

ЛЕНИНГРАДСКИЙ ОРДЕНА ЛЕНИНА ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ им. А. А. ЖДАНОВА

Институт геологических наук Академии наук Армянской ССР

Н. Р. АЗАРЯН

**СТРАТИГРАФИЯ ЮРСКИХ ОТЛОЖЕНИЙ
АЛАВЕРДСКОГО РУДНОГО РАЙОНА АРМЕНИИ**

АВТОРЕФЕРАТ

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



ЛЕНИНГРАДСКИЙ ОРДЕНА ЛЕНИНА ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ им. А. А. ЖДАНОВА

Институт геологических наук Академии наук Армянской ССР

Н. Р. АЗАРЯН

СТРАТИГРАФИЯ ЮРСКИХ ОТЛОЖЕНИЙ
АЛАВЕРДСКОГО РУДНОГО РАЙОНА АРМЕНИИ

АВТОРЕФЕРАТ

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

Алавердский рудный район расположен в Северной Армении и является одним из важнейших промышленных районов республики. Здесь широко развиты вулканогенные и нормальноосадочные отложения средней и верхней юры с которыми и связаны медные и полиметаллические месторождения.

Несмотря на многолетние исследования, проведенные в Алавердском районе, ряд существенных вопросов геологии его оставался не решенным. Решение этих вопросов, в частности стратиграфии юрских отложений района, имело большое научное и практическое значение.

С целью изучения стратиграфии юрских отложений, по поручению Института геологических наук АН Арм. ССР, автором, с 1954 по 1958 гг., в Алавердском районе проводились исследования. Была составлена геологическая карта для площади 220 кв. км, детально изучены разрезы юрских отложений, обработана собранная в них фауна пластинчатожаберных, плеченогих и головоногих.

С целью уточнения стратиграфического положения и взаимоотношения некоторых вулканогенных свит района, просмотрено несколько разрезов в соседних участках (Локский массив, Иджеванский район и др.). Пересмотрены палеонтологические коллекции сборов В. Г. Грушевого, А. Т. Асланяна, П. Л. Епермяна и др. происходящие из Алавердского района.

В основу настоящей работы положены данные личных наблюдений.

Работа, объемом в 302 страницы машинописи, состоит из двух частей — геологической и палеонтологической. Первая часть содержит главы: 1. Очерк геологической изученности района, 2. Краткий обзор стратиграфии северо-западной части Алаверди-Кафанской тектонической зоны Армении, 3. Стратиграфия юрских отложений Алавердского рудного района, 4. Стратиграфическое положение интрузивных пород района, 5. Геологическое строение района и 6. История геологического развития района.

В палеонтологической части описывается 44 вида из средне- и верхнеюрских плеченогих, пластинчатожаберных и го-

*Стратиграфия юрских отложений Алавердского
рудного района*

Детальное изучение юрских отложений и собранных в них плеченогих, пластинчатожаберных и головоногих, в Алавердском рудном районе нами выделяются следующие стратиграфические комплексы: нижний байос, верхний байос, нижний бат, келловой и оксфорд (?).

Нижний байос в пределах исследованного района не обнажается, но вскрыт буровой скважиной у села Нижняя Ахтала, на глубине 500 м. Естественное обнажение этих пород встречено нами в районе с. Ахкерпи, в ущелье р. Гюльмагомет-чай (Грузия), где их мощность достигает 120 м. Они представлены мелкозернистыми, зеленовато-серыми, альбитовыми порфиритами, выделяется нами под названием нижеахтальская и является аналогом «нижней вулканогенной толщи», относимой К. Н. Паффенгольцем к лейасу.

Эта свита трансгрессивно налегает на нижеааленские отложения Локского массива и подстилает кварцевые порфиры верхнего байоса, что указывает на ее вышеаален-нижебайосский возраст. Однако, учитывая региональное отсутствие отложений верхнего аалена в Алаверди-Кафанской зоне, возраст нижеахтальской свиты мы принимаем как нижний байос.

Породы верхнего байоса на основании литологических особенностей, нами делятся на четыре свиты.

Нижняя из них в районе имеет ограниченное развитие и известна только в Ахтальском месторождении, почему и названа нами ахтальской. Она представлена плотными, мелкозернистыми кварцевыми порфиритами сероватого цвета с порфировыми выделениями плагиоклаза и кварца. Основная масса состоит из полевого шпата и кварца. Подошва ахтальской свиты не обнажается. Нижняя часть свиты вскрыта упомянутой выше скважиной. Общая мощность этой свиты 600 м.

Ахтальская свита параллелизуется с толщей «кварцевых порфиров» (или плагиопорфиров) в расчленении К. Н. Паффенгольца, возраст которой по остаткам фауны устанавливается как верхний байос. К. Н. Паффенголец «кварцевые порфиры» Малого Кавказа относит к аалену.

Выше следует толща вулканогенных и вулканогенно-осадочных пород, которая в других частях Малого Кавказа К. Н. Паффенгольцем выделена под названием «верхняя вулканогенная» толща.

Нижняя часть этой толщи в исследованном районе представлена порфиритами основного и среднего состава зеленоватого цвета, известными в литературе под названием дебедской свиты. Эта свита широко развита в Алавердском районе и имеет мощность 400 м.

Возраст дебедской свиты в нашем районе устанавливается согласно ее стратиграфическому положению и не выходит за пределы верхнего байоса. Верхнебайосский возраст соответствующих дебедской свите отложений района с. Ахкерпи, доказывается наличием в них *Oppelia subradiata* Sow.

Преыдушие исследователи дебедскую свиту относили к нижнему лейасу, байосу или без уточнения к средней юре. Породы дебедской свиты кверху переходят в вулканические брекчии, выделенные В. Г. Грушевым под названием кошабердской свиты. Вулканогенные брекчии широко развиты в районе, занимают его центральную часть и характеризуются большой пестротой литологического состава.

В низах кошабердской свиты преобладают в основном брекчии андезитового состава, а в верхах — более кислые, дацитовые и кератофировые брекчии с потоками кислых лав.

Кошабердская свита связана постепенным переходом внизу с дебедской свитой, а вверху со свитой, в низах которой обнаружена богатая верхнебайосская фауна зоны *Parkinsonia parkinsoni*. Таким образом возраст кошабердской свиты не выходит за пределы верхнего байоса.

Преыдушие исследователи эту свиту относили или к нижнему лейасу или без уточнения к средней юре.

Следующие выше вулканогенно-осадочные отложения выделены нами под названием алаверди-шамлугская свита. В литологическом и фациальном отношении она очень изменчива. На правом склоне ущелья р. Лалвар свита представлена «агломератами», в районе с. Алаверди — туфами и туфопесчаниками, на склонах г. Шахтахт — «агломератами», туфами и туфопесчаниками, в окрестностях с.с. Шамлуг и Верхняя Ахтала — кератофирами, дацитовидными порфиритами и их пирокластолитами, песчаниками и др. Мощность свиты 400 м.

Алаверди — шамлугская свита хорошо охарактеризована фаунистически. В прослоях туфов и туфопесчаников среди «агломератов» южных обрывов горы Шахтахт нами обнаружена и определена следующая верхнебайосская фауна: *Pseudophylloceras kudernatschi* Hauer, *Calliphylloceras disputabile* Zitt., *Nannolytoceras stremooukhoffi* Pčel., *Oppelia* cf. *subradiata* Sow., *Parkinsoni* ex gr. *parkinsoni* Sow. и др.

Восточнее, в районе села Алаверди, «агломераты» замещаются по простирающую фиолетовыми туфами и туфопесчаниками верхнебайосского возраста (зона *Parkinsonia parkinsoni*). Из фиолетовых туфов и туфопесчаников окрестностей с. Алаверди нами определены следующие виды: *Holcophylloceras mediterraneum* Neum., *Pseudophylloceras kudernatschi* Hauer, *Calliphylloceras disputabile* Zitt., *Partschiceras abichi* Uhlig, *Dinolytoceras crimea* Sterm., *Dinolyt. zivagoi* Besnos., *Nannolytoceras stremooukhoffi* Pčel., *Nannolyt. okribensis* Kakh., *Parkinsonia* cf. *parkinsoni* Sow., *P. planulata* Quenst., *P. neufensis* Opp., *Oppelia* cf. *subradiata* Sow., *Stephanoceras* (*Cadomites*) *deslongchampsii* Defr., *Perisphinctes* (*Grossovria*) cf. *defrancei* d'Orb., *Astarte minima* Phill. и многие другие пелециподы и брахиоподы.

Из конгломератовидных известковистых туфопесчаников села Шамлуг определены: *Entolium cingulatum* Goldf., *E. demissum* Goldf., *Spondilopecten* (*Plesiopecten*) cf. *subspinosus* Schloth., «*Terebratula*» *subcanaliculata* Opp., *Zeilleria anglica* Opp. и др.

Из окрестностей села Верхняя Ахтала, из глинистых песчаников и сланцев алаверди-шамлугской свиты определены: *Gervillia* cf. *ferruginea* Benecke, *Entolium demissum* Goldf., *Aequipecten novemfibrosus* sp. nov., *Pholadomya* aff. *asiatica* Redl., *Pleuromya balkhanensis* Pčel. и многие другие.

Из этих же отложений, помимо других видов, К. Редлих приводит также *Calliphylloceras ahtalense* Redl., и *Lytoceras polyhelictum* Böckh.

Верхнебайосская фауна из алаверди-шамлугской свиты определялась также В. Ф. Пчелинцевым (по сборам В. Г. Грушевого), Г. Я. Крымгольцем (по сборам М. Н. Бархатовой и др.) и А. Т. Асланяном. «Агломераты» алаверди-шамлугской свиты предыдущими исследователями относились к нижнему лейасу, байосу-бату, бату и келловею.

Батский ярус в районе наших исследований имеет ограниченное развитие и достоверно присутствует лишь на вершине горы Шахтахт и на правом борту ущелья реки Лалвар.

Отложения батского яруса выделены нами под названием шахтахтской свиты. Представлена она вулканогенными и осадочными породами общей мощностью 120 м.

Нижняя часть шахтахтской свиты представлена авгитовыми порфиритами темно-серого цвета с фиолетовым оттенком со светлорозовыми вкрапленниками плагиноклаза и зелеными — пироксена. Порфириты выше по разрезу, через крас-

нобурые шлакоподобные туфы и агломераты переходят в вышележащие песчаники и глинистые сланцы. Песчаники, крупно- или тонкозернистые, тонкослоистые, желтовато-серого цвета, переслаиваются с пачками тонкослоистых, почти черных, глинистых сланцев, богатых обугленными остатками растений.

Севернее горы Дарк, из этих отложений нами определены: *Trigonia* sp. indet., *Gervillia* cf. *acuta* Sow., *Pinna* cf. *buchi* Koch und Dunker и *Ctenostreon* ex gr. *pectiniforme* Schloth.

На южных склонах горы Шахтахт, в указанных породах кроме перечисленных и многих других видов, найдены также: *Oppelia fusca* Quenst. и *Oppelia aspidoides* Opp., которые датируют нижнебатский возраст вмещающих их отложений.

На правом берегу реки Жанк, из песчаников шахтахтской свиты найдены: *Camptonectes lens* Sow., *Pinna* cf. *buchi* Koch und Dunker и *Calliphyloceras* ex gr. *disputabile* Zitt.

Из шахтахтской свиты батские пелециподы и гастроподы определялись ранее В. Ф. Пчелинцевым.

Келловейские отложения широко развиты в северной части исследованного района и представлены в основном песчаниками, перемежающимися с глинистыми сланцами. Подстилающими их являются (с запада на восток) шахтахтская, алаверди-шамлугская, кошабердская и дебедская свиты.

Келловейские отложения выделяются под названием бугакаярская свита. Мощность этой свиты 200 м.

Песчаники этой свиты крупно- и среднезернистые, обычно желтого цвета. Первые из них приурочены в основном к низам свиты и часто сменяются как по вертикали так и по простиранию, конгломератовидными и брекчиевидными породами. Типичные базальные конгломераты в основании бугакаярской свиты отсутствуют.

Среднезернистые песчаники почти всюду перемежаются с более темными глинистыми песчаниками и сланцами, связанными друг с другом постепенными переходами.

Из песчаников и глинистых сланцев бугакаярской свиты нами определены:

Из пород, обнажающихся на восточных склонах горы Лалвар, *Macrocephalites* sp. indet., *Perisphinctes* sp. indet., *Aequipecten* cf. *subinaequicostatus* Kas. *Chlamys devalquei* Opp., *Chlamys* sp. indet., *Pholadomya* cf. *murchisoni* Sow. и одиночные кораллы.

Из слоев бугакаярской свиты окрестностей села Шамлуг. — *Perisphinctes* sp., *Hecticoceras* cf. *pseudopunctatum* Lah.,

Lima (Plagiostoma) sp., L. (Mantellum) sp. nov. ex gr. duplicata Sow., L. (Plagiostoma) submutabilis sp. nov., L. (Plagiostoma) sp. indet., Aequipecten cf. subinaequicostatus Kas., Stenostreon cf. pectiniforme Schloth., «Terebratula» subcapitulata Opp., Zeilleria cf. carinata Lam., несколько морских ежей, лилий и др. Перечисленная фауна указывает на келловейский возраст вмещающих слоев.

Помимо перечисленных выше видов, А. Т. Асланян приводит также Macrocephalites macrocephalus Schloth., M. tumidus Rein., Kerplerites sp.

Некоторые исследователи относят бугакаярскую свиту к бату, а другие — без уточнения к средней юре.

Бугакаярская свита в Алавердском районе, на восточном склоне горы Лалвар, трансгрессивно перекрывается условно относимой к оксфорду, мощной свитой вулканогенных пород с линзами и прослоями грубозернистых туфопесчаников. Выше следует слой темнофиолетовых, до черного цвета, плотных, однородных туфов. Мощность туфов, сохранившихся от последующего размыва 0—25 м.

Вулканогенная свита выделяется нами под названием лалварской. Общая мощность ее — 400 м.

В лалварской свите преобладают авгитовые порфириды. Эти темнофиолетовые или зеленовато-серые, с крупными белыми вкрапленниками плагиоклаза или почти афанитовые, сильно эпидотизированные породы. Большое место занимают пирокластические и вулканогенно-обломочные породы.

В пределах исследованного района, вследствие отсутствия остатков ископаемых организмов, возраст лалварской свиты пока не может быть точно установлен. Согласно занимаемому лалварской свитой положению в разрезе мезозойских отложений района, можно только отметить ее послекелловейский — досеноманский возраст. Тем не менее, учитывая региональные данные, возраст лалварской свиты уточняется как нижнеоксфордский, так как она, по данным А. Т. Асланяна в Иджеванском районе заключена между отложениями келловея и секвана.

Более молодые юрские отложения в районе отсутствуют.

Возраст интрузивных пород района

На основании разработанной выше стратиграфической схемы, интрузивные породы Алавердского района подразделяются на четыре группы по возрасту.

1. Послеверхнебайосские кварцевые порфиры имеют ограниченное развитие, известны в виде небольших штоков и дайкообразных тел и прорывают порфириты дебедской свиты верхнебайосского возраста. Верхний возрастной предел кварцевых порфиров не поддается определению.

2. Послеоксфордские (верхнеюрские) интрузивы плагиогранит-порфиров имеют широкое развитие. Залегают они в виде лакколитообразных, пластовых и секущих тел. Плагиогранит-порфиры прорывают оксфордские отложения лалварской свиты, чем и устанавливается нижняя граница их возраста. Верхняя же граница возраста этих пород устанавливается на основании того, что они прорываются интрузивом третьей, предсеноманской группы.

3. Предсеноманские гранитоидные интрузивы в районе имеют широкое развитие и представлены тремя массивами, Шнохский, Чочканский и Ахпатский.

Шнохский массив прорывает оксфордские порфириты, а гальки его пород найдены в базальных конгломератах сеномана у села Ноемберян.

Чочканский массив является северо-западным продолжением Шнохского и отделяется от него террасовыми отложениями и четвертичными базальтами ущелья реки Дебед.

Ахпатский интрузив прорывает порфириты дебедской свиты, а верхняя граница возраста не устанавливается. Учитывая сходство петрографического состава массива и близость крупного Шнох-чочканского массива, Ахпатский интрузив условно относится к этой же группе.

4. Последнеэоценовые интрузивы гранитоидного состава обнажаются в северной и северо-западных частях района и известны в виде двух крупных массивов, Банушского и Лалварского.

Лалварский интрузив прорывает среднеэоценовые отложения вершины одноименной горы, чем и определяется его последнеэоценовый возраст.

Банушский интрузив прорывает оксфордские, а на территории Грузии и верхнемеловые отложения, и поскольку, согласно данным некоторых исследователей, Лалварский интрузив является ответвлением Банушского, то последний также можно считать последнеэоценовым.

Геологическое строение района

В структурном отношении Алавердский рудный район входит в Алаверди-Кафанскую тектоническую зону Армении

(Сохмето-Ганджинскую, по К. Н. Паффенгольцу) и расположен на северо-западном окончании Алавердского антиклинория. Последний занимает междуречье рр. Дебед и Агстев и представляет собой крупную структуру общекавказского простираания. Для района характерны пологие складки и сравнительно спокойное залегание пород (30° — 35° для средней юры и 15° — 20° — для верхней), что типично для всей Алаверди-Кафанской зоны Армении.

На фоне общего погружения пород на север и северо-запад, в районе наблюдаются небольшие второстепенные брахиструктуры, как например, антиклиналь ущелья р. Дебед, сложенный порфиритами дебедской свиты, Ахталское куполовидное поднятие, где обнажаются кварцевые порфириты ахталской свиты, куполовидное поднятие местности Мазлум, где из-под вулканогенных брекчий кошабердской свиты выступают порфириты дебедской свиты, а также чашеобразная синклиналь горы Шахтахт и др.

В структуре района, кроме пликативных дислокаций, заметную роль играют также разрывные нарушения. При этом более крупными являются нарушения меридионального, или близкого к нему простираания.

В юрское время в изученном районе крупного складкообразования не было. Слабые движения имели место после нижнего аалена. Более отчетливое угловое несогласие (доходящее до 15°) наблюдается между отложениями нижнего баша и келловоя.

Формирование современной структуры района и Северной Армении в целом, происходило в предсеноманское, верхнемеловое и в эоценовое время.

История геологического развития

В истории геологического развития исследованной территории и соседних областей, можно выделить следующие этапы: доюрский, раннеюрский, среднеюрский, позднеюрский и послепозднеюрский.

Доюрский этап. Субстратом для юрских отложений Алаверди-Кафанской зоны служит древний метаморфический комплекс, который обнажается на Храмском и Локском массивах, а также в верховьях рр. Ахум и Асрик-чай. Он представлен кристаллическими сланцами, филлитами, мраморами и др. и относится к докембрию-кембрию. В раннем палеозое северо-восточные склоны Малого Кавказа входили в состав

геосинклинальной зоны, которая была выполнена мощными терригенными отложениями, известняками и эффузивными породами. Позже, вследствие каледонских и герцинских движений, они подверглись региональному метаморфизму.

Более поздняя палеозойская и триасовая история развития обширной Алаверди-Кафанской зоны мало известна, так как соответствующие морские отложения отсутствуют. Весьма вероятно, что в это время данная часть Малого Кавказа была приподнята и представляла область размыва.

Раннеюрский этап. В лейасе начинается погружение всей этой обширной территории в пределах северо-восточных склонов Малого Кавказа. Трансгрессия моря развивается с северо-запада на юго-восток, достигая максимума в конце лейаса. В морском бассейне накапливаются мощные (500 м) терригенные осадки. Тоарские отложения постепенно сменяются нижнеааленскими. В это время сравнительно неглубокое море начинает отступать, наряду с аммонитами появляются двустворчатые моллюски. В конце раннего аалена наступает перерыв в осадконакоплении, вследствие чего отложения верхнего аалена в Алаверди-Кафанской зоне отсутствуют. В конце аалена местами происходит размыв нижнеюрских отложений вплоть до их основания. Все эти явления были вызваны складкообразовательными движениями, имевшими место в Закавказье в верхнеааленское время.

Среднеюрский этап. В байосе исследованный район и вся Антикавказская геосинклиналь претерпевает инверсию. Погружение геосинклинали в начале раннего байоса, в отличие от предшествующего этапа, сопровождается интенсивным подводным вулканизмом. Среди вулканических образований байоса встречаются прослои нормально-осадочных пород, количество которых резко возрастает в верхней части этого яруса.

В байосе отмечается два цикла излияний. Каждый из этих циклов начинается излияниями основных порфиритов и кончается кварцевыми порфиритами и кератофирами.

Лавовые потоки, приуроченные к низам разреза байоса, образовались, по-видимому, при массовых излияниях трещинного типа. Позже, вследствие образования мощного покрова эффузивных пород, трещинные излияния частично сменяются центральными, сопровождавшимися мощными взрывами, при которых в морской бассейн поступает большое количество обломочного материала.

В конце байоса процесс общего погружения замедляется, в связи с чем ослабевает и вулканическая деятельность.

Несмотря на усиленную вулканическую деятельность, развитие органического мира в байосском бассейне не прекращается. Отдельные его участки оставались заселенными фауной, которая в момент затишья вулканической деятельности распространяется шире.

В конце байоса пышное развитие получают роды *Calliphylloceras*, *Partschiceras*, *Holcophylloceras*, *Pseudophylloceras*, *Dipolytoceras*, *Thysanolytoceras*, *Nannolytoceras* и др., которые широко развиты в альпийском бассейне.

В батское время Северная Армения, совместно с другими участками северо-восточной части Малого Кавказа, испытывает общее поднятие. Регрессия моря, которая началась в позднем байосе, развивается и достигает максимума в конце раннего бата. Острова, существовавшие еще в позднебайосском бассейне Антикавказской геосинклинали, заметно расширяются и становятся областями интенсивного размыва.

По периферии Алавердского антиклинория, в том числе и в исследованном районе, отлагались только осадки нижнего бата в прибрежной фации с обильными остатками наземной флоры. Верхний бат в Северной Армении и в прилегающей к ней части территории Грузии отсутствует.

В отложениях нижнего бата аммониты почти полностью отсутствуют, очень редко встречаются только *Oppelia*. Условия, существовавшие в батском бассейне, были неблагоприятны для развития аммонитов, которые частично вымерли или же мигрировали в другие участки геосинклинали. Широко развитие в бате получают пелециподы, представленные родами: *Posidonia*, *Pinna*, *Gervillia*, *Lima*, *Stenostreon*, *Chlamys*, *Aequipecten*, *Ostrea*, *Trigonia*.

Батская регрессия была вызвана горообразовательными движениями, которые в нашем районе фиксируются угловым несогласием между отложениями нижнего бата и келловея.

Позднеюрский этап. После батской регрессии, в начале келловея исследованный район, как и вся Северная Армения снова покрывается морем.

Помимо преобладающих терригенных отложений накапливаются и вулканогенные породы, что указывает на некоторое оживление вулканизма в келловее.

Вместе с трансгрессирующим морем в Северную Армению вновь возвращается морская фауна, в частности представители семейства *Phylloceratidae*, родов *Macrocephalites*, *Necti-*

сосегаз и др. В келловее в Алавердском районе пышное развитие получают пелециподы, особенно лимиды.

В конце келловея, в связи с некоторой регрессией морского бассейна в мелеющем море накапливаются песчано-карбонатные и грубые терригенные осадки с кораллами.

На отсутствие в исследованном районе орогенических движений в конце келловея, указывает трансгрессивное, но без углового несогласия, налегание оксфордских отложений на келловейские.

В начале оксфорда вслед за позднекелловейской регрессией, начинается новое погружение области, которое сопровождается бурными подводными излияниями. Активная вулканическая деятельность и связанные с ней физико-химические условия бассейна являются неблагоприятными для развития морской фауны.

В конце первой половины оксфорда море надолго покидает Алавердский район. Затухает также вулканическая деятельность. Море отступает на восток и юго-восток.

Послеюрский этап. Послеоксфордские отложения верхней юры в районе отсутствуют. Это указывает на то, что исследованный район освободился от морского покрова раньше, чем Иджеванский и Шамшадинский, где присутствуют также отложения верхнего оксфорда и кимериджа.

В конце юрского периода в районе происходили складчатые движения и внедрение плагиигранит-порфиров.

В нижнем мелу область была свободна от морского покрова. В предсеноманское время образуется Шнох-Чочканский интрузив.

В начале сеномана область снова погружается. Опускание сопровождается подводными излияниями лав. Помимо вулканогенных пород, накапливаются также туфопесчаники, известняки и мергели.

В позднем сеномане море отступает и отложения моложе сеномана, включая и нижний эоцен, в области отсутствуют. Позднемеловое море сохраняется только в пониженных частях геосинклинали, как например в Иджеванском синклинии.

В среднем эоцене происходит крупная трансгрессия лютетского моря, более обширная, чем сеноманская. Трансгрессия сопровождается вулканической деятельностью; вулканогенные отложения чередуются с туфопесчаниками и нуммулитовыми известняками. В конце эоцена в пределах района внедряется Банушский интрузив. Алаверди-Кафанская зона

окончательно освобождается от моря и приобретает современную структуру.

Палеонтологическая часть

Во время полевых работ в Алавердском рудном районе, была собрана большая коллекция остатков морской фауны, на основании изучения которой удалось обосновать и уточнить возраст отдельных свит юрских отложений. В работе монографически описаны брахиоподы, пелециподы и аммониты байоса, бата и келловея.

Всего описаны 44 вида из 17 семейств. Из Mollusca описаны 40 видов, 19 из которых принадлежат классу Lamellibranchiata, а 21 — к классу Cephalopoda. Из Brahiopoda описаны 4 вида.

Ниже приводится список описанных видов. Отмеченные звездочкой впервые описываются из юрских отложений Армении: *Rhynchonella caucasica* Uhlig,* «*Terebratula*» *subcanaliculata* Opp.,* *Zeilleria anglica* Opp., *Z. cf. carinata* Lam.,* *Astarte minima* Phill.,* *Pleuromya balkhanensis* Pčel.,* *Pholadomya cf. purchisonia* Sow.,* *Pholadomya aff. asiatica* Redl., *Posidonia buchi* Roem.,* *Pinna cf. buchi* Koch und Dunk., *Gervillia cf. ferruginea* Benecke,* *Ctenostreon cf. pectiniforme* Schloth., *Lima (Plagiostoma) submutabilis* sp. nov., *Lima (Plagiostoma) sp. indet.*, *Lima (Mantellum) sp. nov. ex gr. duplicata* Sow., *Entolium demissum* Goldf.,* *Entolium cingulatum* Goldf.,* *Camptonectes lens* Sow.,* *Aequipecten novemfibrosus* sp. nov., *A. cf. subinaequicostatus* Kasansky,* *Spondylopecten (Plesiopecten) cf. subspinosus* Schloth.,* *Chlamys dewalquei* Opp.,* *Holcophylloceras mediterraneum* Neum.,* *Pseudophylloceras kudernátschi* Hauer,* *Calliphylloceras disputabile* Zittel,* *Partschiceras abichi* Uhlig,* *Nannolytoceras stremooukhoffi* Pčel.,* *N. cf. okribensis* Kakh.,* *N. sp. ex gr. ilanense* Strem., *Dinolytoceras zivagoi* Besnos.,* *D. crimea* Strem.,* *Stephanoceras (Cadomites) deslongchampsii* Defr.,* *Oppelia cf. subradiata* Sow.,* *Opp. aspidoides* Opp.,* *Opp. fusca* Quenst.,* *Hecticoceras cf. pseudopunctatum* Lah.,* *Parkinsonia planulata* Quenst.,* *P. cf. neuffensis* Opp.,* *P. parkinsoni* Sow.,* *Perisphinctes (Grossouvaria) defrancei* d'Orb.,* *Perisphinctes sp. indet.*

Важнейшие выводы

1. В исследованном районе отложения древнее байоса не обнажаются. Самыми древними являются породы ниже-

ахтальской свиты нижнего байоса, которые вскрыты скважиной. Эта свита соответствует широко известной в литературе «нижней вулканогенной толще» схемы К. Н. Паффенгольца.

2. Ахтальская свита соответствует «толще кварцевых порфиров» того же автора и относится к верхнему байосу.

3. «Агломераты» алаверди-шамлугской свиты фаціальным переходом связаны с туфами и туфопесчаниками села Алаверди. Возраст «агломератов» по определениям найденных в них аммонитам, впервые точно определяется как верхний байос.

4. Алаверди-шамлугская свита (верхний байос) без каких-либо признаков перерыва переходит в шахтахтскую свиту (нижний бат), возраст которой достоверно устанавливается по впервые найденным аммонитам.

5. Гранитоидные интрузивы района являются более молодыми, чем интрузивы плагиогранит-порфиров.

СПИСОК ОПУБЛИКОВАННЫХ РАБОТ АВТОРА, ИЗЛАГАЮЩИХ СОДЕРЖАНИЕ ДИССЕРТАЦИИ

1. Некоторые Pelecypoda средне- и верхнеюрских отложений Алавердского рудного района. Известия АН Арм. ССР (серия геологических и географических наук) Т. X. № 5—6, 1957 г.

2. О возрасте «агломератовой» свиты Алавердского района. Известия АН Арм. ССР (серия геологических и географических наук). Т. XI, № 5, 1958 г.

3. Стратиграфическая схема юрских отложений Алавердского рудного района. Известия АН Арм. ССР (серия геологических и географических наук). Т. XII, № 1, 1959 г.

4. Новая стратиграфическая схема юрских отложений Армении (Соавтор). Доклады АН Арм. ССР, т. XXVIII, № 2, 1959 г.

Таблица сопоставления стратиграфических схем Алавердского района по разным авторам.

Гео-хронолог. шкала		Авторы	Редлих К. 1895 г.	Грушевой В. 1930 г.	Додин А. 1935 г.	Степанян О. 1948 г.	Асланян А. 1949 г.	Сопко П. 1956 г.	Вардапетян Б. 1957 г.	Мкртчян С. 1957 г.	Азарян Н. 1958 г.	
Верхняя юра	Оксфорд					Лалварская свита	Лалварская свита	Лалварская свита		Лалварская свита	Лалварская свита	
	Келловей						бугакирская свита	бугакирская свита	шахтактская свита	агломераты	бугакирская св.	
Средняя юра	Бат	бугакирская свита	бугакирская свита	бугакирская свита	бугакирская свита	песчаники шахтактской свиты	песчаники алаверди-шамлугской свиты	агломераты и туфопесчаники алаверди-шамлугской свиты	бугакирская свита	шахтактская свита	шахтактская свита	
			песчаники	песчаники	песчаники	песчаники			агломераты	агломераты	песчаники	песчаники ал.-шамлугской св.
	Байос	верхний	бугакирская свита	порфириты	порфириты	порфириты	агломераты	агломераты	агломераты	агломераты	агломераты	агломераты
				агломераты	агломераты	агломераты	агломераты			агломераты		агломераты
	Байос	нижний	бугакирская свита	песчаники	песчаники	песчаники	песчаники	песчаники	песчаники	песчаники	песчаники	песчаники
				кератофиры	кератофиры	кератофиры	кератофиры			кератофиры		кератофиры
	Аален	кератофиры	алаверди-шамлугская свита	кератофиры	кератофиры	кератофиры	кератофиры	кератофиры	кератофиры	кератофиры	кератофиры	кератофиры
				кошабердская свита	кошабердская свита	кошабердская свита	кошабердская свита			кошабердская свита		кошабердская свита
	Аален	алаверди-шамлугская свита	алаверди-шамлугская свита	кошабердская свита	кошабердская свита	кошабердская свита	кошабердская свита	кошабердская свита	кошабердская свита	кошабердская свита	кошабердская свита	кошабердская свита
				дебедская свита	дебедская свита	дебедская свита	дебедская свита			дебедская свита		дебедская свита
Нижняя юра	верхний лейас					ахталская свита	песчаники		ахталская свита		ахталская свита	
	средний лейас						песчаники				нижнеахталская свита	
	нижний лейас						кератофиры					
							агломераты					
							кошабердская св.					
							дебедская свита					

213