

КОМИТЕТ СОВЕТА МИНИСТРОВ АРМЯНСКОЙ ССР ПО
ВЫСШЕМУ И СРЕДНЕМУ СПЕЦИАЛЬНОМУ ОБРАЗОВАНИЮ

ЕРЕВАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

М. А. МОВСЕСЯН

**ЛИТОЛОГИЯ И УСЛОВИЯ ОБРАЗОВАНИЯ
НЕОГЕНОВЫХ ГАЛОГЕННЫХ ОТЛОЖЕНИЙ
ПРИЕРЕВАНСКОГО РАЙОНА АРМЯНСКОЙ ССР**

А В Т О Р Е Ф Е Р А Т

диссертации на соискание ученой степени
кандидата геолого-минералогических наук

Научный руководитель—доктор геолого-минералогических наук, профессор С. Г. САРКИСЯН

ЕРЕВАН—1964

М. А. МОВСЕСЯН

**ЛИТОЛОГИЯ И УСЛОВИЯ ОБРАЗОВАНИЯ
НЕОГЕНОВЫХ ГАЛОГЕННЫХ ОТЛОЖЕНИЙ
ПРИЕРЕВАНСКОГО РАЙОНА АРМЯНСКОЙ ССР**

А В Т О Р Е Ф Е Р А Т

диссертации на соискание ученой степени
кандидата геолого-минералогических наук

Научный руководитель—доктор геолого-минералогических наук, профессор С. Г. САРКИСЯН

ЕРЕВАН—1964



Работа выполнена в Институте геологических наук АН
Армянской ССР.

Защита состоится « . . . » 1964 г. в
Ереванском государственном университете (г. Ереван, ул.
Чаренца 8).

Автореферат разослан « . . . » 1964 г.

Неогеновые отложения Приереванского района содержат крупные месторождения каменной соли и гипса. Кроме того, они относятся к числу наиболее перспективных в отношении нефтегазоносности. К ним приурочено также месторождение полудрагоценных камней (агат, яшмы, опал, халцедон).

Осадконакопления в неогене происходило при резкой смене фациальной и палеогеографической обстановки (бассейнов различного генетического типа, климата, рельефа, областей питания и вулканизма); в результате неогеновые отложения представлены породами различного фациально-генетического типа: континентальными (красноцветная толща), образованиями солеродного бассейна (соленосная, гипсоносная толщи) и морскими (разданская толща).

Другой характерной особенностью неогенового этапа осадконакопления является сильное влияние на него интенсивно проявившегося вулканизма.

Детальные петрографические и минералогические исследования неогеновых отложений и выяснение условий их образования до настоящего времени не проводились. Реферируемая работа ставит целью восполнить этот пробел.

Для решения указанных вопросов были изучены керны глубоких поисково-разведочных скважин, а также образцы из естественных обнажений.

Всего был исследован 41 разрез, из них—5 являются опорными.

Выполнен следующий объем аналитических работ: описано шлифов—66, иммерсионных препаратов—103, проведено химических анализов водных вытяжек—39, спектральных анализов—95, минералогических анализов глин методом окрашивания—250, термических анализов—10, рентгеноструктурных анализов—10, электронномикроскопических анализов—12, электронографических анализов—10.

Работа проводилась в Институте геологических наук АН Армянской ССР в течение 1959—63 гг..

При составлении работы автор пользовался консультациями доктора геолого-минералогических наук А. А. Иванова (ВСЕГЕИ). Работа проводилась под руководством доктора геолого-минералогических наук, проф. С. Г. Саркисяна.

Работа содержит 262 страницы машинописного текста. Иллюстративный материал, который входит во второй том работы (геологическая карта, фациально-палеогеографические карты, карты распространения отдельных толщ, диаграммы, литограммы, таблицы) представлен в ней в виде фото, общее количество которых составляет 83. Вместе с картографическим материалом в работе имеются приложения (3) и таблицы (II). Список использованной литературы включает 101 название.

Реферируемая работа состоит из двух частей—общей и специальной.

Общая часть включает разделы: «Введение», «Краткое описание геологического строения Приереванского района».

Специальная часть состоит из следующих глав: «Лито-логическая характеристика отложений», «Основные типы пород», «Минералогический состав», «Палеогеография», «Полезные ископаемые», «Основные выводы».

1. КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ ГЕОЛОГИЧЕСКОГО СТРОЕНИЯ ПРИЕРЕВАНСКОГО РАЙОНА

Приереванский прогиб является частью Еревано-Орду-бадской синклинальной зоны. В отличие от других районов, отложения палеогена и неогена представлены здесь преимущественно осадочными образованиями. Последние слагают ряд антиклинальных и синклинальных структур антикавказского простирания.

В разрезе неогена А. А. Gabrielyan выделяются следующие биостратиграфические единицы: верхний олигоцен-нижний миоцен (красноцветная толща), средний миоцен (соленосная и гипсоносная толщи), сармат (разданская толща).

Породы красноцветной толщи обнажаются на северо-за-

падном крыле шорахбюрской антиклинали. Они залегают трансгрессивно на различных горизонтах среднего олигоцена, эоцена, мела. Породы красноцветной толщи представлены галечниками, рыхлыми конгломератами, песчаниками, красноцветными бурыми глинами.

Мощность толщи колеблется в пределах 400—650 м.

С резким переходом над красноцветной толщей залегает соленосная, которая представлена глинами, мощными пластами каменной соли, пластами ипропластками ангидрита. Мощность соленосной толщи в центральных частях прогиба свыше 1000 м (Аван—Арамус—Эларский участок).

Выше залегают отложения гипсоносной толщи. Они представлены гипсоносными глинами, гипсовыми пластами. Максимальная мощность толщи составляет 320 м.

Стратиграфически выше залегает разданская толща, нижняя часть которой связана с гипсоносной фациальным переходом.

Мощность—270—350 м.

В тектоническом отношении все структуры исследуемого района можно разделить на четыре группы: 1—структуры первого порядка (Приереванский прогиб, окружающие поднятия—Арагац, Гегам); 2—структуры второго порядка: антиклинальные и синклинальные, которые прослеживаются параллельно направлению простирания прогиба; 3—дизъюнктивные нарушения, 4—структуры, обусловленные динамическими процессами соляной тектоники.

2. ЛИТОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОТЛОЖЕНИЙ

1. Красноцветная толща. Она сложена ритмично чередующимися пластами конгломератов, песчаников и красноцветных глин. В нижней части толщи преобладает грубообломочный, а в верхней—мелкозернистый, пелитовый материал.

По материалам опорных разрезов построены литоритмограммы на основании количественного соотношения отдельных типов пород.

Число конгломератовых ритмов (число конгломератовых пачек в разрезе) составляет 8—10, песчаников и глинистых

песчаников (число пачек песчаников и глинистых песчаников в разрезе)—14—16, песчанистых глин и глин—13—14.

Снизу вверх красноцветной толщи постепенно увеличивается отсортированность конгломератов, песчаников; в этом же направлении уменьшаются (количественно и по мощности) конгломератовые пачки.

Образование красноцветной толщи связано не только с опусканием Приереванского прогиба, воздыманием соседних областей и компенсацией глубины прогибания принесенным материалом за счет разрушения соседних поднятий. Установлено, что особенности петрографического и минералогического состава пород красноцветной толщи были обусловлены также климатическими условиями—сменой субтропического климата аридным.

Пигментирующим веществом красноцветной толщи являются гидроокислы железа. Последние образовались на водосборных площадях в результате интенсивного разложения эффузивных пород.

Наличие значительного количества грубообломочного материала, отсутствие хемогенных образований (кроме верхней части толщи), незначительная карбонатность пород свидетельствует о том, что формирование красноцветной толщи происходило, в основном, в условиях полуопресненного водоема.

2. *Соленосная толща.* Она в некоторых разрезах представлена чередующимися пластами и пропластками каменной соли и глины; в других—мощность пластов каменной соли значительно возрастает. В верхней части толщи каменная соль больше загрязнена. Ангидрит встречается в виде прослоек, пластов и отдельных скоплений в общей массе каменной соли.

В некоторых местах Приереванского района (Разданская скв. 3, Эларская скв. 1) наблюдается повышенное содержание К-иона. Одновременно с повышением содержания К-иона уменьшается содержание Na и Ca ионов, что говорит о постепенном увеличении концентрации рапы солеродного бассейна. Это явление не только связано с усиленным испаре-

нием и почти бессточным характером этого водоема, но и почти полным прекращением связи его с открытым морем.

Кроме пластовых залежей ангидрит встречается в общей массе каменной соли в виде рассеянных зерен.

По данным химического анализа водных вытяжек установлено, что по мере увеличения содержания Ca^{++} и SO_4^{--} уменьшается содержание Na^+ и Cl^- и наоборот.

Уменьшение содержаний Na^+ и Cl^- , одновременно с увеличением Ca^{++} и SO_4^{--} указывает на уменьшение концентрации рассола солеродного бассейна, вследствие новой ингрессии.

Диаграммы, построенные на основании количественного соотношения этих компонентов, позволили: выяснить направление движения морских вод в солеродный бассейн, выделить зоны, которые наиболее близко располагались к открытому морю и являлись местом выпадения труднорастворимых солей, судить о количестве сравнительно крупных этапов прогибания, а также ингрессий морских вод в солеродный бассейн.

В течение формирования соленосной толщи в Приерванском солеродном бассейне происходили процессы многократного возобновления и почти полного прекращения связи с открытым морем.

Во многих частях соленосной толщи в породах каменной соли под микроскопом видны многочисленные пузырьки газов или остатки донной рапы. Эти включения имеют форму куба и реже удлиненных капелек. Первоначальные формы газов и жидкостей были, по-видимому, каплеобразными, но по мере увеличения давления осадков жидкость или газ начинают двигаться по направлению наименьшего сопротивления—плоскостям спайности галита—и приобретают форму кристаллографической структуры минерала.

Кроме ангидрита и галита в соленосной толще встречаются следующие минералы: а) Аутигенные—пирит, целестин, барит.

б) Аллотигенные—кварц, биотит, циркон, авгит, магнетит, обыкновенная роговая обманка, базальтическая роговая

обманка, актинолит, гиперстен, мусковит, хлорит, глинистые минералы, разложенные минералы.

В верхней чисти соленосной толщи отмечено шесть куполовидных структур.

Мощность соленосной толщи в краевых частях прогиба достигает нескольких десятков метров, а в центральных— (Аван—Арамус—Элар) до 1000 м и больше.

3. *Гипсоносная толща.* Представлена чередующимися пластами и пропластками гипса, карбонатных глин и мергелей и связана с нижележащей соленосной, резким переходом. В строении гипсоносной толщи наблюдается ясно выраженная ритмичность. Ритм обычно состоит из трех частей: 1) гипса, 2) гипса с глиной светло-серого цвета, и 3) глинами буровато-серого цвета. Ритмичное строение гипсоносной толщи является результатом периодического (не сезонного) изменения климата.

Первично осажденный гипс в гипсоносной толще встречается в основном в двух разновидностях: 1) монолитный, плотный, мелкозернистый; 2) крупнокристаллический, рыхлый, слабосцементированный, местами плотный.

В Джрвежском ущелье наблюдается постепенный переход от красноцветной толщи к гипсоносной. Но в остальных участках прогиба она (гипсоносная толща) перекрывает соленосную и имеет незначительную мощность.

В минералогическом отношении породы гипсоносной толщи отличаются бедностью терригенными минералами тяжелой фракции и преобладанием аутигенных разностей (гипса, пирита, целестина, барита, ангидрита, кальцита). Это обстоятельство объясняется преобладанием в среднем миоцене хемогенного минералообразования над терригенным.

4. *Разданская толща.* Породы разданской толщи представлены песчаниками, алевролитами, мергелями, глинами, известняками. Они в стратиграфическом отношении располагаются выше соленосных и гипсоносных пород, образуя один единый комплекс с гипсоносной толщей; последняя не только связана с разданской постепенным переходом, но и ее нижняя часть местами по простираению целиком замещается ею. Разданская толща имеет большое площадное распространение по сравнению с гипсоносной и соленосной.

Породы разданской толщи характеризуются богатым содержанием тяжелых минералов. Характерные комплексы минералов в пределах изученной площади сохраняют постоянство состава; некоторые изменения наблюдаются в количественном соотношении отдельных минералов.

Породы разданской толщи характеризуются высокой карбонатностью по сравнению с предыдущими толщами.

Отсутствие в разданской толще значительных концентраций легкорастворимых солей объясняется новым циклом трансгрессии, в результате которой возобновляется связь сарматского бассейна с открытым морем.

3. ОСНОВНЫЕ ТИПЫ ПОРОД

Основные типы пород выделены согласно классификационной схеме Л. Б. Рухина. В неогеновых отложениях широким развитием пользуются также неотсортированные разности пород. В работе приводится развернутая характеристика гранулометрического состава этих пород, их структурных и текстурных особенностей, а также порообразующих и наиболее распространенных минералов.

Ниже, для каждой толщи приводятся наиболее распространенные типы пород:

Красноцветная толща

Валуны (среднего и мелкого размера); обычно окатанные или полуокатанные, валунные конгломераты и валунные брекчии, галечники, щебень (крупный, средний, мелкий), конгломераты, брекчии, гравий, гравийные конгломераты (крупно—, средне—и мелкозернистые), пески (крупно—и среднезернистые), песчаники (крупно—, средне— и мелкозернистые), глины песчаные, глины песчанистые.

Наибольшим распространением пользуются неотсортированные разности пород.

Основными породами красноцветной толщи являются конгломераты и глины:

1—Конгломераты в разрезе верх. олигоцен—нижнемиоценовых отложений имеют значительное развитие и состоят из угловатых, угловато-окатанных и редко окатанных галек раз-

ных эффузивов среднего, основного состава, из осадочных пород и редко пород яшм—агатового состава. Цемент конгломератов рыхлый, песчано—глинистый.

2—Глины краснокирпичные, бурые, редко серые, сильно-песчанистые, рыхлые, землистые.

Минералогический состав различных типов пород весьма близок. Характерными минералами являются разложенные в различной степени полевые шпаты, обломки пород, магнетит, ильменит, гематит, хромит, биотит.

Соленосная толща. Здесь выделяются следующие типы пород: глины алевритистые и алевритовые, горючие сланцы, ангидриты, каменная соль: а) крупнокристаллическая соль, прозрачная, с редкими выделениями сгустков глинистых частиц и ангидритизированных зон, б) монолитная каменная соль, серая, мелкозернистая, плотная, в) рыхлая каменная соль, с значительной примесью глинистого материала и с зонами скопления длинокристаллического галита, г) каменная соль с глиной (смешанная порода), в составе которой значительную роль играет глинистая примесь, д) плотная ангидритизированная каменная соль.

Гипсоносная толща. Встречаются следующие типы пород: песчаники мелкозернистые, алевролиты (крупно—и среднезернистые), глины (песчанистые, алевритовые), мергели, гипсы: а) крупнокристаллическая, порода состоящая из скоплений крупных (до 5—6 см) гипсовых кристалликов серого цвета, б) мелкозернистая, плотная, сахаровидная порода, розоватого, серого цветов, монолитная, в) гипс—глинистая порода.

Разданская толща

Песчаники (крупно—, средне—и мелкозернистые), алевролиты (крупно—, средне и мелкозернистые), глины (песчаные и песчанистые), глины (алевроитовые и алевритистые), мергели, известняки, горючие сланцы.

Основными породами являются песчаники и глины. 1—Песчаники в основном среднезернистые, полимиктовые, плотные, крепкие с известковистым цементом. Основными породообразующими минералами являются плагиоклазы, амфиболы (обыкновенная роговая обманка, актинолит, тремолит, биотит).

4. МИНЕРАЛОГИЧЕСКИЙ СОСТАВ

В неогеновых отложениях Приереванского района обнаружено 50 минералов. Среди них выделены две генетические группы: аллотигенные и аутигенные минералы. К первой относятся: ортоклаз, микроклин, плагиоклаз (альбит, олигоклаз, андезин, лабрадор), нефелин, лейцит, гиперстен, геденбергит, диопсид, авгит, антофиллит, тремолит, аксинолит, обыкновенная и базальтическая роговые обманки, глаукофан, цоизит, эпидот, гранаты, ставролит, турмалин, дистен, андалузит, сфен, биотит, мусковит, хлоритовид, монацит, ксенотим, гематит, пикотит, магнетит, ильменит, хромит, кварц, халцедон, рутил, циркон, глинистые минералы.

К аутигенным минералам относятся: кальцит, доломит, барит, целестин, ангидрит, гипс, полигалит, галит, пирит, глауконит.

Из всех перечисленных минералов незначительная часть является породообразующей:

а) Аллотигенные—магнетит, гематит, биотит, обыкновенная роговая обманка, актинолит, тремолит, глаукофан, плагиоклазы, кварц, глинистые минералы.

б) Аутигенные—галит, ангидрит, гипс, барит, целестин.

Изучение особенностей распределения минералов в разрезе и на площади позволило выявить для каждой стратиграфической единицы характерные ассоциации минералов; образование каждой ассоциации теснейшим образом связано с определенными типами пород областей питания. В красной толще намечаются следующие ассоциации минералов:

1. Андалузит, глаукофан, обыкновенная роговая обманка. Образовались за счет разрушения метаморфических пород.

2. Авгит, хромит, гиперстен, ильменит, рутил, пикотит, основные плагиоклазы. Связанные с ультраосновными породами.

3. Обыкновенная роговая обманка, пироксены, основные плагиоклазы. Образовались в связи с разрушением эффузивов основного и среднего состава.

4. Циркон идиоморфный, биотит, сфен, обыкновенная ро-

говая обманка, кварц, полевые шпаты (кислые плагиоклазы). Являются материалом разрушения гранитов и гранодиоритов.

5. Циркон окатанный, турмалин, рутил, вероятно, продукты денудаций осадочных пород.

Как уже отмечалось, Приереванский прогиб был окружен комплексами пород разного петрографического состава, разрушение которых обусловило формирование красноцветной толщи.

Соленосная и гипсоносная толщи представлены в основном хемогенными породами. Основными аутигенными минералами являются галит, гипс, ангидрит, которые образовались в условиях морского и лагунного режима. В группе аллотигенных минералов присутствуют почти все перечисленные разновидности, которые встречаются в красноцветной и разданской толщах, и каждая ассоциация связана с теми же источниками питания.

В разданской толще отмечены следующие ассоциации минералов:

1. Гранаты, глаукофан, обыкновенная роговая обманка (голубовато-розового цвета), дистен, кварц (с выраженным катаклизом). Образование этой ассоциации обусловлено разрушением метаморфических пород питающих провинций.

2. Авгит, гиперстен, ильменит, оливин, рутил, пикотит, основные плагиоклазы. Эта ассоциация связана с ультраосновными породами питающих провинций.

3. Пироксены, обыкновенная роговая обманка, основные плагиоклазы. Ассоциация этих минералов связана с основными и средними эффузивами питающих провинций.

4. Обыкновенная роговая обманка, монацит, сфен, мусковит, циркон, биотит (идиоморфный), кварц, ортоклаз, микроклин. Такая ассоциация минералов связана с кислыми породами питающих провинций.

5. Окатанный циркон, рутил, гранаты, турмалин, кварц. Эта ассоциация обусловлена разрушением осадочных пород питающих провинций.

5. ПАЛЕОГЕОГРАФИЯ

Зона распространения красноцветных пород охватывает весь Приереванский участок и окаймляется с северо-запада Арагацским массивом, с севера Мисхано-Ахтинским поднятием и Севано—Памбакским хребтом; с северо-востока ограничивается Шахдагской горной цепью, с востока примыкает к Варденисскому хребту, с востока и юго-востока—Гегамскому (Агмаганскому) хребту, а с юга поднятием верховьев реки Веди-чай.

В конце среднего олигоцена, когда обширным распространением пользуется морской бассейн, происходит общее поднятие всей области. В это же время, на фоне общего воздымания, в Приереванском районе образуется лямбильная зона прогибания восток-северо-восточного простирания, которая представляла собой внутриконтинентальный, сравнительно опресненный водоем.

Рельеф суши был расчлененным и высокогорным.

Верхнеолигоценовый водоем непосредственно примыкал к окаймляющим горным массивам, породы которых подвергались интенсивному химическому и механическому разрушению. Этому способствовал влажный субтропический климат. Периодические потоки заносили в бассейн значительное количество грубообломочного материала, который не подвергался сортировке.

В конце нижнего миоцена климат становится аридным: увеличивается карбонатность пород, появляются прослои сингенетического гипса, пигментирующее вещество постепенно исчезает, резко сокращается количество грубообломочных пород.

Изучение петрографического состава галек показало, что они представлены главным образом эффузивными породами среднего и основного состава. Однако в районе возможных областей сноса средние и основные эффузии досреднемиоценового возраста отсутствуют. Поэтому предполагается, что основными источниками питания являлись продукты излияния верхнеолигоценового вулканизма, которые, очевидно, перекрыты плиоценовыми и четвертичными эффузивными об-

разованиями; возможные центры излияния находились в области Арагацского и Гегамского массивов. Отдельные лавовые потоки доходили до водоема, другие вовлекались в сферу областей сноса и, таким образом, становились важным поставщиком терригенного материала.

В конце нижнего миоцена и в начале среднего миоцена климатические и тектонические условия меняются. В средней части Приереванского прогиба происходит более активное прогибание узкой зоны, вытянутой в северо-восточном направлении. Одновременно происходит поднятие Паракар—Тазгюх—Джрвежского участка, который прослеживается к югу от г. Еревана в широтном направлении и дугообразно изгибается в южном направлении.

Это поднятие играет важную роль в формировании соленосной толщи Приереванского района.

Зона этого поднятия характеризуется асимметричным строением. Западная часть поднятия охватывала более узкую зону и располагалась сравнительно глубоко, чем восточная половина, которая от г. Еревана к с. Джрвежу веерообразно расширяется. Связь прогиба с открытым морем осуществляется со стороны Араксинской депрессии, т. е. с юго-западной, южной и юго-восточной части Приереванской депрессии.

По мере расширения этого дугообразного вала, который превращается в промежуточную лагуну, связь с открытым морем затrudняется.

В среднем миоцене устанавливаются типичные аридные условия. Указанные факторы—обособление бассейна и аридный климат—обуславливают интенсивное осаждение хемогенных минералов: галита и гипса. Солеродный бассейн в это время занимал значительно меньшую площадь, чем верхнеолигоценый и протягивался в северо-восточном направлении до озера Севан. С юга и юго-востока он был ограничен промежуточной лагуной.

Соленосная толща чередуется плестами ангидрита. Каждый пласт ангидрита в соленосной толще свидетельствует о поступлении новых порций морских вод в солеродный бассейн.

Воды из открытого моря, проходя через промежуточную

лагуну, подвергаются усиленному испарению. Но концентрация рассола этой зоны не доходит до критической для садки галита; здесь выпадают более труднорастворимые соли, а галит осаждается только в солеродном бассейне.

В периоды опреснения солеродного бассейна новыми порциями морской воды здесь выпадает и ангидрит, а в промежуточной лагуне—кальцит.

Приведем некоторые факты, свидетельствующие о существовании в среднем миоцене промежуточной (лагунной) зоны между солеродным бассейном и открытым морем.

1—В Джрвежском ущелье наблюдается постепенный переход от грубообломочных пород красноцветной толщи к хемогенным образованиям гипсоносной толщи. Следовательно, в районе Джрвежского ущелья соленосная толща выпадает из разреза.

2—В пределах района исследования, там, где гипсоносная толща перекрывает соленосную, ее мощность почти вдвое меньше, чем в Джрвежском ущелье. Этот факт говорит о том, что нижняя часть гипсоносной толщи Джрвежского ущелья во времени образования синхронна с соленосной, т. е. когда в солеродном бассейне накапливалась каменная соль, в Джрвежской зоне осаждался гипс.

3—От Джрвежского ущелья в направлении падения пород наблюдается фациальный переход от гипсоносных пород промежуточной толщи к соленосным породам.

4—Нижняя часть гипсоносной толщи в Джрвежском разрезе (которая по возрасту соответствует соленосной толще) имеет значительно меньшую мощность, чем соленосная толща. Таким образом, дно солеродного бассейна подвергалось более интенсивному прогибанию, чем промежуточная зона.

При составлении профилей по разрезам многочисленных скважин было установлено, что кровля соленосной толщи имеет куполовидное строение, что является результатом проявления поздней соляной тектоники.

В период формирования соленосной толщи области питания не меняются; для нее характерны те же ассоциации минералов, что и для красноцветной толщи. Однако породы соленосной толщи значительно обеднены аллотигенными минералами.

В среднем миоцене вулканическая деятельность значительно ослабевает. Об этом свидетельствует резкое уменьшение в осадках пирокластического материала, а также неравномерное распределение его на площади.

В период формирования гипсоносной толщи палеогеографическая обстановка меняется. Приереванский бассейн продолжает прогибаться. В отличие от солеродного бассейна прогибание происходит равномерно—без расчленения на участки с различной амплитудой погружения. Происходит также значительное увлажнение климата. Эти изменения приводят к увеличению роли терригенного материала в осадках и обуславливают ритмичное строение гипсоносной толщи. Образование последней связано с усилением ингрессии морских вод в Приереванский прогиб. Это обстоятельство явилось результатом равномерного прогибания всей Приереванской области и значительного расширения бассейна.

Гипсоносная толща почти везде перекрывает соленосную с резким контактом. Эти факты говорят о резкой смене условий, которые в конечном счете изменяли характер питания солеродного бассейна.

Анализ материала показал, что гипсоносную и вышележащую разданскую толщ следует рассматривать как единый терригеннохемогенный комплекс. Отложения разданской толщи (ее нижняя часть) фациально замещаются гипсоносной; в краевых частях бассейна отлагались карбонаты и терригенный материал, а в сравнительно изолированных участках бассейна—гипс и ангидрит.

Гипсоносные породы (с преобладанием гипсовых пластов) заполняют центральную часть прогиба и в основном имеют широтное простирание; отложения разданской толщи (с преобладанием терригенных пород) распространены именно в тех местах, где уменьшаются или исчезают типичные гипсоносные породы.

В целом в нижней части разреза преобладают гипсоносные породы, а в верхней—карбонатные (здесь они образуют самостоятельные пласты) и терригенные образования; это обстоятельство свидетельствует о постепенном опреснении Приереванского бассейна.

Таким образом, формирование гипсоносной и разданской толщ происходило в пределах одного седиментационного этапа в прогрессивно опресняющемся бассейне.

Изучение минералогического состава этих пород показало, что основные питающие провинции сохраняются и в сармате (выявлены те же ассоциации, что и для красноцветной и соленосной толщ). Однако в количественном отношении роль аллотигенных минералов значительно возрастает.

В сарматское время происходит новое интенсивное проявление вулканизма; продукты вулканической деятельности широко развиты на Гагамском и других нагорьях Армянской ССР. Породы разданской толщи содержат довольно большое количество пеплового материала. Последний в условиях моря с большим резервом кальция постепенно преобразуется в монмориллонит, составляющий значительную часть глин и цемента песчаников.

В заключении отметим, что анализ фактического материала позволил расширить границу распространения соленосной толщи. Установлено, что в северном и северо-восточном направлениях она не ограничивается Элар—Арамусским участком, а протягивается вплоть до озера Севан (это предположение подтвердилось позже данными буровых скважин).

Таким образом, запасы каменной соли значительно увеличиваются против ранее установленных.

Не исключается возможность существования более легкорастворимых солей, как сильвин, карналлит и др.

6. ПОЛЕЗНЫЕ ИСКОПАЕМЫЕ

Толща каменной соли охватывает большую территорию и в центральных частях Приереванского прогиба имеет свыше тысячи метров мощности. В средних и нижних частях толщи чистота соли нарастает и появляются пачки кристаллического галита, вполне пригодного для пищевой промышленности.

В настоящее время заложены глубокие шахты для добычи соли, необходимой растущей промышленности и сельскому хозяйству Республики.



Гипсоносная толща целиком обнажается в Джрвежском ущелье. Приереванский гипс—прекрасный материал для получения гаж.

В некоторых скважинах, заложенных на разданской и октемберянской территории, обнаружены признаки нефти и горючего газа. Они связаны с шорахбюрской толщей. В дальнейшем необходимо провести испытание на приток нефти и газа из шорахбюрской толщи.

Агат, яшма, опал, халцедон и др. полудрагоценные камни встречаются в породах красноцветной толщи в Джрвежском районе.

СПИСОК

опубликованных статей по теме диссертации

1. Некоторые вопросы минералогии и палеогеографии соленосной толщи Приереванского района. Изв. АН Арм. ССР, сер. геол. и геогр. наук, том XV, № 6, 1962.
2. О ритмичном строении гипсоносной толщи Приереванского района Армянской ССР. Доклады Академии наук Армянской ССР, XXXVII, № 2, 1963.
3. Палеогеографический очерк времени образования красноцветной и соленосной толщ Приереванского района Армянской ССР. «Ученые записки», том 84, вып. I, Ереванский государственный университет, 1963.
4. Литологический очерк соленосной толщи Приереванского района. Изв. АН Арм. ССР. сер. геол. и геогр. наук, том XVI, № 4—5, 1963.
5. О возможности выявления колебательных движений по содержанию ангидрита в миоценовой соленосной толще Приереванского района. Доклады Академии наук Армянской ССР, XXXVII, № 4, 1963.

ВФ 07116

Заказ 369

Тираж 210

Госкомитет Совета Министров Арм. ССР по печати, типография № 10
Главного управления полиграфической промышленности.

783