

ОРДЕНА ТРУДОВОГО КРАСНОГО ЗНАМЕНИ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
Геологический факультет

На правах рукописи

КИРАКОСЯН Арминэ Аршалуйсовна

СООТНОШЕНИЕ МЕСТОСКОПЛЕНИЙ ЭНДОГЕННЫХ РУД И
СЕЙСМИЧНОСТИ С ГЛУБИНЫМ СТРОЕНИЕМ ЗЕМНОЙ КОРЫ
И ГЕОФИЗИЧЕСКИМИ ПОЛЯМИ ТЕРРИТОРИИ АРМЯНСКОЙ ССР

04.00.12 – Геофизические методы поисков и разведки
месторождений полезных ископаемых

А В Т О Р Е Ф Е Р А Т

диссертации на соискание ученой степени
кандидата геолого-минералогических наук

Ереван – 1988

Работа выполнена в ордена Трудового Красного Знамени Институте геофизики и инженерной сейсмологии АН Арм.ССР.

Научные руководители: доктор геолого-минералогических наук А.И.КАРАПЕТЬЯН
кандидат геолого-минералогических наук С.Н.НАЗАРЕТЯН

Официальные оппоненты: академик АН Арм.ССР А.Т.АСЛАНЯН
кандидат геолого-минералогических наук Л.К.ТАТКВОСЯН

Ведущая организация: Институт геофизики АН Грузинской ССР

Защита диссертации состоится "5" апреля 1989 г. в 14 часов на заседании специализированного совета К 055.01.10 по защитах кандидатских диссертаций при Ереванском ордена Трудового Красного Знамени государственном университете. Адрес: 375049, Ереван-49, ул.Мравяна, 1, БГУ, геологический факультет, аудитория 72.

С диссертацией можно ознакомиться в научном кабинете БГУ.

Автореферат разослан "3" марта 1989 г.

Ученый секретарь
специализированного совета,
кандидат геолого-минералогических наук

Э.Б. АДЕТЯМУКОВ Э.Б. АДЕТЯМУКОВ

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность работы. Территория Армении является одним из сейсмоактивных районов СССР, а недра ее богаты полезными ископаемыми. Выявление зависимостей пространственного распределения сейсмичности и месторождений полезных ископаемых от геофизических полей и глубинного строения земной коры считается одним из перспективных путей решения актуальных задач оценки сейсмической опасности и прогноза скрытого орудуения, особенно закрытых молодыми образованиями территорий.

Цель работы заключается в выявлении соотношений распределения сейсмичности и рудных формаций с основными элементами геофизических полей и глубинного строения земной коры, а также использование этих соотношений для решения прогнозных вопросов.

В соответствии с этим были поставлены следующие основные задачи:

1. Составление схем рельефа глубинных границ земной коры (Φ, K, M) путем обобщения сейсмометрических данных.
2. Составление схемы блокового строения территории Армянской ССР на основе характера аномалий геофизических полей.
3. Установление закономерностей пространственного распределения землетрясений, изучение полговременных показателей сейсмичности территории республики и смежных районов.
4. Определение направлений региональных напряжений, действующих в верхней части земной коры, вероятных разрывов на основе параметров механизма очагов землетрясений.
5. Выявление соотношений пространственного распределения сейсмичности и местоскопления рудных месторождений с геофизическими полями и глубинными границами земной коры.
6. Составление схем перспективных в отношении орудуения



районов и сейсмической опасности территории на основе установленных соотношений.

Научная новизна. Работа является первой попыткой установления корреляционных связей между геофизическими полями и глубинным строением с пространственным распределением сейсмичности и рудных месторождений территории Армянской ССР.

Для проведения исследований необходимо было создать базу данных: карты параметров сейсмичности и схемы рельефа глубинных границ земной коры, которые были получены на основе обобщения исходного литературного материала.

Впервые по прямому сопоставлению геофизических полей и полученных глубинных границ с пространственным распределением сейсмичности и рудных формаций были получены корреляционные зависимости и на их основе составлены новые схемы оценки сейсмической опасности и перспективных участков на оруденение.

Защищаемые положения.

1. Подход и результаты обобщения данных по глубинным границам земной коры, его блокового строения.

2. Основные пространственные закономерности распределения сейсмичности и главные направления региональных тектонических напряжений, действующих в верхних частях земной коры, полученных путем анализа параметров механизма очагов относительно сильных и сильных землетрясений.

3. Установленные корреляционные зависимости распределения рудных формаций и сейсмичности с геофизическими полями и с глубинным строением земной коры территории Армении.

4. Данные оценки перспективности на оруденение конкретных районов и схема сейсмической опасности территории республики, составленные на основе установленных корреляционных зависимостей между физическими полями, оруденением и сейсмичностью.

Практическое значение. Выявленные соотношения пространственного размещения месторождений разного состава и генезиса с геофизическими параметрами, строением земной коры могут быть использованы для прогнозной оценки территории в отношении скрытой рудоносности, определения направлений поисковых работ в пределах рудных районов и полей различных полезных ископаемых.

Данные по пространственно-временному распределению землетрясений и полученные параметры сейсмичности изученной территории могут способствовать уточнению нормативных карт сейсмического районирования и проведению исследований по детальному сейсмическому районированию.

Фактический материал. Используются многочисленные исходные данные. Отметим лишь некоторые из них:

а) геолого-геофизические разрезы, полученные коллективом ВНИИ Геофизика с использованием аппаратуры "Земля" (Г.В.Егоркина и др., 1967-1974 гг.), Илийской геофизической экспедицией в районе Зангезура с использованием аппаратуры "Земля" (В.Ф.Эренбург и др., Алма-Ата, 1970 г.), геолого-геофизической экспедицией геологического управления Армянской ССР (И.Б.Осипова и др., 1975-1983 гг.);

б) новый каталог сильных землетрясений на территории СССР с древнейших времен до 1975 г. (отв.редакторы Н.В.Кондорская и Н.В.Шебадин), каталоги землетрясений, опубликованных в ежегодниках "Землетрясения в СССР", "Сейсмологический бюллетень Кавказа", каталог землетрясений ОМСЭ ИГИС АН Арм.ССР и др.;

в) данные по определению параметров механизма очагов землетрясений с $M \geq 4$ (О.Д.Гоцадзе, Г.В.Егоркина и др., Н.К.Карапетян, Д.И.Сихарулидзе и др.);

г) геофизические карты: гравиметрическая карта Армянской ССР М 1:200000 в редукции Буге (сост.Л.К.Затевольян и др.);

аэромагнитные карты при абсолютной высоте съемки 4000 м и масштаба 1:200000 (сост. Г.А. Сироткин); карта тепловых потоков (сост. К.С. Варданян, В.В. Гордиенко); результаты по изучению не-приливных изменений силы тяжести на территории республики за 1970-1983 гг. (по данным А.О. Оганесяна); "Карта рудных формаций Памбак-Зангезурского пояса и прилегающих частей Арм. ССР" (сост. А.К. Карапетян).

Апробация работы. Основные положения диссертации докладывались на научных семинарах ИГИС АН Арм. ССР (1981-1987 гг.); республиканской конференции молодых геофизиков, посвященной 60-летию установления Советской власти в Армении (Ленинакан, 1986 г.); VII научно-технической конференции молодых геофизиков Украины (Киев, 1982 г.); X Всесоюзном металлогеническом совещании (Алма-Ата, 1983 г.); III Всесоюзном совещании молодых ученых (Суздаль, 1986 г.); III семинаре-школе "Теория и практика интерпретации потенциальных полей" (Ленинакан, 1986 г.); III семинаре-школе "Геодинамика Кавказа" (Ереван, 1986 г.) и др.

Публикации. По теме диссертации опубликовано 10 работ.

Объем работы. Диссертация состоит из введения, четырех глав, заключения и списка использованной литературы. Общий объем 154 стр., из них 83 стр. текста, 16 стр. библиографии (156 названий), 54 рис., 1 табл.

В процессе работы автор пользовался консультациями и советами доктора геолого-минералогических наук А.И. Карапетяна, кандидата геолого-минералогических наук С.Н. Назаретяна, кандидата геолого-минералогических наук М.С. Бадаляна, Г.В. Саркисян, за что выражает им свою искреннюю признательность.

СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

ГЛАВА I. НЕКОТОРЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ СТРОЕНИЯ ЗЕМНОЙ КОРЫ

В главе на основе обобщения сейсмометрических данных получены схемы глубинных границ (Ф, К, М) земной коры территории Армянской ССР. По уровню генерализации геофизических полей проведено блоковое районирование, рассмотрены соотношения пространственного расположения блоков разного порядка земной коры с ее глубинными границами.

Наличие густой сети сейсмических наблюдений почти по всей территории республики позволило нам составить схемы рельефа глубинных границ земной коры. Для этого были обобщены материалы сейсмических исследований по методу обменных волн землетрясений (МОВЗ) сейсмическими станциями "Земля" и "Черепаша", проведенных в разные годы и разными организациями (Г.В.Егоркина и др., В.И.Геофизика, 1967-1984 гг.; В.Ф.Эренбург и др., Алма-Ата, 1970; И.Б.Осипова и др., геолого-геофизическая экспедиция УГ Арм.ССР, 1975-1983 гг.). Таким образом, для территории Армянской ССР имелся довольно богатый и "однородный" (в отношении методики, детальности исследований) материал о строении земной коры. Однако он страдал двумя основными недостатками, существенно осложняющими их совместное использование: неравномерное распределение профилей наблюдений по территории; разброс между данными, полученными разными исследователями, достигающий иногда существенных значений. Методом статистического анализа проведен расчет выборочных дисперсий для глубин поверхностей Ф, К, М и, исключением из выборки некоторых точек, с резко отличающимися от соседних значениями глубин, уменьшена величина среднеквадратической дисперсии. Затем осреднением и интерполяцией данных построены схемы глубинных границ.

За поверхность Φ принята физическая граница с граничными скоростями сейсмических волн 5,8-6,2 км/с. Глубина погружения поверхности Φ согласно составленной схеме варьирует от +1 км на Арзаканском массиве до -7 км к югу от оз. Севан. Поверхность К, представляющая собой границу между "гранитным" и "базальтовым" слоями, характеризуется граничными скоростями сейсмических волн 6,2-7,1 км/с. Глубина ее залегания меняется в широких пределах (от 13 до 25 км). При этом западная половина территории характеризуется несколько приподнятым положением поверхности К по сравнению с восточной. Граница М (Мохоровичича), представляющая собой поверхность между земной корой и мантией, прослеживается не повсеместно, что, возможно, связано со сложным распределением скоростей в нижних частях земной коры. Тем не менее, имеющиеся данные позволили представить ее в виде единой границы раздела, характеризуемой граничной скоростью 7,2-8,1 км/с. В целом она отличается несложным рельефом, глубина ее меняется в широких пределах (от 38 до 52 км), составляя в среднем 44-46 км. По имеющимся глубинным границам составлены схемы мощностей "гранитного" и "базальтового" слоев. К "гранитному" ("Г") и "базальтовому" ("Б") слоям отнесены толщи земной коры с пластовыми скоростями соответственно 6,0-6,4 км/с и 6,8-7,2 км/с. Мощность "гранитного" слоя меняется от 12 до 22 км, мощность "базальтового" слоя от 16 до 32 км, а мощность кристаллической коры в целом варьирует от 35 до 48 км. Исходя из построенных схем рельефа глубинных границ и мощностей "Г" и "Б" слоев сделано заключение, что территория Армении характеризуется дифференцированной и базифицированной корой.

Изучением блокового строения занимались многие исследователи (Э. Освальд, Э. Ш. Шихалибеги, Ц. Г. Акопян, О. А. Саргисян, И. К. Волчанская и др.). Однако множество схем блокового районирования

существенно отличаются друг от друга. Основные причины этого - разное понимание термина блок земной коры, разные исходные материалы и подходы их выделения. Геофизические аномалии являются объективным отражением строения земной коры. Поэтому их можно ставить в основу выделения блоков. Необходимость такого шага обоснована еще тем, что структура главного геосинклинального этапа основной части территории закрыта молодыми образованиями. В работе под блоком земной коры подразумевается фрагмент коры, имеющий одинаковую характеристику геофизических полей и ограниченный такими элементами полей, которые интерпретируются как глубинные разломы. По уровню генерализации аномалий геофизических полей выделены блоки трех порядков. Границы же блоков получены на основе современных представлений разломной тектоники. Известно, что наличие резкой горизонтальной скоростной дифференциации (блоковости) и вертикальной неоднородности является принципиальной особенностью глубинного строения континентальной коры, отсюда следует, что блоковость должна выявляться на схемах глубинных границ (особенно поверхности фундамента и Моховичича). После сопоставления блокового строения с глубинными границами определен уровень поднятия или опускания их по блокам.

В н о д н. Составленные нами схемы рельефа глубинных границ показывают сложное строение земной коры, ее сильную базифицированность и дифференцированность как в вертикальном, так и в горизонтальном направлениях. Характер перепада глубинных границ указывает на наличие густой сети разломов, в том числе и глубинных.

По характеру геофизических полей составлена новая схема блокового строения территории Армянской ССР. Из выявленных соотношений между глубинными границами земной коры и ее блоковым строением следует, что наиболее четко выделяются блоки первого

порядка, особенно по схеме рельефа поверхности Мохоровичича. Блоки же третьего порядка хорошо отображены на рельефе поверхности фундамента.

ГЛАВА 2. ДОЛГОВРЕМЕННЫЕ СРЕДНИЕ ПОКАЗАТЕЛИ СЕЙСМИЧЕСКОГО РЕЖИМА

В главе рассматриваются вопросы распределения сильных и слабых землетрясений в пространстве, количественно оценены средние показатели сейсмического режима по наиболее точным данным за относительно большой промежуток времени, определены направления региональных полей напряжений, действующих в верхних частях земной коры Малого Кавказа, а также в конкретных очаговых зонах. С целью детального изучения сейсмичности изучаемой территории построен ряд новых карт.

Долговременные показатели сейсмического режима: плотность эпицентров, высвобожденная при землетрясениях энергия и сейсмическая активность A_{10} , получены нами по известной методике Ю.В.Ризниченко для землетрясений с энергетическим классом $K \geq 9$ (как представительный класс) за 1962-1980 гг.

Из анализа геометрической структуры ступенчатости эпицентров землетрясений заметно, что они в основном составляют линейные зоны, или изометрические группы. Причем в районах наиболее сильных землетрясений (интенсивностью 8 баллов) наблюдается большая концентрация слабых. Одновременно имеются районы, где частота слабых землетрясений достаточно большая, но сильные землетрясения редки (например, Гегамское нагорье).

Карта высвобожденной энергии и график ее среднего распределения свидетельствуют о том, что для подготовки одного сильного 8-9-балльного землетрясения необходим очень длительный период времени.

Из величины высвобожденной энергии можно сделать предположение, что накопления тектонических напряжений в земной коре территории Армянской ССР и сопредельных районов происходит очень медленно, следовательно, реология вещества области подготовки землетрясения играет большую роль, а накопленная энергия релаксируется в виде слабых землетрясений. В частности, этим можно объяснить отсутствие сильных землетрясений ($M \geq 7$), следовательно и крупных палеосейсмодислокаций.

По карте сейсмической активности за 1967–1980 гг. территории Армянской ССР и сопредельных районов были выделены области высокой сейсмичности: южная часть Джавахетского нагорья, северо-восточная часть оз.Севан, Зангезурский район и область, протягивающаяся от г.Бревана к оз.Севан.

Изучение распределения землетрясений по глубине показало, что сильные землетрясения сконцентрированы в основном на глубинах 20–30 км, а слабые – до 30 км, выделяются районы, характеризующиеся разными глубинами залегания очагов сильных и слабых землетрясений.

Путем обобщения литературных данных о механизме очагов 165 землетрясений за период 1953–1978 гг. (О.Д.Гоцадзе, Г.В. Вгоркина и др., Н.К.Карапетян, Д.И.Сихарулидзе и др.) определены направления главных напряжений сжатия и растяжения, а также образованных при землетрясениях вероятных разрывов.

Рассмотренные землетрясения в основном имеют глубину очага до 20 км, что дает возможность судить о полях напряжений, действующих в верхних частях земной коры территории республики. 60% из них сравнительно сильные ($M \geq 4$), что дает основание говорить о региональных напряжениях. Эти землетрясения расположены на территории неравномерно. Так, из 165 50 землетрясений происходили на Джавахетском нагорье. Имелись районы, где отсутствовали

сильные землетрясения, для которых могли бы быть определены параметры механизма очагов (центральная часть республики). Для таких районов использованы параметры механизма очагов слабых землетрясений (Г.В.Егоркина и др.).

Проведен статистический анализ осей сжатия, который показал, что их подавляющее большинство направлено в субмеридиональном направлении. Выделены конкретные районы земной коры исследуемой территории, в которых доминировали определенные направления сжатия. Векторы сжатия по отношению к горизонту в основном составляют угол, величиной $0-50^{\circ}$, т.е. преобладает близгоризонтальное направление осей сжатия. Векторы растяжения также имеют близгоризонтальное падение, но субширотное преобладающее простирание.

Анализ распределения плоскостей вероятных разрывов, образованных при этих землетрясениях, показал, что на исследуемой территории выделяются северо-восточное и северо-западное преобладающие направления расположения плоскостей разрывов. Среди них преобладают разрывы с близвертикальным падением плоскости сместителя.

В ы в о д н ы. На территории республики выделяются отдельные линейные зоны и квазиизометрические группы скопления эпицентров землетрясений. Распределение гипоцентров по глубине показало, что сильные землетрясения происходят на глубине 20-30 км, а слабые - до 30 км. В большинстве случаев частота слабых землетрясений больше в районах сильных землетрясений. Однако имеются слабосейсмичные районы, где сильные землетрясения отсутствуют.

Анализ параметров механизма очагов сильных и относительно сильных землетрясений показывает, что в настоящее время в верхних частях земной коры территории Армянской ССР и сопредельных

районов действуют близгоризонтальные силы сжатия меридионального направления. При этих землетрясениях образуются разрывы, которые в основном имеют северо-восточное и северо-западное простирание и близвертикальное падение.

ГЛАВА 3. СООТНОШЕНИЕ СЕЙСМИЧНОСТИ С ГЛУБИНЫМИ ГРАНИЦАМИ ЗЕМНОЙ КОРЫ И АНОМАЛИЯМИ ГЕОФИЗИЧЕСКИХ ПОЛЕЙ

В этой главе выделяются геофизические критерии сейсмичности и устанавливаются соотношения между проявлением сильных землетрясений и элементами глубинного строения земной коры.

Для выявления распределения сейсмичности по отношению к глубинным границам проведено сопоставление землетрясений с $M \geq 4,5$ с глубиной погружения границ Ф, К, М. В результате получено, что эпицентры приурочены в основном к областям с перепадами глубин погружения фундамента, с погружением границы К 19-20 км, с малыми и перепадными глубинами поверхности М.

Проведено также сопоставление сейсмичности с блоковым строением территории Армянской ССР. Отмечается, что высокой сейсмичностью характеризуется юго-западный блок первого порядка, который по аномальному полю силы тяжести дифференцирован наиболее сильно. Более детальный анализ показал, что землетрясения в основном приурочены к границам блоков более низких порядков.

При проведении оценки сейсмической опасности обычно изучают связь между различными нарушениями и землетрясениями. Но для таких закрытых районов как Армения затруднительно однозначное выявление разломов, поэтому целесообразно провести прямое сопоставление геофизических аномалий с сейсмичностью, т.е. выявить геофизические критерии сейсмичности. С этой целью рассмотрены как стационарные (в геологическом масштабе времени) геофизические поля (гравитационное, магнитное, геотермическое), так и

динамичные изменения поля Δg - неприливные изменения силы тяжести. Проведенные сопоставления позволяют считать, что информативными геофизическими признаками высокой сейсмичности являются: зоны высоких градиентов силы тяжести (в том числе и изостатических аномалий) разной длины и величины горизонтального градиента, а также районы их пересечения; границы магнитных зон и подзон; линии нарушения структуры гравитационного и магнитного полей в основном северо-восточного простирания; районы пересечения границ магнитных зон и подзон с поперечными линиями нарушения структуры поля Δg ; районы пересечения региональных зон высоких градиентов Δg с линиями нарушения структуры магнитного поля и др. Перечисленные геофизические критерии действуют по всей территории республики. Выделены также критерии, которые действуют лишь в определенной тектоно-формационной зоне, к ним относятся: область с пониженными (фоновыми) значениями геотермического поля и с относительно высокими сильнодифференцированными значениями гравитационного поля (Приараксинская зона). Границы положительных и отрицательных (как региональных, так и локальных) интенсивных неприливных изменений силы тяжести, которые действуют как в Приараксинской, так и в складчатой тектоно-формационной зоне Армении. К так называемым слабосейсмичным геофизическим критериям относятся: крупные недифференцированные аномалии гравитационного поля; область повышенных значений теплового потока (районы неовулканических областей центральной Армении), крупные положительные интенсивные аномалии магнитного поля.

В ы ь о д ы. Из сопоставления глубин залегания гипоцентров с глубинными границами земной коры получено, что гипоцентры показывающей части землетрясений расположены в "гранитном" слое, по поверхности К. Отсутствует связь сильных землетрясений с по-

поверхностью К.

Путем прямого сопоставления геофизических полей с сейсмичностью выделены геофизические критерии сейсмичности. Часть из них эффективна по всей территории, а другая часть действует в пределах конкретной тектонско-формационной зоны. Связь сильных землетрясений относительно однозначна со второй группой признаков. Исходя из направлений региональных полей напряжений выделены вероятные по сейсмичности геофизические критерии, а именно те, линейные элементы полей которых имеют северо-западное и северо-восточное простирание. Выделены также структуры геофизических полей, в пределах которых отсутствуют сильные землетрясения.

На основе установленных соотношений между сейсмичностью и геофизическими аномалиями составлена схема оценки сейсмической опасности территории республики. Новая схема в некоторой степени отличается от действующей карты сейсмического районирования. На предложенной схеме площадь восьмибалльной зоны относительно мала.

ГЛАВА 4. СООТНОШЕНИЕ ПРОСТРАНСТВЕННОГО РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ЭНДОГЕННОГО ОРУДЕНЕНИЯ С ЭЛЕМЕНТАМИ ГЕОФИЗИЧЕСКИХ ПОЛЕЙ И СТРОЕНИЕМ ЗЕМНОЙ КОРЫ

В главе выявлены соотношения распределения рудных формаций с геофизическими полями и глубинными границами земной коры. Рассмотрено распределение рудных формаций в пределах блоков разного порядка, а также рудоносность узловых зон пересечений глубинных разломов.

С целью выявления соотношений пространственного распределения рудных формаций с геофизическими полями и глубинным строением выбраны восемь профилей, которые пересекают разные геоло-

гические и геофизические структуры, включают все основные типы рудных формаций. Исследования по всем профилям позволили получить почти для всех генетических групп рудных формаций соотношения с геофизическими полями и глубинными границами земной коры.

По всей исследуемой территории изучены области с определенной глубиной залегания границ (Ф, К, М) с соответствующими им генетическими группами рудных формаций.

В главе изучена также роль узловых зон глубинных разломов в пространственном размещении магматических тел и рудных месторождений. Среди узловых зон выделены интенсивно-, умеренно-, слабодуконные, а также такие, в пределах которых орудование пока еще не установлено. Существенные различия в рудоносности различных узловых зон объяснены индивидуальными особенностями их внутреннего строения (кинематические типы, глубина и элементы залегания разломных зон, их мощность, взаиморасположение и относительное время возникновения).

В ы в о д ы. Анализ результатов сопоставления геофизических полей, глубинного строения земной коры с эндогенными рудными формациями показал, что в общем случае есть корреляция между ними. Так например: участки развития вулканогенных медноколчеданных рудных формаций соответствуют областям с малой мощностью земной коры, локальными максимумами Δg и слабоинтенсивными отрицательными аномалиями магнитного поля; месторождения плутоногенно-гидротермальных медно-молибденовых рудных формаций характеризуются в основном мощной земной корой, локальными минимумами гравитационного поля, слабоинтенсивными отрицательными аномалиями магнитного поля; месторождения хромитовой рудной формации приурочены к протеченной высокоградиентной зоне Δg , положительным аномалиям магнитного поля как малой, так и большой интенсивности.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Основные выводы проведенных исследований сводятся к следующему:

На основе обобщения данных о глубинном строении земной коры территории Армянской ССР, полученных МОВЗ, построены схемы рельефа глубинных границ (Ф,К,М) и мощностей "гранитного" и "базальтового" слоев. На основе геофизических данных составлена новая схема блокового строения территории Армянской ССР, которая подтверждает представление о сильной дифференцированности земной коры на блоки разного порядка, показывает, что высокая степень дифференцированности и сложное строение границ земной коры по глубине сохраняется.

0857

На основе относительно надежных данных за сравнительно большой промежуток времени детально изучена сейсмичность территории Армянской ССР и сопредельных районов. Построенные многочисленные карты (эпицентров, высвобожденных деформаций, гипоцентров, активности, параметров механизма очагов и др.) позволили установить ряд новых закономерностей пространственного распределения землетрясений, определить направление региональных напряжений, действующих в верхней части земной коры территории республики.

С учетом характера геофизических полей и сейсмичности выделены следующие геофизические критерии сейсмичности: зоны высоких градиентов силы тяжести разной длины и величины горизонтального градиента и района их пересечения, границы магнитных зон и подзон, линии нарушения структуры гравитационного и магнитного полей, районы пересечения региональных зон высоких градиентов Δg с линиями нарушения структуры магнитного поля, области с пониженными значениями геотермического поля, границы

положительных и отрицательных (как региональных, так и локальных интенсивных непривлжных изменений силы тяжести и др.). Установлено, что некоторые критерии наиболее эффективны в пределах определенных структурно-формационных зон.

Устанавливаются соотношения между местоскоплениями месторождений различных рудных формаций, глубинными границами, мощностями "гранитного" и "базальтового" слоев и характером геофизических полей.

На основе установленных закономерностей между распределением сильных землетрясений и геофизических полей составлена схема оценки сейсмической опасности территории республики, которая отличается от действующей карты сейсмического районирования. По новой схеме граница семи- и восьмибалльных сейсмических зон южной части республики расположена юго-западнее по сравнению с аналогичной границей на действующей карте, т.е. на основе полученных данных предлагается несколько сократить площадь восьмибалльной зоны и соответственно увеличить площадь семибалльной зоны.

С использованием установленных связей между местоскоплениями рудных месторождений и геофизическими аномалиями, глубинными границами земной коры составлена схема перспективных участков на оруденение, оценена степень их перспективности на основе надежности корреляционных зависимостей. Перспективность этих участков доказывается также геологическими и геохимическими литературными данными.

Составленные схемы оценки сейсмической опасности и перспективных на оруденение участков имеют важное практическое значение. Первая из них может быть использована при уточнении нормативных карт сейсмического районирования и при создании сейсмо-

протнотических полигонов, вторая - при планировании работ по поискам месторождений полезных ископаемых.

По теме диссертации опубликованы следующие работы:

1. Бадалян М.С., Аслабян С.Р., Киракосян А.А. Линейные тенденции магнитного поля западной части территории Армянской ССР и их тектоническое истолкование. Тезисы докладов республиканской научно-технической конференции молодых геофизиков. Ленинкан, 1980, с.97-99.

2. Карапетян А.И., Назаретян С.Н., Киракосян А.А. Временной ход сейсмичности по главнейшим общекавказским глубинным разломам территории Армянской ССР. Изв.АН Арм.ССР, Науки о Земле, 1983, № 1, с.3-16.

3. Карапетян А.И., Меликсетян Б.М., Киракосян А.А. О влиянии глубинного строения земной коры на размещение эндогенных рудных месторождений. Тезисы докладов X Всесоюзного металлогенического совещания. Алма-Ата, 1983, с.66-69.

4. Назаретян С.Н., Аслабян С.Р., Киракосян А.А. Долговременные средние показатели сейсмичности территории Арм.ССР и сопредельных районов (за 1962-1980 гг.). Изв.АН Арм.ССР, Науки о Земле, 1984, т.XXXVII, № 1, с.61-68.

5. Аслабян С.Р., Киракосян А.А., Назаретян С.Н. Сейсмическая активность и максимальные возможные землетрясения на территории Армянской ССР и сопредельных районов. Доклады АН Арм. ССР, т.XXVIII, 1984, № 3, с.137-140.

6. Карапетян А.И., Киракосян А.А. О сейсмичности и рудоносности узловых зон пересечений глубинных разломов территории Армянской ССР. Доклады АН Арм.ССР, т.XXIX, 1984, № 1, с.35-40.

7. Оганесян Г.М., Тоноян В.П., Маркосян Г.Г., Киракосян А.А. Исследования локальных вариаций геомагнитного поля в сей-

смоактивных районах Армянской ССР. Тезисы докладов III Всесоюзного съезда по геомагнетизму. Киев, 1986, с.86-87.

8. Бадалян М.С., Киракосян А.А., Осипова И.Б. Границы раздела в земной коре Армении по сейсмическим данным. Изв.АН Арм. ССР, Науки о Земле, т.XXXIX, 1986, № I, с.42-52.

9. Киракосян А.А., Назаретян С.Н. Определение возможных направлений сейсмической активизации разломов территории Армянской ССР на основе региональных напряжений. Доклады АН Арм.ССР, т.XXXIV, 1987, № 3, с.131-137.

10. Карапетян А.И., Киракосян А.А. Связь эндогенного рудообразования с глубинным строением земной коры (на примере территории Армянской ССР). Тезисы докладов III семинара-школы "Геодинамика Кавказа". Ереван, 1986, с.27-28.

Бумага 60 x 84/16, 0,9 п/л, ВФ-08718
Подписано к печати 2.12.88 г. 3. 696, 7. 120

Отдел оперативной полиграфии Ереванского
медицинского института, Ереван - Кирса 2

1980

UNITED STATES DEPARTMENT OF THE INTERIOR

BUREAU OF LAND MANAGEMENT

WATER RESOURCES DIVISION

WATER RESOURCES DIVISION

REPORT

NO. 1

1977

10.50

10.50

10.50

10.50