

Министерство геологии СССР
ВСЕСОЮЗНЫЙ ОРДЕНА ЛЕНИНА НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ГЕОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ВСЕГЕИ)

АКОПЯН Вартгес Торгомович

**БИОСТРАТИГРАФИЯ И ГАСТРОПОДЫ
ВЕРХНЕМЕЛОВЫХ ОТЛОЖЕНИЙ
АРМЯНСКОЙ ССР**

04.00.09 — ПАЛЕОНТОЛОГИЯ И СТРАТИГРАФИЯ

АВТОРЕФЕРАТ

диссертации на соискание ученой степени
доктора геолого-минералогических наук

ЛЕНИНГРАД
1973

Министерство геологии СССР
ВСЕСОЮЗНЫЙ ОРДЕНА ЛЕНИНА НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ГЕОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ВСЕГЕИ)

АКОПЯН Вартгес Торгомвич

БИОСТРАТИГРАФИЯ И ГАСТРОПОДЫ
ВЕРХНЕМЕЛОВЫХ ОТЛОЖЕНИЙ
АРМЯНСКОЙ ССР

04.00.09 — ПАЛЕОНТОЛОГИЯ И СТРАТИГРАФИЯ

АВТОРЕФЕРАТ

диссертации на соискание ученой степени
доктора геолого-минералогических наук

ЛЕНИНГРАД
1973



7951
1557

Работа выполнена в Институте геологических наук Академии наук Армянской ССР.

Официальные оппоненты:

доктор геолого-минералогических наук, академик АН Армянской ССР
К. Н. ПАФФЕНГОЛЬЦ,

доктор геолого-минералогических наук, академик АН Грузинской ССР
А. Л. ЦАГАРЕЛИ,

доктор геолого-минералогических наук, профессор Н. П. ЛУППОВ.

Ведущее предприятие — Ереванский Государственный Университет.

Автореферат разослан « 10 » . марта . 1973 г.

Защита диссертации состоится 20 апреля 1973 г. в 14 часов на заседании геологической секции Ученого Совета Всесоюзного ордена Ленина научно-исследовательского геологического института (ВСЕГЕИ).

Адрес: 199026, Ленинград, Средний пр., д. 72-б.

С диссертацией можно ознакомиться во Всесоюзной геологической библиотеке (ВГБ).

Отзывы просим выслать ученому секретарю геологической секции Ученого Совета ВСЕГЕИ.

Ученый секретарь геологической
секции Ученого Совета ВСЕГЕИ

А. Ф. АБУШИК

Верхнемеловые отложения на территории Армянской ССР широко распространены и играют важную роль в геологическом строении республики. Часто в этих отложениях локализованы металлические и нерудные полезные ископаемые. В последние годы верхнемеловым отложениям уделяется большое внимание и в отношении возможной их нефтегазонасности. В связи с этим и следует рассматривать практическое значение проведенных исследований.

Целью настоящей работы являлось создание порайонных биостратиграфических схем, а также региональной схемы зонального расчленения верхнемеловых отложений Армянской ССР, что необходимо для выявления особенностей геологического развития территории Армянской ССР в поздне-меловую эпоху, межпровинциальной корреляции и увязки местных подразделений с единой шкалой.

Детализация биостратиграфической схемы возможна на основании углубленного изучения всех наиболее важных групп фауны, в том числе аммонитов и гастропод. Последние характеризуются чрезвычайно богатым составом, разнообразием и встречаются почти по всему разрезу верхнего мела Армянской ССР. Гастроподы хорошо развиты и в других частях Средиземноморской и соседних с ней палеобиогеографических областях. В задачи специального исследования гастропод входило усовершенствование систематики изученных групп, выявление их филогенеза, установление стратиграфического значения и главных этапов развития, выяснение особенностей географического распространения, а также значения гастропод для решения ряда вопросов палеобиогеографического районирования.

Начиная с 1955 года автором систематически изучается стратиграфия верхнемеловых отложений и встреченная в них фауна гастропод, при этом изучены 156 послойных разрезов

указанных отложений. Одновременно автор проводил геологическое картирование площадей развития меловых отложений Армянской ССР в различных масштабах.

Коллекция изученных гастропод насчитывает около 11000 экземпляров. Помимо сборов автора, составляющих основную часть коллекции, она включает материалы А. А. Атабекиана, Г. А. Чубаряна, Г. А. Туманяна, Г. Г. Саакяна, Г. С. Арутюняна и других геологов, любезно переданные автору для изучения.

При разработке биостратиграфической схемы верхнемеловых отложений Армянской ССР использован весь комплекс фауны. Автором, кроме гастропод, изучались также аммониты (совместно с А. А. Атабекианом). Остальные группы фауны по сборам автора любезно были определены: иноцерамы — В. П. Ренгартеном и А. А. Атабекианом, рудисты — Н. Н. Бобковой, белемниты — Д. П. Найдиным, наутилоидеи — В. Н. Шиманским, морские ежи — М. М. Москвиным, брахиоподы — Ю. И. Кацом, кораллы — В. М. Рейманом и Е. И. Кузьмичевой, мелкие фораминиферы — Ю. А. Мартиросян, орбитоиды — С. М. Григорян, харофиты — Н. П. Кянсеп-Ромашкиной.

В проведении данной работы неоценимую помощь оказал В. Ф. Пчелинцев, постоянными советами которого автор пользовался при обработке фауны гастропод. Ценные советы по отдельным вопросам автор получил также от И. А. Коробкова, Д. П. Найдина, А. А. Атабекиана и В. П. Макридина.

Автор глубоко признателен всем перечисленным лицам, способствовавшим выполнению настоящей работы.

Работа состоит из двух частей. В первой части дается порайонная (согласно типам разрезов) характеристика биостратиграфических подразделений, рассматривается региональная биостратиграфическая схема расчленения верхнемеловых отложений Армянской ССР и ее обоснование, приводится сопоставление с одновозрастными отложениями других регионов. Во второй части излагаются основные результаты изучения позднемеловых гастропод: приводятся новые данные по их систематике, освещаются основные закономерности распространения гастропод, рассматривается палеобиогеографическое районирование позднемеловых морских бассейнов, характеризуются главные этапы развития и освещается стратиграфическое значение гастропод для расчленения верхнемеловых отложений Армянской ССР.

В приложении приводится описание основных разрезов верхнемеловых отложений и позднемеловых гастропод Армянской ССР.

ЧАСТЬ I

БИОСТРАТИГРАФИЯ ВЕРХНЕМЕЛОВЫХ ОТЛОЖЕНИЙ АРМЯНСКОЙ ССР

I. История изучения верхнемеловых отложений Армянской ССР

Среди работ прошлого столетия наиболее интересными являются исследования Г. В. Аби́ха (1858—1887), который описал ряд выходов меловых отложений и частично фаунистически обосновал их возраст. Довольно важными из работ дореволюционного периода являются исследования П. Бонне́ в юго-западной Армении с 1909 по 1921 г., которым было установлено присутствие ряда ярусов верхнего мела (коньяк, маастрихт и др.).

Интересные данные о меловых отложениях были получены в результате систематических геолого-съёмочных работ, проведенных в послереволюционный период К. Н. Паффенгольцем (выделившим отложения сеномана, нижнего турона и верхнего турона-сенона), А. А. Турцевым, А. С. Гинсбергом, В. Н. Котляром, В. Ф. Захаровым, А. В. Кржечковским, Н. Н. Яковлевым, С. С. Мкртчяном, А. Т. Асланяном, А. А. Габриеляном, Г. Т. Тер-Месропяном, П. Л. Епремьяном, Г. М. Акопяном, Г. А. Чубарьяном, Г. А. Туманяном, А. Р. Арутюняном, М. А. Араке́ляном, Г. Г. Саакяном, Д. А. Оганесяном, С. С. Сукиасяном, Г. С. Арутюняном и многими другими.

Первые специальные палеонтолого-стратиграфические исследования проводились В. П. Ренгартеном, которым в результате многолетних изучений была разработана схема расчленения верхнемеловых отложений с выделением всех ярусов верхнего мела. Стратиграфические и палеонтологические работы позже проводились также Н. Н. Бобковой, В. Ф. Пчелинцевым, А. А. Атабе́кяном, В. Л. Егояном и Ю. А. Мартиросян.

II. Типы разрезов верхнего мела Армянской ССР

В различных участках территории Армянской ССР верхнемеловые отложения характеризуются значительными изменениями в полноте разрезов, литологических особенностях, в мощностях и в составе фауны. Исходя из этого устанавливаются семь типов разрезов — вайкский, ве́динский, памбакский (с памбакским и аргичинским подтипами), севанский (с севанским и верхнеахурянским подтипами), иджеванский, ноемберянский и зангезурский.

III. Порайонная характеристика биостратиграфических подразделений

Приводится порайонное (согласно типам разрезов) описание и обоснование возраста биостратиграфических подразделений верхнего мела Армянской ССР, а также внутрирайонная увязка разрезов и межрайонная корреляция отложений.

1. ВАЙК

Сеноманский ярус. Сеноман представлен своим верхним подъярусом, который выделяется в слои с *Neoptyxis fleuriausa* и *Pyrazopsis quinquecostatus*. Они представлены песчаниками и алевролитами мощностью до 72 м.

Туронский ярус. Нижний турон выделяется в слои с *Radiolites peroni* и представлен известняками мощностью 8 м. В них, кроме вида-индекса, встречаются *Neoptyxis olisiponensis* (Sharpe), *Oligoptyxis glabra* Pcel., *O. turricula* Pcel., *Radiolites armenicus* Rengg. и др.

Верхний турон представлен конгломератами, песчаниками и алевролитами («красноцветная» толща) мощностью до 300 м. Они выделяются в слои с *Glauconia mariae*, в которых, кроме вида-индекса, встречаются *Itruvia gnishikensis* Насоб., *Atropochara multivolvis* Реск. и др. Низы описываемых слоев возможно принадлежат к верхам нижнего турона.

Коньякский ярус. Нижний коньяк подразделяется на две части. а) Нижняя часть нижнего коньяка выделяется в слои с *Helicaulax gibbosa* и представлена алевролитами, песчаниками и мергелями мощностью до 60 м. В них, кроме вида-индекса, встречаются *Barroisiceras* sp., *Gymnentome renauxiana* (d'Orb.), *Nodosella nodosa* (Roem.), *Caucasella acanthophora* (Müll.), *Armenostoma beyrichi* (Holz.), *Punctospira punctata* (Sharpe), *Gyrodos tenellus* Stol., *Rostellinda dalli* (Stant.), *Bellifusus stoloczkai* (Coll.), *Trigonoarca trichinopolitensis* Forb., *Plicatula aspera* Sow. и др. б) Верхняя, более мощная часть нижнего коньяка выделяется в слои с *Prionocycloceras guayabanum* и представлена известковистыми алевролитами, песчаниками, мергелями с прослоями известняков мощностью до 300 м.

Верхний коньяк характеризуется трехчленным делением. а) Нижняя часть верхнего коньяка выделяется в слои с *Protexanites bontanti* и *Avellana humboldti*. На нижнеконьякских отложениях они залегают трансгрессивно и представлены песчано-конгломератовыми породами мощностью до 323 м. В них, кроме видов-индексов, встречаются: *Scaphites geinitzi* d'Orb., *Inoceramus seitzi* And., *I. kleini* Müll.,

Drepanochilus stenopterus (Goldf.) и др. б) Средняя часть верхнего конька представлена фиолетовыми и зеленовато-серыми конгломератами с прослоями песчаников мощностью до 200 м. Они выделяются в слои с *Trajanella subgigantea*, возраст которых устанавливается на основании их стратиграфического положения. в) Верхняя часть верхнего конька выделяется в слои с *Nowakites* cf. *paillettei* и *Micraster coranguinum*. Они представлены песчано-мергельными породами мощностью до 110 м, в которых, кроме видов-индексов, встречаются *Inoceramus waltersdorfensis* And., *I. glatziae* Fleg., *I. coulthardi* McLean, *Echinocorys gravesi* Des. и др.

Сантонский ярус. Представлен известняками мощностью до 77 м, в которых найдены *Inoceramus cordiformis* Sow., *Micraster heberti* Lacv., *M. cantaber* Lamb., *Cardiotaxis lehmani* Stol. и др.

Кампанский ярус. Представлен пелитоморфными известняками мощностью до 115 м, возраст которых устанавливается на основании их стратиграфического положения — согласным налеганием на породах сантона и перекрыванием отложениями маастрихта.

Маастрихтский ярус. Нижний маастрихт выделяется в слои с *Pseudokosmaticeras galicianum* и представлен мергелями, алевролитами и известняками мощностью до 120 м. В них, кроме вида-индекса, встречаются *Brahmites vishnu* (Forb.), *Inoceramus sagensis* Owen, *Vautrinia syriaca* Vautr., *Echinocorys tercensis* Lamb., *Guettaria rocardi* Cott. и др.

Верхний маастрихт выделяется в слои с *Pachydiscus gollevillensis gollevillensis*. Они представлены известняками, мергелями, алевролитами и песчаниками мощностью до 180 м, в которых встречаются *Pachydiscus gollevillensis gollevillensis* (d'Orb.), *P. gollevillensis neubergicus* (Hauer), *P. colligatus colligatus* (Binkh.), *P. egertoni jacquoti* Seun., *Procampanile ganesha* (Noetl.), *Pseudoffaster renngarteni* Schm., *Hemipneustes* cf. *striatoradatus* Binkh., *Globotruncana stuarti* (Lapp.) и др.

Датский ярус. Представлен алевролитами и мергелями с прослоями известняков мощностью до 45 м. Они выделяются в слои с *Globigerina varianta*. В них, кроме вида-индекса, встречаются *Globigerina edita* Subb., *Acarinina inconstans* (Subb.) и др.

2. БАССЕЙНЫ рр. ВЕДИ И АЗАТ

Сеноманский ярус. Сеноман представлен своим верхним подъярусом, который выделяется в слои с *Bicarinella bicarinata bicarinata* и *Pyrazopsis quinquecostatus*. Выражены они известняками с прослоями алевролитов и конгломератов

мощностью 70 м. Они трансгрессивно перекрывают отложения триаса или перми и, кроме видов-индексов, содержат *Calycoceras spinosum* (Kossm.), *Oligoptyxis turricula* Pcel., *Itruvia armenca* Pcel., *Terebraliopsis vasseuri* (Rep.), *Acteonella ornata* Pcel., *Omphaloacteonella syriaca* (Сопг.).

Туронский ярус. Нижний турон выделяется в слои с *Radiolites peroni* и *Omphaloacteonella ovata*. Они представлены известняками с прослоями алевролитов и конгломератов мощностью до 140 м, в которых, кроме видов-индексов, встречаются *Haploptyxis pseudonobilis* (Choff.), *Oligoptyxis glabra* Pcel., *Neoptyxis olisiponensis* (Sharpe), *Itruvia canaliculata* (d'Orb.), *Pseudomesalia imbricata* Pcel., *Mesotrochactaeon arnaudi* (Cossm.), *Protocardia armenica* Eichw. и др.

Верхний турон устанавливается условно. К нему относятся верхи свиты известняков мощностью около 70 м, в которых найдены редкие остатки фауны: *Neoptyxis* sp., *Omphaloacteonella gagii* (Dvali), *Durania* sp.

Коньякский ярус. Нижний коньяк подразделяется на две части. а) Нижняя часть нижнего коньяка выделяется в зону *Barroisiceras onilahuense* и представлена песчаниками, алевролитами и мергелями (нижняя песчано-мергельная толща) мощностью до 100 м. В них, кроме зонального вида, встречаются *Punctospira punctata* (Sharpe), *Nodosella nodosa* (Roem.), *Helicaulax gibbosa* (Zek.), *Armenostoma striatocostata* (Müll.), *Rostellinda stoliczkana* (Dall.), *Uxia eximia* (Stol.), *Cardium productum* Sow., *Plicatula aspera* Sow. и др. б) Верхняя часть нижнего коньяка представлена хосровской вулканогенной свитой, согласно налегающей на порогах зоны *Barroisiceras onilahuense*.

Верхний коньяк характеризуется двучленным делением. а) Нижняя часть верхнего коньяка выделяется в слои с *Scaphites kieslingswaldensis* и *Avellana humboldti* и представлена песчаниками, алевролитами, мергелями с прослоями конгломератов (верхняя песчано-мергельная толща), мощностью до 300 м. Данные слои залегают трансгрессивно и, кроме видов-индексов, содержат *Baculites bohemicus* Fr. et Schl., *Glauconiella suffarcinata* (Münst.), *Nodosella nodosa* (Roem.), *Drepanochilus stenopterus* (Goldf.), *Purpuractaeon cretacea* (Müll.), *Vaccinites praesulcatus* Douv., *Plagiptychus sevanensis* Renng., *Inoceramus lusatieae* And., *I. glatziae* Fleg., *Echinocorys gravesi* Des. и др. б) Верхняя часть верхнего коньяка выделяется в слои с *Inoceramus involutus* и представлена красноцветными известняками мощностью до

25 м, в которых, кроме вида-индекса, встречаются *Inoceramus selvini* McLearn, *I. novalensis* Heinz, *I. anglogermanicus* Heinz, *Echinocorys gravesi* Des. и др.

Сантонский и кампанский ярусы. Представлены свитой известняков с прослоями мергелей мощностью до 150 м, в которых встречаются *Inoceramus subquadratus* Schoth., *I. antalyaensis* Sorn., *Radiolites angeiodes* Pic. de Lap. и др.

Маастрихтский ярус. Представлен известняками, мергелями и алевролитами с прослоями конгломератов мощностью до 90 м. В них встречаются *Guettaria rocardi* Cott., *Physaster* cf. *inflatus* (Des.), *Palaeopsammia* aff. *zitteli* Wann., *Scaphandrorhynchus tenuis* (Davis) и др.

Датский ярус. Представлен алевролитами, мергелями, песчаниками, конгломератами с прослоями известняков мощностью до 150—200 м. Они слагают нижнюю часть свиты флишеидных пород, верхняя часть которой принадлежит к палеоцену. На основании комплексов мелких фораминифер Ю. А. Мартиросян внутри дания выделяет две зоны: а) зона *Globorotalia compressa* и б) зона *Acarinina inconstans*.

3. БАССЕЙН р. АРГИЧИ

Туронский ярус. Нижний турон выделяется в слои с *Radiolites peroni* и представлен алевролитами и мергелями с прослоями известняков и конгломератов мощностью до 70 м. В них встречаются *Oligoptyxis turricula* Pcel., *Omphoacteonella ovata* (Pcel.), *Radiolites peroni* Choff. и др.

Верхнетуронские отложения отсутствуют.

Коньякский ярус. Коньяк представлен своим верхним подъярусом, который подразделяется на две части. а) Нижняя часть верхнего коньяка выражена песчаниками, конгломератами и алевролитами мощностью около 125 м, в которых встречаются *Glaucioniella undulata* (Dresch.), *Gymnentome renauxiana* (d'Orb.), *Spiractaeon biconicus* (Pcel.) и др. б) Верхняя часть верхнего коньяка выделяется в слои с *Nowakites draschei* и *Inoceramus involutus* и представлена красноватными известняками мощностью до 30 м. В них, кроме видов-индексов, встречаются *Inoceramus seitzi* And., *Echinocorys gravesi* Des. и др.

Сантонский ярус. Представлен известняками с прослоями мергелей мощностью до 46 м, в верхней части которых встречен зональный вид *Eupachydiscus* cf. *isculensis* (Redt.).

Кампанский ярус. Представлен мергелями и известняками мощностью до 60 м, в которых встречаются *Globotruncana arca* Cushman., *G. rosetta* (Cars.), *G. fornicata* Plum. и др.

Маастрихтский ярус. Представлен известняками и мергелями мощностью до 50 м, в которых встречается *Durania* ex gr. *apula* P ag.

4. ПАМБАКСКИЙ И ЦАХУНЯЦКИЙ ХРЕБТЫ

Коньякский ярус. Нижний коньяк представлен песчано-мергельными отложениями мощностью до 70 м, в которых встречаются *Baculites bohemicus* Fr. et Schl., *Pinna armenopcretacea* Eg., *Panopea rustica* Zitt. и др.

Верхний коньяк подразделяется на две части. а) Нижняя часть верхнего коньяка представлена песчаниками, алевролитами с прослоями конгломератов и известняков мощностью до 325 м, в которых встречаются *Hamites ellipticus* Roem., *Baculites bohemicus* Fr. et Schl., *Armenostoma striatocostata* (Müll.), *Inoceramus frechi* Fleg., *I. glatziae* Fleg. и др. б) Верхняя часть верхнего коньяка выделяется в слои с *Durania bertholoni* и представлена известняками мощностью 12 м.

Сантонский, кампанский и маастрихтский ярусы. Отложения сантона, кампана и маастрихта образуют единую свиту известняков и мергелей мощностью до 300 м. В нижней части свиты встречаются *Acteonella crassa* (Duj.), *A. laevis* (Sow.), *Inoceramus crassus* Petr., в средней части — *Inoceramus decipiens* Zitt., *Echinocorys gibbus* Lam., *Micraster schroederi* Stoll. и др. Верхняя часть свиты, соответствующая маастрихту, характеризуется большой примесью терригенного материала.

5. ВОСТОЧНОЕ ПОБЕРЕЖЬЕ оз. СЕВАН

Коньякский ярус. Нижний коньяк представлен свитой вулканогенных пород основного и среднего состава с линзами известняков видимой мощностью до 600 м (основание свиты и подстилающие отложения не обнажаются). В них встречаются редкие остатки фауны: *Neithea* sp., *Corbis* sp., *Orbirhynchia* sp. и др.

Верхний коньяк на подстилающей вулканогенной свите залегает трансгрессивно и делится на три части. а) Нижняя часть верхнего коньяка выделяется в слои с *Vaccinites prae-sulcatus* и представлена известняками с прослоями алевролитов мощностью до 260 м. В них, кроме вида-индекса, встречаются *Acteonella crassa* (Duj.), *Radiolites galloprovincialis* Math. и др. б) Средняя часть верхнего коньяка выделяется в слои с *Sevanella lactocostata* и *Plagtoptychus sevanensis* и представлена конгломератами с прослоями песчаников мощностью до 150 м. В них, кроме видов-индексов, встречаются *Parasimploptyxis buchi* (Kei.), *P. pupoidea* (Pcel.), *Acte-*

onella crassa (Duj.), *Neotrochactaeon giganteus* (Sow.) и др. в) Верхняя часть верхнего коньяка выделяется в слои с *Nowakites tallavignesi* и представлена песчаниками, алевролитами с прослоями известняков мощностью до 124 м. В них, кроме вида-индекса, встречаются *Tympanotonos pustuliferus* (Bayle), *Cyclothyris claudicans* (Cof.) и др.

Сантонский ярус. Представлен конгломератами, песчаниками и алевролитами мощностью до 385 м. Они выделяются в слои с *Echinobathra simonyi* и, кроме вида-индекса, содержат *Turboella acinosa* (Zek.), *Pirenella münsteri* (Kef.), *Echinobathra simonyi* (Zek.), *Rennensismilia psecadiphora* (Fel.) и др.

Кампанский ярус. Представлен известняками с прослоями мергелей мощностью до 120—150 м, в которых встречаются *Inoceramus balticus* Boehm, *Micraster* ex gr. *schroederi* Stoll., *Senaster boulei* Cott. и др.

Маастрихтский ярус. Представлен известняками и мергелями мощностью до 300—350 м, которые в восточной части района (рр. Зод, Масрик) трансгрессивно перекрывают различные горизонты подстилающих отложений, а в остальной части описываемой территории залегают согласно. В них встречаются *Pachydiscus colligatus colligatus* (Binkh.), *Inoceramus balticus* Boehm, *I. mitratkyensis* aff. *bevahoensis* Sorn., *Lepidorbitoides minor* (Schlumb.) и др.

6. БАССЕЙН р. АХУРЯН И БАЗУМСКИЙ ХРЕБЕТ

Коньякский ярус. Нижний коньяк представлен вулканогенно-осадочной свитой, сложенной андезито-базальтами и их пирокластолитами, алевролитами и известняками мощностью около 700 м. В них встречаются *Vaccinites* sp., *Acteonella* sp., *Cyclothyris* cf. *tenuistriata* Arn. и др.

Верхний коньяк представлен песчаниками, алевролитами и конгломератами с прослоями известняков мощностью до 100 м. Они залегают трансгрессивно и содержат *Scaphites* cf. *compressus* d'Orb., *Parasimploptyxis buchi* (Kef.), *P. pupoidea* (Pcel.), *Sevanella tuberculata* Hасob. и др.

Сантонский, кампанский и маастрихтский ярусы. Отложения сантона, кампана и маастрихта представлены свитой известняков и мергелей мощностью до 280 м, в различных горизонтах которой встречаются *Inoceramus balticus* Boehm, *Terebratulina chrysalis* (Schloth.), *Globotruncana rosetta* (Cars.) и др.

Датский ярус. Представлен мергелями, алевролитами и известняками мощностью до 50 м, в которых встречаются

Globigerina varianta Subb., *G. triloculnoides* Plumm., *Odontapsis macrota* Agass. и др. Выше согласно залегает туфогенный флиш нижнего палеогена.

7. МЕЖДУРЕЧЬЕ ТАВУШ-ДЕБЕД

Сеноманский ярус. Нижний сеноман выделяется в слои с *Parahibolites tourtiaei* и представлен песчаниками, известняками, редко туфопесчаниками мощностью до 48 м. В них, кроме вида-индекса, встречаются *Neohibolites ultimus* (d'Orb.), *Plesiotlocus karabakhensis* Psel., *Neoptyxis gemmifera* (Coq.), *Acteonella khalilovi* K. Al., *Eotrochactaeon magnus* Hасob. и др.

Верхний сеноман выделяется в слои с *Neoptyxis fleurtausa* и *Trigonoarca passyana* и представлен песчаниками, туфопесчаниками и известняками мощностью до 55 м. В них, кроме видов-индексов, встречаются *Trajanella munieri* Pop.-Hatz., *Ezechocirsus caucasicus* Hасob., *Cardium subproductum* Thom. et Per., *Grammatodon angulatus* Reuss и др.

Туронский ярус. Представлен известняками, алевролитами, песчаниками и туфопесчаниками мощностью до 50 м, в которых встречаются *Acteonella uchauxensis* (Cossm.), *Mesotrochactaeon tovusensis* Hасob., *Radiolites trigeri* Coq. и др.

Коньякский ярус. Нижний коньяк представлен песчаниками, алевролитами, мергелями, туфопесчаниками, андезито-базальтами, туфобрекчиями мощностью до 325 м. Они выделяются в слои с *Micraster cortestudinarium*.

Верхний коньяк подразделяется на две части. а) Нижняя часть верхнего коньяка выделяется в слои с *Scaphites kieslingwaldensis* и *Parasimplotyxis pupoidea* и представлена андезито-базальтами, базальтами, их пирокластолитами, конгломератами, песчаниками и мергелями мощностью до 300 м. Кроме видов-индексов, в них встречаются *Parasimplotyxis buchi* (Kef.), *Glauconia coquandiana* (d'Orb.), *Spiractaeon lamarcki* (Sow.), *Vaccinites praesulcatus* Douv., *Plagiotychnus sevanensis* Renng., *Echinocorys gravest* Des. и др. б) Верхняя часть верхнего коньяка выделяется в слои с *Acteonella longa* и представлена туфопесчаниками, туфоконогломератами, редко песчаниками и мергелями мощностью до 100 м. В них, кроме вида-индекса, содержатся *Acteonella crassa* (Duj.), *Vaccinites giganteus* d'Hombr.-Firm., *Radiolites galloprovincialis* Math. и др.

Сантонский ярус. Нижний сантон представлен андезитами, андезито-базальтами, трахилипаритами, их пирокластолитами, известняками и песчаниками мощностью до 400 м.

Они выделяются в слои с *Simploptyxis ampla*. Кроме вида-индекса в них встречаются *Desmiera grossouveti* (Cossm.), *Eutrochus geinitzi* (Reuss), *Simploptyxis nobilis* (Münst.), *Spiractaeon conicus* (Münst.), *Plagioptychus exogyra* Reuss, *Cyclothyris claudicans* Соq. и др.

Верхний сантон выражен туфами, туфопесчаниками, редко базальтами и туфобрекчиями с прослоями известняков и мергелей мощностью до 250 м. Они выделяются в слои с *Orbignya canaliculata* и *Acteonella laevis*. В них, кроме видов-индексов, содержатся *Latiala tegulata* (Stol.), *Biradiolites angulosissimus* Тоус., *Inoceramus crassus* Petr. и др.

Кампанский ярус. Нижний кампан представлен известняками мощностью 70 м. Они выделяются в слои с *Micraster schroederi*, в которых, кроме вида-индекса, встречаются *Eupachydiscus cf. levyi* Gross., *Inoceramus sarumensis* Woods, *Echinocorys ovatus* Leske, *Micraster coravium* Posl. et Moskv. и др.

Верхний кампан подразделяется на две части. а) Нижняя часть верхнего кампана выделяется в слои с *Scaphites cf. haugi* и представлена известняками с прослоями мергелей мощностью до 60 м. Кроме вида-индекса, в них встречаются *Inoceramus salisburgensis* Fugg. et Kastn., *I. balchi* Meek et Hayd., *I. tausensis* Al., *Pseudofaster caucasicus* L. Дри и др. б) Верхняя часть верхнего кампана выделяется в зону *Belemnitella langei*. Она представлена известняками и мергелями мощностью до 40 м, в которых, кроме зонального вида, встречаются *Inoceramus regularis* d'Orb., *I. salisburgensis* Fugg. et Kastn., *Austriocrinus erckerti* Dam. и др.

Маастрихтский ярус. Нижний маастрихт представлен известняками и мергелями мощностью до 80 м. Они выделяются в зону *Hauericeras sulcatum*. Кроме зонального вида, в них встречаются *Inoceramus colchicus* Tsag., *I. nebrascensis* Owen, *Seunaster georgicus* Rouch. и др.

Верхний маастрихт выражен известняками и мергелями мощностью до 90 м. Они выделяются в слои с *Pachydiscus egertoni jacquoti* и *Cyclaster integer*. В них, кроме видов-индексов, встречаются *Pachydiscus haueri haueri* Coll., *Diplomoceras cylindraceum* Deir., *Echinocorys duponti* Lam. и др.

Датский ярус. Представлен мшанково-литотамниевыми известняками, мергелями и глинами мощностью до 35 м. Они выделяются в слои с *Coraster sphaericus* и *Echinocorys cf. sulcatus*. Кроме видов-индексов, в них содержатся *Brissopneustes aturicus* Seun., *Homoeaster abichi* Anth., *Cyclaster cf. danicus* Schlüt., *Ornithaster muniteri* Seun. и др.

Сеноманский ярус. Сеноман представлен своим верхним подъярусом, выраженным песчаниками мощностью 15 м, с размывом перекрывающими отложения верхнего альба. Они выделяются в слои с *Pyrazopsis quinquecostatus* и *Omphaloacteonella syriaca*. Кроме названных видов, в них встречаются *Itruvia armenica* Psel., *I. caucasica* Psel., *Pyrazella macrostoma* (Gein.), *Acteonella caucasica* Zek., *A. ornata* Psel. и др.

Коньякский ярус. Коньяк представлен своим верхним подъярусом, который подразделяется на две части. а) Нижняя часть верхнего коньяка выделяется в слои с *Vaccinites praesulcatus* и выражена туфоконгломератами, туфобрекчиями с редкими потоками андезитов общей мощностью до 200 м. Они перекрывают верхнесеноманские или более древние отложения и, кроме вида-индекса, содержат *Simploptyxis nobilis* (Münst.), *Nodosella alternans* (Roem.), *Radiolites praegalloprovincialis* Touc., *Cyclothyris claudicans* (Coq.) и др. б) Верхняя часть верхнего коньяка выделяется в слои с *Nowakites carezi* и представлена песчаниками и алевролитами мощностью до 70 м. В них, кроме вида-индекса, встречаются *Bostrychoceras plicatum* (d'Orb.), *Armenostoma charlottae* (Scup.), *Helicaulax costata* (Sow.), *Eriptycha oviformis* (Forb.), *Durania bertholoni* Peruv. и др.

Сантонский ярус. Нижний сантон представлен песчаниками и известняками мощностью до 20 м. Они выделяются в зону *Texanites gallicus* и *Inoceramus undulaticus michaeli*. Кроме зональных видов, в них встречаются *Acteonella elongata* Kollm., *Praeradiolites sinuatus* d'Orb., *Micraster cf. rogale* Now. и др.

Верхний сантон выражен известняками, песчаниками, редко туфобрекчиями мощностью до 35 м, в которых встречаются *Praeradiolites plicatus* Laj., *Negr. et Toul.*, *Sphaerulites boreau* Touc. и др.

Кампанский ярус. Представлен известняками с прослоями мергелей мощностью до 250 м, в которых содержатся *Inoceramus balticus* Boehm, *Micraster haasi* Stoll., *M. cf. aturicus* Heb. и др.

Маастрихтский ярус. Нижний маастрихт представлен мергелями, известняками и алевролитами мощностью 38 м. Они выделяются в слои с *Eucalathis gissi*. В них, кроме вида-индекса, встречаются *Inoceramus balticus* Boehm, *Chlidonophora semiglobularis* (Poss.), *Globotruncana arca* (Cushm.) и др.

Верхний маастрихт выражен алевролитами, мергелями и известняками мощностью 25 м. Они выделяются в слои с *Pseudofaster renngarteni* и содержат (кроме названного вида) *Terebratulina defrancii* (Brongn.), *Pseudotextularia varians* Rzeh., *Globotruncana rosetta* (Carg.) и др.

9. ВОСТОЧНЫЙ ЗАНГЕЗУР

Коньякский ярус. Нижний коньяк представлен известняками, песчаниками, туфопесчаниками, редко туфобрекчиями мощностью до 324 м (татевская свита), которые трансгрессивно перекрывают отложения верхнего апта. В них найдены *Protocardia hillana* Sow., *Trigonia scabra* Lam., *Inoceramus cf. kleini* Müll. и др.

Верхний коньяк представлен туфопесчаниками, песчаниками, туфобрекчиями, конгломератами мощностью до 400 м (сваранцкая свита). В них встречаются *Inoceramus glatziae* Fleg., *I. sturmi* Apd. и др.

Сантонский ярус. Представлен андезитами, андезито-базальтами и их пирокластолитами с линзами известняков общей мощностью до 400 м (сраберд-такцарская свита). Возраст устанавливается на основании стратиграфического положения свиты и регионального сопоставления. Вышележащие верхнемеловые отложения размыты.

IV. Региональная биостратиграфическая схема верхнемеловых отложений Армянской ССР

СЕНОМАНСКИЙ ЯРУС

Нижний сеноман — слои с *Parahibolites tourtiaae*. Устанавливаются в междуречье Тавуш-Дебед. Кроме вида-индекса, в комплекс фауны входят *Neohibolites ultimus* (d'Orb.), *Plesioplocus karabakhensis* Pcel., *Neoptyxis gemmifera* (Cocq.), *Eotrochactaeon magnus* Hasob.

Верхний сеноман — слои с *Calycoceras spinosum* и *Bicarinella bicarinata bicarinata*. Распространены в бассейне р. Веди, в Вайке, на Иджеванском хребте, в междуречье Тавуш-Дебед. В комплекс фауны, кроме видов-индексов, входят *Neoptyxis fleuriauxa* (d'Orb.), *Itruvia armenica* Pcel., *Pseudomesalia geinitzi* (Den.), *Terebraliopsis vasseuri* (Rep.), *Pyrazopsis quinquecostatus* (Eg.), *Acteonella caucasica* Zek., *Omphaloacteonella syriaca* (Conr.), *Protocardia armenica* Eechw., *Trigonoarca passyana* d'Orb. и др.

ТУРОНСКИЙ ЯРУС

Нижний турон — слои с *Radiolites peroni*. Устанавливаются в Вайке, в бассейнах рр. Веди и Аргичи. Кроме вида-индекса, в комплексе фауны входят *Haploptyxis pseudonobilis* (Choff.), *Oligoptyxis glabra* Pcel. *Neoptyxis olisiponensis* (Sharpe), *Itruvia canaliculata* (d'Orb.), *Omphaloacteonella ovata* (Pcel.), *Mesotrochactaeon arnaudi* (Cossm.), *Durania mortoni* Mant. и др.

Верхний турон — слои с *Glauconia mariae*. Устанавливаются в Вайке. К ним, вероятно, относятся также верхи свиты известняков верхнего сеномана-турона бассейна р. Веди и верхняя часть слоев с *Radiolites trigeri* и *Mesotrochactaeon tovusensis* междуречья Тавуш-Дебед. Кроме названных видов, в комплекс фауны входят *Haploptyxis bassani* (Fittip.), *Itruvia gnishikensis* Насоб., *Acteonella uchauxensis* Cossm. и др.

КОНЬЯКСКИЙ ЯРУС

Нижний коньяк. а) Зона *Barroisiceras onilahyense*. Устанавливается в бассейне р. Веди. К ней относятся также слои с *Helicaulax gibbosa* Вайка, нижняя часть слоев с *Micraster cortestudinarium* междуречья Тавуш-Дебед и татевской свиты Зангезура. В комплексе фауны, кроме названных видов, входят *Nodosella nodosa* (Roem.), *Caucasella acanthophora* (Müll.), *Armenostoma beyrichi* (Holz.), *Rostellinda dalli* (Stant.), *Uxia eximia* (Stol.), *Plicatula aspera* Sow. и др.

б) Слои с *Prionocycloceras guayabanum*. Устанавливаются в Вайке. К ним относятся также вулканогенная хосровская свита (возможно без ее низов) бассейнов рр. Веди, Азат и Ахурян, восточного побережья оз. Севан, верхи слоев с *Micraster cortestudinarium* междуречья Тавуш-Дебед и татевской свиты.

Верхний коньяк. а) Зона *Protexanites bontanti* и *Scaphites kiestlingswaldensis*. Включает слои с *Protexanites bontanti* и *Avellana humboldti*, как и вышележащие слои с *Trajanella subgigantea* Вайка, слои с *Scaphites kiestlingswaldensis* и *Avellana humboldti* бассейнов рр. Веди и Азат, слои с *Vaccinites praesulcatus* и вышележащие слои с *Sevanella laticostata* и *Plagiptychus sevanensis* восточного побережья оз. Севан, слои с *Scaphites kiestlingswaldensis* и *Parasimploptyxis pupoidea* междуречья Тавуш-Дебед, слои с *Vaccinites praesulcatus* бассейна среднего течения р. Арстев. В зональный комплекс фауны, кроме названных видов, входят *Parasimploptyxis buchi* (Kef.), *Glauconia*

coquandiana (d'Orb.), *Drepanochilus stenopterus* (Goldf.), *Neotrochactaeon giganteus* (Sow.), *Spiractaeon lamarcki* (Sow.), *Purpuractaeon pcelincevi* Насоф., *Inoceramus lusaetae* And., *I. glatziae* Fleg. и др.

б) Слои с *Nowakites carezi* и *Inoceramus involutus*. Устанавливаются в тех же районах, что и подстилающая зона. В комплекс фауны, кроме видов-индексов, входят *Nowakites tallavignesi* (d'Orb.), *N. draschei* (Redt.), *Armenostoma charlottae* (Scup.), *Helicaulax costata* (Sow.), *Eriptycha oviformis* (Forb.), *Inoceramus novalensis* Heinz, *I. selvini* McLearn., *Durania bertholoni* Perv. и др.

САНТОНСКИЙ ЯРУС

Нижний сантон — зона *Texanites gallicus* и *Inoceramus undulatoPLICATUS michaeli*. Устанавливается в бассейне среднего течения р. Агстев. К ней относятся и слои с *Simploptyxis ampla* междуречья Тавуш-Дебед, нижняя часть слоев с *Simploptyxis ampla* и *Micraster heberti* Вайка и слоев с *Echinobathra simonyi* восточного побережья оз. Севан. В комплекс фауны, кроме названных видов, входят *Desmiera grossouvrei* (Gossm.), *Simploptyxis nobilis* (Münst.), *Spiractaeon conicus* (Münst.), *Cyclothyris claudicans* (Coq.), *Micraster cantaber* Lamb., *M. cf. rogale* Now. и др.

Верхний сантон — слои с *Eurachydiscus cf. isculensis* и *Orbignya canaliculata*. К ним относятся слои с *Orbignya canaliculata* и *Acteonella laevis* междуречья Тавуш-Дебед, известняки с *Eurachydiscus cf. isculensis* (Redt.) бассейна р. Аргичи, верхняя часть слоев с *Inoceramus cordiformis* и *Micraster heberti* Вайка, верхняя часть слоев с *Echinobathra simonyi* восточного побережья оз. Севан. Кроме названных видов, в комплекс фауны входят *Latala tegulata* (Stol.), *Inoceramus antalyaensis* Sogn., *Rodiolites angeiodes* Pic., de Lap., *Biradiolites angulotissimus* Touc., *Rennensismilia didima* (From.), *Globotruncana lapparenti* Brotz. и др.

КАМПАНСКИЙ ЯРУС

Нижний кампан — слои с *Micraster schroederi*. Устанавливаются в междуречье Тавуш-Дебед, а в других районах они фаунистически плохо охарактеризованы. В комплекс фауны, кроме вида-индекса, входят *Pseudoffaster caucasicus* L. Dru., *Echinocorys ovatus* Leske, *E. cf. pyramidatus* Portl., *Inoceramus cf. mitrakiyensis* Sogn. и др. Кроме того, верхняя часть нижнего кампана характери-

зуется присутствием *Eupachydiscus* cf. *levyi* Gross. и *Micraster coravium* Posl. et Moskv.

Верхний кампан. а) Слои с *Scaphites* cf. *haugi*. Фаунистически хорошо охарактеризованы в между-речье Тавуш-Дебед. В комплексе фауны, кроме вида-индекса, присутствуют *Inoceramus balchi* Meek and Hayd., *I. salzburgensis* Fugg. et Kastn., *I. tausensis* Al., *Pseudoffaster caucasicus* L. Dru.

б) Зона *Belemnitella langei*. Устанавливается в том же районе, что и подстилающие слои. Кроме зонального вида в комплексе фауны входят *Inoceramus regularis* d'Orb., *I. salzburgensis* Fugg. et Kastn., *Austinocrinus solignaci* Val. и др.

МАССТРИХТСКИЙ ЯРУС

Нижний маастрихт — зона *Hauericeras sulcatum*. Устанавливается в между-речье Тавуш-Дебед. К ней относятся также слои с *Eucalathis gissi* бассейна среднего течения р. Агстев, слои с *Pseudokossmaticeras galicianum* Вайка, нижняя часть слоев с *Guettaria rocardi* бассейнов рр. Веди и Азат. В комплексе фауны, кроме названных видов, присутствуют *Pseudokossmaticeras tchihatcheffi* (Böhm), *Inoceramus balticus balticus* Boehm, *I. sagensis* Owen, *I. colchicus* Tsag., *Vautrinia syriaca* Vautr., *Echinocorys tercensis* Lamb., *Homoeaster tunetanus* Pom., *Globotruncana stuarti* (Lapp.) и др.

Верхний маастрихт — зона *Pachydiscus gollevillensis gollevillensis*. Устанавливается в Вайке. К ней относятся также слои с *Pachydiscus egertoni jacquoti* и *Cyclaster integer* между-речья Тавуш-Дебед, слои с *Pseudoffaster renngarteni* бассейна среднего течения р. Агстев, верхняя часть слоев с *Guettaria rocardi* бассейнов рр. Веди и Азат, верхняя часть свиты известняков с *Pachydiscus colligatus colligatus* (Binkh.) восточного побережья оз. Севан. Кроме названных видов в комплекс фауны входят *Pachydiscus gollevillensis neubergicus* (Hauer), *P. colligatus fresvillensis* Seun., *P. haueri haueri* Coll., *Procampanile ganesha* (Noetl.), *Echinocorys duponti* Lam., *Hemipneustes* cf. *striatodiatus* Leske, *Globotruncana conica* White, *G. rosetta* (Cars.) и др.

ДАТСКИЙ ЯРУС

Слои с *Coraster sphaericus* и *Cyclaster* cf. *gindret*. Устанавливаются в между-речье Тавуш-Дебед. К ним относятся и слои с *Globigerina varianta* Вайка, зоны *Globorotalia compressa* и *Acarinina inconstans* бассейнов рр. Веди и Азат, мергели и песчаники с *Globigerina varianta*

Схема биостратиграфического расчленения верхнемеловых отложений Армянской ССР

система	Единая шкала			Региональная схема											
	Отдел	Ярус	Подъярус	Местные зоны или слои	Вайк	Бассейны рр. Веди и Азат	Бассейн р. Аргичи	Памбакский и Цахуняцский хребты	Восточное побережье оз. Севан	Р. Ахурян и Базумский хребет	Междуречье Тавуш-Дебед	Бассейн среднего течения р. Арстев	Восточный Зангезур		
Меловая	Верхний	Датский		Слой с <i>Coraster sphaericus</i> и <i>Cyclaster gindrei</i>	Слой с <i>Globigerina varianta</i>	Зона <i>Acarinina inconstans</i> Зона <i>Globorotalia compressa</i>				Мергели, песчаники и известняки с <i>Globigerina varianta</i> Subb.	Слой с <i>Coraster sphaericus</i> , <i>Echinocorys cf. sulcatus</i> и <i>Cyclaster gindrei</i>				
		Маастрихтский	Верхний	Зона <i>Pachydiscus gollevillensis gollevillensis</i>	Зона <i>Pachydiscus gollevillensis gollevillensis</i>	Слой с <i>Guettaria rocardi</i>	Известняки с <i>Durania</i> ex gr. <i>apula</i> P a r.	Свита известняков	Известняки с <i>Pachydiscus colligatus colligatus</i> (Binkh.)	Известняки и мергели с <i>Pseudotextularia varians</i> R z e h.	Слой с <i>pachydiscus egertoni jacquoti</i> и <i>Cyclaster integer</i>	Слой с <i>Psoudoffaster renn-garteni</i>			
			Нижний	Зона <i>Hauericeras sulcatum</i>	Слой с <i>Psoudokosmaticeras galicianum</i>						Зона <i>Hauericeras sulcatum</i>	Слой с <i>Eucalathis gissi</i>			
		Кампанский	Верхний	Зона <i>Belemnitella langei</i> Слой с <i>Scaphites cf. haugi</i>	Известняки с <i>Inoceramus</i> sp.	Известняки и мергели с <i>Inoceramus antalyaensis</i> Sorn., <i>Radiolites angeiodes</i> Pic. de L a p.	Известняки с <i>Eurachydiscus cf. isculensis</i> (Redt.)	<i>Inoceramus crassus</i> Petr., <i>Echinocorys gibbus</i> L a m.	Известняки с <i>Micraster</i> ex gr. <i>schroederi</i> Stoll.	<i>Inoceramus balticus</i> Boehm	Зона <i>Belemnitella langei</i> Слой с <i>Scaphites cf. haugi</i> Слой с <i>Micraster schroederi</i>	Известняки с <i>Micraster haasi</i> Stoll.			
			Нижний	Слой с <i>Micraster schroederi</i>											
		Сантонский	Верхний	Слой с <i>Eurachydiscus cf. isculensis</i> и <i>Orbignya canaliculata</i>	Слой с <i>Inoceramus cordiformis</i> и <i>Micraster heberti</i>				Слой с <i>Acteonella laevis</i> (S o w.)	Слой с <i>Echinobathra simonyi</i>	Слой с <i>Orbignya canaliculata</i> и <i>Acteonella laevis</i> Слой с <i>Simploptyxis ampla</i>	Известняки с <i>Praeradiolites plicatus</i> L a j., N e g r., T o u l.	Зона <i>Texanites gallicus</i> и <i>Inoceramus undulatopticatus michaeli</i>	Сраберд-такцарская вулканогенная свита	
			Нижний	Зона <i>Texanites gallicus</i> и <i>Inoceramus undulatopticatus michaeli</i>											
		Коньякский	Верхний	Слой с <i>Nowakites carezi</i> и <i>Inoceramus involutus</i>	Слой с <i>Nowakites cf. paillettei</i> и <i>Micraster coranguinum</i>	Слой с <i>Inoceramus involutus</i>	Слой с <i>Nowakites draschei</i> и <i>Inoceramus involutus</i>	Слой с <i>Durania bert-holoni</i>	Слой с <i>Nowakites tallavignesi</i>	Песчаники, алевролиты и конгломераты с <i>Scaphites cf. compressus</i> d' O r b., <i>Parasimploptyxis pupoidea</i> P c e l. Слой с <i>Vaccinites praesulcatus</i>	Слой с <i>Acteonella longa</i>	Слой с <i>Nowakites carezi</i>	Сваранцкая свита с <i>Inoceramus glatziae</i> F l e g., <i>I. sturmi</i> A n d.		
				Зона <i>Protexanites bontanti</i> и <i>Scaphites kieslingwaldensis</i>	Слой с <i>Trajanella subgigantea</i> Слой с <i>Protexanites bontanti</i> и <i>Avellana humboldti</i>	Слой с <i>Scaphites kieslingwaldensis</i> и <i>Avellana humboldti</i>	Песчаники и конгломераты с <i>Glauconiella undulata</i> (D r e s c h.)	Песчано-мергельные породы с <i>Baculites bohemicus</i> F r. et S c h l. и др.							
			Нижний	Слой с <i>Prionocycloceras guayabanum</i> Зона <i>Barroisiceras onilahyense</i>	Слой с <i>Prionocycloceras guayabanum</i> Слой с <i>Helicaulax gibbosa</i>	Хосровская вулканогенная свита Зона <i>Barroisiceras onilahyense</i>			Вулканогенная свита с <i>Corbis</i> sp., <i>Orbirhynchia</i> sp.	Вулканогенно-осадочная свита с <i>Cyclothyris cf. tenuistriata</i> A r t.	Слой с <i>Micraster cortestudinarium</i>		Татевская свита с <i>Protocardia hillana</i> S o w., <i>Trigonia scabra</i> L a m.		
		Туронский	Верхний	Слой с <i>Glauconia mariae</i>	Слой с <i>Glauconia mariae</i>	Известняки с <i>Omphaloacteonella gagii</i> D v., <i>Durania</i> sp.									
			Нижний	Слой с <i>Radiolites peroni</i>	Слой с <i>Radiolites peroni</i>	Слой с <i>Radiolites peroni</i> и <i>Omphaloacteonella ovata</i>	Слой с <i>Radiolites peroni</i>				Слой с <i>Radiolites trigeri</i> и <i>Mesotrochactaeon tovusensis</i>				
Сеноманский	Верхний	Слой с <i>Calycoceras spinosum</i> и <i>Bicarinella bicarinata bicarinata</i>	Слой с <i>Neoptyxis fleuriauxa</i> и <i>Pyrazopsis quinquecostatus</i>	Слой с <i>Bicarinella bicarinata bicarinata</i> и <i>Pyrazopsis quinquecostatus</i>					Слой с <i>Neoptyxis fleuriauxa</i> и <i>Trigonoarca passyana</i>	Слой с <i>Pyrazopsis quinquecostatus</i> и <i>Omphaloacteonella syriaca</i>					
	Нижний	Слой с <i>Parahibolites tourtiaie</i>							Слой с <i>Parahibolites tourtiaie</i>						

Subb. Ширакского хребта. В комплекс фауны, кроме названных видов, входят *Cyclaster cf. danicus* Schlüt., *Echinocorys cf. sulcatus* Goldi., *Homoeaster abichi* Anth., *Globigerina pseudobulloides* Plumm., *Anomalina danica* (Brotz.) и др.

V. Обоснование биостратиграфического расчленения верхнемеловых отложений Армянской ССР

В диссертации приводится обоснование возраста выделенных в Армянской ССР биостратиграфических подразделений верхнего мела. Главное внимание обращается на присутствие в них зональных или руководящих видов, известных из разновозрастных отложений Западной Европы (в том числе стратотипических районов ярусов), Русской платформы, Крыма, Северного Кавказа, соседних районов Закавказья, Копет-Дага, Мадагаскара и других регионов.

VI. Сопоставление верхнемеловых отложений Армянской ССР и некоторых регионов Средиземноморской и Среднеевропейской областей

Значительная близость комплексов наиболее важных групп фауны (аммонитов, белемнитов, иноцерамов, рудитов, гастропод, морских ежей, форанинифер) позволяет увязать выделенные биостратиграфические подразделения Армянской ССР с синхронными подразделениями соседних и ряда других регионов. В работе приводится сопоставление биостратиграфических схем верхнего мела Армянской ССР, смежных регионов Закавказья (Грузии, Нахичеванской АССР, азербайджанской части Малого Кавказа) и некоторых более отдаленных регионов Средиземноморской и Среднеевропейской палеобиогеографических областей — Северного Кавказа, Русской платформы и Крыма, Франции, Западного Копет-Дага, Центральных областей Средней Азии и др., при этом с значительно отдаленными регионами возможно коррелировать лишь отдельные части разреза.

ЧАСТЬ II

ПОЗДНЕМЕЛОВЫЕ ГАСТРОПОДЫ АРМЯНСКОЙ ССР

I. Краткая история исследований поздне-меловых гастропод Средиземноморской и сопредельных областей

В истории изучения поздне-меловых гастропод выделяются пять этапов.

Первый этап охватывает работы до 40-х годов XIX века, в которых приводится описание отдельных поздне-

меловых гастропод наряду с другими группами фауны ряда стран Западной Европы и Северной Америки.

Второй этап (от начала 40-х годов до начала 90-х годов XIX века) характеризовался большим размахом исследований в Европе, Африке, Индии, Северной и Южной Америке. Устанавливается несравненно большее число видов, а также ряд новых родов (d'Orbigny, 1842—1850; Goldfuss, 1844; Holzapfel, 1888; Zekeli, 1852; Sharpe, 1849, 1950; Conrad, 1858; Meek and Hayden, 1857, 1860; Stoliczka, 1868 и многие другие).

Третий этап (с конца 90-х годов XIX века до 1925 г.) знаменовался разработкой довольно детальной систематики гастропод, осуществленной М. Коссманом, который заложил основу современной научной классификации с выделением семейств, подсемейств, родов и секций. Данный этап можно назвать «коссмановским». Интересные данные по систематике отдельных групп гастропод были получены также рядом исследователей (Douville, 1904—1921; Dall, 1907; Wade, 1916 и другие).

Четвертый этап (с конца 20-х годов до конца 40-х годов XX века) также характеризовался большой интенсивностью исследований, охватывающих ряд новых территорий Европы, Азии, Африки и Америки. Определенным шагом вперед следует считать усовершенствование систематики более высоких таксонов — надсемейств и отрядов (Thiele, 1925—1935; Wenz, 1938—1944). Важные данные были получены также по систематике ряда семейств и родов (Delpey, 1938—1948; Guaitani, 1946; Wade, 1926; Stephenson, 1941; Stewart, 1927; Olsson, 1944 и другие).

Пятый этап (от 50-х до 70-х годов XX века) характеризовался дальнейшей детализацией и усовершенствованием систематики отдельных родов, семейств, надсемейств и отрядов (Пчелинцев, 1953—1965; Коробков, 1955—1960; Zilch, 1959; Cox, 1960; Marwick, 1957; Kollmann, 1965, 1967; Sohl, 1960—1967 и многие другие).

В диссертации дается подробная характеристика каждого этапа и обзор всех исследований по отдельным континентам и странам.

II. Новые данные по систематике позднемеловых гастропод

В диссертации указывается важное систематическое значение ряда признаков — отдельных деталей строения устья (характер удлинения или сужения заднего и переднего концов устья, форма наружной губы, характер стенок устья, детали внутренней спиральной складчатости), формы и особенностей онтогенетического развития раковины, скульптуры

и др. Часто изменение этих признаков происходит одновременно.

Для различных групп гастропод систематическое значение того или иного признака несколько меняется. Так, для надсемейств *Nerineoidea*, *Neripelloidea*, *Volutoidea*, *Acteoneoidea* и др., кроме общей формы устья, наиболее существенным является характер внутренней спиральной складчатости, для надсемейств *Pseudomelanoidea* и *Turritelloidea* — характер выреза наружной губы устья, для надсемейства *Stromboidea* — форма крыловидного расширения наружной губы, для семейства *Ampullinidae* — характер сужения заднего конца устья и др.

На основе анализа систематического значения отдельных признаков проведена ревизия изученных групп гастропод: пересмотрена имеющаяся классификация многих надсемейств и семейств, выделены новые таксоны как видовой и родовой групп, так и группы семейства.

Наиболее заметное изменение претерпела систематика следующих семейств.

Семейство *Nerineidae*. Особенно важным в классификации неринеид является форма и особенности внутреннего строения устья. Изучение сеноманских представителей неринеид показывает, что от юрских и раннемеловых родов данного семейства они отличаются высокой и почти правильно ромбической формой устья с удлинненными передним и задним концами и характером внутренней спиральной складчатости — присутствием крупной валикообразной почти симметричной складки в средней части наружной губы, отчетливо выраженной складкой столбика и горизонтальной темной складкой. Исходя из этих данных они выделяются в новый род — *Neonerinea*.

Семейство *Diozoptyxidae*. Внутри данного семейства выделяются два подсемейства — *Diozoptyxinae* и *Simplioptyxinae*. Первое характеризуется трапециoidalной формой устья, присутствием трех внутренних спиральных складок, а второе — ромбическими очертаниями устья, более развитой внутренней складчатостью, представленную 4 складками.

Для установления родов важное значение имеют детали внутренней спиральной складчатости, степень удлинения задней части устья и толщина стенок. а) Внутренние спиральные складки более простые, стенки устья тонкие, в переднем внутреннем углу вытянутые в прямое продолжение, а заднее окончание устья короткое (роды *Haploptyxis* и *Plesioplocus*); б) спиральные складки более развитые, стенки устья утолщенные, в переднем внутреннем углу устья вытянутые в широкое и слегка изогнутое продолжение, а заднее окончание

устья заметно удлинненное и суженное (род *Parasimploptyxis*); в) спиральные складки сильно развитые с очень крупной складкой наружной губы и расширенной теменной складкой, стенки устья очень толстые, их продолжение в переднем внутреннем углу крючкообразное, а заднее окончание устья сильно удлинненное, извилистое и резко суженное (род *Simploptyxis*).

Семейство Fibuloptygmatidae. Характерной особенностью этого нового семейства является удлинненная ромбическая форма устья с заостренными и суженными передним и задним концами, своеобразная форма и расположение четырех внутренних спиральных складок и выпуклое основание раковины.

Роды этого семейства различаются величиной, формой и характером расположения спиральных складок. 1) Четыре основные складки глубоко вдаются в полость устья, при этом теменная и две столбиковые пластинчатые, а складка наружной губы широкая (род *Fibuloptygmatis*); 2) все четыре складки валикообразные с очень широкой складкой наружной губы (род *Megaptyxis*); 3) теменная и нижняя столбиковая складки слегка крупнее остальных, складка наружной губы смещена к нижней части наружной губы и присутствует дополнительная складка в верхней части наружной губы (род *Italoptygmatis*); 4) хорошо развиты две складки — теменная и нижнестолбиковая, а остальные незначительной величины (род *Laevinerinea*).

Семейство Glauconiidae. Для классификации данного семейства одним из наиболее важных признаков является строение наружной губы устья — форма и величина мантийного выреза на ней. 1) Вырез наружной губы широкий, но не очень глубокий, при этом закругленная вершина расположена на верхней трети наружной губы (род *Glauconia*); 2) вырез наружной губы более узкий и глубокий с заостренной вершиной, а выступ наружной губы слабый, но широкий (род *Gymnentome*); 3) вырез наружной губы неглубокий, узкий, а выступ — широкий, но очень низкий (род *Paraglauconia*); 4) вырез наружной губы очень широкий, но неглубокий с расположением вершинки в средней части наружной стенки оборота, а выступ — широкий и низкий (род *Pseudomesalia*); 5) вырез наружной губы широкий, довольно глубокий и асимметричный, а выступ отчетливо выраженный (род *Bicarinnella*); 6) вырез наружной губы широкий и глубокий, асимметричный, ниже выреза наружная губа прямая и выступ отсутствует (род *Glouconiella*); 7) вырез наружной губы широкий, неглубокий, симметричный, вершина его расположена ниже середины наружной стенки оборота, а выступ широкий и низкий (род *Araratella*). Кроме строения наруж-

ной губы устья учитываются также другие признаки — характер наружной стенки оборотов, килеватость последних, а также особенности скульптуры.

Семейство Turritellidae. Для этого семейства, как известно, важное таксономическое значение имеет характер мантийного выреза на наружной губе устья, на основании которого и выделяются роды. Наряду с известными в литературе типами выреза наружной губы устья выявлено присутствие еще нескольких типов и соответственно выделены новые роды. Поздне меловые роды характеризуются следующими типами вырезов наружной губы. 1) Вырез очень широкий, асимметричный, а выступ отсутствует (род *Turritella*); 2) вырез занимает высокое положение, симметричный, а выступ широкий и отчетливо выраженный (род *Nairiella*); 3) вырез довольно глубокий, широкий, а вершина выступа расположена незначительно выше нижнего края оборота (род *Haustator*); 4) вырез узкий, очень глубокий, а выступ крупный (род *Nodosella*); 5) вырез широкий, неглубокий и дугообразный, а выступ довольно узкий (род *Caucasella*); 6) вырез довольно глубокий, широкий, а выступ отчетливый, сравнительно узкий (род *Torquesia*); 7) вырез широкий, неглубокий, а выступ слабый (род *Roemerella*).

При классификации туррителлид учтены также форма раковины и оборотов, характер скульптуры и др. У более ранних групп спиральная ребристость простая (род *Nairiella*), у поздних групп — сложно дифференцированная (род *Turritella*), а бугорчатость, наоборот, довольно сильно выражена у более древних родов (*Caucasella*, *Nodosella*, *Torquesia*), чем у поздних родов (*Haustator*). Роды *Turritella* и *Haustator* происходят соответственно от меловых родов *Nairiella* и *Torquesia* в конце поздне меловой эпохи.

Семейство Pyrazidae. Выделение группы родов в самостоятельное семейство Pyrazidae внутри надсемейства Cerithioidea обусловлено своеобразным строением устья. Для этого семейства характерно округленно-овальное устье, неотчетливый парietальный желобок или отсутствие последнего, присутствие ясно выраженного сифонального канала.

Для установления родов учитываются детали строения устья: 1) устье расширенно-овальное, сзади слегка суженное (роды *Pyrazella* и *Terebraliopsis*); 2) устье округленно-овальное, сзади закругленное, а впереди слегка суженное (род *Pyrazopsis*); 3) устье расширенно-овальное, впереди суженное, а столбик с 1—2 складками (род *Plicopyrazus*); 4) устье почти округлое (род *Armenocerithium*); 5) устье округленно-овальное с неотчетливым парietальным желобком и отвернутой наружной губой (род *Purazus*).

Для данного семейства таксономическое значение имеет также характер поперечных килей: 1) расположение поперечных килей правильное, у соседних оборотов совпадает, при этом их промежутки то узкие, бороздообразные (род *Terebraliopsis*), то широкие и плоские (род *Pyrazopsis*); 2) расположение поперечных килей неправильное, при этом они развиты по всей высоте оборотов (род *Pyrazella*) или только в средней части оборотов (род *Pyrazus*); 3) поперечные кили вблизи верхнего края оборотов образуют шипообразные продолжения (род *Echinobathra*); 4) поперечные кили валикообразные, вблизи верхнего края оборотов расширяются и отчленяются (род *Armenocerithium*).

Семейство Campanilidae. Отнесенные ранее к роду *Campanille* поздне меловые представители отличаются особенностями строения устья, почему и выделяются в самостоятельный род — *Procampanille*, являющийся предком кайнозойского рода *Campanille*. У нового рода устье четырехугольное, слегка ромбическое с более сильно выраженной внутренней спиральной складчатостью, небольшим парietальным желобком, отсутствием расширения в своей передней части и образования павильона, тогда как кайнозойский род *Campanille* s. str. характеризуется более удлинённой формой устья, расширенного впереди, присутствием павильона, ослабленной внутренней спиральной складчатостью, наличием широкого отверстия наружной губы, широкого и длинного парietального канала.

Семейство Ampullinidae. Устанавливается важное систематическое значение характера заднего конца устья. Изменение этого признака позволяет среди ранее относившихся к роду *Ampullospira* видов выделить четыре группы, представляющие разные роды. 1) Группа юрских видов, соответствующая роду *Ampullospira* s. str., характеризуется резкой скошенностью заднего конца устья и образованием каналообразной пришовной площадки; 2) группа раннемеловых видов соответствует роду *Pictavia*, у которого заднее окончание слабо заостренное; 3) у поздне меловых видов, выделенных в новый род *Punctospira*, устье в задней части значительно удлиненное, заостренное, слегка изогнутое и приобретает полулунную форму; 4) третичные виды, ранее также относившиеся к роду *Ampullospira*, характеризуются не заостренной, а наоборот, закругленной и широкой задней частью устья и, вероятно, образуют самостоятельный род.

Семейство Cerithioidermidae. Представители этого нового семейства обычно относились к семейству Trichotropidae, от которого они отличаются существенным изменением основных систематических признаков — формы устья, раковины и оборотов. У описываемого семейства раковина не кубаре-

видная, а башеннообразная, без килеватости оборотов, а устье не угловатое, а округленно-овальное с зачатком сифонального канала.

Внутри семейства *Cerithioidermidae* таксономическое значение имеют детали строения устья и главные элементы скульптуры. У рода *Cerithioderma* устье в задней своей части сильно расширенное и закругленное, впереди суженное и угловатое, внутренняя губа изогнута внутрь устья, а поперечная скульптура слабая. У других представителей устье более удлиненное, суженное в заднем и переднем концах, внутренняя губа прямая, а в скульптуре доминируют поперечные валики (род *Armenostoma*).

Семейство Aporrhaidae. Для этого семейства, как известно, родовым признаком является форма крыловидного расширения наружной губы устья. У поздне меловых представителей, наряду с известными в литературе типами крыловидного расширения, был установлен еще один тип, соответственно которому выделяется новый род *Auriala*. У последнего крыловидное расширение наружной губы широкое, ушкообразное, заостренное в своем окончании, основанием прилегает также к предпоследним двум оборотам, а на наружной его поверхности киль отсутствует.

Семейство Volutidae. У поздне меловой группы видов, ранее относившихся к роду *Volutilithes*, устье узкое, резко суженное и заостренное в передней своей части с хорошо развитым сифональным каналом, на основании которого они выделяются в самостоятельный род *Eovolutilithes*, принадлежащий к подсемейству *Volutoderminae*. Кайнозойская же группа видов, куда входит типовой вид рода *Volutilithes*, характеризуется более широким по всей своей длине устьем с широким вырезом впереди, а также образованием плечевидного перегиба и утолщения поперечных валиков вблизи верхнего края оборотов. Род *Eovolutilithes* является вероятным предком рода *Volutilithes*. Следовательно, можно предположить, что подсемейство *Volutilithinae* происходит от мелового подсемейства *Volutoderminae*.

Семейство Ringiculidae. Внутри данного семейства на основании изменения формы устья выделяются два подсемейства. У подсемейства *Ringiculinae* (роды *Ringicula*, *Ringinella* и *Gilbertia*) устье низкое и довольно сильно расширенное, а у *Avellaninae* (роды *Avellana*, *Biplica*, *Cinulia*, *Eriptycha* и *Oligoptycha*) — высокое, в заднем конце удлиненное и суженное. Эти два подсемейства различаются и формой раковины, которая у первого узкая, коническая с высоким завитком, а у второго — сильно вздутая, шаровидная с едва выступающим завитком. Первое подсемейство достигло рас-

цвета в кайнозойе, а второе прекратило свое существование в маастрихте.

Для установления родов важное значение имеет характер складок на столбике.

Семейство Acteonellidae. Для этого семейства, кроме особенностей внутренней спиральной складчатости, систематическое значение имеют также форма раковины и присутствие или отсутствие пупка. Среди позднемеловых представителей, кроме рода *Acteonella*, выделяется новый род *Omphaloacteonella*. Первый род характеризуется узкой, удлиненной раковинкой и отсутствием пупка, а второй — расширенной в нижней своей части, нередко почти шаровидной раковинкой и присутствием пупка различной ширины.

Семейство Trochactaeonidae. У трохактеонид особенно важным в систематическом отношении являются изменения в строении устья. Устанавливаются следующие типы устья: 1) устье удлиненное, узкое с тонкими стенками и одной складкой столбика (род *Cylindrites*, юра-готерив); 2) устье удлиненное, узкое с тонкими стенками и двумя складками столбика (род *Neocylindrites*, баррем-апт); 3) устье узкое, слегка расширенное впереди, удлиненное с 3 складками столбика (род *Palaeotrochactaeon*, альб-сеноман); 4) устье широкое, удлиненное, полулунное, равномерно расширяющееся к передней части, с утолщенными простыми стенками и 3 складками столбика (род *Eotrochactaeon*, сеноман); 5) устье удлиненное, впереди слегка расширенное с утолщенными стенками, 3 складками столбика и появлением небольшой складки на наружной губе (роды *Trochactaeon* и *Mesotrochactaeon*, турон-коньяк); 6) устье удлиненное, сзади серпообразно изогнутое, а впереди камеровидно расширенное с утолщенными стенками, 3 складками столбика и крупной складкой наружной губы (род *Neotrochactaeon*, коньяк-сантон); 7) устье сзади укороченное, впереди камеровидно расширенное, удлиненно-грушевидное с толстыми стенками, париетальным каллусом, мощной складкой наружной губы и 3 складками столбика (роды *Spiractaeon* и *Purpuractaeon*, коньяк-кампан); 8) устье извилистое, узкое, укороченное с очень толстыми стенками, париетальным каллусом, мощной складкой наружной губы и 3 складками столбика (род *Sevanella*, поздний коньяк-сантон); 9) устье узкое, щелеобразное, укороченное, незначительно расширенное впереди, с толстыми стенками, 3 складками столбика и небольшой складкой наружной губы (род *Mexicotrochactaeon*, коньяк-кампан). Как видно, в течение филогенетического развития семейства происходит постепенное усиливании спиральной складчатости устья, утолщение стенок и по-

явление их извилистости, расширение передней и укорачивание задней части устья.

Изменение строения устья сопровождается и морфологическими изменениями: меняется форма раковины, величина завитка и последнего оборота, характер наружной поверхности оборотов, что также имеет таксономическое значение.

Своеобразной формой раковины, узким удлинённым устьем, характером складчатости столбика, отсутствием утолщенности наружной или внутренней губ устья семейства *Acteonellidae* и *Trochactaeonidae* существенно отличаются от остальных семейств надсемейства *Acteonoidea*; они образуют единую группу, занимают обособленное место в филогенетическом развитии заднежаберных гастропод, почему и выделяются в самостоятельное надсемейство *Acteonelloidea*.

Для всех вышеописанных семейств, в систематику которых внесены значительные изменения, составлены филогенетические схемы.

В рассматриваемом разделе дается краткое описание новых семейств и входящих в их состав новых родов. Подробное описание всех изученных надсемейств, семейств, родов и видов приводится в приложении данной работы, при этом для всех таксонов группы семейств и родовой группы дается их диагноз, объем, сравнение и распространение. В целом описано 238 видов, 74 рода, 29 семейств и 17 надсемейств, из которых новыми являются 69 видов, 30 родов (*Neonerinea*, *Haploptyxis*, *Parasimploptyxis*, *Italoptygmatis*, *Jaccardiella*, *Glaucantiella*, *Araratella*, *Bicarinella*, *Nairiella*, *Nodosella*, *Caucasella*, *Roemerella*, *Nerineopsis*, *Cerithiomorpha*, *Pyrazopsis*, *Pyrazella*, *Plicopyrazus*, *Procampante*, *Armenostoma*, *Punctospira*, *Auriala*, *Eevolutilithes*, *Omphaloacteonella*, *Palaeotrochactaeon*, *Eotrochactaeon*, *Mesotrochactaeon*, *Neotrochactaeon*, *Purpuractaeon*, *Sevanella* и *Mexicotrochactaeon*), 2 подсемейства (*Simploptyxinae* и *Avellaninae*), 5 семейств (*Fibuloptygmatidae*, *Aptyxiellidae*, *Pyrazidae*, *Cerithiodermidae* и *Trochactaeonidae*) и одно надсемейство (*Acteonelloidea*).

III. Основные закономерности распространения позднемиоценовых гастропод Средиземноморской области и некоторые вопросы палеобиогеографического районирования

1. Основные закономерности распространения позднемиоценовых гастропод. В этом разделе освещаются особенности распространения наиболее распространенных родов, семейств и надсемейств гастропод в позднемиоценовых морских бассейнах в течение различных веков. Для каждого века составлены

схемы распространения наиболее характерных родов. Устанавливаются ареалы родов, семейств и надсемейств.

2. Некоторые вопросы палеобиогеографического районирования. Анализ распространения гастропод показывает, что ареалы значительной части надсемейств и семейств соответствуют отдельным палеобиогеографическим областям позднемеловой эпохи, а ареалы большинства родов и видов — различным частям этих областей. Для Средиземноморской области характерны надсемейства *Nerineoidea*, *Nerinelloidea*, *Itierioidea*, *Pseudomelanoidea*, *Acteonelloidea* и особенно семейства *Nerineidae*, *Diozoptyxidae*, *Fibuloptygmatidae*, *Diptyxidae*, *Acteonellidae* и *Trochactaeonidae*. Характерны также семейства *Pyrazidae* и *Campanilidae*. В Среднеевропейской области более широко распространены надсемейства *Pleurotomarioidea*, *Stromboidea*, *Buccinioidea*, *Trochoidea*, в Тихоокеанской области — *Patelloidea*, *Acteonoidea*, *Doliolioidea*, а Бореальная область отличается незначительным развитием гастропод. Автором выделяется самостоятельная Африкано-Южноамериканская палеобиогеографическая область, для которой характерно широкое развитие надсемейств *Melanoidea*, *Caliptraeidea*, *Surgaeoidea* и др., отсутствующих или очень редко встречающихся в остальных областях, отсутствие характерных для Средиземноморской области надсемейств *Nerineoidea*, *Nerinelloidea* и *Itierioidea*, а также почти полное отсутствие рудистов.

Семейства *Turritellidae*, *Potamididae*, *Ampullinidae*, *Gyrodeidae*, *Volutidae* и ряд других широко распространены почти во всех областях и не имеют важное значение для палеобиогеографического районирования.

Характер распределения позднемеловых гастропод в Средиземноморской палеобиогеографической области позволяет внутри нее выделить четыре подобласти — Южноевропейскую, Североафриканско-Среднеазиатскую, Южноиндийско-Индонезийскую и Центральноамериканскую, отличающиеся друг от друга развитием определенных подсемейств и родов, а также количественным соотношением представителей семейств. Подобласти в свою очередь подразделяются на провинции. Например, внутри Южноевропейской подобласти, куда входит и территория Армянской ССР, предлагается выделить Армянскую, Балканскую, Австрийскую, Итальянскую и Франко-Португальскую палеобиогеографические провинции, для которых указываются провинциальные виды. Составлены таблицы, отражающие степень развития наиболее характерных родов в провинциях Южноевропейской подобласти.

При характеристике палеобиогеографических областей, подобластей и провинций наряду с гастроподами учтены и

другие важные группы фауны — рудисты, устричные, иноцерамы, аммониты, брахиоподы и морские ежи.

3. К вопросу прохореза поздне меловых гастропод в Средиземноморской палеобиогеографической области. В Средиземноморской палеобиогеографической области прохорез поздне меловых видов и родов гастропод происходил преимущественно в направлении с запада на восток (роды *Parasimplotyxis*, *Glauconia*, *Gymnentome*, *Acteonella*, *Palaeotrochactaeon*, *Neotrochactaeon* и многие другие). У некоторых родов (*Simplotyxis*, *Araratella*, *Nodosella*, *Armenostoma*, *Longoconcha* и др.) прохорез происходил в западном направлении.

IV. О главных этапах развития поздне меловых гастропод Армянской ССР

В развитии поздне меловых гастропод Армянской ССР устанавливаются три главных этапа — сеноман-туронский, коньяк-сантонский и кампан-маастрихтский.

Начало сеноман-туронского этапа характеризовалось появлением многочисленных родов, часть которых существовала только в данном этапе (роды *Neonerinea*, *Italoptygmatis*, *Oligoptyxis Dalmatea*, *Plicopyrazus*, *Omphaloacteonella*, *Eotrochactaeon*, *Mesotrochactaeon* и другие), а остальные продолжали свое существование в следующем этапе (роды *Plesioplocus*, *Haploptyxis*, *Itruvia*, *Nertneopsis* и другие). Начало сеноман-туронского этапа совпадает также с появлением семейств Cerithiidae, Potamididae, Cerithiopsidae, Volutidae, Cancellariidae и др., а в конце данного этапа исчезли семейства Nerineidae, Fibuloptygmatidae, Diptyxidae, Triptyxidae, Aptyxellidae.

В начале коньяк-сантонского этапа появились роды *Simplotyxis*, *Araratella*, *Ptychocerithium*, *Armenostoma*, *Pyropsis*, *Eriptycha*, *Spiractaeon*, *Purpuractaeon*, *Sevanella* и другие, первый и последние три из которых характерны именно для данного этапа и исчезли в конце сантонского века, когда одновременно вымерли также роды *Nodosella*, *Roemerella*, *Rostrocercerithium*, *Rostellinda* и другие. Начало описываемого этапа характеризовалось появлением семейств Campanilidae и Pyropsidae, а конец — исчезновением семейств Diozoptyxidae, Glauconiidae, Procerithiidae, Acteonellidae, Trochactaeonidae и др.

Кампан-маастрихтский этап характеризовался резким обеднением состава гастропод и присутствием родов *Desmiera*, *Procampanile*, *Ovula*. Последние два рода характерны для данного этапа и исчезли в конце маастрихтского века.

Анализ стратиграфического распределения поздне меловых гастропод Средиземноморской палеобиогеографической об-

ласти показывает, что наиболее резкое изменение в развитии гастропод произошло на рубеже маастрихта и дания, когда вымерли почти все характерные поздне меловые роды, семейства и ряд надсемейств (*Nerineoidea*, *Nerinelloidea*, *Acteonelloidea* и другие).

V. Стратиграфическое распределение гастропод в верхнемеловых отложениях Армянской ССР

Полученные новые данные по систематике гастропод и особенности их стратиграфического распределения показывают, что гастроподы имеют довольно важное стратиграфическое значение. Устанавливаются десять разновозрастных комплексов гастропод, характерных для подъярусов или их частей.

Нижнесеноманский комплекс гастропод состоит из следующих видов: *Plesioplocus karabakhensis* Pcel., *P. sinaiticus* (Awad), *Neoptyxis gemmifera* (Coq.), *N. similis* (Pcel.), *N. distefanoi* (Schnarr.), *N. cylindrica* Hacob., *Jaccardiella noemberjanensis* Hacob., *Bicarinella praebicarinata* Hacob., *Terebraltopsis baganisensis* Hacob., *Pyrazella novemcostata* Hacob., *Acteonella khalilovi* K. Al., *Eotrochactaeon magnus* Hacob., *E. rugosus* (K. Al.), *E. stabilis* (Dvali), *E. azerbaijanensis* (O. Al.), *E. atabekjani* Hacob., *E. konstantinei* (Dvali) и др.

Верхнесеноманский комплекс включает виды: *Neonerinea araratica* Hacob., *Oligoptyxis turricula* Pcel., *O. elegans* Hacob., *O. armenica* Pcel., *Neoptyxis fleuriauxa* (d'Orb.), *N. cylindrica* Hacob., *Dalmatea posthuma* Pcel., *Itruvia armenica* Pcel., *I. caucasica* Pcel., *I. cycloidea* Pcel., *I. subcycloidea* Pcel., *I. inflata* Hacob., *Pseudomesalta geinitzi* (Den.), *P. angustata* Pcel., *P. tricarinata* Hacob., *Bicarinella bicarinata bicarinata* (Pcel.), *B. conica* Hacob., *Nerineopsis renngarteni* Hacob., *Cerithiomorpha subsociale* (Pcel.), *Terebraltopsis vasseuri* (Rep.), *Pyrazopsis quinquecostatus* (Eg.), *Pyrazella macrostoma* (Gein.), *Plicopyrazus gradatus* Hacob., *P. septemcostatus* (Eg.), *Longoconcha antiqua* Hacob., *Acteonella caucasica* Zek., *A. schiosensis* Böhm, *A. ornata* Pcel., *Omphaloacteonella supernata* (Pcel.), *O. syriaca* (Conr.), *Palaeotrochactaeon crismenensis* (Choff.), *P. briarti* (Gein.),

Стратиграфическое распространение родов позднемиоценовых гастропод Армянской ССР

Название родов	Апт	Альб	Сеноман	Турон	Коньяк	Сантон	Кампан	Маастрихт	Даний	Палеоген
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
<i>Desmiera</i>					=====	=====	=====	=====		
<i>Eutrochus</i>		=====			=====	=====				
<i>Calliomphalus</i>			=====		=====					
<i>Neonerinea</i>			=====							
<i>Simplioptyxis</i>					=====	=====				
<i>Plesioplocus</i>		=====								
<i>Haploptyxis</i>			=====	=====	=====					
<i>Parasimplioptyxis</i>					=====	=====				
<i>Italoptygmatis</i>				=====						
<i>Oligoptyxis</i>			=====	=====						
<i>Neoptyxis</i>	=====		=====	=====						
<i>Dalmatea</i>			=====	=====						
<i>Jaccardiella</i>	=====		=====							
<i>Itruvia</i>			=====	=====	=====					
<i>Turboella</i>			=====	=====	=====					
<i>Glauconia</i>			=====	=====	=====					
<i>Paraglauconia</i>	=====		=====							
<i>Gymnentome</i>		=====			=====	=====				
<i>Glauconiella</i>		=====			=====	=====				
<i>Araratella</i>					=====	=====				
<i>Pseudomesalia</i>		=====	=====							
<i>Bicarinnella</i>		=====	=====							
<i>Nairiella</i>	=====				=====	=====				
<i>Torquesia</i>	=====	=====								
<i>Nodosella</i>				=====	=====	=====				
<i>Caucasella</i>		=====			=====	=====				
<i>Roemerella</i>			=====	=====	=====	=====				
<i>Nerineopsis</i>			=====						=====	
<i>Uchauxia</i>	=====		=====	=====						
<i>Rostrocithium</i>			=====		=====	=====				
<i>Ptychocerithium</i>					=====	=====				
<i>Pirenella</i>			=====			=====	=====			
<i>Exechocirsus</i>		=====	=====							
<i>Tympanotonos</i>			=====			=====	=====			
<i>Diptychochilus</i>						=====	=====			
<i>Cerithiomorpha</i>			=====	=====						
<i>Terebratiopsis</i>			=====	=====						
<i>Echinobathra</i>		=====	=====	=====	=====	=====				
<i>Pyrazopsis</i>	=====		=====							
<i>Pyrazella</i>		=====	=====	=====	=====	=====				
<i>Plicopyrazus</i>			=====	=====						
<i>Armenocerithium</i>				=====	=====	=====				
<i>Cerithina</i>			=====	=====						
<i>Procampanile</i>					=====	=====		=====		
<i>Armenostoma</i>				=====	=====	=====				
<i>Ampullina</i>	=====				=====	=====				
<i>Pseudamaura</i>					=====	=====	=====			
<i>Ampullospira</i>			=====		=====	=====				
<i>Gyrodes</i>		=====			=====	=====				
<i>Helicaulax</i>		=====			=====	=====				
<i>Latiala</i>				=====	=====	=====				
<i>Drepanochilus</i>		=====			=====	=====				
<i>Auriala</i>					=====	=====				
<i>Pyropsis</i>					=====	=====	=====			
<i>Rostellinda</i>			=====		=====	=====				
<i>Rostellana</i>				=====	=====	=====				
<i>Bellifusus</i>				=====	=====	=====				
<i>Paleopsephaea</i>				=====	=====	=====				
<i>Longoconcha</i>			=====							
<i>Eovolutilithes</i>			=====		=====	=====				
<i>Uxia</i>			=====		=====	=====				
<i>Avellana</i>		=====			=====	=====				
<i>Eriptycha</i>					=====	=====				
<i>Acteonella</i>	=====		=====	=====	=====	=====	=====			
<i>Omphaloacteonella</i>			=====	=====	=====	=====				
<i>Trochactaeon</i>				=====	=====	=====				
<i>Palaeotrochactaeon</i>		=====								
<i>Eotrochactaeon</i>			=====							
<i>Mesotrochactaeon</i>			=====	=====						
<i>Neotrochactaeon</i>				=====	=====	=====	=====			
<i>Spiractaeon</i>					=====	=====	=====			
<i>Purpuractaeon</i>					=====	=====				
<i>Sevanella</i>					=====	=====				

-----Биозона родов

=====Распространение родов на территории Армянской ССР

P. cylindraceus (Stol.), *P. absalonis* (Fraas), *P. angustatus* (Pcel.) и др.

Нижнетуронский комплекс включает виды: *Haploptyxis pseudonobilis* (Choff.), *H. bassani* (Fittip.), *H. armenica* (Pcel.), *H. subuchauxiana* (Pcel.), *Italoptygmatis cylindrica* (Futter.), *Oligoptyxis turricula* Pcel., *O. glabra* Pcel., *O. cylindrica* Pcel., *O. undulata* Hacob., *Neoptyxis olisiponensis* (Sharpe), *Dalmatea posthuma* Pcel., *Itruvia canaliculata* (d'Orb.), *I. laurenti* (Maz.), *I. subcycloidea* Pcel., *I. vtrici* Hacob., *Pseudomesalia geinitzi* (Den.), *P. imbricata* Pcel., *P. aksuensis* Pcel., *P. quadricarinata* Hacob., *Bicarinella bicarinata ornata* Hacob., *B. varia* Hacob., *Pyrazella dubia* (Eg.), *Omphaloacteonella ovata* (Pcel.), *O. gagii* (Dvali), *Mesotrochactaeon arnauti* (Cossm.), *M. ouremensis* (Choff.), *M. elliptoides* (Fittip.), *M. longiusculus* Hacob., *M. tovusensis* Hacob. и др.

Верхнетуронский комплекс состоит из следующих видов: *Haploptyxis bassani* (Fittip.), *H. armenica* (Pcel.), *H. djir-mantsensis* (Pcel.), *Oligoptyxis glabra* Pcel., *O. cylindrica* Pcel., *Itruvia gnishikensis* Hacob., *I. mirabile* Hacob., *Glauconia mariae* Maz., *G. mertini* Hacob., *Acteonella uchauxensis* Cossm., *Mesotrochactaeon cylindicus* (Pcel.), *M. tovusensis* Hacob. и др.

Нижнеконьякский комплекс включает виды: *Desmieria caucasica* (Pcel.), *D. formosa* Hacob., *Calliomphalus* (*Calliomphalus*) *granulatus* Hacob., *Gymnentome renauxiana* (d'Orb.), *G. orbignyi* Hacob., *Araratella pulchra* Hacob., *Nodosella nodosa* (Roem.), *N. subnodosa* (Pcel.), *N. noeggerathiana* (Goldf.), *Caucasella acanthophora* (Müll.), *Rostrocercium plicatum* (Sow.), *Armenocercium sanctiarromani* (Peron), *A. haidingeri* (Zek.), *Armenostoma beyrichi* (Holz.), *A. striatocostata* (Müll.), *A. mülleri* (Holz.), *A. convexa* (Pcel.), *Ampullina lyrata* (Sow.), *A. angulata* (Sow.), *Tylostoma globosum* Sharpe, *T. stoliczkai* (Scup.), *T. armenicum* Hacob., *Punctospira punctata* (Sharpe), *P. indrana* (Stol.), *Gyrodes tenellus* Stol., *G. subpansus*

Насоб., *Helicaulax gibbosa* (Zek.), *Pyropsis nodifera* (Stol.), *P. urartuensis* Насоб., *Rostellinda stoliczkana* Dall, *R. dalli* (Stant.), *Rostellana bronni* (Zek.), *Bellifusus stoliczkai* (Coll.), *Eovolutilithes parvulus* (Pcel.), *Uxia eximia* (Stol.) и др.

Нижняя часть верхнего коньяка (зона *Protexanites bon-tanti* и *Scaphites kieslingswaldensis*) характеризуется следующим комплексом видов: *Simptoptyxis nobilis* (Münst.), *Haploptyxis tausensis* (Pcel.), *H. unica* Насоб., *H. scalaris* (Pcel.), *Parasimptoptyxis buchi* (Kef.), *P. pailletteana* (d'Orb.), *P. pupoidea* (Pcel.), *Glauconia coquandiana* (d'Orb.), *G. conoidea* (Sow.), *Gymnentome renauxiana* (d'Orb.), *G. subgradata* (Zek.), *Glauconiella undulata* (Dresch.), *G. suffarcinata* (Münst.), *G. quadrilineata* Насоб., *Nairiella multistriata* (Reuss), *N. sexlineata* (Roem.), *N. curta* Насоб., *Nodosella nodosa* (Roem.), *N. subnodosa* (Pcel.), *N. alternans* (Roem.), *Caucasella acanthophora* (Müll.), *Ptychocerithium cingulatum* (Sow.), *Armenostoma striatocostata* (Müll.), *Gyrodes tenellus* Stol., *G. hajastanensis* Насоб., *Lattala papilonacea* (Goldf.), *L. bailyi* (Ether.), *Drepanochilus stenopterus* (Goldf.), *Pyropsis nodifera* (Stol.), *Rostellinda stoliczkana* Dall, *Eovolutilithes subsemplicatus* (d'Orb.), *Avellana humboldti* Müll., *Acteonella crassa* (Duj.), *Trochactaeon obliqueplicatus* Böse, *Neotrochactaeon giganteus* (Sow.), *N. ventricosa* (Hojn.), *N. glandiformis* (Zek.), *N. excelsus* (Pcel.), *Spiractaeon lamarcki* (Sow.), *S. obtusus* (Zek.), *S. ellipticus* (Zek.), *Purpuractaeon pcelincevi* Насоб., *P. vediensis* Насоб., *P. conicus* Насоб., *P. cretaceus* (Müll.), *Sevanelle laticostata* Насоб., *S. tuberculata* Насоб. и др.

Верхняя часть верхнего коньяка (слои с *Nowakites carezi* и *Inoceramus involutus*) характеризуется следующим комплексом видов: *Eutrochus mariae* (Müll.), *Simptoptyxis nobilis* (Münst.), *Haploptyxis subbassani* (Pcel.), *Nairiella multistriata* (Reuss), *Nairiella curta* Насоб., *Tympanotinos pustuliferus* (Bayle), *Armenostoma charlottae* (Scup.), *Gyrodes tenellus* Stol., *Helicaulax costata* (Sow.), *H. lateralata* Ried., *Auriala nairica* Насоб., *Rostellana subcristata* Насоб., *Paleopsephaea holzapfeli* Coll., *Avellana raricostata* Насоб., *Eriptycha oviformis* (Forb.), *Acteonella crassa* (Duj.), *A. longa* Насоб., *Neotrochactaeon glandiformis* (Zek.) и др.

Нижнесантонский комплекс включает следующие виды: *Desmiera grossourei* (Cossm.), *Eutrochus geintzti* (Reuss), *Simploptyxis nobilis* (Münst.), *S. ampla* (Münst.), *S. gigantea* Hacob., *Haploptyxis scalaris* (Pcel.), *Parasimploptyxis buchi* (Kef.), *Glauconia coquandiana* (d'Orb.), *Glaucioniella obvoluta* (Schloth.), *Acteonella crassa* (Duj.), *Neotrochactaeon burckhardti* (Böse), *Spiractaeon conicus* (Münst.), *S. ellipticus* (Zek.) и др.

Верхнесантонский комплекс состоит из следующих видов: *Latiala tegulata* (Stol.), *Turboella acinosa* (Zek.), *T. tenuis* (Zek.), *Pirenella münsteri* (Kef.), *Diptychochilus vetus* Hacob., *Echinobathra simonyi* (Zek.), *Acteonella laevis* (Sow.) и др.

Верхнемаастрихтский комплекс включает виды: *Desmiera divaricata* (d'Orb.), *Procampanile ganessa* (Noetl.), *P. balboi* (Blini), *P. maximum* (Binkh.), *P. chatschikenstis* Hacob., *Ovula expansa* Noetl. и др.

Характерными сеноманскими родами являются: *Neonerinea*, *Plicopyrazus*, *Eotrochactaeon* и *Palaeotrochactaeon*, туронским — *Italoptygmatis*, сеноман-туронскими — *Plesioplocus*, *Oligoptyxis*, *Dalmatea*, *Bicarinella*, *Omphaloacteonella*, *Mesotrochactaeon* и др., коньяк-сантонскими — *Simploptyxis*, *Aratella*, *Nodosella*, *Armenostoma*, *Purpuractaeon*, *Sevanella* и др.

Заключение

Основные результаты проведенных исследований состоят в следующем:

1. Верхнемеловые отложения, играющие важную роль в геологическом строении территории Армянской ССР, в различных участках ее характеризуются значительными изменениями в полноте разрезов, литологических особенностях, в мощностях и в составе фауны, исходя из чего устанавливаются семь типов разрезов. Составлена схематическая геологическая карта Армянской ССР с детальным расчленением меловых отложений.

2. На основании изучения всех важных групп фауны выявлены стратиграфические особенности верхнемеловых отложений различных участков (которым соответствуют типы разрезов) территории Армянской ССР, для каждого из них составлены биостратиграфические схемы с выделением зон или слоев с фауной.

Пересмотрены ранее существующие представления по ряду вопросов стратиграфии верхнего мела Армянской ССР. Установлено присутствие фаунистически охарактеризован-

ного нижнего сеномана в Ноемберянском районе, верхнего сеномана — в бассейне р. Веди и на Иджеванском хребте, верхнего сантона — в бассейне р. Аргичи, нижнего и верхнего маастрихта — в Вайке, на восточном побережье оз. Севан и др., датского яруса — в Вайке. Кроме того выяснено: поздне-туронский-раннеконьякский возраст отложений, ранее считавшихся альб-сеноманскими (р. Гнишик) или сеноман-туронскими (р. Тавуш); раннеконьякский возраст отложений, ранее считавшихся нижнетуронскими (Вайк), кампан-маастрихтскими или же палеозойскими (Зангезур); коньякский возраст вулканогенных образований, ранее считавшихся нижнетуронскими (р. Тавуш и др.); одновозрастность (ранний коньяк) вулканогенных отложений бассейна р. Веди (хосровская свита), Ерахского хребта, восточного побережья оз. Севан и бассейна р. Ахурян; позднеконьякский возраст красноцветных известняков бассейна р. Веди, вулканогенно-осадочных отложений Зангезура (ранее считавшихся палеозойскими или юрскими), терригенных отложений Базумского хребта и др.

3. Разработана региональная биостратиграфическая схема верхнемеловых отложений Армянской ССР с выделением 16 местных подразделений.

4. Проведена корреляция выделенных верхнемеловых биостратиграфических подразделений Армянской ССР с аналогичными единицами смежных регионов Закавказья и ряда других регионов Средиземноморской и Среднеевропейской палеобиогеографических областей.

5. Установлено проявление в пределах Армянской ССР в позднем мелу трех трансгрессий, первая из которых произошла в сеномане, вторая — в начале позднего коньяка и третья (менее крупная) — в начале маастрихта.

6. Стратиграфическое распределение фауны в пограничных слоях меловой и палеогеновой систем показывает, что резкое изменение ее состава произошло на рубеже маастрихтского и датского веков, исходя из чего считается более правильным мнение о проведении границы упомянутых систем по кровле маастрихтского яруса.

7. Описано 238 видов позднемеловых гастропод Армянской ССР, 74 рода и 29 семейств, при этом 69 видов, 30 родов, 2 подсемейства, 5 семейств и одно надсемейство установлены автором.

8. Установлено важное систематическое значение ряда признаков гастропод — деталей строения устья, характера его наружной губы, особенностей скульптуры и др. Выяснено, что для различных групп важное значение приобретают разные признаки. Изменения этих признаков отражают раз-

личные этапы филогенетического развития соответствующей группы.

9. Проведена ревизия систематики описанных в работе групп гастропод и выделены новые таксоны видовой и родовой групп, а также группы семейства. Наибольшие изменения внесены в систематику неринеид, диозоптиксид, фибулоптигматид, главконид, туррителлид, пиразид, церитиодермид, актеонеллид, трохактеонид и ряда других семейств, для которых составлены филогенетические схемы.

10. Предлагается схема палеобиогеографического районирования поздне меловых морских бассейнов Земного шара. Внутри Средиземноморской палеобиогеографической области, куда входит и территория Армянской ССР, выделены четыре подобласти, которые в свою очередь подразделяются на провинции. Кроме того, выделена самостоятельная Африкано-Южноамериканская область.

11. В развитии поздне меловых гастропод Армянской ССР выделены три главных этапа — сеноман-туронский, коньяк-сантонский и кампан-маастрихтский.

12. Установлено важное значение гастропод для стратиграфического расчленения верхнемеловых отложений Армянской ССР. Выделены 10 разновозрастных комплексов гастропод.

Список опубликованных работ автора по теме диссертации

1. О возрасте верхнемеловых образований района сс. Сваранц и Татев. Изв. АН Арм. ССР, сер. геол. и геогр. наук, т. XI, № 3, 1958.
2. Атлас литолого-палеогеографических карт Русской платформы и ее геосинклинального обрамления. Госгеолтехиздат, 1963. Соавтор.
3. К стратиграфии меловых отложений Базумского хребта (Северная Армения). Изв. АН Арм. ССР, геол. и геогр. науки, т. XV, № 1, 1962.
4. Новые данные о метаморфических сланцах Базумского хребта в Армянской ССР. Докл. АН Арм. ССР, т. 34, № 1, 1962. Соавтор А. Г. Казарян.
5. Стратиграфия юрских и меловых отложений юго-восточного Загезура. Изд-во АН Арм. ССР, 1962.
6. Новые поздне меловые гастроподы Армянской ССР. Докл. АН Арм. ССР, т. 36, № 3, 1963.
7. Стратиграфическое распределение брюхоногих верхнемеловых отложений Закавказья. Изв. АН Арм. ССР, Науки о Земле, т. XVIII, № 3—4, 1965. Соавторы В. Ф. Пчелинцев и О. Б. Алнев.
8. К вопросу о возрасте артаминской свиты. Изв. АН Арм. ССР, Науки о Земле, т. XVIII, № 6, 1965.
9. Тектоническая карта Армянской ССР. Изд-во «Митк», Ереван, 1968. Соавторы А. А. Габриелян, О. А. Саркисян, А. Т. Вегуни и др.
10. Атлас литолого-палеогеографических карт СССР, т. 3. Мезозой. М., 1968. Соавтор.
11. Результаты и задачи стратиграфических исследований в Армянской ССР. Изв. АН Арм. ССР, Науки о Земле, № 1, 1969. Соавторы А. А. Габриелян, Н. Р. Азарян, О. А. Саркисян.

12. Новые данные по классификации позднемеловых туррителлид. Докл. АН Арм. ССР, т. 48, № 3, 1969. Соавторы В. Ф. Пчелинцев и З. В. Крячкова.
13. Особенности геологии и структуры Кафанского месторождения. Изв. АН СССР, сер. геол., № 5, 1969. Соавторы А. Г. Казарян, Г. Г. Шехян.
14. Позднемеловые аммониты Армянской ССР (Pachydiscidae). Изв. АН Арм. ССР, Науки о Земле, № 6, 1969. Соавтор А. А. Атабекян.
15. Позднемеловые аммониты Армянской ССР (Pachydiscidae, Kosmaticeratinae, Scaphitidae). Изв. АН Арм. ССР, Науки о Земле, № 5, 1970. Соавтор А. А. Атабекян.
16. Стратиграфия меловых отложений Армянской ССР. В кн. Геология ССР, т. 43, Армянская ССР. Изд-во «Недра», М., 1970.
17. Некоторые новые данные по магматизму Кафанского антиклинория. Изв. АН Арм. ССР, Науки о Земле, № 4, 1971. Соавторы Г. П. Багдасарян, А. Х. Мнацаканян, Р. Х. Гукасян.
18. О новом семействе церитионидей. Изв. АН Арм. ССР, Науки о Земле, № 1, 1972.
19. Позднемеловые аммониты Армянской ССР (Collignoniceratinae, Peroniceratinae). Изв. АН Арм. ССР, Науки о Земле, № 2, 1972. Соавтор А. А. Атабекян.
20. К систематике позднемеловых трохактеонид. Палеонтологический журнал, № 1, 1972.
21. Новый род позднемеловых актеонеллид. Докл. АН Арм. ССР, т. 55, № 4, 1972.
-

Подп. к печати 28/II-73 г.	М-07128.	Зак. 301.	Тир. 300.
Объем 2 ¹ / ₄ п. л.	Бумага 60x90 ¹ / ₁₆ .		Бесплатно

Типография № 6 Управления издательств, полиграфии
и книжной торговли Ленгорисполкома
194018, Ленинград, Институтский пер., 5

Бесплатно

1558