

МИНИСТЕРСТВО ВЫСШЕГО И СРЕДНЕГО СПЕЦИАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ УССР
ХАРЬКОВСКИЙ ОРДЕНА ТРУДОВОГО КРАСНОГО ЗНАМЕНИ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ А.М.ГОРЬКОГО

/ На правах рукописи /

Анупрменко Лидия Акимовна

**РАННЕМЕЛОВЫЕ ДВУСТВОРЧАТЫЕ МОЛЛЮСКИ
СОВЕТСКОЙ ЧАСТИ АФГАНО-ТАДЖИКСКОЙ ВПАДИНЫ,
ИХ СТРАТИГРАФИЧЕСКОЕ И БИОНОМИЧЕСКОЕ ЗНАЧЕНИЕ**

/Специальность № 04.00.09 -

"Палеонтология и стратиграфия"/

Автореферат

**диссертации на соискание ученой степени
кандидата геолого-минералогических наук**

Харьков - 1973

Работа выполнена на кафедре общей геологии и палеонтологии Харьковского Государственного Университета им. А.М.Горького и во Всесоюзном научно-исследовательском геолого-разведочном нефтяном институте.

Научный руководитель - доктор геолого-минералогических наук, профессор В.П.Макридин.

Официальные оппоненты:

Доктор геолого-минералогических наук, профессор
В.В.Друщиц

Кандидат геолого-минералогических наук Б.П.Стерлин

Ведущее учреждение - Институт геологии АН Таджикской ССР

Автореферат разослан "2" января 1974г.

Защита диссертации состоится "15" февраля 1974 г.
в 15.00 часов на заседании Ученого Совета геолого-географического факультета Харьковского Государственного Университета им. А.М.Горького / Харьков, пл. Дзержинского, №4, ХГУ, ауд. У-69 имени проф. Д.Н.Соболева/.

С диссертацией можно ознакомиться в Центральной научной библиотеке ХГУ.

Ваши отзывы (два экземпляра, заверенные гербовой печатью) просим присылать по адресу: 310077, Харьков, Ученому секретарю Совета геолого-географического факультета ХГУ.

Ученый секретарь Совета

ВВЕДЕНИЕ

Нижнемеловые отложения играют значительную роль в геологическом строении Афгано-Таджикской впадины и содержат несколько нефтеносных и газоносных продуктивных горизонтов, что, прежде всего, и обуславливает необходимость все более детального их изучения.

Настоящая диссертация представляет собой монографию палеонтолого-стратиграфического направления, посвященную исследованию систематического состава, условий существования и стратиграфического распространения раннемеловых двустворчатых моллюсков советской части Афгано-Таджикской впадины. Эти ископаемые широко распространены в пределах указанного региона и преобладают в составе палеонтологических комплексов ряда стратиграфических подразделений.

Материалом для диссертации послужили полевые палеоэкологические наблюдения и послойные сборы остатков двустворчатых моллюсков, проводившиеся нами с 1965 по 1972 год в составе Нижнемелового отряда БНИГНИ. Обработанная коллекция насчитывает более 3000 экземпляров этих ископаемых, отобранных при описании 37 разрезов нижнемеловых отложений Афгано-Таджикской впадины и ее горного обрамления (юго-западных отрогов и южного склона Гиссарского хребта, Юго-Западного Дарваза и др.). Наряду с нашими сборами она включает некоторое количество окаменелостей, любезно переданных нам Б.В.Болтышевым и кандидатом геолого-минералогических наук Ю.Н.Андреевым (БНИГНИ), В.А.Колотовым и Б.А.Большовым (Таджикское геологическое управление) и кандидатом геолого-минералогических наук М.Р.Джалиловым (Институт геологии АН ТаджССР).

Диссертация объемом 126 страниц включает "Введение", четыре обобщающие главы и "Заключение". Список использованной литературы состоит из 332 наименований. "Приложение" содержит монографическое описание и изображения 72 видов двустворчатых моллюсков, относящихся к 41 роду, 28 семействам и 8 отрядам из надотрядов *Protobranchia* и *Autobranchia*; из них 13 видов являются новыми, а остальные относятся к впервые встреченным или ранее недостаточно изученным на территории Средней Азии и сопредельных регионов.

Диссертация выполнена во БНИГНИ и на кафедре общей геологии и палеонтологии Харьковского государственного университета под руководством доктора геолого-минералогических наук, профессора В.П.Макридина.

Считаю своим приятным долгом поблагодарить всех лиц, способствовавших подготовке и оформлению данной работы.

Глава I - ИСТОРИЯ ИССЛЕДОВАНИЙ НИЖНЕМЕЛОВЫХ ОТЛОЖЕНИЙ

АФГАНО-ТАДЖИКСКОЙ ВПАДИНЫ

История исследований нижнемеловых отложений указанного региона может быть условно подразделена на три этапа.

Первый этап (1878-1817 г.г.) характеризуется немногочисленными экспедиционными работами, проводившимися преимущественно Геологическим Комитетом. Из них особо следует отметить исследования Г.Д.Романовского (1878-1890), Н.В.Мужкетова (1886-1906), В.И.Вебера (1887), А.А.Графта (1908), Г.Бема (Boehm, 1889), С.Н.Михайловского (1914) и А.Д.Архангельского (1916).

Второй этап (1917-1945 г.г.) отличается значительным расширением объема геологических работ после Великой Октябрьской социалистической революции, в особенности в связи с реализацией первых пятилетних планов восстановления и развития народного хозяйства СССР. Наряду с трехверстной геологической съемкой осуществлялись поисково-разведочные работы, в которых активное участие принимали М.С.Швецов (1927), И.А.Кудрявцев (1927, 1928, 1932, 1935), А.В.Данов (1928), П.И.Чуенко (1931, 1937), Н.П.Херасков (1934), В.А.Бахрамеев и А.В.Лейве (1936), Н.П.Дуппов (1935, 1938) и Б.А.Борнеман (1940).

В 1934 г. Н.П.Херасков предложил схему стратиграфического расчленения нижнемеловых отложений юго-западных отрогов Гиссарского хребта и выделил в их разрезе (снизу вверх) следующие свиты: карабильскую, альмурадскую, кызылташскую, окузбулакскую, калигрекскую и аулатскую.

Третий этап (1945 г. - ныне) характеризуется комплексными исследованиями геологического строения и полезных ископаемых Афгано-Таджикской впадины и сопредельных регионов Средней Азии, проводимыми различными научно-исследовательскими учреждениями и производственными геологическими организациями в соответствии с послевоенными пятилетними планами развития народного хозяйства СССР. С этим этапом связаны крупные работы по стратиграфии (С.Н.Симаков, 1952; Н.П.Дуппов, 1957, 1959, 1965; Ю.Н.Андреев, 1965, 1969), палеонтологии (Ю.Н.Андреев, 1969, 1972; Г.Г.Мирзоев, 1968) и литологии (Шванов, 1956, 1960). Особо следует отметить работы по меловым (в том числе, раннемеловым) двустворчатым моллюскам Х.Х.Миркамалова (1963, 1968, 1971) и Е.Г.Винокуровой (1963, 1965, 1970). Значительный объем определений меловых двустворчатых моллюсков был выполнен Т.А.Мордвилко и Л.В.Романовской, коллекции которых хранятся в Центральном Геологическом Музее им. Н.Ф.Чернышева.

Глава II — ЗНАЧЕНИЕ ДВУСТВОРЧАТЫХ МОЛЛЮСКОВ ДЛЯ БИОСТРАТИГРАФИИ НИЖНЕМЕЛОВЫХ ОТЛОЖЕНИЙ АФГАНО-ТАДЖИКСКОЙ ВПАДИНЫ

В этой главе излагается принимаемая нами схема стратиграфии нижнемеловых отложений изучаемого района, приводятся данные о геологическом распространении двустворчатых моллюсков и выясняется их стратиграфическое значение. Глава подразделяется на две подглавы.

I — Принятая схема стратиграфии нижнемеловых отложений Афгано-Таджикской впадины

Данная подглава посвящена обоснованию выбора схемы стратиграфии, положенной в основу диссертации, а также характеристике литологического состава и палеонтологического содержания выделяемых подразделений. Принятая нами схема, приведенная на табл. I, разработана во ВНИГНИ под руководством кандидата геолого-минералогических наук Ю.Н. Андреева при нашем участии. Как видно из схемы, нами учтены решения и рекомендации МСК СССР (1973), касающиеся объема и подразделений аптского и альбского ярусов, за исключением двучленного деления первого из них.

II — Систематический состав и стратиграфическое значение раннемеловых двустворчатых моллюсков Афгано-Таджикской впадины

Остатки двустворчатых моллюсков в разрезе нижнемеловых отложений исследуемого региона приурочены к породам морского генезиса альмурадского, окузбулакского, калигресского, каракузского, дербентского, бабатагского, аккапчигайского и ширабадского горизонтов. В настоящей подглаве приведены данные об их систематическом составе и геологическом распространении, а также выяснены возможности использования этих ископаемых для стратиграфического расчленения, местной и общей корреляции разрезов.

Комплекс двустворчатых моллюсков альмурадского горизонта.

Данный комплекс обнаружен в южной части Гаурдак-Кугитангской структурно-фациальной зоны в обнажениях доломитового пласта (0,30–6 м) альмурадской свиты и включает следующие виды: *Pterotrigonia caudata* Ag., *Gastrochaena* cf. *arcasiformis* Pict. et Camp., *Gervillia rostrataeformis* Anupr. sp. nov., *Limatula tembecki* Orb., *Laternala brevissima* Piot. et Camp., *Astarte beaumonti* Leym., *A. transversa* Leym., *Goodallia subcostata* Orb., *G. sinuata* Orb., *Thetiro-*

nia genevieri Lor., *Cyprina* cf. *guli* Karak. и *Linearia subconcentrica* Orb.

Указанный комплекс в целом на других стратиграфических уровнях не встречен. Большинство входящих в его состав видов распространены, помимо Афгано-Таджикской впадины, на Северном Кавказе и в Западной Европе (Швейцарии и Франции). Два вида - *Th. genevieri* Lor. и *L. brevissima* Pict. et Camp. приурочены к готеривскому ярусу, который является также эпиболью *A. beaumonti* Leys. Другие виды обладают более широким стратиграфическим распространением (см. табл. II).

Биостратиграфический анализ рассматриваемого комплекса позволяет, с нашей точки зрения, высказать предположение о поздневаландийском(?) - готеривском возрасте доломитового пласта. Красноцветные отложения, залегающие ниже и выше этого пласта, согласно М.Н. Андрееву (1969), содержат остатки остракод готеривского возраста.

Комплекс двусторчатых моллюсков Окузбулакского горизонта. Данный комплекс приурочен в Гаурдак-Кутитангской структурно-фациальной зоне к морской пачке окузбулакской свиты, в Предгиссарской и Кафирниганской зонах - к прослоям морских пород этой свиты, а в Вахиско-Хингоуской зоне к нижней части обигармской свиты. Он включает следующие виды: *Mucula planata* Desh., *Litschkovitrigonia subdaedalea* Renng., *Pterotrigonia caudata* Ag., *Lithophaga avellana* Orb., *Grammatodon shapsugensis* Mordv., *Ceratostreon tuberculiferum* Koch et Dunck., *Exogyra balkhanica* Prossor., *E. geokderensis* Prossor., *E. falco* Coq., *E. saquandi* Anupr. sp. nov., *Gryphaea* (?) *mauritania* Coq., *Lopha eos* Coq., *Pinna robinaldina* Orb., *Gervillia jaccardi* Pict. et Camp., *Anomia laevigata* Orb., *Lima orbigny* Math., *Pholadomya cornuelli* Orb., *Laternula marullensis* Orb., *Praeonia* (?) *minimialis* Orb., *Pr.* (?) *elongata* Orb., *Phacoides cornuelli* Orb., *Cyprina anglica* Woods, *Cyprina vendoperana* Leys., *C. parva* Sow., *Cardium ibbetsoni* Forb., *Protocardia forbesi* Pict. et Camp. и др. (см. табл. II).

Специфическим признаком рассматриваемого комплекса является значительное количество видов устриц, большинство которых не известны за пределами Афгано-Таджикской впадины. Основное количество видов, входящих в состав этого комплекса, имеют широкое географическое распространение. Из них *Ph. cornuelli* Orb., *Pr. forbesi* Pict. et Camp. и *L. eos* Coq., наиболее часто встречающиеся в окузбулакской свите, распространены в верхней части баррэма и апте

Испании и Испании. Их эпиболы является нижний апт. Сравнительно редко встречающиеся в Адриано-Таджикской впадине *E. false* Coq., *E. equandii* Coq. и *Gr. (?) mauritanica* Coq. в Западной Европе приурочены к верхнему баррему и нижнему апту. Вид *Gr. sharpusensis* Merd. характерен для нижнего апта Северного Кавказа и Поволжья, но встречается здесь также в верхнем барреме и среднем апте.

Биостратиграфический анализ комплекса двустворчатых моллюсков окузбулакского горизонта приводит к заключению о его позднебарремском - раннеаптском возрасте.

Комплекс двустворчатых моллюсков калигресского горизонта. Данный комплекс распространен в калигресской свите Гаурдах-Кутитангской структурно-фацциальной зоны и приурочен большей частью к ее нижней пачке; в верхней же пачке встречается небольшое количество этих форм. Рассматриваемый комплекс включает следующие виды: *Pterotrigonia* cf. *goldegensis* Savel., *Linetrigonia* cf. *rectaespinoza* Savel., *Exogyra boussingaulti* Orb., *Ostrea polyphema* Coq., *Aetostreon leymarii* Desh., *Rhynchostreon latissimum* Lam., *Lithophaga oblonga* Orb., *Parallelodon carteroni* Orb., *Pinna robinaldina* Orb., *Anomia laevigata* Sow., *A. cf. pseudoradiata* Woods, *Chlamys* cf. *interstriatus* Leym., *Lima depressicosta* Picot. et Camp., *L. cf. parallela* Sow., *Pholadomya cornuelli* Orb., *Pracoenia* (?) *minimialis* Orb., *Cardium* cf. *ibbetsoni* Forb. и *Pharus* aff. *warbyrteni* Forb. Принадлежность вышеуказанных их пород к калигресскому горизонту устанавливается прежде всего по присутствию *L. cf. rectaespinoza* Savel., *O. polyphema* Coq., *E. boussingaulti* Orb. и *A. leymarii* Desh.

Преобладающее большинство видов, входящих в состав данного комплекса, имеет широкое географическое распространение. Поскольку в калигресской свите совместно с двустворчатыми моллюсками обнаружены немногочисленные остатки аммонитов, принадлежащих зональному руководящему виду *Parahoplites melchioris* Anth. (Симаков, 1952, со ссылкой на определение Н.П. Дупцова), возраст этой свиты датируется временем "Р. *melchioris*". Анализ стратиграфического распространения двустворчатых моллюсков не противоречит этому заключению. Следует добавить, что практически корреляцию разрезов калигресской свиты всегда приходится осуществлять на основании двустворчатых моллюсков, поскольку находки аммонитов исключительно редки.

Комплексы двустворчатых моллюсков каракузского горизонта. В указанном горизонте мы различаем два комплекса этих ископаемых, довольно существенно отличающихся по систематическому составу. Более древний из них приурочен к слоям с *Acanthoepilites nolani* и распространен в Гаурдак-Кугитангской, Кафирниганской и Предгиссарской структурно-фациальных зонах. Он объединяет следующие виды: *Vnigriella angulatostrata* Sok. et Bod. var. *albensis* Nik., *V. cf. gardneri* Nik., *Pterotrigonia aliformis* Park., *Linotrigonia archiaci* Orb., *Quadratitrigonia nodosa* Park., *Grammatodon carinatus* Sow., *Rhynchostreon latissimum* Lam., *Oxytoma pectinata* Sow., *Panope gurgitis* Brongn., *Pholadomya fabrina* Ag., *Thetironia caucasica* Eichw., *Th. laevigata* Orb., *Cyprina sowerbyi* Orb., *Venilicardia lineolata* Sow., *Cyprimeria (Cyclorisma) tadjikistanensis* Mordv., *Clementia (Flaventia) ovalis* Sow., *Corbula gaultina* Piet. et Camp.

Совместные с перечисленными двустворчатыми моллюсками находки ammonитов позволяют сопоставлять слои с *Acanthoepilites nolani* с одноименной зоной (Луппов, 1965), хотя точное совпадение их границ палеонтологическими данными не подтверждено. Большинство видов двустворчатых моллюсков, входящих в состав рассматриваемого комплекса, имеет довольно широкое географическое распространение и встречается, главным образом, в верхнем апте юга СССР и верхнем апте и альбе Западной Европы (табл. П).

Данный комплекс может быть с успехом использован для корреляции разрезов в пределах Афгано-Таджикской впадины, так как его распространение достаточно отчетливо ограничено слоями с *A. nolani*. При более широких сопоставлениях, особенно с разрезами тех районов, где стратиграфическое распространение остатков двустворчатых моллюсков более равномерно (напр. Сев. Кавказ), он позволяет датировать возраст вмещающих пород лишь как позднеаптский.

Стратиграфически выше слоев с *A. nolani*, в слоях с *Huacanthoepilites jacobii* и *Leymeriella tardefurocata* (?), распространен другой комплекс двустворчатых моллюсков, включающий *Vnigriella* (?) *mariae* Orb., *V. laevigata* Vinokur., *Nucula obtusa* Sow., *N. arduennensis* Orb., *N. pectinata* Sow., *N. pectinata* Sow. var. *lupповi* Mordv., *N. gissarensis* Mordv., *N. kisilensis* Mordv., *Linotrigonia ninae* Savel., *Grammatodon securis* Leym. var. *major* Leym., *Cucullaea glabra* Park., *Amphidonta arduennensis* Orb., *Gervillia* cf. *anceps* Desh., *Phacoides tenera* Sow., *Venericardia gissarensis* Mordv., а также ряд видов, известных в слоях с *A. nolani* — *Nucula tadjikistanensis* Mordv., *Vnigriella angulatostrata*

ta Sok. et Bod. var. *albensis* Nik., *Linotrigonia archiaci* Orb., *Grammatodon carinatus* Sow., *G. securis* Leym. var. *minor* Leym., *Thetironia laevigata* Orb., *Cyprina sowerbyi* Orb., *Clementia* (*Flaventia*) *ovalis* Sow. и *Corbula gaultina* Piet. et Camp.

Отличительным признаком данного комплекса от рассмотренного выше является значительное количество, по-видимому, эндемичных видов из рода *Nucula*. Большинство других видов распространено в верхнем апте и нижнем альбе других районов юга СССР, в апте и альбе Западной Европы.

Стратиграфическое значение рассматриваемого комплекса подобно предыдущему: при корреляции разрезов в пределах Афгано-Таджикской впадины он позволяет достаточно уверенно опознавать слои с *N. jacobii* L. *tardefurcata* (?). При общей же корреляции разрезов на основании двустворчатых моллюсков эти слои можно сопоставлять с верхним аптом и нижним альбом других регионов.

Комплексы двустворчатых моллюсков альбского яруса. Присутствие альбского яруса на территории Афгано-Таджикской впадины доказано по наличию руководящих форм аммонитов (Луппов, 1965; Мирзоев, 1968). Вследствие того, что находки аммонитов здесь редки и не позволяют обосновать положение границ зон, мы пользуемся местными подразделениями (слои с характерными аммонитами), прослеживаемыми, в основном, в пределах Гаурдак-Кутитангской структурно-фацциальной зоны. На остальной территории впадины, а для удобства и в этой зоне, по литологическим и фацциальным признакам были выделены свиты, объединяемые в горизонты, характеристика которых приведена в первой подглаве.

В целом, в альбских отложениях Афгано-Таджикской впадины известны 83 вида двустворчатых моллюсков (см. табл. II), из которых 27 не известны за пределами этого района, остальные распространены в альбе, реже в апте и альбе, а некоторые - в сеномане других районов юга СССР и Западной Европы.

В разрезе альбского яруса исследуемого района прослежено пять комплексов двустворчатых моллюсков. Наиболее древний из них - комплекс двустворчатых моллюсков дербентского горизонта - приурочен к одноименной свите (точнее, к слоям с *Douvillieiceras mammillatum* и *Cleoniceras marguschlakensense*), а также к нижней части мингбатманской свиты, где изредка встречаются эндемичные *Venericardia minicostata* Anupr. sp. nov. и др. Рассматриваемый комплекс объединяет: *Vnigriella lineata* Sow., *V. angulatostrata*

Sok. et Bod. var. *albensis* Nik., *Nucula obtusa* Sow., *N. ovata* Mant., *N. pectinata* Sow. var. *cretae* Gardn., *N. subadjikistanensis* Mordv., *N. subtemuicostata* Mordv., *Pterotrigonina subaliformis* Savel., *Glycymeris noricus* Zitt., *Cucullaea verchovskyi* Savel., *C. fibrosa* Sow., *C. glabra* Park., *C. ex gr. valdensis* Pict. et Camp., *Linotrigonina archiaci* Orb., *L. ninae* Savel., *Plicatula gurgitis* Pict. et Roux, *Amphidonta arduennensis* Orb., *A. arduennensis* Orb. var. *zeravschanica* Muz., *A. zuchanensis* Mirk., *Exogyra* aff. *pellicoi* Vern. et Coll., *Neithea quinquecostata* Sow., *Lima parallela* Sow., *Pholadomya fabrina* Ag., *Panope gurgitis* Brongn., *P. plicata* Lam., *Astarte impolita* Sow., *Praeconia hebe* Anupr. sp. nov., *P. undulata* Anupr. sp. nov., *Goodallia acrabatensis* Vinokur., *Crassatella simakovi* L.Rom., *Thetironia laevigata* Orb., *Maotromya ebrayi* Lor., *Venericardia gissarensis* Mordv., *V. acrabatensis* Vinokur., *Cyprina sowerbyi* Orb., *Venilicardia lineolata* Sow., *Ptychomya robinaldina* Orb., *Dosiniopsis subrotunda* Sow., *Clementia* (*Flaventia*) *ovalis* Sow., *Cardium* cf. *raulini* Orb., *Tellina* cf. *inaequalis* Sow., *Solecurtus acteon* Orb., *Pholas turkmenicus* Anupr. sp. nov. *Martesia* aff. *constricta* Phill.

В составе данного комплекса присутствует значительное количество видов, встречающихся также в нижележащей каракузской свите. Отличие же его от каракузского комплекса состоит в обогащении типично альбскими видами (*P. subaliformis* Savel., *N. quinquecostata* Sow. и др.). Совместные с двустворчатыми моллюсками немногочисленные находки аммонитов позволяют сопоставлять дербентскую свиту с зоной *Douvilleiceras mammillatum* и *Cleoniceras gyschlakensae* нижнего альба.

К бабатагскому горизонту приурочены два комплекса двустворчатых моллюсков: более древний - к слоям с *Neoplites dentatus*, а другой - к слоям с *Anaeroplites rossicus*.

Комплекс двустворчатых моллюсков слоев с *N. dentatus* ("слоев с *Exogyra localis subtypica*") развит в Гаурдак-Кугитантской и западных частях Кафирниганской и Предгиссарской структурно-фациальных зон и включает следующие виды: *Barbatia* cf. *narzanensis* Hennig., *Exogyra alaeformis* Mordvilkoae Mirk., *E. localis subtypica* Mordv., *E. gurgysensis* Cott., *E. vialovi* Mirk., *E. lupповi* Mirk., *Amphidonta arduennensis* Orb. var. *zeravschanica* Muz., *Neithea quinquecostata* Sow., *Amphidonta zuchanensis* Mirk., *A. conica* Sow., *Lima parallela* Sow. и *Venericardia gissarensis* Mordv. В количественном

отношении наиболее широко представлены здесь остатки устриц, принадлежащие, в основном, эндемичным видам. Со стратиграфической точки зрения заслуживает внимания вид *Barbatia cf. parzanensis* Renng., позволяющий сопоставлять указанные слои со средним и верхним альбом Северного Кавказа. Остальные виды имеют более широкое стратиграфическое распространение и известны в альбе и сеномане других районов юга СССР и Западной Европы. Редкие находки аммонитов *Noplites ex gr. dentatus* Sow. и др. дают основание коррелировать рассматриваемые слои с зоной *Noplites dentatus* (Луппов, 1965).

В слоях с *Anahoplites rossicus* встречаются *Modiolus cf. ligeriensis* Orb., *M. turkestanensis* L.Rom., *M. bukharensis* Arkh., *M. flagellifera* Forb., *M. siliqua* Math., *Exogyra plicata* Lam., *E. aulatus* Mirk., *E. lupповi* Mirk., *Phacoides pisum* Sow., *Dosiniopsis vibrayi* Orb., *D. caperata* Sow., *Cyprimeria rotomagensis* Orb., и *Leptosolen dupini* Orb. Характерной чертой данного комплекса является обилие представителей рода *Modiolus* и устриц из группы *Exogyra lupповi* Mirk., в большинстве своем эндемичных. Остальные виды распространены в альбе и сеномане южных районов СССР и в Западной Европе. Обнаруженные совместно с ними остатки аммонитов *Anahoplites rossicus* Siss. позволяют сопоставлять эти слои с одноименной зоной верхнего альба.

В стратиграфических аналогах бабатагской свиты распространены преимущественно новые виды двустворчатых моллюсков - *Venericardia minicostata* Anupr. и *Phacoides lenseformis* Anupr.

Комплекс двустворчатых моллюсков аккапчигайского горизонта. Этот комплекс распространен в Гаурдак-Кугитангской и в западной части Кафиригганской и Предгиссарской структурно-фациальных зон, где приурочен к одноименной свите. Он включает *Korobkovi trigonia korobkovi* Savel., *Liotrigonia danovi* Savel., *L. immutata* Savel., *Lithophaga rugosa* Orb., *Inoceramus anglicus* Sow., *Crassatella akuensis* Vinokur., *Cyprimeria faba* Sow., *Arcopegia radiata* Orb., а также ряд видов, общих с бабатагским горизонтом. Доминирующую роль в составе данного комплекса играют *Trigoniidae*, часто образующие массовые скопления. В стратиграфическом отношении наибольшее внимание привлекает вид *Inoceramus anglicus* Sow., являющийся характерной формой среднего и верхнего альба юга СССР и верхнего альба Западной Европы. Редкие находки аммонитов *Hysterocheras carinatum* Sow. и *Pervinquieria inflata gibbosa* Spath позволяют сопоставлять аккапчигайский горизонт с зонами *Hysterocheras orbigny* и *Pervinquieria inflata* верхнего альба

(Мирзоев, 1968).

Комплекс двустворчатых моллюсков ширабадского горизонта.

Данный комплекс распространен в Гаурдак-Кугитангской структурно-фациальной зоне и объединяет: *Pterotrigonia* cf. *subaliformis* Savel., *Modiolus bukharensis* Arkh., *M. turkestanensis* L.Rom., *Rhynchostreon columbum* Lam., *Amphidonta conica* Sow., *Neithea quinquecostata* Sow., *Limatula fittoni* Orb. и *Lima gaurdakensis* L.Rom.

Значительная часть этих видов распространена и в более древних горизонтах, некоторые встречаются также в сеномане (см.табл.П). Наиболее характерным в стратиграфическом отношении для рассматриваемого комплекса является вид *Rhynchostreon columbum* Lam., распространенный в Западной Европе в сеноманском ярусе. Основываясь на его присутствии, этот горизонт ранее относили к сеноманскому ярусу (Симаков, 1952; Луппов, 1965 и др.). Недавние находки аммонитов *Karamiceras* sp. и *Karamiceras kolbajense* Sok. позволяют сопоставлять ширабадский горизонт с зоной *Stoliczkaia dispar* Мангышлака (Мирзоев, 1968).

Глава III - ХАРАКТЕРИСТИКА ЗАХОРОНЕНИЙ И УСЛОВИЙ СУЩЕСТВОВАНИЯ РАННЕМЕЛОВЫХ ДВУСТВОРЧАТЫХ МОЛЛЮСКОВ АФГАНО-ТАДЖИКСКОЙ ВПАДИНЫ

В данной главе приведен анализ условий захоронения и условий существования двустворчатых моллюсков в раннемеловых бассейнах Афгано-Таджикской впадины. Охарактеризован состав различных сообществ этих организмов и связь их с различными фациями.

В альмурадской свите остатки двустворчатых моллюсков приурочены к доломитовому пласту, распространенному в южной части Гаурдак-Кугитангской структурно-фациальной зоны. Они представлены преимущественно разобщенными створками с хорошо сохранившейся скульптурой, что свидетельствует о довольно спокойных условиях осадконакопления. Сообщества этих ископаемых представлены небольшим количеством экземпляров, принадлежащих к различным родам и видам. В западной части района (ущ. Кансай) преобладают *Pterotrigonia*, *Limatula*, *Thetironia* и *Astarte*, обитавшие на илистых известковых грунтах. Находка здесь камнеточца *Gastrochaena* указывает, вероятно, на наличие выступа (или выступов) твердого дна среди илов. В восточной же части (хр. Каттаур) доминируют прикреплявшиеся биссусом *Gervillia* и *Brachidontes*, а также подвижные, обладавшие развитыми сифонами *Goodallia*. Первые обитали, по-види-

тому, в зарослях морской травы, а второе - на илистом грунте. Угнетенный облик фауны, отсутствие видов, переносящих пониженную соленость и стеногалинных, а также доломитовый состав породы свидетельствуют, что соленость вод в восточной части бассейна была выше нормальной. В западной же части она была нормальной, подтверждением чего служит присутствие стеногалинной фауны - таксодонных двустворок (*Succinea*), замковых брахиопод и морских ежей.

В конце альмурадского и в кызылташское время на территории Афгано-Таджикской впадины накапливались преимущественно континентальные отложения.

В нижнеокузбулакской подсвите остатки двустворчатых моллюсков приурочены, главным образом, к ракушечникам, реже к мергелям и глинам, развитым в Гаурдак-Кугитангской, Кафирниганской, Предгиссарской и в западной части Вахшско-Хингоуской структурно-фациальных зон. Ракушечники сложены различными ориентированными створками и в меньшей степени целыми раковинами устриц, *Protocardia*, *Lima*, *Pholadomya*, *Anomia* и др. Пространства между ними заполнены обломками раковин и раковинным детритом. Характер сохранности и разнообразная ориентировка раковин и разобренных створок свидетельствуют о накоплении ракушечников на небольших глубинах в зоне волнений. Сохранность раковин, приуроченных к мергелям и глинам, обычно хорошая, указывающая на спокойные условия их захоронения.

В начальной и заключительной стадиях существования раннеокузбулакского моря широкое распространение получили разнообразные устрицы, прикреплявшиеся к субстрату путем цементации. Они образовывали небольшие банки, быстро подвергавшиеся разрушению при неоднократных обмелениях бассейна. В течение остального времени существовало несколько сообществ двустворчатых моллюсков, обитавших в довольно сходных фациальных условиях сублиторали. Эти сообщества состояли, в основном, из подвижных форм и занимали сравнительно небольшие биотопы. В частности, в южной части Гаурдак-Кугитангской зоны преобладают представители родов *Grammatodon*, *Corbula*, *Muscula* и др., а в западной части - *Protocardia* и т. д. Анализ состава и распространения указанных сообществ дает основание утверждать, что в раннеокузбулакское время условия открытого моря существовали в южной части Гаурдак-Кугитангской зоны. В ее северной части, а также в Предгиссарской зоне, вблизи береговой линии моря, имела место пониженная соленость, что обусловило

отсутствие здесь типично стеногалинных форм. Наконец, в центральной части Таджикской депрессии (хребты Бабатаг и Вахшский) фауна двустворчатых моллюсков носит угнетенный характер, что, с нашей точки зрения, свидетельствует о близости лагуны.

В калигресской свите остатки двустворчатых моллюсков встречаются в Гаурдак-Кугитангской зоне и представлены ракушечниками, накопившимися в условиях мелководья. Изучение систематического состава ракушечников показало, что они образованы, в основном, двумя сообществами, неоднократно сменявшими друг друга во времени и по простиранию. В одном из этих сообществ, приуроченному к илистым грунтам, преобладали *Linotrigonia*, которые вели подвижный и зарывающийся образ жизни. Другое сообщество населяло несколько более мелководные участки дна, сложенные песчанистыми илами. В этом сообществе преобладающую роль играли *Exogona*, цементно-прикреплявшиеся к песчаным зернам и обложкам раковин. Значительное количество стеногалинных форм, почти повсеместно встречающихся на исследуемой территории, свидетельствует об открыто - морском характере калигресского бассейна.

В каракузском горизонте остатки двустворчатых моллюсков встречаются в Гаурдак-Кугитангской, Предгиссарской и Кафирниганской зонах, а также в западной части Вахско-Хингоуской зоны. В слоях с *Acanthohippites nolani* они образуют ракушечники, накопившиеся в подвижной водной среде. В начале времени "*A. nolani*" на песчаных участках дна обитало сообщество двустворчатых моллюсков, в котором доминирующую роль играли *Aetostreon* и *Quadratotrigonia*. Отсутствие в этом сообществе стеногалинных форм свидетельствует о несколько пониженной солености бассейна. К концу времени "*A. nolani*" возникло сообщество двустворчатых моллюсков с преобладанием *Cyprina*, приуроченное к известковым илам, которое обитало в южной части Гаурдак-Кугитангской зоны. Несколько севернее (хр. Кугитанг-Тау, Келиф-Ширабадская гряда) также на известково-илистом субстрате, но обогащенном раковинным детритом и вследствие этого более устойчивом, существовало другое сообщество, в котором главную роль играли *Pterotrigonia* и *Thetironia*. В пределах же Предгиссарской зоны в фации песчанистых известковых илов было распространено сообщество с преобладанием *Pholadomya*, которые вели подвижный и зарывающийся образ жизни.

В слоях с *Hypaeanthohippites jacobii*, сложенных в пределах Гаурдак-Кугитангской структурно-фациальной зоны глинами, почти все

хорошо сохранившиеся раковины и отдельные створки заключены в глинисто-карбонатных конкрециях. В центральной части Афгано-Таджикской впадины и на южном склоне Гиссарского хребта распространены маломощные ракушечники. Во время накопления этих слоев наиболее широким распространением пользовалось сообщество двустворчатых моллюсков, в котором преобладающую роль играли представители рода *Nacula*. По-видимому, в зависимости от глубины бассейна и характера субстрата в его составе существенную роль играли то *Grammatodon* (западнее Кугитанг-Тай), то *Linotrigonia* (Байсун-Тай), то *Aetostreon* (пос. Дербент). Многочисленные находки в этих слоях аммонитов, а также систематический состав двустворчатых моллюсков дают полное основание говорить об открыто-морском характере бассейна во время "H. jacobii".

В дербентской свите остатки двустворчатых моллюсков распространены в Гаурдак-Кугитангской зоне и образуют здесь ракушечники небольшой мощности, в которых преобладают хорошо сохранившиеся раковины и разобщенные створки, что свидетельствует о низкой динамике водной среды в момент их накопления. Наиболее широким распространением пользуется сообщество, в составе которого преобладают *Goodallia*, тяготеющие к илистым грунтам. В зависимости от влияния других факторов (batimетрического и пр.) в этом сообществе то возрастает, то уменьшается количество представителей других родов (на юге Гаурдак-Кугитангской зоны - *Glycymeris*, в хр. Байсунтау - *Amphidonta* и т.д.). Временами, когда море захватывало прибрежную равнину, простиравшуюся восточнее Гаурдак-Кугитангской зоны, здесь на илисто-алевритовом субстрате развивалось сообщество *Venericardia minicostata* Ampr. sp. nov.

В бабатагской свите остатки двустворчатых моллюсков встречаются в Гаурдак-Кугитангской, Предгиссарской и Кафирниганской зонах и образуют разнообразные ракушечники. Нижняя часть слоев с *N. dentatus* (так называемые "слои с *E. localis subtypica*") в Гаурдак-Кугитангской и Предгиссарской зонах нацело сложена устричниками, а в Кафирниганской зоне - в значительной степени замещена пестроцветными породами мингбатманской свиты. В образовании устричных банок главную роль играли представители рода *Exogyra*, реже *Amphidonta* и *Rhynchostreon*.

В слоях с *A. rossicus*, наряду с устричниками, встречаются ракушечники, образованные другими двустворками (*Lima*, *Modiolus*, *Cyprina* и др.). Характерным признаком этих обра-

зований является частая смена систематического состава по простиранию, обусловленная естественным разнообразием фациальных условий в зоне мелководья.

В мергелях, залегающих между слоями с *E. localis subtypica* Mordv. и слоями с *A. rossicus*, изредка встречаются хорошо сохранившиеся раковины *Corbula* и *Scabrotrigonia*, что свидетельствует о спокойных условиях осадконакопления.

В аккапчигайской и ширабадской свитах двустворчатые моллюски приурочены преимущественно к ракушечникам, имеющим обычно небольшую мощность (0,10-0,30). В аккапчигайской свите ракушечники встречаются в Гаурдак-Кугитангской, Предгиссарской и западной части Кафирниганской структурно-фациальных зонах, а в ширабадской — только в Гаурдак-Кугитангской зоне. Как в одной, так и в другой свитах в северной части площади развития ракушечники сложены более сильно разрушенной ракушей, чем в южной.

В аккапчигайское время широкое распространение получило сообщество, в котором преобладающую роль играли представители родов *Korobkovitrigonia* и *Linotrigonia*, обитавшие на илистых грунтах, накопившихся на небольших глубинах. Лишь в прибрежной зоне моря и на отмелях, где илы обогащены раковинным детритом и вследствие этого более устойчивы, указанное сообщество уступало место другому сообществу, в котором доминирующую роль играли устрицы из рода *Echuga*. В ширабадское время почти повсеместное распространение получило сообщество *Rhynchostreon* и *Neithea*, которые обитали на песчанистом известково-илистом субстрате и вели прикрепленный образ жизни. Присутствие в обоих свитах на территории Гаурдак-Кугитангской зоны немногочисленных остатков аммонитов свидетельствует о существовании связи моря с соседним бассейном. В северной части моря (север Гаурдак-Кугитангской и в Предгиссарской зоне), с приближением к береговой линии, стеногалинная фауна исчезает и преобладают тригонииды и устрицы, способные переносить некоторое понижение солености. Восточнее же хребта Бабатаг комплекс двустворчатых моллюсков обеднен и представлен преимущественно *Venericardia*. Одновременно с этим в разрезах появляются прослои гипса, что свидетельствует о повышении солености вод и лагунном режиме.

Глава IV — ГЕОГРАФИЧЕСКОЕ РАСПРОСТРАНЕНИЕ И ИСТОРИЯ РАЗВИТИЯ РАННЕМЕЛОВЫХ ДВУСТВОРЧАТЫХ МОЛЛЮСКОВ АФГАНО-ТАДЖИКСКОЙ ВПАДИНЫ

Данная глава содержит сведения о географическом распространении изученных видов двустворчатых моллюсков за пределами Афгано-

Таджикской впадины, а также истории развития этих организмов в раннемеловых морях изучаемого района. Она подразделена на две подглавы.

I - Основные закономерности географического распространения изученных видов двустворчатых моллюсков

Приведенные во второй главе комплексы раннемеловых двустворчатых моллюсков Афгано-Таджикской впадины относятся к четырем заметно отличающимся друг от друга по систематическому составу фаунам: поздневаланжинской (?) - готеривской (альмурадской), позднебарремской - среднеаптской (калигрекско-окузбулакской), позднеаптской (каракузской) и альбской (дербентско-бабатагско-аккапчигайско-ширабадской). Изучение географического распространения видов, входящих в состав указанных фаун, приводит к заключению, что появление их в значительной степени обусловлено явлением эсболии^{x)}.

Первая из названных фаун насчитывает 14 видов, в том числе один новый. За исключением последнего, эти виды встречаются также на Северном Кавказе, в Швейцарии и Франции. Анализ их стратиграфического распространения позволяет зафиксировать явление прохореза^{xx)}: появившись, по-видимому, в морях Швейцарии и Франции, эти виды постепенно захватывали более восточные районы Средиземноморской палеозоогеографической области.

Позднебарремско/среднеаптская фауна включает более 60 видов, из которых более 80% встречается в одновозрастных отложениях других районов юга СССР, Западной Европы и Северной Африки. Полученные данные об их географическом распространении наводят на мысль, что некоторые виды (*E. falso* Coq., *G. (?) mauritanica* Coq., *E. oequandi* Amarg., *L. eoe* Coq. и др.) проникли в Афгано-Таджикский бассейн из Западной Европы и Северной Африки не кратчайшим путем, через Северный Кавказ и Западную Туркмению, а иным, по всей видимости, более южным путем, так как они нигде на юге СССР, за исключением исследуемого нами района, не встречаются (табл. II).

^{x)} Проникновение фауны с трансгрессией или регрессией (Tegmlier H. et Tegmlier G., 1956)

^{xx)} Увеличение географического ареала по типу масляного пятна (там же)

СХЕМА СТРАТИГРАФИИ НИЖНЕГО МЕЛА

юго - востока Средней Азии

Составили: Ю.Н. Андреев, Л.А. Ануфриенко, В.В. Коробка, 1972 г.

Корреляционная схема

Корреляционная схема																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
Ю.-В. ГИССАР И ЗАПАД ТАДЖИКСКОЙ ДЕПРЕССИИ				ГИССАРСКИЙ, ЗЕРАВШАНСКИЙ, КАРАТЕГИНСКИЙ ХР.				ВОСТОЧНАЯ ЧАСТЬ ТАДЖИКСКОЙ ДЕПРЕССИИ																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
ЮГО-ЗАПАДНЫЕ ОТОГЫ ГИССАРА И МЕЖДУРЕЧЬЕ СУРХАН - ВАХШ				ЮЖНЫЙ ГИССАР		ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ГИССАР		Зеравшанский район		КАРАТЕГИН		Вахско-Хингоуская зона		ЗАПАДНЫЙ ДАРВАЗ																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
ГРУППА СИСТЕМА	ОТДЕЛ	ЯРУС	ПОДЯРУС	СЛОИ	ГОРИЗОНТЫ	СЛОИ	ГОРИЗОНТЫ	СЛОИ	ГОРИЗОНТЫ	СЛОИ	ГОРИЗОНТЫ	СЛОИ	ГОРИЗОНТЫ	СЛОИ	ГОРИЗОНТЫ																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
М Е С О З О И К	М Е С О З О И К	М Е С О З О И К	М Е С О З О И К	М Е С О З О И К	М Е С О З О И К	М Е С О З О И К	М Е С О З О И К	М Е С О З О И К	М Е С О З О И К	М Е С О З О И К	М Е С О З О И К	М Е С О З О И К	М Е С О З О И К	М Е С О З О И К	М Е С О З О И К																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
																М Е С О З О И К	М Е С О З О И К	М Е С О З О И К	М Е С О З О И К	М Е С О З О И К	М Е С О З О И К	М Е С О З О И К	М Е С О З О И К	М Е С О З О И К	М Е С О З О И К	М Е С О З О И К	М Е С О З О И К	М Е С О З О И К	М Е С О З О И К	М Е С О З О И К	М Е С О З О И К	М Е С О З О И К	М Е С О З О И К	М Е С О З О И К	М Е С О З О И К	М Е С О З О И К	М Е С О З О И К	М Е С О З О И К	М Е С О З О И К	М Е С О З О И К	М Е С О З О И К	М Е С О З О И К	М Е С О З О И К	М Е С О З О И К	М Е С О З О И К	М Е С О З О И К	М Е С О З О И К	М Е С О З О И К	М Е С О З О И К	М Е С О З О И К	М Е С О З О И К	М Е С О З О И К	М Е С О З О И К	М Е С О З О И К	М Е С О З О И К	М Е С О З О И К	М Е С О З О И К	М Е С О З О И К	М Е С О З О И К	М Е С О З О И К	М Е С О З О И К	М Е С О З О И К	М Е С О З О И К	М Е С О З О И К	М Е С О З О И К	М Е С О З О И К	М Е С О З О И К	М Е С О З О И К	М Е С О З О И К	М Е С О З О И К	М Е С О З О И К	М Е С О З О И К	М Е С О З О И К	М Е С О З О И К	М Е С О З О И К	М Е С О З О И К	М Е С О З О И К	М Е С О З О И К	М Е С О З О И К	М Е С О З О И К	М Е С О З О И К	М Е С О З О И К	М Е С О З О И К	М Е С О З О И К	М Е С О З О И К	М Е С О З О И К	М Е С О З О И К	М Е С О З О И К	М Е С О З О И К	М Е С О З О И К	М Е С О З О И К	М Е С О З О И К	М Е С О З О И К	М Е С О З О И К	М Е С О З О И К	М Е С О З О И К	М Е С О З О И К	М Е С О З О И К	М Е С О З О И К	М Е С О З О И К	М Е С О З О И К	М Е С О З О И К	М Е С О З О И К	М Е С О З О И К	М Е С О З О И К	М Е С О З О И К	М Е С О З О И К	М Е С О З О И К	М Е С О З О И К	М Е С О З О И К	М Е С О З О И К	М Е С О З О И К	М Е С О З О И К	М Е С О З О И К	М Е С О З О И К	М Е С О З О И К	М Е С О З О И К	М Е С О З О И К	М Е С О З О И К	М Е С О З О И К	М Е С О З О И К	М Е С О З О И К	М Е С О З О И К	М Е С О З О И К	М Е С О З О И К	М Е С О З О И К	М Е С О З О И К	М Е С О З О И К	М Е С О З О И К	М Е С О З О И К	М Е С О З О И К	М Е С О З О И К	М Е С О З О И К	М Е С О З О И К	М Е С О З О И К	М Е С О З О И К	М Е С О З О И К	М Е С О З О И К	М Е С О З О И К	М Е С О З О И К	М Е С О З О И К	М Е С О З О И К	М Е С О З О И К	М Е С О З О И К	М Е С О З О И К	М Е С О З О И К	М Е С О З О И К	М Е С О З О И К	М Е С О З О И К	М Е С О З О И К	М Е С О З О И К	М Е С О З О И К	М Е С О З О И К	М Е С О З О И К	М Е С О З О И К	М Е С О З О И К	М Е С О З О И К	М Е С О З О И К	М Е С О З О И К	М Е С О З О И К	М Е С О З О И К	М Е С О З О И К	М Е С О З О И К	М Е С О З О И К	М Е С О З О И К	М Е С О З О И К	М Е С О З О И К	М Е С О З О И К	М Е С О З О И К	М Е С О З О И К	М Е С О З О И К	М Е С О З О И К	М Е С О З О И К	М Е С О З О И К	М Е С О З О И К	М Е С О З О И К	М Е С О З О И К	М Е С О З О И К	М Е С О З О И К	М Е С О З О И К	М Е С О З О И К	М Е С О З О И К	М Е С О З О И К	М Е С О З О И К	М Е С О З О И К	М Е С О З О И К	М Е С О З О И К	М Е С О З О И К	М Е С О З О И К	М Е С О З О И К	М Е С О З О И К	М Е С О З О И К	М Е С О З О И К	М Е С О З О И К	М Е С О З О И К	М Е С О З О И К	М Е С О З О И К	М Е С О З О И К	М Е С О З О И К	М Е С О З О И К	М Е С О З О И К	М Е С О З О И К	М Е С О З О И К	М Е С О З О И К	М Е С О З О И К	М Е С О З О И К	М Е С О З О И К	М Е С О З О И К	М Е С О З О И К	М Е С О З О И К	М Е С О З О И К	М Е С О З О И К	М Е С О З О И К	М Е С О З О И К	М Е С О З О И К	М Е С О З О И К	М Е С О З О И К	М Е С О З О И К	М Е С О З О И К	М Е С О З О И К	М Е С О З О И К	М Е С О З О И К	М Е С О З О И К	М Е С О З О И К	М Е С О З О И К	М Е С О З О И К	М Е С О З О И К	М Е С О З О И К	М Е С О З О И К	М Е С О З О И К	М Е С О З О И К	М Е С О З О И К	М Е С О З О И К	М Е С О З О И К	М Е С О З О И К	М Е С О З О И К	М Е С О З О И К	М Е С О З О И К	М Е С О З О И К	М Е С О З О И К	М Е С О З О И К	М Е С О З О И К	М Е С О З О И К	М Е С О З О И К	М Е С О З О И К	М Е С О З О И К	М Е С О З О И К	М Е С О З О И К	М Е С О З О И К	М Е С О З О И К	М Е С О З О И К	М Е С О З О И К	М Е С О З О И К	М Е С О З О И К	М Е С О З О И К	М Е С О З О И К	М Е С О З О И К	М Е С О З О И К	М Е С О З О И К	М Е С О З О И К	М Е С О З О И К	М Е С О З О И К	М Е С О З О И К	М Е С О З О И К	М Е С О З О И К	М Е С О З О И К	М Е С О З О И К	М Е С О З О И К	М Е С О З О И К	М Е С О З О И К	М Е С О З О И К	М Е С О З О И К	М Е С О З О И К	М Е С О З О И К	М Е С О З О И К	М Е С О З О И К	М Е С О З О И К	М Е С О З О И К	М Е С О З О И К	М Е С О З О И К	М Е С О З О И К	М Е С О З О И К	М Е С О З О И К	М Е С О З О И К	М Е С О З О И К	М Е С О З О И К	М Е С О З О И К	М Е С О З О И К	М Е С О З О И К	М Е С О З О И К	М Е С О З О И К	М Е С О З О И К	М Е С О З О И К	М Е С О З О И К	М Е С О З О И К	М Е С О З О И К	М Е С О З О И К	М Е С О З О И К	М Е С О З О И К	М Е С О З О И К	М Е С О З О И К	М Е С О З О И К	М Е С О З О И К	М Е С О З О И К	М Е С О З О И К	М Е С О З О И К	М Е С О З О И К	М Е С О З О И К	М Е С О З О И К	М Е С О З О И К	М Е С О З О И К	М Е С О З О И К	М Е С О З О И К	М Е С О З О И К	М Е С О З О И К	М Е С О З О И К	М Е С О З О И К	

Т а б л и ц а
ГЕОЛОГИЧЕСКОГО И ГЕОГРАФИЧЕСКОГО РАСПРОСТРАНЕНИЯ
ИЗУЧЕННЫХ ВИДОВ РАННЕМЕЛОВЫХ ДВУСТВОРЧАТЫХ
М О Л Л Ю С К О В

Составила Ануфриенко Л.А.
1973г.

Наименования ви дов	СТРАТИГРАФИЧЕСКОЕ РАСПРОСТРАНЕНИЕ в Афгано-Панджикском владении										ГЕОГРАФИЧЕСКОЕ РАСПРОСТРАНЕНИЕ													
	НИЖНИЙ М Е Л										СССР													
	ГОРИЗОНТЫ										ТУРКМЕНИЯ													
	КАРМЕНСКИЙ	АЛМАРАСКИЙ	ПАМЯТНИКОВЫЙ	ПАНДЖИК	КАРМЕНСКИЙ	КАРМЕНСКИЙ	КАРМЕНСКИЙ	КАРМЕНСКИЙ	КАРМЕНСКИЙ	КАРМЕНСКИЙ	КОПЕТ-ДАГ	ПАНДЖИК	ПАНДЖИК	ЗАКАВКАЗ	СВ. КАВКАЗ	К Р И М	ШЕНШЛЯРИЯ	ФРАНЦИЯ	ИСПАНИЯ	СВ. ФОРТ И ГАР	Ю. АНГЛИЯ	СВ. АФРИКА	ВОСТОЧНАЯ	Б. ПОЗОНД
<i>Valeriana lineata</i> Sow											al	al	al											al
<i>V. mariae</i> Orb.											al	al	al											al
<i>Nucula planata</i> Desch.											al	al	al											al
<i>N. calliurensis</i> Anupr. sp. nov.											al	al	al											al
<i>N. gibbosa</i> Orb.											al	al	al											al
<i>N. ovata</i> Mont.											al	al	al											al
<i>N. obtusa</i> Sow											al	al	al											al
<i>N. sp. (a. sp. N. cornuelli)</i> Orb.											al	al	al											al
<i>N. arduennensis</i> Orb.											al	al	al											al
<i>N. akrobatensis</i> Vinokur.											al	al	al											al
<i>N. tadzhikistanensis</i> Mordv.											al	al	al											al
<i>N. pectinata</i> Sow.											al	al	al											al
<i>N. pectinata</i> Sow var. <i>cretae</i> Bordin.											al	al	al											al
<i>N. pectinata</i> Sow var. <i>luppei</i> Mordv.											al	al	al											al
<i>N. gissarensis</i> Mordv.											al	al	al											al
<i>N. subdzhikistanensis</i> Mordv.											al	al	al											al
<i>N. kisilensis</i> Mordv.											al	al	al											al
<i>N. cf. kisilensis</i> Mordv.											al	al	al											al
<i>N. subnebulosa</i> Mordv.											al	al	al											al
<i>Lamprocybula laevigata</i> Vinokur.											al	al	al											al
<i>L. angulatostrigata</i> Sok. et Bod. var. <i>albensis</i> Mik.											al	al	al											al
<i>L. cf. gardneri</i> Mik.											al	al	al											al
<i>L. tschavitrigrigata</i> subdzhikistanensis Kennig.											al	al	al											al
<i>Quadratofrongia cf. nodosa</i> Sow											al	al	al											al
<i>Karabakvitrigrigata karabakvi</i> Savet.											al	al	al											al
<i>K. sp.</i>											al	al	al											al
<i>Pterofrongia caudata</i> Ag.											al	al	al											al
<i>P. cf. sokderensis</i> Savet.											al	al	al											al
<i>P. aliformis</i> Bar.											al	al	al											al
<i>P. subaliformis</i> Savet.											al	al	al											al
<i>Linatrongia cf. rectaespinoza</i> Savet.											al	al	al											al
<i>L. archiaci</i> Orb.											al	al	al											al
<i>L. ninge</i>											al	al	al											al
<i>L. immutata</i> Savet.											al	al	al											al
<i>L. danovi</i> Savet.											al	al	al											al
<i>Modiolus cf. carteroni</i> Orb.											al	al	al											al
<i>M. cf. liguriensis</i> Orb.											al	al	al											al
<i>M. buchariensis</i> Arkh.											al	al	al											al
<i>M. turkestanensis</i> Bokk.											al	al	al											al
<i>M. elligata</i> Math.											al	al	al											al
<i>M. flagellifera</i> Forb.											al	al	al											al
<i>Scapheris lineatus</i> Sow.											al	al	al											al
<i>Littorhiza ovaliana</i> Orb.											al	al	al											al
<i>L. oblonga</i> Orb.											al	al	al											al
<i>L. rugosa</i> Orb.											al	al	al											al
<i>Gastrophysa cf. arcuiformis</i> Pict. et Camp.											al	al	al											al
<i>Glycymeris naticus</i> Zitt.											al	al	al											al
<i>Paratellinella carteroni</i> Orb.											al	al	al											al
<i>Grammatodon shapsugensis</i> Mordv.											al	al	al											al
<i>G. carinatus</i> Sow.											al	al	al											al
<i>G. securis</i> Leym. var. <i>major</i> Leym.											al	al	al											al
<i>G. securis</i> Leym. var. <i>minor</i> Leym.											al	al	al											al
<i>Gastrolaea cf. cornuelli</i> Orb.											al	al	al											al
<i>G. glabra</i> Park.											al	al	al											al
<i>G. fibrosa</i> Sow.											al	al	al											al
<i>G. verchovskiyi</i> Savet.											al	al	al											al
<i>G. cf. valdensis</i> Pict. et Camp.											al	al	al											al
<i>Barbatia narsaensis</i> Kennig.											al	al	al											al
<i>Ostrea polyphema</i> Cos.											al	al	al											al
<i>O. pumila</i> Anupr.											al	al	al											al
<i>Acteostrea leymerii</i> Desh.											al	al	al											al
<i>Acteostrea fubeicu-liferum</i> Koch et Dunc.											al	al	al											al
<i>E. bulbanica</i> Prossor.											al	al	al											al
<i>E. geokderensis</i> Prossor.											al	al	al											al
<i>E. falca</i> Cos.											al	al	al											al
<i>E. colasandra</i> Cos. subsp. <i>angustata</i> Anupr.											al	al	al											al
<i>E. esquendi</i> Anupr.											al	al	al											al
<i>E. aborigena</i> Anupr.											al	al	al											al
<i>E. gaurdakensis</i> Anupr.											al	al	al											al
<i>E. tschardshagensis</i> Anupr.											al	al	al											al
<i>E. indistincticostata</i> Anupr.											al	al	al											al
<i>E. boissingaulti</i> Orb.											al	al	al											al
<i>E. localis subtypica</i> Mordv.											al	al	al											al
<i>E. elaeformis</i> Mordvilko Mirk.											al	al	al											al
<i>E. burgasensis</i> Cott.											al	al	al											al
<i>E. plicata</i> Lam.											al	al	al											al
<i>E. violovi</i> Mirk.											al	al	al											al
<i>E. aulatus</i> Mirk.											al	al	al											al
<i>E. baissunensis</i> Mirk.											al	al	al											al
<i>E. lapovi</i> Mirk.											al	al	al											al
<i>E. aff. pellicoi</i> Vera. et Coll.											al	al	al											al
<i>Gyrostroma (Pachygyra) astenoflexa</i> Anupr.											al	al	al											al
<i>G. (P.) lunata</i> Mirk.											al	al	al											al
<i>Amphidonta tambecki</i> Orb.											al	al	al											al
<i>A. arduennensis</i> Orb.											al	al	al											al
<i>A. arduennensis</i> Orb. var. <i>zeravshanica</i> Mus.											al	al	al											al
<i>A. zachanensis</i> Mirk.											al	al	al											al
<i>A. conica</i> Sow.											al	al	al											al
<i>Gryphaea (?) mauritanica</i> Cos.											al	al	al											al

Позднеаптская фауна включает более 40 видов, из которых семь известны только в Афгано-Таджикской впадине и, по-видимому, являются эндемичными. Обмен фаунами в позднем апте с морями, расположенными западнее, происходил вдоль северного побережья Тетиса, через районы Западной Туркмении, Мангышлака и Северного Кавказа. Это находит подтверждение в присутствии в анализируемой фауне видов *Thetironia caucasica* Eichw., *Vnigriella angulatostriata* Sok. et Bod. var. *albensis* Nik. и др., известных в верхнеаптских отложениях указанных районов и не обнаруженных в Крыму и Западной Европе. По-видимому, плынь путь, по которому в предыдущие времена имела место аллагия ^{х)}, был перекрыт в позднем апте.

Альбская фауна двустворчатых моллюсков объединяет более 80 видов, из которых около 30%, вероятно, эндемичных. Остальные виды обладали обширными ареалами, охватывавшими различные районы юга СССР и Западной Европы. Некоторые из них встречаются также в верхнеальбских и сеноманских отложениях Индии и Сев. Африки. Анализ геологического и географического распространения видов, имевших обширные ареалы, приводит к заключению, что некоторые из них испытывали прохорез (*Muscula ovata* Mant., *Amphidonta conica* Sew. и др.). Появившись в Афгано-Таджикском бассейне в раннем и среднем альбе, они постепенно расширяли свои географические ареалы и к сеноманскому веку проникли в моря Африкано-Сирийской и Западно-Европейской провинций.

Возникавшая временами географическая и экологическая изоляция Афгано-Таджикского бассейна от смежных морей обуславливала развитие здесь значительного количества эндемичных видов. Это позволяет, с нашей точки зрения и согласно принципам палеозоогеографического районирования морей, сформулированным В.П.Макридиным (1973), выделять здесь особую провинцию, существование которой прослежено в позднем барреме - раннем апте и альбе. В другие промежутки времени, когда эндемичных форм было мало, Афгано-Таджикский бассейн являлся, по-видимому, составной частью Среднеазиатской провинции.

П - Основные этапы развития ранне меловых двустворчатых моллюсков Афгано-Таджикской впадины

Афгано-Таджикская впадина в раннемеловую эпоху располагалась

^{х)} Обмен фаунами между морскими бассейнами (Ternier H. et Ternier G., 1956).

на рубеже молодой Туранской платформы и орогенных систем Тянь-Шаня и Памиро-Алая. Тектонические движения в этих областях неоднократно приводили к смене в Афгано-Таджикской впадине морского режима континентальным, а это, в свою очередь, обуславливало прерывистый характер развития фаун двустворчатых моллюсков.

Наиболее древний в течение раннемеловой эпохи этап развития двустворчатых моллюсков совпадает с поздневаланджикской (?) - готеривской трансгрессией. Возникший на территории впадины мелководный морской бассейн имел небольшие размеры и был населен немногочисленными многокомпонентными сообществами двустворчатых моллюсков и других бентосных организмов, занимавших ограниченные биотопы. Непродолжительность его существования явилась причиной малого развития процессов формо- и видообразования.

В течение следующего, позднебарремского - среднеаптского этапа, сформировалась новая фауна двустворчатых моллюсков, связанная с более продолжительной и обширной трансгрессией, совпавшей, вероятно, с инверсией глубоководных частей Средиземноморской геосинклинали, что привело к возникновению обширных площадей открытого морского мелководья, благоприятного для существования бентоса. Наличие более или менее обособленных лагун с неодинаковой соленостью и, в общем, мелководный характер Афгано-Таджикского бассейна привели в позднем барреме - раннем апте к возникновению разнообразных экологических ниш и связанной с этим вспышке формо- и видообразования среди цементно-прикрепляющихся *Exogyra* и *Gyrogonia*, вследствие чего возник ряд новых видов. Среднеаптская трансгрессия захватила только юго-западные отроги Гиссарского хребта. Возникший в это время комплекс двустворчатых моллюсков носит признаки катистемии^{х)}, т.к. включает ряд "доживающих" видов (*Anomia laevigata* Sow., *Pholadomya elongata* Münster и другие).

Появление позднеаптской фауны обусловлено наиболее значительной из раннемеловых трансгрессий, захватившей территории, примыкавшие к Тетису с севера. Позднеаптский Афгано-Таджикский морской бассейн обладал большими глубинами по сравнению с другими раннемеловыми морскими бассейнами и имел свободное сообщение с соседними морями. Развитие илистых грунтов во время "*Nuracanthoplia jacobii*" способствовало видообразованию в инфауне, главным образом, среди представителей рода *Nucula*.

^{х)} Запоздывание в развитии (Terrier H. et Terrier G., 1956).

Возникшая и существовавшая в течение четвертого этапа альбская фауна характеризуется преимуществом по отношению к позднеаптской, что объясняется их существованием в разные промежутки времени в одном и том же бассейне. Формирование в альбском веке особой фауны объясняется, с нашей точки зрения, большей теплопроводностью моря, своеобразием его связей с соседними бассейнами, а также более разнообразными условиями формо- и видообразования. Отличия ее от позднеаптской фауны состоят в появлении типично тепловодных форм (*Crassatella*, *Veneridae* и др.), возникновении значительной группы эндемиков и обогащении типично альбскими видами.

В развитии альбской фауны прослеживается пять более мелких этапов, последовательно сменявших друг друга, что обусловлено изменениями палеогеографической обстановки в населенном ею морском бассейне. Последнее нашло выражение в обмелении и сокращении акватории этого бассейна, а также в колебательных движениях дна, приводивших к изменению его рельефа.

Наиболее древний из альбских комплексов характеризуется преобладанием видов с обширными географическими ареалами. Видообразование имело место среди представителей семейства *Carditidae*. Следующий комплекс отличается преобладанием устриц, среди которых большое количество эндемичных видов. Появление позднебабатагского комплекса было обусловлено некоторым углублением моря и расширением его границ к востоку в связи с позднеальбской трансгрессией. В его составе преобладают представители родов *Erygyra* и *Modiolus*, в том числе эндемичные виды. В течение четвертого этапа развился аккапчигайский комплекс, в котором преобладали представители подвижного бентоса, главным образом, тригонии, среди которых известны эндемичные формы. Последний этап ознаменовался появлением ширабадского комплекса, характеризующегося преобладанием прикрепленных форм. В его составе главную роль играют виды, появившиеся в среднем и позднем альбе и встречающиеся совместно с *Rhynchostreon columbum* Lam., известной только с ширабадского времени. Некоторые из видов, входящих в состав этого комплекса, продолжали существование и в позднемеловую эпоху.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Диссертация посвящена защите следующих основных положений:

I. Выяснению систематического состава раннемеловых двусторчатых моллюсков советской части Афгано-Таджикской впадины. Установлено, что в нижнемеловых отложениях указанного района насчиты-

вается более 190 видов этих ископаемых, относящихся к 68 родам, 35 семействам и 7 отрядам из надотрядов *Protobranchia* и *Autobranchia*.

В "Приложении" к диссертации приведено описание 72 видов, относящихся к 41 роду, 28 семействам и 7 отрядам, в том числе 13 видов, являющихся новыми; описание еще 7 новых видов было нами опубликовано в 1969 г.

2. Выяснению стратиграфического распространения остатков изученных видов двустворчатых моллюсков в 37 разрезах нижнемеловых отложений советской части Афгано-Таджикской впадины и обоснованию выделения 10 комплексов этих ископаемых, приуроченных к следующим местным стратиграфическим подразделениям: альмурадской свите, нижнеокузбулакской подсвите, калигресской свите, нижней части каракузской свиты (слоям с *Acanthohippites nolani*), верхней части каракузской свиты (слоям с *Hippascanthohippites jacobii*), дербентской свите, нижней части бабатагской свиты (слоям с *Hippites dentatus*), верхней части бабатагской свиты (слоям с *Anahippites rossicus*), аккапчигайской и кирабадской свитам.

3. Изучению закономерностей геологического и географического распространения двустворчатых моллюсков в морских отложениях Афгано-Таджикской впадины и других регионов юга СССР, Западной Европы и Северной Африки и уточнению на этом основании возраста местных стратиграфических подразделений, не содержащих остатков аммонитов. Возраст альмурадской свиты, с нашей точки зрения, датируется поздним валанжином (?) - готеривом, а нижнеокузбулакской подсвиты - поздним барремом - ранним аптом.

4. Анализу условий существования и захоронения изученных двустворчатых моллюсков и выяснению на этом основании биологии раннемеловых морей Афгано-Таджикской впадины. Приведены данные о распространении сообществ этих организмов в связи с характером осадков, глубинами и гидродинамическим режимом, соленостью и температурой бассейна.

5. Выяснению основных этапов истории развития двустворчатых моллюсков в раннемеловых морях Афгано-Таджикской впадины и использованию полученных данных для уточнения палеогеографии этого района.

Установлено четыре основных этапа в развитии раннемеловых двустворчатых моллюсков, обитавших в морях Афгано-Таджикской впадины, с которыми связано формирование отличающихся друг от друга фаун: 1) поздневаланжинской (?) - готеривской (альмурадской); 2) позднебарремской - среднеаптской (калигресско-окузбулакской); 3) позд-

неаптской (каракузской); 4) альбской (дербентско-бабатагско-аккап-чигайско-мирабадской). В развитии последней зафиксированы, в свою очередь, более мелкие этапы.

Основными факторами, обусловившими возникновение, развитие и смену одной фауны другой, являлись проникновения в Афгано-Таджикскую впадину трансгрессии, а также изменения палеогеографических условий в самой впадине.

П Р И Л О Ж Е Н И Е

Мы придерживались "Инструкции по описанию ископаемых растительных и животных организмов в палеонтологических работах", опубликованной Научным Советом по проблеме "Пути и закономерности исторического развития животных и растительных организмов" АН СССР (1971).

Ниже приводим систематический состав описанных двустворчатых моллюсков.

Надотряд *Protobranchia*

Отряд *Stenodontida* Douville, 1912

Надсемейство *Mallettioides* Adams h. et Adams A., 1857

Семейство *Mallettiidae* Bellardi, 1875

Род *Vnigriella* Savelliev, 1966 (2 вида)

Надсемейство *Muculacea* Orbigny, 1844

Семейство *Muculidae* Orbigny, 1844

Род *Mucula* Lamarck, 1799 (10 видов)

Надотряд *Autobranchia* Grobben, 1894

Отряд *Actinodontida* Douville, 1912

Подотряд *Trigoniina* Dall, 1889

Надсемейство *Trigonioides* Lamarck, 1819

Семейство *Trigoniidae* Lamarck, 1819

Подсемейство *Quadratetrigoniinae* Savelliev, 1958

Род *Litschkevitrigonia* Savelliev, 1958 (1 вид)

Подсемейство *Pterotrigoniinae* Hooper, 1928

Род *Pterotrigonia* Hooper, 1928 (1 вид)

Отряд *Cyrtodontida* Scarlate et Starobogatov, 1971

Подотряд *Arcina* Stoliczka, 1871

Надсемейство *Mytiloides* Rafinesque, 1815

Семейство *Mytilidae* Rafinesque, 1815

Род *Modiolus* Lamarck, 1799 (4 вида)

Надсемейство *Glycymerioidea* Newton, 1912

Семейство *Glycymeridae* Newton, 1922

Род *Glycymeris* Costa, 1778 (1 вид)

- Надсемейство *Arcoidea* Lamarck, 1809
Семейство *Parallelodontidae* Dall, 1898
Род *Grammatodon* Meek et Hayden, 1860 (1 вид)
Семейство *Arcidae* Gray, 1842
Род *Barbatia* Gray, 1842 (1 вид)
Подотряд *Ostreina* Ferussac, 1822
Семейство *Ostreidae* Rafinesque, 1815
Подсемейство *Ostreinae* Lamarck, 1818
Род *Ostrea* Linne, 1858 (2 вида)
Подсемейство *Exogyrinae* Vialov, 1936
Род *Exogyra* Say, 1820 (1 вид)
Подотряд *Pteriina* Nevell, 1865
Надсемейство *Bakevelloidea* King, 1850
Семейство *Bakevellidae* King, 1850
Подсемейство *Bakevellinae* King, 1850
Род *Gervillia* DeFrance, 1820 (2 вида)
Отряд *Pectinida* Adams H. et Adams A., 1857
Надсемейство *Pectinidea* Lamarck, 1801
Семейство *Pectinidae* Lamarck, 1801
Подсемейство *Chlamysinae* Korobkov, 1960
Род *Chlamys* Bolten in Röding, 1798 (1 вид)
Надсемейство *Limidea* Orbigny, 1847
Семейство *Limidae* Orbigny, 1847
Род *Lima* Bruguiere, 1792 (1 вид)
Отряд *Pholadomyida* Newell, 1965
Подотряд *Pholadomyina* Newell, 1965
Надсемейство *Pholadomyoidea* Gray, 1847
Семейство *Pholadomyidae* Gray, 1847
Род *Pholadomya* Sowerby, 1823 (1 вид)
Надсемейство *Pandoroidea* Rafinesque, 1815
Семейство *Laternulidae* Hedley, 1818
Подсемейство *Laternulinae* Hedley, 1818
Род *Laternula* Bolten in Röding, 1798 (3 вида)
Семейство *Thraciidae* Stoliczka, 1871
Род *Thracia* Leach in Blainville, 1824 (2 вида)
Отряд *Astartida* Searlato et Starobogatov, 1971
Надсемейство *Astartidea* Gray, 1840
Семейство *Astartidae* Gray, 1840
Подсемейство *Astartinae* Gray, 1840
Род *Astarte* Sowerby, 1817 (2 вида)

- Род *Goodallia* Turton, 1822 (2 вида)
Род *Prasconia* ~~Stoliczka~~, 1871 (2 вида)
Подсемейство *Opisinae* ~~Gmelin~~, 1925
Род *Opis* DeFrancis, 1825 (1 вид)
Надсемейство *Crassatelloidea* Ferrussac, 1822
Семейство *Crassatellidae* Ferrussac, 1822
Род *Crassatella* Lamarck, 1799 (1 вид)
Подрод *Pachythaenus* Conrad, 1869
Надсемейство *Lucinoidea* Fleming, 1828
Семейство *Lucinidae* Fleming, 1828
Род *Phacoides* Blainville, 1825 (5 видов)
Род *Thetironia* Stoliczka, 1871 (1 вид)
Семейство *Maotromyidae*, Agassiz, 1843
Род *Maotromya* Agassiz, 1843 (1 вид)
Отряд *Carditida* ~~Scarlett~~ et Starobogatov, 1971
Надсемейство *Carditoidea* Fleming, 1828
Семейство *Carditidae* Ferrussac, 1821
Род *Venericardia* Lamarck, 1801 (1 вид)
Отряд *Venerida* Adams H. et Adams A., 1856
Подотряд *Venerina* Adams H. et Adams A., 1857
Надсемейство *Cyprinoidea* Adams H. et Adams A., 1858
Семейство *Cyprinidae* Adams H. et Adams A., 1858
Род *Cyprina* Lamarck, 1812 (2 вида)
Род *Venilicardia* Stoliczka, 1871 (1 вид)
Род *Veniella* Stoliczka, 1871 (1 вид)
Семейство *Trapeziidae* Lamy, 1920
Род *Trapezium* ~~Megarr~~ von Mühlfeld, 1811 (1 вид)
Надсемейство *Veneroidea* Rafinesque, 1815
Семейство *Veneridae* Rafinesque, 1815
Род *Dosiniopsis* Conrad, 1864 (3 вида)
Род *Cyprimeria* Conrad, 1864 (5 видов)
Род *Clementia* Gray, 1842 (1 вид)
Надсемейство *Carditoidea* Lamarck, 1819
Семейство *Carditidae* Lamarck, 1819
Род *Cardium* Linne, 1778 (1 вид)
Род *Proteocardia* Beiruth, 1845 (1 вид)
Надсемейство *Tellinoidea* Blainville, 1814
Семейство *Tellinidae* Blainville, 1814
Род *Linearia* Conrad, 1860 (1 вид)
Семейство *Solecurtidae* Orbigny, 1846

- Род *Solecurtus* Blainville, 1824 (I вид)
- Надсемейство *Solenioidea* Leach, 1819
- Семейство *Solenidae* Leach, 1819
- Род *Pharus* Leach in Brown, 1844 (I вид)
- Надсемейство *Pleurodesmatoidea* Cossmann et Peyrit, 1909
- Семейство *Corbulidae* Fleming, 1858
- Род *Corbula* Bruguiere, 1799 (I вид)
- Подотряд *Pholadina* Stoliczka, 1871
- Семейство *Pholadidae* Lamarck, 1819
- Подсемейство *Pholadinae* Leach, 1819
- Род *Pholas* Linne, 1758 (I вид)
- Подсемейство *Martesia* Thiele, 1934
- Род *Turmus* Gabb, 1864 (I вид)

СПИСОК ОПУБЛИКОВАННЫХ РАБОТ

1. Устрицы нижней окузбулакской подсвиты юго-востока Средней Азии. Сборник "Проблемы нефтегазоносности Таджикистана", Тр. ВНИГНИ, вып. П, ч.2, 1969, стр. 92-120.
2. Распространение двустворчатых моллюсков в нижнемеловых отложениях Таджикской депрессии и ее горного обрамления. Сборник "Проблемы нефтегазоносности Таджикистана", Тр. ВНИГНИ, вып.П, ч.2, 1969, стр. 120-127.
3. О палеонтологической характеристике и возрасте доломитового пласта альмурадской свиты юго-западных отрогов Гиссарского хребта (в соавторстве с Ю.Н.Андреевым). Докл. АН СССР, т. 191, №1, 1970, стр. 161-163.

Основные положения диссертации были доложены во ВНИГНИ в 1972 г. и на заседаниях кафедр общей геологии и палеонтологии Харьковского государственного университета им. А.М.Горького в 1971, 1972 и 1973 гг.

Ответственный за выпуск доц. В.П.Камышан

Подписан к печати 27.XII.73	БЦ № 50551	Формат 60х90	1/16
Объем 1,2 печ. л.	Заказ № 156	Тираж	180 экз.

Ротап rint УкрНИИГаза, г. Харьков 23, Сумская 130