharskense Lab., <i>turkestanica</i> Bobk.	Глины. <i>Korobkovitrigonia dentata</i> Mull., <i>Gryphites turkestanica</i> Bobk., <i>Amphidonta subrittoni</i> Pecl.	Глины с прослойками известняков. <i>Korobkovitrigonia dentata</i> Mull., <i>Gryphites turkestanica</i> Bobk., <i>Amphidonta subrittoni</i> Pecl.	Известняки, <i>Ichthyosarcodites</i>, <i>Modiolus bucharensis</i>	Песчаники, алевролиты. <i>Hydrobia rectoides</i> M., <i>Melanoidea</i>
--	--	--	--	---	---	--	---	--	--	--	--	--	---	--	--	---	---	---	---------------------------------	--	--	--	--	--	--

Trigonoides araliensis Mart.	САНТОНСКИЙ	Верхняя яруса скал подвешта	5-90м	САНТОНСКИЙ	Marsupites testudinarius Schlut., Inoceramus cycloides Wegn., I. lobatus Schlut., I. wegneri Boehm, Ataxophragmium compactum Brotz. 70-216м
Inoceramus gaudinensis corangui-	САНТОНСКИЙ	Верхняя яруса скал подвешта	Известняки-ракушечники, глины. Phylloceras thevestensis Per. et Genth., Pygmaeus fassii Schmidt, Goniatites markovi Faas, Hemiaceras fowleri Desh., Megatrigonia turkestanensis Arkh., Cyropleura vakhschensis Bobk., Tylostoma ferganensis Pscl., Trochostoma darwasseana Djal. 4-13м	САНТОНСКИЙ	Мергели, глины. Inoceramus pachti Arkh., I. cardissoides Goldf., Micraster corangium Klein 25-40м Известняки и мергели. Inoceramus cf. cordiformis Sow., Micraster corangium Klein, Echinocorys vulgaris Br. 7-16м
Inoceramus asiaticus II.	САНТОНСКИЙ	Верхняя яруса скал подвешта	Известняки, известняки-ракушечники, глины. Hemiaceras fowleri Desh., Echinotrisus markovi Faas, Lima merotiana Orb., Megatrigonia turkestanensis Arkh., Idostrea delectrei Coq., L. gauthieri Thomas et Peron, Exogyra turkestanensis Bern., Tylostoma ferganensis Pscl., Cyropleura subtenellus Pscl., G. similis Pscl., Ascensovoluta veberti Pscl., Idostoma caucasica Pscl. 12-24м	САНТОНСКИЙ	Мергели с прослоями алевролитов. Inoceramus involutus Sow., I. percostatus Mull., I. koeneni Mull., Conulus subconicus Orb., Echinocorys gravesi Desor, Anomalina intransantonica Balakhn. 2-20м
Inoceramus asiaticus II.	САНТОНСКИЙ	Верхняя яруса скал подвешта	Известняки, известняки-ракушечники, глины. Hemiaceras fowleri Desh., Echinotrisus markovi Faas, Lima merotiana Orb., Megatrigonia turkestanensis Arkh., Idostrea delectrei Coq., L. gauthieri Thomas et Peron, Exogyra turkestanensis Bern., Tylostoma ferganensis Pscl., Cyropleura subtenellus Pscl., G. similis Pscl., Ascensovoluta veberti Pscl., Idostoma caucasica Pscl. 12-24м	САНТОНСКИЙ	Алевролиты, мергели. Peroniceras mouretti Gross., Inoceramus wannereri And., I. deiformis Meek, I. websteri Mant., I. kleinii Mull., Micraster cortestudinarium Goldf., Echinocorys gravesi Desor, Conulus subconicus Orb. 2-10м
Inoceramus asiaticus II.	САНТОНСКИЙ	Верхняя яруса скал подвешта	Известняки, известняки-ракушечники, глины. Hemiaceras fowleri Desh., Echinotrisus markovi Faas, Lima merotiana Orb., Megatrigonia turkestanensis Arkh., Idostrea delectrei Coq., L. gauthieri Thomas et Peron, Exogyra turkestanensis Bern., Tylostoma ferganensis Pscl., Cyropleura subtenellus Pscl., G. similis Pscl., Ascensovoluta veberti Pscl., Idostoma caucasica Pscl. 12-24м	САНТОНСКИЙ	Известняки с прослоями мергелей. Hemiaceras mouretti Gross., Inoceramus wannereri And., I. deiformis Meek, I. websteri Mant., I. kleinii Mull., Micraster cortestudinarium Goldf., Echinocorys gravesi Desor, Conulus subconicus Orb. 2-10м
Inoceramus asiaticus II.	САНТОНСКИЙ	Верхняя яруса скал подвешта	Известняки, известняки-ракушечники, глины. Hemiaceras fowleri Desh., Echinotrisus markovi Faas, Lima merotiana Orb., Megatrigonia turkestanensis Arkh., Idostrea delectrei Coq., L. gauthieri Thomas et Peron, Exogyra turkestanensis Bern., Tylostoma ferganensis Pscl., Cyropleura subtenellus Pscl., G. similis Pscl., Ascensovoluta veberti Pscl., Idostoma caucasica Pscl. 12-24м	САНТОНСКИЙ	Известняки с прослоями мергелей. Hemiaceras mouretti Gross., Inoceramus wannereri And., I. deiformis Meek, I. websteri Mant., I. kleinii Mull., Micraster cortestudinarium Goldf., Echinocorys gravesi Desor, Conulus subconicus Orb. 2-10м
Inoceramus asiaticus II.	САНТОНСКИЙ	Верхняя яруса скал подвешта	Известняки, известняки-ракушечники, глины. Hemiaceras fowleri Desh., Echinotrisus markovi Faas, Lima merotiana Orb., Megatrigonia turkestanensis Arkh., Idostrea delectrei Coq., L. gauthieri Thomas et Peron, Exogyra turkestanensis Bern., Tylostoma ferganensis Pscl., Cyropleura subtenellus Pscl., G. similis Pscl., Ascensovoluta veberti Pscl., Idostoma caucasica Pscl. 12-24м	САНТОНСКИЙ	Известняки с прослоями мергелей. Hemiaceras mouretti Gross., Inoceramus wannereri And., I. deiformis Meek, I. websteri Mant., I. kleinii Mull., Micraster cortestudinarium Goldf., Echinocorys gravesi Desor, Conulus subconicus Orb. 2-10м
Inoceramus asiaticus II.	САНТОНСКИЙ	Верхняя яруса скал подвешта	Известняки, известняки-ракушечники, глины. Hemiaceras fowleri Desh., Echinotrisus markovi Faas, Lima merotiana Orb., Megatrigonia turkestanensis Arkh., Idostrea delectrei Coq., L. gauthieri Thomas et Peron, Exogyra turkestanensis Bern., Tylostoma ferganensis Pscl., Cyropleura subtenellus Pscl., G. similis Pscl., Ascensovoluta veberti Pscl., Idostoma caucasica Pscl. 12-24м	САНТОНСКИЙ	Известняки с прослоями мергелей. Hemiaceras mouretti Gross., Inoceramus wannereri And., I. deiformis Meek, I. websteri Mant., I. kleinii Mull., Micraster cortestudinarium Goldf., Echinocorys gravesi Desor, Conulus subconicus Orb. 2-10м
Inoceramus asiaticus II.	САНТОНСКИЙ	Верхняя яруса скал подвешта	Известняки, известняки-ракушечники, глины. Hemiaceras fowleri Desh., Echinotrisus markovi Faas, Lima merotiana Orb., Megatrigonia turkestanensis Arkh., Idostrea delectrei Coq., L. gauthieri Thomas et Peron, Exogyra turkestanensis Bern., Tylostoma ferganensis Pscl., Cyropleura subtenellus Pscl., G. similis Pscl., Ascensovoluta veberti Pscl., Idostoma caucasica Pscl. 12-24м	САНТОНСКИЙ	Известняки с прослоями мергелей. Hemiaceras mouretti Gross., Inoceramus wannereri And., I. deiformis Meek, I. websteri Mant., I. kleinii Mull., Micraster cortestudinarium Goldf., Echinocorys gravesi Desor, Conulus subconicus Orb. 2-10м
Inoceramus asiaticus II.	САНТОНСКИЙ	Верхняя яруса скал подвешта	Известняки, известняки-ракушечники, глины. Hemiaceras fowleri Desh., Echinotrisus markovi Faas, Lima merotiana Orb., Megatrigonia turkestanensis Arkh., Idostrea delectrei Coq., L. gauthieri Thomas et Peron, Exogyra turkestanensis Bern., Tylostoma ferganensis Pscl., Cyropleura subtenellus Pscl., G. similis Pscl., Ascensovoluta veberti Pscl., Idostoma caucasica Pscl. 12-24м	САНТОНСКИЙ	Известняки с прослоями мергелей. Hemiaceras mouretti Gross., Inoceramus wannereri And., I. deiformis Meek, I. websteri Mant., I. kleinii Mull., Micraster cortestudinarium Goldf., Echinocorys gravesi Desor, Conulus subconicus Orb. 2-10м

К. Г. Голубев, В. И. Ильян

ЕДИНАЯ ШКАЛА				УНИФИЦИРОВАННАЯ РЕГИОНАЛ			
ПАЛЕТКА ЦВЕТОВ	ОТДЕЛ	ЯРУС	ПОДЯРУС	ЗОНА	ЗОНА	Х А Р А К Т Е	
Я	И	ДАТСКИЙ		HERCOGLOBA DANICA		AMMONITIS, BELEMNITIS	
А	И	МААСТРИХТСКИЙ	НИЖНИЙ	PACHYDISCUS NEUBERGICUS	BELEMNITELLA ARKHANGELSKII	ORBITOIDES MEDIA	BELEMNITELLA ARKHANGELSKII
					BELEMNITELLA LANCIBOLATA		
В	И	КАМПАНСКИЙ	ВЕРХНИЙ	HOPLITOPLACENTICERAS MARROTI	BOSTRYCHOCERAS POLYPLOCUM HOPLITOPLACENTICERAS CONSFELDENSE	HOPLITOPLACENTICERAS MARROTI	
						Hoplitoplacenticeras marrovi Coq., H. turkmenense Iljin, H. vari Schlut., H. bucharense Iljin, Pseudomenites ambiguus amudariense Iljin, Parapuzosia icenica Schlut. (non Sharpe), Gissarites sp. nov. (aff. kysylchense Iljin), Pachydiscus pseudostobaei Moberg, Gaudryceras pygmaeum Gias., Trachyscaphtes spiniger Schlut., T. globus Schlut., Bostrychoceras polyplocum Roem., B. polyplocum schloenbachi Favre, Glyptoxoceras tetrorsum Schlut., Solenoceras mortoni Meek et Hayd., Baculites anceps Lam., B. anceps leopoliensis Now., B. vertebralis Lam., Kxiteloceras jenneyi Whitf.	
О	И	КАМПАНСКИЙ	НИЖНИЙ	MEHARITES CAMPAIENSIS	EUPACHIDISCUS LEVYI	SCAPHITES INFLATUS	EUPACHIDISCUS LEVYI SCAPHITES BINODOSUS
				DIPLACROCERAS BIDORSATUM	EUPACHIDISCUS LAURAYI		BELEMNITELLA PRAECUSOR MEDIA
Х	И	КАМПАНСКИЙ	ВЕРХНИЙ	EUPACHYDISCUS ISCULENSIS	STANTONOCERAS POLYOPSIS	ASIATOSTANTONOCERAS TAGANENSE	
				TRIANITES TRIANUS		Stantonoceras guadalupae asiaticum Iljin, S. kysylkumense Arkh., S. polyopsis amudariense Iljin, Placenticeras bobkovae Iljin, P. lupповi Iljin	
О	И	КАМПАНСКИЙ	ВЕРХНИЙ	PARABEVANITES MESCHERIS	LEWESICERAS ASIATICUM		Lewesiceras asiaticum Iljin, Propiacenticeras proplanum Iljin, P. orbignyanum Geinitz, Placenticeras pitniakense Iljin, P. perfectus Iljin, P. crassum Iljin, Prionocyclus aff. quyanbanum Steinm., P. gaudryi B.L.Th.
						Scaphites sp. Belemnella lanceolata Schloth., Trachyscaphtes pulcherrimus Roem., Pachydiscus koenani Gross., Baculites anceps leopoliensis Now.	
						Inoceramus alievianus (Bork.) Bobk., Gyroneurina koenani Stol., Catapora rastei Schind., Cassidulinella	
						Inoceramus alievianus (Bork.) Bobk., Gyroneurina koenani Stol., Catapora rastei Schind., Cassidulinella	
						Inoceramus alievianus (Bork.) Bobk., Gyroneurina koenani Stol., Catapora rastei Schind., Cassidulinella	
						Inoceramus alievianus (Bork.) Bobk., Gyroneurina koenani Stol., Catapora rastei Schind., Cassidulinella	
						Inoceramus alievianus (Bork.) Bobk., Gyroneurina koenani Stol., Catapora rastei Schind., Cassidulinella	
						Inoceramus alievianus (Bork.) Bobk., Gyroneurina koenani Stol., Catapora rastei Schind., Cassidulinella	
						Inoceramus alievianus (Bork.) Bobk., Gyroneurina koenani Stol., Catapora rastei Schind., Cassidulinella	
						Inoceramus alievianus (Bork.) Bobk., Gyroneurina koenani Stol., Catapora rastei Schind., Cassidulinella	
						Inoceramus alievianus (Bork.) Bobk., Gyroneurina koenani Stol., Catapora rastei Schind., Cassidulinella	
						Inoceramus alievianus (Bork.) Bobk., Gyroneurina koenani Stol., Catapora rastei Schind., Cassidulinella	
						Inoceramus alievianus (Bork.) Bobk., Gyroneurina koenani Stol., Catapora rastei Schind., Cassidulinella	
						Inoceramus alievianus (Bork.) Bobk., Gyroneurina koenani Stol., Catapora rastei Schind., Cassidulinella	
						Inoceramus alievianus (Bork.) Bobk., Gyroneurina koenani Stol., Catapora rastei Schind., Cassidulinella	
						Inoceramus alievianus (Bork.) Bobk., Gyroneurina koenani Stol., Catapora rastei Schind., Cassidulinella	
						Inoceramus alievianus (Bork.) Bobk., Gyroneurina koenani Stol., Catapora rastei Schind., Cassidulinella	
						Inoceramus alievianus (Bork.) Bobk., Gyroneurina koenani Stol., Catapora rastei Schind., Cassidulinella	
						Inoceramus alievianus (Bork.) Bobk., Gyroneurina koenani Stol., Catapora rastei Schind., Cassidulinella	
						Inoceramus alievianus (Bork.) Bobk., Gyroneurina koenani Stol., Catapora rastei Schind., Cassidulinella	
						Inoceramus alievianus (Bork.) Bobk., Gyroneurina koenani Stol., Catapora rastei Schind., Cassidulinella	
						Inoceramus alievianus (Bork.) Bobk., Gyroneurina koenani Stol., Catapora rastei Schind., Cassidulinella	
						Inoceramus alievianus (Bork.) Bobk., Gyroneurina koenani Stol., Catapora rastei Schind., Cassidulinella	
						Inoceramus alievianus (Bork.) Bobk., Gyroneurina koenani Stol., Catapora rastei Schind., Cassidulinella	
						Inoceramus alievianus (Bork.) Bobk., Gyroneurina koenani Stol., Catapora rastei Schind., Cassidulinella	
						Inoceramus alievianus (Bork.) Bobk., Gyroneurina koenani Stol., Catapora rastei Schind., Cassidulinella	
						Inoceramus alievianus (Bork.) Bobk., Gyroneurina koenani Stol., Catapora rastei Schind., Cassidulinella	
						Inoceramus alievianus (Bork.) Bobk., Gyroneurina koenani Stol., Catapora rastei Schind., Cassidulinella	
						Inoceramus alievianus (Bork.) Bobk., Gyroneurina koenani Stol., Catapora rastei Schind., Cassidulinella	
						Inoceramus alievianus (Bork.) Bobk., Gyroneurina koenani Stol., Catapora rastei Schind., Cassidulinella	
						Inoceramus alievianus (Bork.) Bobk., Gyroneurina koenani Stol., Catapora rastei Schind., Cassidulinella	
						Inoceramus alievianus (Bork.) Bobk., Gyroneurina koenani Stol., Catapora rastei Schind., Cassidulinella	
						Inoceramus alievianus (Bork.) Bobk., Gyroneurina koenani Stol., Catapora rastei Schind., Cassidulinella	
						Inoceramus alievianus (Bork.) Bobk., Gyroneurina koenani Stol., Catapora rastei Schind., Cassidulinella	
						Inoceramus alievianus (Bork.) Bobk., Gyroneurina koenani Stol., Catapora rastei Schind., Cassidulinella	
						Inoceramus alievianus (Bork.) Bobk., Gyroneurina koenani Stol., Catapora rastei Schind., Cassidulinella	
						Inoceramus alievianus (Bork.) Bobk., Gyroneurina koenani Stol., Catapora rastei Schind., Cassidulinella	
						Inoceramus alievianus (Bork.) Bobk., Gyroneurina koenani Stol., Catapora rastei Schind., Cassidulinella	
						Inoceramus alievianus (Bork.) Bobk., Gyroneurina koenani Stol., Catapora rastei Schind., Cassidulinella	
						Inoceramus alievianus (Bork.) Bobk., Gyroneurina koenani Stol., Catapora rastei Schind., Cassidulinella	
						Inoceramus alievianus (Bork.) Bobk., Gyroneurina koenani Stol., Catapora rastei Schind., Cassidulinella	
						Inoceramus alievianus (Bork.) Bobk., Gyroneurina koenani Stol., Catapora rastei Schind., Cassidulinella	
						Inoceramus alievianus (Bork.) Bobk., Gyroneurina koenani Stol., Catapora rastei Schind., Cassidulinella	
						Inoceramus alievianus (Bork.) Bobk., Gyroneurina koenani Stol., Catapora rastei Schind., Cassidulinella	
						Inoceramus alievianus (Bork.) Bobk., Gyroneurina koenani Stol., Catapora rastei Schind., Cassidulinella	
						Inoceramus alievianus (Bork.) Bobk., Gyroneurina koenani Stol., Catapora rastei Schind., Cassidulinella	
						Inoceramus alievianus (Bork.) Bobk., Gyroneurina koenani Stol., Catapora rastei Schind., Cassidulinella	
						Inoceramus alievianus (Bork.) Bobk., Gyroneurina koenani Stol., Catapora rastei Schind., Cassidulinella	
						Inoceramus alievianus (Bork.) Bobk., Gyroneurina koenani Stol., Catapora rastei Schind., Cassidulinella	
						Inoceramus alievianus (Bork.) Bobk., Gyroneurina koenani Stol., Catapora rastei Schind., Cassidulinella	
						Inoceramus alievianus (Bork.) Bobk., Gyroneurina koenani Stol., Catapora rastei Schind., Cassidulinella	
						Inoceramus alievianus (Bork.) Bobk., Gyroneurina koenani Stol., Catapora rastei Schind., Cassidulinella	
						Inoceramus alievianus (Bork.) Bobk., Gyroneurina koenani Stol., Catapora rastei Schind., Cassidulinella	
						Inoceramus alievianus	

РЕГИОНАЛЬНАЯ СТРАТИГРАФИЧЕСКАЯ СХЕМА

К Т Е Р Н Ы Е К О М П Л Е К С

	ДВУСТВОРКИ, БРАХИПОДЫ, ГАСТРОПОДЫ, МОРСКИЕ ЕЖИ	ФОРАМИНИФЕРЫ, ОСТРАКОДЫ
	по Г.М.Беляковой, Н.Н.Бобковой, Р.П.Соболевой, А.Я.Фроленковой, Г.Н.Бурковой - Богословской, Г.Н.Джабарову, А.Арустамову, Ю.И.Кацу, М.Р.Джалялову, И.А.Вангурову, Л.А.Бояриновой, З.Н.Поярковой, Е.Г.Винокуровой, Р.Ю.Музафаровой.	по Е.В.Гречишниковой, Р.Б.Вронской, Ю.Н.Андрееву, В.И.Корчагину, А.М.Курылевой.
elakii Wejd., Baculites Now.	Idostrea lehmanni Rom., Amphidonta malikensis Musaf., Bivalvulites boidjaniensis Bobk., B. lamerasensis Toucas, Orbignya vlasovi Bobk., O. simakovi Pojark., Lepidostrea darwaseana Bobk., L. boidjaniensis Bobk., Praeacodontites schurobdariensis Bobk. Oculigera(?) talkhakensis Bobk., Cyclothyris gibbosa Katz, C. magna magna Pett., Nucleostrea karapandensis Stol., N. arabialis Forb., Terebratulina defranci Brong., T. seebachi Schloeb., Praeacodontites stringocephalides Tzank., P. subovalis Katz, P. darwaseana darwaseana Katz, Crania tadjikistanica Katz Idmea aralensis Arkh., Neithea simbirskensis Orb., Chlamys dujardini perornata Cottr., Plicatula hirsuta plicata Douv., Idostrea lehmanni Rom., Amphidonta malikensis Musaf., Nucleostrea biplicata Stol., N. karapandensis Stol., Cyclothyris magna magna Pett., Praeacodontites concinna Katz, Chlidonophora godini Ventsch., Haustator diaphanus Stol., Syccostoma distinctum Pcel., L. melon subpyriformis Pcel. Neithea simbirskensis Orb., Idmea aralensis Arkh., Chlamys dujardini perornata Cottr., Plicatula amudariensis Beliak., Lophosetia turkmenica Musaf., L. unguiculata Schloeb., Amphidonta malikensis Musaf., Idostrea lehmanni Rom., Gryphaea vesicularis Orb., Orbignya badchysica Bobk., Terebratulina seebachi Schloeb., T. defranci Brong., Praeacodontites subovalis Katz	Orbitoides media Arch. Pajenborchella gaurdakensis Andr., P. orientalis Andr., Neocythere aculeata Andr., Loxocochlea monostata Andr., L. ex gr. gaobia Mand. et Lab., Procytheropteron saturniformis (Sharap.), Cythereis complanata Mand., Neocythere aculeata Andr., borchella orientalis Andr., vicaris Mand., Procythero virginum (Jones), P. sacc (Marss.), Grammostoma incrassatum sata Reuss, Stenocoina p sica Vass., Anomalina com Reuss, Rugoglobigerina r Plum., Neocythere aculeata Andr., borchella orientalis Andr., vicaris Mand., Procythero virginum (Jones), P. sacc (Marss.)
H. turkmenense Iljin, Pseudomunites ambienica Schlut. (non), sylchense Iljin, Pandryceras pygmaeum aut., T. gibbus Schlut., polyplacum schloebae Schlut., Solenoceras, epe Lam., B. anceps le, Kriteloceras jennayi	Inoceramus balticus Boehm., I. regularis Orb., I. cycloides Wagn., I. adjakensis Aliev, Megatrigonia tagamensis Beliak., Chlamys dujardini Rom., Gryphaea vesicularis Lam., Ceratostreon spinosum Math., Ostrea tecticosta turkmenica (Born.) Musaf., O. cretacea tadjikistanica Bobk., Lophosetia turkmenica (Born.) Musaf., L. tagamensis Beliak., L. messenterica Mort., L. pistia aequivalvis Goldf., Gyropleura gaurdakensis Hennig., G. renngarteni Pojark., G. aktagensis Bobk., G. meliense Bobk., G. cyprina Kynch. Kochatormychnia rochatensis Katz, R. lata Katz, Cyclothyris arrialoorensis Stol., C. crenifera Stol., Chlidonophora deestempleana Orb., Praeacodontites subdepressa Stol. Catapygus irregularis Smiser, C. conformis Desor, Galeola schmidtii Djab., Micraster glyphus Schlut., Echinocorys marginatus Goldf., Pygaulus aktagensis Schmidt, Epiaster nobilis Schmidt (non Stol.), Hardouinia taylori Warr., Cassidulus linguiformis Per. et Gath.	Cibicides voltzianus Orb., C. aktulagayensis Vass., mostomum plaitum Cars., Orbignya sacheri Reuss, rostemella foveolata Marss., Quadrimorphina con et Todd., Q. cretacea Reuss, Anomalina monterel Marie Pajenborchella asiatica Andr., Brachycythere s desiformis Andr., Costa balachanensis Andr., Cyth progallia Mand., Bythocytheromorpha difformis Vn Cytherelloidea (Neocytherelloidea) verrucosa V Cythereis paupera Jones et Hinde, Cytherella I Andr.
s Roem., S. hippocrepis scaphites aquigranensis discus levyl Gross., agnus amudariense Iljesi Rees., Glyptococ-	Inoceramus aff. azerbaidjanensis Aliev, I. cf. barabini Mort., I. caucasicus Dobr., I. balticus Boehm., I. regularis Orb., I. adjakensis Aliev, I. ex gr. salisburgensis Fug. et East., I. ex gr. convexus Meek, I. besairiei Heinz, I. dariensis Pavl., Fatina akkaptischigensis Bobk., Idostrea michaelowski Born., L. prima Rom., L. acutirostris Nils., Ostrea tecticosta turkmenica (Born.) Musaf., O. cretacea tadjikistanica Bobk., Gryphaea vesicularis Lam., Ceratostreon spinosum Math., Korbokovitrigonia tagamensis Beliak., K. glassarensis Beliak., K. mediasiatica Beliak., Megatrigonia tagamensis Beliak., K. xogyra laciniata Nils., Gyropleura russiensis tadjikistanica Bobk., Xenophora canaliculata Orb., Scaphella campanica Djal., Trochactaeon bobkovi Djal. Oriaster pilula Lam., Isomicraster gibbus Lam., Micraster schroederi Stol., Echinocorys gibbus Lamb., Galeola senonensis Orb., Hardouinia taylori Warr.	Cibicides temirensis Vass., C. aktulagayensis Vass., livinoides decoratus decoratus Jon., Anomalina s novi Gretsch., A. clementina clementina Orb., relensis Marie, Spiroplectammina rosula Ehren dryna rugosa Orb., Arenobulimina presli Reuss, mostomum kalini Vass., Occutocythereis composita Mand. et Andr., Cyth pers Jon. et Hinde, C. progallia Mand., Costa trico (Shar.) var. tadjikistanica Andr., Neocythere act Andr., Cytherettinella reniba Vronsk., Cythereis plecta Lapein., Bythocytheromorpha difforma Vron
ursor media Jel., B. ow.	Inoceramus lobatus Schlut., I. cf. hoenleini Mull., I. cycloides Wagn., Korbokovitrigonia akkaptischigensis Beliak., Megatrigonia pseudoinдика Arkh., Fatina akkaptischigensis Bobk., F. kugitangensis Born., Gyropleura vakhschen sis Bobk.	Heterohelix globulosa Ehrenb., Gaudryinella pae tica N. Byk., Trochammina gaurdakensis Korch., mina santonica Korch., Nonionella austriana Cu corbis schirobadensis N. Byk., Bolivina senonica Schuleridea luppovi Andr., Xestoleberis pergeri Clythocytheromorpha obtusa Vronsk., posteroangulata A
Iljin, S. kysylkmen- Iljin, Placentoceras	Inoceramus pachti Arkh., I. subquadratus Schloeb., I. pitniakense Beliak., I. cf. deformis Meek, I. lesigensis Pavl., I. inconstans Woods, I. cardissoides Goldf., I. patonensis Lor., Korbokovitrigonia akkaptischigensis Beliak., Megatrigonia pseudoinдика Arkh., Fatina kugitangensis Born., Kxogyra decussata Goldf., Apricardia darwaseana Bobk., Gyropleura vakhschen sis Bobk. Acataeonella crassa Dujar., Trochactaeon darwaseana Djal., Plesioptygmatis idjudaraensis Djal. Echinocorys vulgaris Breyn., S. vulgaris striata Lamb., Micraster corangulum Klein	Trochammina gaurdakensis Korch., Plabelammina nica Korch., Cibicides eriksdalensis Brotz., C. truncana paraventricosa Hofk., Bulimina parva K malina infrasantonica Balagna, Prondicularia s Reuss Schuleridea luppovi Andr., Xestoleberis pergeri Costa laterocostata Andr., Bythocytheromorpha t Andr., Cytherelloidea (Cytherelloidea) obvallia
centiceras proplanum centiceras pitniaken- sum Iljin, Priono- gaudryi B. L. Th.	Inoceramus cf. deformis Meek, I. latisulcatus Heine, I. cf. fasciculatus Heine, I. percostatus Muller, I. frechi Fleg., I. usitata Andr., Idostrea gauthieri Thomas et Peron, Loxiana Rom., L. minor Bobk., Fatina akkaptischigensis Beliak., Lophosetia bronni Muller, Lima bucharensis Beliak., L. marrotiana Orb., L. granulata Nils., Amphidonta asiatica Arkh., Anomia cryptostrata Rom., Camptonectes virgatus Nils., Megatrigonia pseudoinдика Arkh., Cardium cf. ottol Geinitz, Tellina semicostata Roem. Pyropea mediasiatica Arnst., Ascensovoluta angusta Pcel., A. subconspicua Pcel., A. fenestrata Djal., Trajanella subconica Djal., Tylostoma kischvici Djal., Haustator kysylkmenensis Pcel., H. submorgani Pcel. Hemaster fournali Desh., H. nucleus Desor, H. simakovi Schmidt, H. integer Lamb H. amudariensis Schmidt, H. glassarensis Schmidt, H. consobrinus Per. et Gauth., H. jullieni Per. et Gauth., H. bobkovae Schmidt, Micraster turkestanensis Schmidt	Spiroplectammina praelonga Reuss, S. embaensis Tritaxia tricarinata Reuss, Gaudryina laevigata G. variabiliformis N. Byk., Anomalina ammonoides A. moniliformis Reuss, Cibicides polytraphes Re Globigerina cretacea Orb., Discorbis schirobad N. Byk., Nonionella cretacea Cushman, N. ferganica Bythocytheromorpha pedata Vronsk., Schuleridea Andr., Costa plicata Mand., Brachycythere turoni B. dotata Mand., Tetisocypris proceriformis Mand. Derocor Andr., Cytherella glassarensis Andr., Cyth dea (Neocytherelloidea) tuberculata Andr.

СКАЯ СХЕМА		К Э Р Р Е Л Я	
П Л Е К С Ы		БАЛХЫС - КУШКИНСКИЙ РАЙОН	ЮГО-ЗАПАДНЫЕ ОТРОГИ ГИССАРСКОГО ХРЕБТА
ФОРАМИНИФЕРЫ, ОСТРАКОДЫ Речишниковой, Р.Б. Вронской, Ю.Н. Андрееву, Корчагину, А.М. Курылеву.			
<i>Neocythere aculeata</i> Andr., <i>Paijendorchella orientalis</i> Andr., <i>Krithe vicaris</i> Mand., <i>Procytheropteron virginum</i> (Jones), <i>P. saccatum</i> (Mars.)		Песчаники кварцевые, алевролиты красно-бурые глины. Вверху <i>Cardita cf. trigonica</i> Netsch., <i>Perna cf. basini</i> Desh.	Палеоцен. Известняки с <i>Corbula angulata</i> Lam., <i>Cardita bucharensis</i> Vial., <i>Modiolus jeremejevi</i> Rom.
<i>Neocythere aculeata</i> Andr., <i>Paijendorchella orientalis</i> Andr., <i>Krithe vicaris</i> Mand., <i>Procytheropteron virginum</i> (Jones), <i>P. saccatum</i> (Mars.)		150м	
<i>Grammostomum incrassatum</i> <i>incrassatum</i> Reuss, <i>Stensioina praetenuis</i> Vass., <i>Anomalina complanata</i> Reuss, <i>Rugoglobigerina rugosa</i> Plumm.		Вверху: Глины краснобурые, песчаники, прослойки гипса. <i>Inoceramus</i> sp. 188м Внизу: Известняки, песчаники. <i>Orbignya badchysica</i> Bobk., <i>Inoceramus</i> sp., <i>Cretirhynchia stringocephaloides</i> Tzan., <i>C. undulata</i> Pop., <i>Fraenothyrus subdepressa</i> Stol., <i>P. subovalis</i> Katz. 44м	Алевролиты, известняки. <i>Idostrea lehmanni</i> Rom. <i>Amphidonta malikensis</i> Musaf., <i>Orbitoides media</i> Arch.
<i>Grammostomum incrassatum</i> <i>incrassatum</i> Reuss, <i>Stensioina praetenuis</i> Vass., <i>Anomalina complanata</i> Reuss, <i>Rugoglobigerina rugosa</i> Plumm.		217м	0-45м
<i>Grammostomum incrassatum</i> <i>incrassatum</i> Reuss, <i>Stensioina praetenuis</i> Vass., <i>Anomalina complanata</i> Reuss, <i>Rugoglobigerina rugosa</i> Plumm.		Песчаники мелкозернистые, известняки. <i>Neocythere aculeata</i> Andr., <i>Paijendorchella orientalis</i> Andr., <i>Krithe vicaris</i> Mand., <i>Procytheropteron virginum</i> (Jones), <i>P. saccatum</i> (Mars.)	Глины, алевролиты серые, песчаники, ракушечники. <i>Hoplitoplacenticeras cf. turkmenense</i> Iljin, <i>Bostrychoceras cf. polypleurum</i> Roem., <i>Trachyscapites spiniger</i> Schlut., <i>Ostrea tecticoata</i> turkmenica Bora., <i>Lopha taganense</i> Beliak., <i>L. falcata</i> Mort., <i>L. lappovi</i> Bobk., <i>Ceratostreon spinosum</i> Math., <i>Gyropleura gaudakensis</i> Romng., <i>G. rennigarteni</i> Pojark., <i>G. kelifensis</i> Bobk., <i>G. aktagense</i> Bobk., <i>G. ciplana</i> Ryckn., <i>var. turkmenica</i> Bobk., <i>G. inaequicostata</i> Bobk., <i>Hardouinia taylori</i> Warr., <i>Pygaulus aktagense</i> Schmidt, <i>spiaster nobilis</i> Schmidt (non Stol.) 160-295м
<i>Grammostomum incrassatum</i> <i>incrassatum</i> Reuss, <i>Stensioina praetenuis</i> Vass., <i>Anomalina complanata</i> Reuss, <i>Rugoglobigerina rugosa</i> Plumm.		120-255м	
<i>Grammostomum incrassatum</i> <i>incrassatum</i> Reuss, <i>Stensioina praetenuis</i> Vass., <i>Anomalina complanata</i> Reuss, <i>Rugoglobigerina rugosa</i> Plumm.		Под зона Бурчак-Леву - <i>Scaphites binodosus</i>. Глины светлые, известковистые <i>Galeola senonensis</i> Orb., <i>Isomiceraster gibbus</i> Lam., <i>Inoceramus cf. caucasicus</i> Dohr. 46м	Пески, песчаники, глины, ракушечники. <i>Scaphites inflatus</i> Roem., <i>Gissarites kysylchense</i> Iljin, <i>G. taganense</i> Iljin, <i>Korobkovitrigonia taganensis</i> Bel., <i>K. gissarensis</i> Bel., <i>Megatrigonia taganensis</i> Bel., <i>Idostrea prima</i> Rom., <i>L. michailowski</i> Bora., <i>L. acutirostris</i> Nils., <i>Fatima akkapschigensis</i> Bobk., <i>Ceratostreon spinosum</i> Math., <i>Exogyra lamellata</i> Nils., <i>Hardouinia taylori</i> Warr., <i>Gaudryinella pseudoasiatica</i> Ryk.
<i>Grammostomum incrassatum</i> <i>incrassatum</i> Reuss, <i>Stensioina praetenuis</i> Vass., <i>Anomalina complanata</i> Reuss, <i>Rugoglobigerina rugosa</i> Plumm.		80-212м	
<i>Grammostomum incrassatum</i> <i>incrassatum</i> Reuss, <i>Stensioina praetenuis</i> Vass., <i>Anomalina complanata</i> Reuss, <i>Rugoglobigerina rugosa</i> Plumm.		Под зона Известняки глинистые, мергели. <i>Offaster pila</i> Lam., <i>Micraster schroederi</i> Stol., <i>Echinocorys gibbus</i> Lamb. 20м	
<i>Grammostomum incrassatum</i> <i>incrassatum</i> Reuss, <i>Stensioina praetenuis</i> Vass., <i>Anomalina complanata</i> Reuss, <i>Rugoglobigerina rugosa</i> Plumm.		Глины, алевролиты, к кровле мергели, песчаники. <i>Inoceramus lobatus</i> Schlut. (non Munst.), <i>I. cf. cycloides</i> Wegn., <i>I. cf. haenleini</i> Muller 125м	Песчаники, глины. Вверху красноцветные глины, песчаники, гипсы. <i>Asiatostantonoceras taganense</i> Iljin, <i>Fatima akkapschigensis</i> Bobk., <i>Gyropleura vakhschensis</i> Bobk.
<i>Grammostomum incrassatum</i> <i>incrassatum</i> Reuss, <i>Stensioina praetenuis</i> Vass., <i>Anomalina complanata</i> Reuss, <i>Rugoglobigerina rugosa</i> Plumm.		60-100м	
<i>Grammostomum incrassatum</i> <i>incrassatum</i> Reuss, <i>Stensioina praetenuis</i> Vass., <i>Anomalina complanata</i> Reuss, <i>Rugoglobigerina rugosa</i> Plumm.		Мергели, известняки серые с прослойками глины. <i>Inoceramus pachti</i> Arkh., <i>I. cardissoides</i> Goldf., <i>I. cf. subquadratus</i> Schlut., <i>I. cf. deformis</i> Meek, <i>I. inconstans</i> Woods 53м	Глины желтовато-серые, песчаники. <i>Stantonoceras guadalupae asiaticum</i> Iljin, <i>S. kysylchense</i> Arkh., <i>Placentoceras lappovi</i> Iljin, <i>P. bobkovae</i> Iljin, <i>Megatrigonia pseudoindica</i> Arkh., <i>Korobkovitrigonia akkapschigensis</i> Beliak., <i>Exogyra decussata</i> Goldr., <i>Anomia cryptostriata</i> Rom. 60-115м
<i>Grammostomum incrassatum</i> <i>incrassatum</i> Reuss, <i>Stensioina praetenuis</i> Vass., <i>Anomalina complanata</i> Reuss, <i>Rugoglobigerina rugosa</i> Plumm.		Глины темные, известковистые. <i>Inoceramus cf. deformis</i> Meek, <i>I. latissimus</i> Reine, <i>I. cf. fasciculatus</i> Reine 43м	Глины серые, мергели белые, известняки. <i>Leptaceras asiaticum</i> Iljin, <i>Placentoceras pitmakense</i> Iljin, <i>P. perfectus</i> Iljin, <i>P. crassum</i> Iljin, <i>Proplacentoceras orbignyanum</i> Geinitz, <i>Fr. proplanum</i> Iljin, <i>Prionocycloceras aff. guayanum</i> Stein., <i>Inoceramus percostatus</i> Muller, <i>Lima bucharensis</i> Beliak., <i>Idostrea gauthieri</i> Thomas et Peron, <i>L. rouvillei</i> Coq., <i>Fatima akkapschigensis</i> Beliak., <i>Neomaster founellii</i> Desh., <i>H. integer</i>, <i>Lamb.</i>, <i>H. nucleus</i> Desor, <i>H. amudariensis</i> Schmidt, <i>H. consobrinus</i> Per. et Gauth., <i>Micraster turkmenicus</i> Hart. et Gauth.
<i>Grammostomum incrassatum</i> <i>incrassatum</i> Reuss, <i>Stensioina praetenuis</i> Vass., <i>Anomalina complanata</i> Reuss, <i>Rugoglobigerina rugosa</i> Plumm.		43м	

С Т Р А Т И Г Р А Ф И Ч Е С

ДАРВАЗСКИЙ РАЙОН	ЗЕРАВШАНСКИЙ РАЙОН	ИШНОКЗЫКУМСКИЙ РАЙОН	
Палеоцен	Палеоцен	Палеоцен	Палеоцен
Известняки кремовые, песчанистые, неочагные. Вверху прослой красновато-бурых гли и доломитов. <i>Biradiolites boldjvanensis</i> Bobk., <i>Lapairella darvasana</i> Bobk., <i>Orbigaya vlasovi</i> Bobk., <i>Gryphaea vesicularis</i> Lam., <i>Præaethyrus subdepressa</i> Stol., <i>P. subovalis</i> Kats 50-55м	Известняки светло-серые, песчанистые. <i>Glurtochasma</i> sp., <i>Liostrea lehmanni</i> Rom., <i>Gryphaea vesicularis</i> Lam., <i>Amphidonta malikensis</i> Masaf., <i>Exogyra overwegi</i> Buch., <i>E. decussata</i> Goldf., <i>Apicardis</i> sp., <i>Hippurites</i> sp., <i>Orbigaya sinakovi</i> Pojark. 8-40м	Пески, песчанники известковистые, ракушечники. В кровле фосфоритовый горизонт. <i>Inoceramus</i> sp. sp., <i>Liostrea lehmanni</i> Rom., <i>Amphidonta malikensis</i> Masaf. 8-13м	Глины
Известняки серые, в местах обломочные. <i>Ceratostreon spinosum</i> Math., <i>Gryphaea vesicularis</i> Lam. 23м	Известняки серые, мергели светлые, глины зеленовато-серые. Вверху тонкие прослой гипсов. <i>Chlamys dujardini</i> Rom., <i>Lopha falcata</i> Mort., <i>Megatrigonia taganensis</i> Beliak., <i>Korobkovitrigonia</i> sp., <i>Ceratostreon spinosum</i> Math., <i>Gryphaea vesicularis</i> Lam., <i>Cyrcopleura cupulata</i> Buch., <i>G. gaurdakensis</i> Romag., <i>Canadulina liagualiformis</i> Per. et Gauth. 30-49м	Песчанники, пески, алевролиты серые с прослоями глины светлых, зеленовато-серых. <i>Inoceramus balticus</i> Boehm., <i>Chlamys dujardini</i> Rom.	Глины
Известняки, глины грабелята, прослой брекчированных известняков. <i>Liostrea acutirostris</i> Nils., <i>Fatima akkartschigensis</i> Bobk., <i>Ceratostreon spinosum</i> Math., <i>Trochastrea bobkovi</i> Djal. 60-70м	Известняки, песчанники серые, глины коричнево-бурые. Вверху иногда прослой гипсов. <i>Liostrea</i> cf. <i>acutirostris</i> Nils. 25-55м	40-45м	Глины
Песчанники, глины. Вверху прослой белых и розовых гипсов. 60-70м	Глины серые, красновато-бурые, песчанники кварцево-полевинчатые-глинистые, кварцевые, кооксеновые. Вверху прослой гипсов.	Песчанники, известняки, гипсы.	Песчанники, известняки, гипсы.
<i>Apicardis darvasana</i> Bobk., <i>Plesioptygmatis idjeidatensis</i> Djal., <i>Trochastrea darvasana</i> Djal., <i>Astartionella crassa</i> Dufar. 30м	40-95м	Пески, песчанники, глины, алевролиты. <i>Stantowoceras gadalupae asiaticum</i> Iljin, <i>Inoceramus decipiens</i> Zitt., <i>Chlamys decussatus</i> Hantz. 15-40м	Песчанники, алевролиты, глины серые, прослоями построцветных.
Известняки зеленовато-серые. <i>Mina marrotiana</i> Orb., <i>Nemaster journali</i> Desh., <i>N. conobrius</i> Per. et Gauth., <i>Trajanella subconica</i> Djal., <i>Tylostoma kischitica</i> Djal., <i>Ascensovoluta angusta</i> Psol., <i>A. fenestrata</i> Djal., <i>Nerimella tadjikistanensis</i> Djal.	Глины, известняки серые с прослоями белых мергелей. <i>Plesiopteras pitakense</i> Iljin, <i>Nemaster sinakovi</i> Schmidt, <i>Pygaulus faasi</i> Schmidt, <i>Conobrius markovi</i> Schmidt, <i>Cyphosoma thevesiense</i> Per. et Gauth.	Песчанники, алевролиты, глины серые, прослоями построцветных. <i>Plesiopteras</i> cf. <i>orbignyana</i> Geinitz, <i>Plesiopteras perfectus</i> Iljin, <i>Mina marrotiana</i> Orb.	Глины

А Ф И Ч Е С К А Я

C X E M

ПАЛЕОЦЕН	БУХАРСКИЙ РАЙОН	СРЕДНЕАМУДАРЬЯНСКИЙ РАЙОН	ПАЛЕОЦЕН
Пески, песчанники известковистые, ракушечники. В кровле фосфоритовый горизонт. <i>Inoceramus</i> sp. sp., <i>Mostrea lehmanni</i> Rom., <i>Amphidonta malikensis</i> Musaf.	Глины светло-серые, песчанники известковистые, в кровле пласт известняка. <i>Mostrea lehmanni</i> Rom., <i>Amphidonta malikensis</i> Musaf., <i>Biradiolites cf. fedchenkovi</i> Rom.	Песчанники известковистые, известняки. <i>Belemnella arkhangelskii</i> Najd., <i>Idaea aralensis</i> Arch., <i>Neitha almbirakensis</i> Orb., <i>Mostrea lehmanni</i> Rom., <i>Amphidonta malikensis</i> Musaf., <i>Fractothyrus striangoccephaloides</i> Fank., <i>P. concinna</i> Kats., <i>Nucleolina karapandiensis</i> Stol., <i>Chlidonophora godini</i> Vantsch. 0-25м	Глины, алевролиты, песчанники. <i>Belemnella lanceolata</i> Schloth., <i>Fractothyrus pulcherrimus</i> Rom., <i>Plicatula amudariensis</i> Beliak., <i>Mostrea lehmanni</i> Rom., <i>Fatima amudariensis</i> Beliak., <i>Lophosotiridii</i> Musaf., <i>Amphidonta malikensis</i> Musaf., <i>Strophomena vesicularis</i> Lam., <i>Fractothyrus subovalis</i> Kats., <i>P. striangoccephaloides</i> Fank., <i>Terebratulina setran-cii</i> Bronn., <i>Nucleolina karapandiensis</i> Fank. 0-46м
8-13м	45-50м	0-46м	
Песчанники, пески, алевролиты серые с прослоями глины светлых, зеленовато-серых. <i>Inoceramus balticus</i> Boett., <i>Chlamys dujardi</i> Rom.	Глины серые, известковистые, пески, песчанники, ракушечники. <i>Proplaspentoceras marroti</i> Coq., <i>H. bucharen-sis</i> Iljin, <i>Gisaeurites</i> sp., <i>Basalites an-серы</i> Lam., <i>Lophosotiridii</i> Mort.	Глины серые. В кровле с известняком фосфоритов. <i>Proplaspentoceras marroti</i> Coq., <i>H. bucharen-sis</i> Iljin, <i>Pachydiscus pseudostrobili</i> Hoberg, <i>P. karapandiensis</i> Schlot., (non Sharpe), <i>Pseudommites subignus amudariensis</i> Iljin, <i>Glyptoceras rugatum</i> Fieb., <i>G. interruptum</i> Schlot., <i>Bostry-choceras</i> sp., <i>Fractothyrus spiniger</i> Schlot., <i>Lophosotiridii</i> Mort., <i>Inoceramus balticus</i> Boett. 0-111м	Глины серые с фосфоритами в кровле. <i>Parapachydiscus levyi</i> Gross., <i>Scaphites binodulus</i> Rom., <i>Proplaspentoceras aquigranensis</i> Schlot., <i>Pseudommites subignus amudariensis</i> Iljin, <i>Mostrea acutirostris</i> Nils., <i>Offaster pilula</i> Lam., <i>Isomacrastris gibbus</i> Lam. 0-15м
40-45м	90-95м	0-15м	
	Глины серые, песчанники, пески.	Пески, глины. <i>Belemnella mucronata</i> senior Rom., <i>B. praecursor media</i> Jolitz., <i>Id-ostrea acutirostris</i> Nils. 0-30м	
	60-65м	0-30м	
Пески, песчанники, глины, алевролиты. <i>Stantoceras guadalupae asiaticum</i> Iljin, <i>Inoceramus desipiens</i> Zitt., <i>Chlamys decem-costatus</i> Hant.	Песчанники, глины серые с тонкими прослоями известняков. <i>Gaudryinella pseudosasiatica</i> Buz.	Глины серые, песчанники. <i>Inoceramus lobatus</i> Schlot. (non Hant.)	Глины серые, песчанники.
15-40м	140м	0-60м	
Песчанники, алевролиты, глины серые, прослоями пестроцветными. <i>Proplaspentoceras</i> cf. <i>orbignyana</i> Geinitz, <i>P. perfectus</i> Iljin, <i>Idaea marrotiana</i> Orb.	Глины серые с прослоями песчанников. <i>Lewesiceras asiaticum</i> Iljin, <i>Proplaspentoceras orbignyana</i> Geinitz	Песчанники, известняки, глины алевролиты. <i>Fatima akra-batense</i> Beliak.	Пески, песчанники. <i>Lewesiceras asiaticum</i> Iljin, <i>Proplaspentoceras orbignyana</i> Geinitz, <i>P. pro-plasma</i> Iljin, <i>P. placenticeras pitaiakense</i> Iljin, <i>P. crassum</i> Iljin, <i>P. perfectus</i> Iljin, <i>Proplaspentoceras</i>
		Юг	Север

C X E M A

СТРАТИГРАФИЧЕ

СРЕДНЕАМУДАРЬИНСКИЙ РАЙОН

ВАУНГУЗСКИЙ РАЙОН

СЕКРЕТНЫЙ АФГАНИСТАН
по В.И.БРАТАШУ 1962-67, О.В.ЧЕРКЕСОВУ 1967,
В.Я.Широкову 1967 г.

Палеонот

Назборен

Пәжестан

Ресепция известковитов, известняков
Belomella archangelskii Najd., Idaea
aralexis Arkh., Neitha simbirskensis
Orb., Liostrea lehmanni Rom., Amphidonta
malikensis Musaf., Prasacethyris
strangiocephaloides Fasn., P. concinna
Eats., Nucleotina karapadiensis Stol.
Chlidonophora godini Vantsch.

Тамны, аэроплиты, песчаники.
Selenella lanceolata Schloth., *Frechya*
scaphites pulcherrima Reem., *Plicatula*
amudariensis Beliak., *Modiola lehmanni*
 Roz., *Petina amudariensis* Beliak., *Lopho-*
schizoida Musaf., *Amphidonta malikiana*
 Musaf., *Gryphaea vesicularis* Lam., *Fræ-*
noethyris subovalis Kats., *P. striagoc-*
phoides Frenk., *Terebratulina afrani-*
cii Brongn., *Euclostina karapadiensis*
 Frenk.

Генит. серое. В хромосомах с изгибными фосфотелами.

Eopliteplacenticerus marroti Gec., *A. bucharensis* Iljin, *Pachydiscus pseudostobaei* Kobarg, *P. rapasosia* isencla Schlut. (non Sharpe), *Pseudomannites subligus* australianus Iljin, *Gliptexoceras rugatum* Foeb., *G. interruptum* Schlut., *Bacstrychoceras* sp., *Trachyscapites spiniger* Schlut., *Loph. ralesta* Mort., *Inoceramus balticus* O-IIIa Brans.

Глины серые с фосфоритами в крошке.
Eupachydiscus levyi Gross., *Scaphites*
binodensis Roem., *Neoloscaphites aquis-*
granensis Schult., *Pezomammites ambi-*
gus amariensis Iljin, *Liostrea acut-*
irostre Nils., *Offaster pilula* Lam.,
Isomicraster gibbus Lam.

Пески, глина. *Belemnitella mucronata*
nior How., *S. praecursor* media Jelatz.,
ostrea acutirostris Nils. 0-30м

Inoceramus lobatus Schult. (non Münst.)

Песчанники, дерски с прослойками серых глин.
Stantonoseras polyopis skudariense Iljin
St.guadalupeae asiaticum Iljin; *St.kysyl-*
kumense Arkh., *Inoceramus pachti* Arkh.

Глины, алевролиты светлые, известняки, песчаники. В основании залегают фосфориты.

Neithes simbirskensis Urb., *Idostrea lehmani* Hom., *Amphidonta malikensis* Musaf., *Cy-repleura laevis zerafschanensis* Pojark.

Мергели оветные.

Морские светлые, глины сильно известковые,
песчаные.

Hopliteplacentica marretii Gég., *H. vari*
Schult., *H. turkmenense* Iljin, *Faculites* ex.
anceps Lam., *Inoceramus balticus* Boehm, *Loph-*
os falcatas Mort.

Мергелин светине с прололеним глин.
Hydromorphites aquigranensis Schult., *Scaphites hippocrepis* teruis Reeside, *Baculites huxleyi* Reeside, *Inoceramus aserbaidjensis* Aliiev subsp. nov., i. cf. *barabani* Mort.
 i. *Balticus* Zeeha

Inoceramus lobatus Schlut., *Pteria tenuicostata* Reen.

Inoceramus pachti Arkh., *I. subquadratus* Schult., *Exogyra decussata* Goldr.

Placentoceras pitulakense Iijin, Inoceramus
freschi Fleg., i. incertus And., Cardium cf. et-
sai Gekits., Tellina semicostata Reem., Pa-
tina akabatsene Bellak.

Известия.

Echinocorys sulcatus
Goldf., E. pyrenaicus Beau-
ne

ИЗВЕЖИЯК (ВОСТОЧНАЯ ЧАСТЬ).
Orbitella apiculata Schumb., *Orbitocyclina mi-*
nima Douv., *Sirediolites boldjuanensis* Bobk.

Liostrea lehmanni Nov., *Amyphidonta malikensis* Muraf.

Известия.

Hoplitoplacenticeras narrovi Ceq., *Trechyncephites gibbus* Schlut., *Beotrychoceras polyplocum* Rees., *Lophos falcata* Mart.

Растения, встречающиеся.

Fatima akhartschigensis Bobk.

Гиллин.
Texamites texanus Roem., Stantonoceras guadalupae asiaticum Iljin, Micraester corangianus Eleia

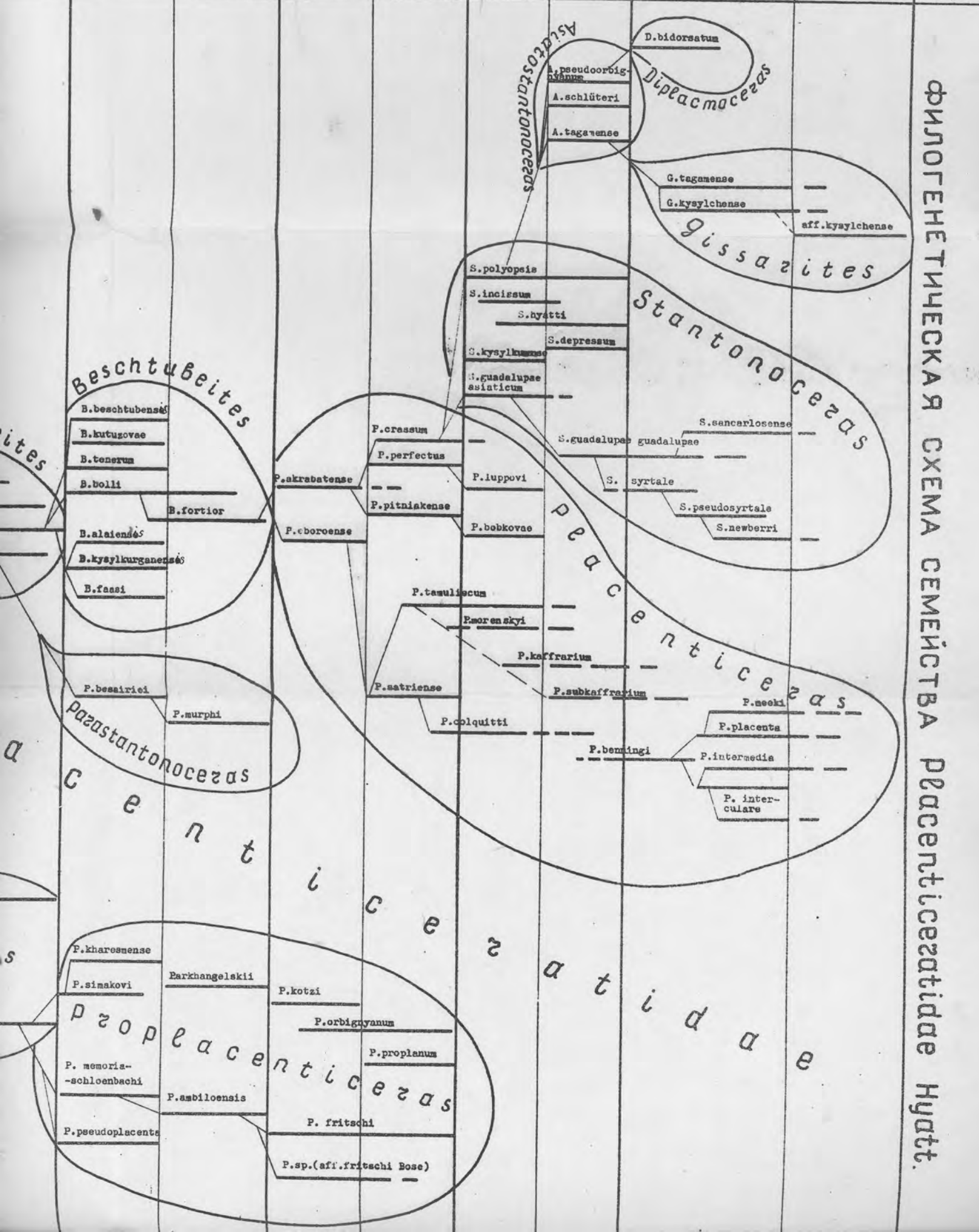
Гаузерикерас, Ловесикерас.

Gauthiericeras sp., Lewesiceras esatious II-
jin

[illegible]

[illegible]

И	Т У Р О Н		К О Н Ъ Я К		С А Н Т О Н		К А М П А Н		СРЕДНЕАЗИ- АТСКАЯ ШКАЛА
	нижний	верхний	нижний	верхний	нижний	верхний	нижний	верхний	
dagites aschensis	Mammites nodo- soides	Collignonicerat intermedium	Barroisicerat haberfellneri	Lewesicerat asiaticum	Stantonoceras guadalupae asiaticum	Asiatostanto- noceras taga- mense	Scaphites inflatus	Hoplitoplacentice- ras marroti	



The diagram illustrates the taxonomic relationships between various species of the genus *Pseudocentrus*. The species are grouped into several categories, each enclosed in a circle or oval. The groups are labeled with their respective names: *Anapiacentriceras*, *Tuzkmenites*, *Kopetdagites*, *Beschubaites*, *Kazdamiceras*, *Mediasiaceras*, *Pseudocentrus*, and *Pseudocentriceras*. Each group contains a list of species names, some of which are further subdivided into subgroups. The diagram is set against a background of a grid with various labels and numbers.

Group	Species
<i>Anapiacentriceras</i>	<i>A. inflata</i> , <i>A. alta</i> , <i>A. media</i> , <i>A. kolbajense</i>
<i>Tuzkmenites</i>	<i>T. mediansiaticum</i> , <i>T. gissarensis</i> , <i>T. gaurdakense</i> , <i>T. asiaticum</i> , <i>T. acutus</i>
<i>Kopetdagites</i>	<i>K. kopetdagense</i> , <i>K. grossouvrei</i> , <i>K. aktaschense</i> , <i>K. subtilis</i>
<i>Beschubaites</i>	<i>B. beschubaites</i> , <i>B. kutuzovae</i> , <i>B. tenerum</i> , <i>B. bolli</i> , <i>B. fortior</i> , <i>B. alaiense</i> , <i>B. kysylkurganense</i> , <i>B. faasi</i>
<i>Kazdamiceras</i>	<i>K. inflata</i> , <i>K. alta</i> , <i>K. media</i> , <i>K. kolbajense</i>
<i>Mediasiaceras</i>	<i>M. lenticulare</i> , <i>M. beliakovae</i> , <i>M. sagittalis</i>
<i>Pseudocentrus</i>	<i>P. kharosmense</i> , <i>P. simakovi</i> , <i>P. kotsi</i> , <i>P. orbignyana</i> , <i>P. propianum</i> , <i>P. fritschi</i> , <i>P. sp. (aff. fritschi Bose)</i>
<i>Pseudocentriceras</i>	<i>P. memoria-schloenbachi</i> , <i>P. ambloensis</i> , <i>P. pseudoplacenta</i>

ФИЛОГЕНЕТИЧЕСКАЯ СХЕМА СЕМЕЙСТВА Плacenticezatiidae Hyatt.

