Известия АН Армянской ССР, Науки о Земле, XXXIII, 5.25—34, 1980

УДК 553.3/4(479)

И. Г. МАГАКЬЯН, А. И. КАРАПЕТЯН, Г. О. ПИДЖЯН, Э. А. ХАЧАТУРЯН

РУДНЫЕ ФОРМАЦИИ ЦЕНТРАЛЬНОГО СРЕДИЗЕМНОМОРЬЯ И ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ ПАРАЛЛЕЛИ: КАВКАЗ-ЗАКАВКАЗЬЕ-ИРАН-АНАТОЛИЯ-БАЛКАНЫ

В статье рассматриваются вопросы образования и размещения рудных формаций на различных отрезках (от Балкан до Западного Пакистана) структурно-металлогенического пояса Центрального Средиземноморья.

Сходные черты геологического развития и магматизма обусловили формирование месторождений одних и тех же рудных формаций, их комплексов и серий в пределах различных частей Центрального Средиземноморья. Большое сходство однотипных рудных формаций, развитых в пределах различных металлогенических поясов (Средиземноморский, Тихоокеанский и др.) является свидетельством глобальных общих закономерностей в формировании эндогенного оруденения.

Центральное Средиземноморье охватывает отрезок одноименного пояса, включающий Динариды и Эллиниды на западе, Балканы, Анатолию, Кавказ с Закавказьем, Армянское нагорье в центральной части, Иран и Западный Пакистан на востоке (рис. 1).

В истории развития рассматриваемой территории выделяются три цикла складчатости: байкальский, герцинский и альпийский, которые однако играли существенно различную роль в превращении пояса в область завершенной складчатости. От ранних к поздним циклам возрастает размер площадей завершенной консолидации. Герцинская консолидация, охватившая почти всю территорию эпибайкальской платформы, лишь частично и то во внешних его зонах сохранилась в последующую альпийскую эпоху. В мезозое почти на всей территории внутренних зон Центрального Средиземноморья произошла регенерация геосинклинального режима. На герцинском, местами байкальском складчатом основании формировались вторично-геосинклинальные зоны, некоторые из которых прослеживаются вдоль почти всего пояса. К числу наиболее протяженных зон следует отнести выделенную Г. А. Твалчрелидзе [3, 4] Балкано-Понтийско-Малокавказско-Иранскую вулкано-плутоническую зону, общей протяженностью свыше 3 *тыс. км*. Интересны также Динаро-Эллинско-Таврская, Северо-Анатолийско-Севано-Акеринская, Памбак-Зангезур-Карадагская и др. вулканические зоны. В качестве важнейших образований, объединяющих разные части пояса, можно отметить Родопско-Македонско-Мендересско-Киршехирскую зону срединных мас-

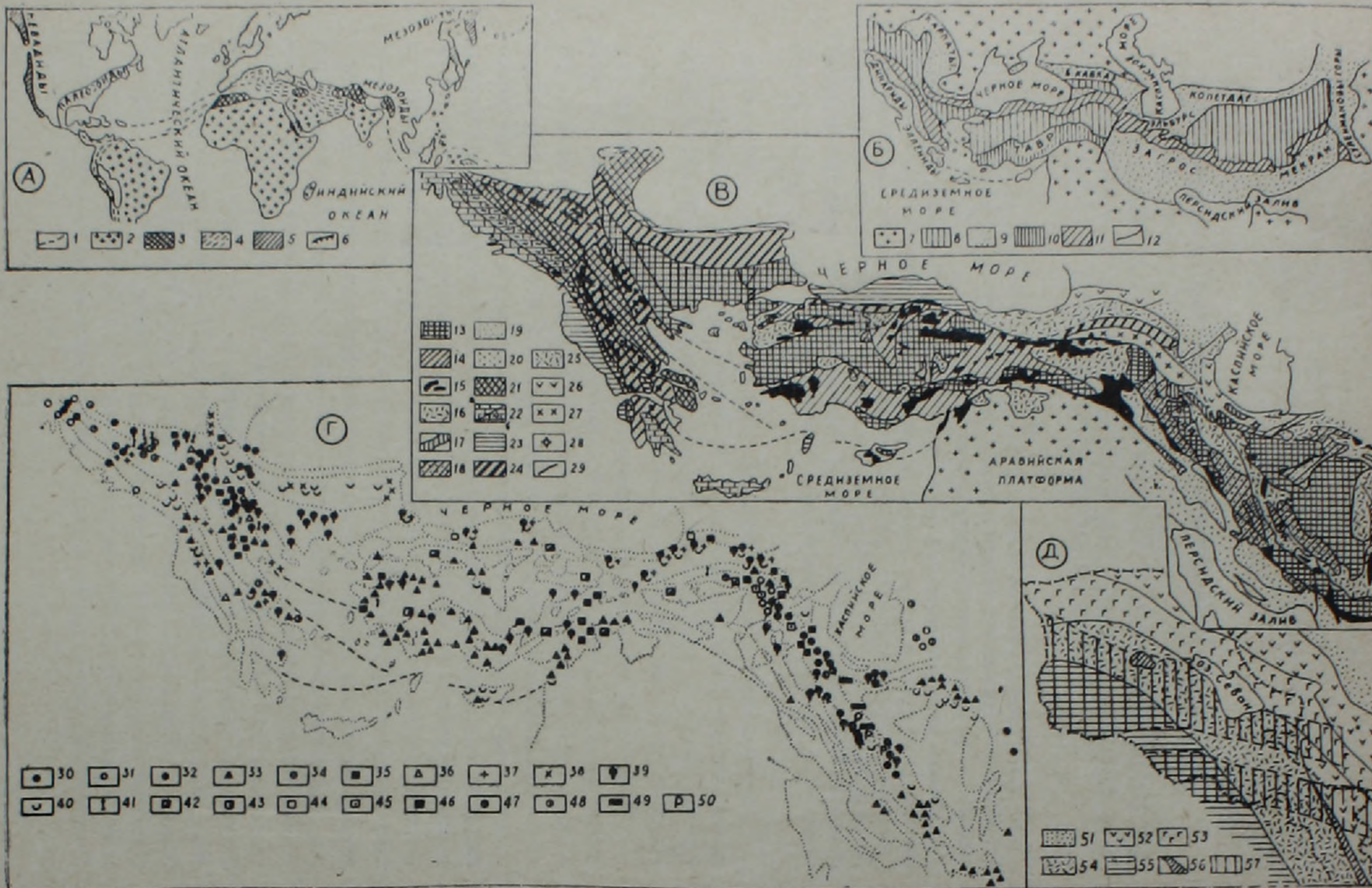
А
МЕЗОЗОИДЫ
АТЛАНТИЧЕСКИЙ ОКЕАН
ИНДИЙСКИЙ ОКЕАН
1 2 3 4 5 6
Б
КАРПАТЫ
ЧЕРНОЕ МОРЕ
Б. КАВКАЗ
КАСПИЙСКОЕ МОРЕ
КОПЕТДАГ
ЭЛЬБУРС
ТАВР
ЗАГРОС
МЕКРАН
СРЕДИЗЕМНОЕ МОРЕ
ПЕРСИДСКИЙ ЗАЛИВ
7 8 9 10 11 12
В
ЧЕРНОЕ МОРЕ
КАСПИЙСКОЕ МОРЕ
АРАВИЙСКАЯ ПЛАТФОРМА
СРЕДИЗЕМНОЕ МОРЕ
ПЕРСИДСКИЙ ЗАЛИВ
13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29
Г
ЧЕРНОЕ МОРЕ
КАСПИЙСКОЕ МОРЕ
30 31 32 33 34 35 36 37 38 39
40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50
Д
оз. Севан
51 52 53 54 55 56 57

Рис. 1. Памбак-Зангезурская структурно-металлогеническая зона в системе Средиземноморского пояса.

А. Положение Средиземноморского пояса по отношению к осколкам Гондваны (по В. Н. Соболевской). 1) Внешние границы древних кратонов Гондваны; 2) Древние платформы системы Гондваны, 3) Байкальская и палеозойская складчатости в обрамлении Гондваны; 4) Зоны распространения альпид средиземноморского типа, развивающихся на палеозойской складчатости (южная половина тихоокеанского обрамления); 5) Области развития кайнозойской складчатости, связанной с регенерированной мезозойской складчатостью (северная половина Тихоокеанского обрамления); 6) Разломы.

Б. Схема размещения вулканических поясов Восточного Средиземноморья (по Г. А. Твалчрелидзе); 7) Древние и эпипалеозойские платформы; 8) Срединные массивы; 9) Альпийские складчатые сооружения; 10) Первичногеосинклинальный пояс Динарид-Эллинид и Таврид; 11) Вторичногеосинклинальный пояс Среднегорья, Понта, Малого Кавказа, Центрального Ирана и Пакистана; 12) Пальмиро-Апшеронский линеамент.

В-Г. Схема тектоники (В) и размещения основных месторождений важнейших рудных формаций.

Г. Динаро-Тавридо-Малокавказско-Ирано-Афганского сегмента Средиземноморского пояса (составлена с использованием карт. Д. Штеклина, И. Кетина, А. Гансера, Ж. Обуэна, Н. В. Архипова, Е. Е. Милановского, М. В. Муратова, В. П. Понкратова, Б. А. Соколова, Г. А. Твалчрелидзе, В. Е. Хаина и др.).

13) Срединные и древние массивы, местами перекрытые чехлом молодых осадков; 14) Альпийские складчатые зоны; 15) Массивы основных и ультраосновных пород, меланж. 16) Верхнемеловые и неогеновые наземные вулканические излияния; 17) Палеозойские породы; 18) Мезозойские породы, 19) Кайнозойские флишевые осадки; 20) Молассовые осадки краевых прогибов; 21) Древние ядра геоантиклиналей; 22) Геоантиклиналь внешних Динарид (а) и Высокий Карст (б); 23) Миогеосинклинали; 24) Офиолитовые геосинклинальные прогибы; 25) Эвгеоантиклинальные зоны Малого Кавказа; 26) Эвгеосинклинальные зоны Малого Кавказа; 27) Памбак-Зангезур-Курдистанская геоантиклинальная зона; 28) Вулканы плиоценовые и четвертичные, 29) Глубинные разломы. 30—50); Важнейшие рудные формации: 30) Урановая; 31) Ртутная; 32) Олово-молибден-мышьяк-золото-медно-сурьмяная; 33) Хромитовая; 34) Медно-никель-кобальтовая; 35) Скарновая железорудная; 6) Железо-графитовая, 37) Железо-марганцевая; 38) Железо-медно-молибден-вольфрамовая; 39) Свинцово-цинковая; 40) Колчеданная (FeS_2 и Cu); 41) Сурьмяно-ртутная (иногда с мышьяком); 42) Скарновая вольфрам-молибденовая; 43) Урано-полиметаллическая; 44) Скарновая полиметаллическая; 45) Золото-полиметаллическая; 46) Золото-теллур-полиметаллическая; 47) Медно-молибденовая; 48) Баритовая; 49) Марганцевая; 50) Редкометальная.

Д. Структурные зоны Малого Кавказа (составлена с использованием карт А. Г. Асланяна, Г. А. Твалчрелидзе, А. Т. Вегуни).

51) Закавказская межгорная депрессия; 52) Сомхето-Карабахская и Кафанская интрагеоантиклинальная зоны; 53) Севано-Акеринский офиолитовый пояс, 54) Памбак-Зангезурская интрагеоантиклинальная зона; 55) Ереван-Ордубадская и Приараксинская зоны; 56) Породы докембрия и палеозоя, 57) Зоны наложения неоген-четвертичных межгорных прогибов

сивов. В пределах различных частей Центрального Средиземноморья имеются сравнительно менее протяженные зоны со сходным геологическим строением, магматизмом и рудоносностью. В качестве примеров отметим Вардарскую и Измиро-Анкарскую зоны, складчатые зоны Альп, Карпат, Большого Кавказа и Западного Копетдага.

Сходные черты геолого-тектонического строения и магматизма обусловили формирование в пределах различных частей пояса одних и тех же рудных формаций, комплексов и их серий.

В частности, для внешних (северных) зон наиболее характерны месторождения медноколчеданной, полиметаллической и свинцово-цинковой формаций (Карпаты, Восточные Альпы, Балканы, Передовой хребет Большого Кавказа).

Для внутренних зон характерно широкое развитие месторождений хромитовой и меднорудной формаций. Первая из них развита во Внутренних Динаридах, Западном и Центральном Тавре, Северо-Анатолийской, Измиро-Анкарской зонах, а также в зоне главного надвига Загроса и Бендер-Аббаса, меднорудная формация развита в Болгарском Среднегорье, во внешних Динаридах, Понтийско-Сомхето-Карабахской, Центрально- и Восточно-Тавровой, Эльбурсской и др. зонах, где они проявлены в тесной связи с офиолитовым и базальтоидным магматизмом собственногеосинклинальных стадий.

В некоторых внутренних зонах с различной интенсивностью проявлены месторождения медно-молибденовой формации (Памбак-Зангезур-Карадагская, Эльбурсская зоны, Болгарское Среднегорье, Внутренние Динариды). В этих же зонах, нередко с охватом территорий срединных массивов в связи с позднеорогенной стадией альпийской эпохи и позднеальпийской тектоно-магматической активизацией срединных массивов образовались месторождения золото-полиметаллической, ртутной, сурьмяной, мышьяковой рудных формаций (Северо-Анатолийско-Севано-Акеринская, Памбак-Зангезур-Карадагская, Урмия-Дохтурская, Центрально- и Западно-Эльбурсская, Мендересская зоны, а также зоны Внутренних Динарид).

Внутренние и внешние зоны Центрального Средиземноморья наряду с отмеченными сходствами характеризуются многими индивидуальными особенностями. Широко развитые в зоне Большого Кавказа месторождения полиметаллической, мышьяковой, вольфрамовой, молибденовой, оловорудной, редкометальной формаций раннеорогенной стадии герцинской эпохи отсутствуют или проявлены очень слабо в Балканах, которые, в свою очередь, сравнительно богаты железорудной (сидеритовой) формацией. Кроме того сопоставляемые зоны отличаются возрастом оруденения, интенсивностью и масштабами проявления месторождений одних и тех же рудных формаций. Так, в рудных районах Альп, Карпат, Балкан свинцово-цинковая формация развита в карбонатных породах триаса, медноколчеданная формация в сланцевых толщах, а на Большом Кавказе эти же формации развиты соответственно в породах верхней юры и вулканогенно-осадочных образованиях.

Для различных частей внутренних зон Центрального Средиземноморья характерен различный возраст превалирующих вулканогенных и плутоногенных рудных формаций: верхняя юра, поздний мел, палеоген, неоген, четвертичный. При этом с востока на запад возрастает рудоносность неоген-четвертичного вулканизма, в обратном направлении происходит перемещение центров вулканизма. Динариды отличаются от Таврид значительным развитием экзгаляционно-осадочных месторождений железа и сравнительно меньшим развитием крупных месторождений медноколчеданной и хромитовой формаций. Эти две области в свою очередь существенно отличаются от Малого Кавказа и Загрос-Мекранской провинции отсутствием или слабым проявлением месторождений медно-молибденовой формации.

Зона Большого Кавказа отличается от Малого Кавказа хорошо выраженным оруденением герцинской и киммерийской металлогенических эпох. На Малом Кавказе оруденение относится главным образом к киммерийской и альпийской эпохам.

Восточная часть Центрального Средиземноморья отличается от других провинций, в том числе и от Большого и Малого Кавказа, Понта и Тавра сравнительно слабым проявлением медноколчеданной, вольфрамовой, мышьяковой, золоторудной формаций и наличием значительных скоплений руд железа, свинца, цинка. Формирование эндогенных рудных формаций рассматриваемого отрезка Средиземноморского пояса имело место в результате четырех металлогенических эпох: байкальской, герцинской, киммерийской и альпийской, продукты которых, однако проявлены с различной интенсивностью. Это частично обусловлено тем, что местами (Динариды, Б. Кавказ и др.) герцинский цикл полностью поглощал каледонский, в результате выделение каледонской эпохи существенно осложнено.

В других районах оруденение байкальской эпохи представлено графит-магнетитовой, вкрапленной железорудной, кварц-золоторудной, железо-кварцевой рудными формациями, пространственно тесно связанными с выходами метаморфических сланцев докембрий-нижнепалезойского возраста (Арзакан-Апаранский массив М. Кавказа). Метаморфогенные рудные формации значительное развитие имеют также в пределах Родопского, Сербо-Македонского, Центрально-Анатолийских и других срединных массивов.

Оруденение герцинской металлогенической эпохи развито главным образом в пределах Альпийско-Карпато-Балканской, Динарской, Большой Кавказской, Таврской провинций и представлено: колчеданной, хромитовой, железо-марганцевой, никель-кобальтовой (собственногеосинклинальная стадия), шеелит-молибденитовой, редкометальной, железорудной, стратиформной свинцово-цинковой (раннеорогенная стадия), золото-полиметаллической, урановой, ртутной, сурьмяной формациями руд (позднеорогенная стадия).

Оруденение киммерийской металлогенической эпохи проявлено в пределах Большого и Малого Кавказа и развивалось в две стадии:

Ранняя собственногеосинклинальная стадия выражена мощной вулканогенно-осадочной толщей юрского возраста, прорванной небольшими субвулканическими штоками кварцевых порфиров и альбитофиров предверхнеюрского возраста. В тесной пространственной и, по-видимому, парагенетической связи с этими субвулканическими интрузиями находятся руды колчеданных формаций, главным образом медные, а также серноколчеданные и барито-полиметаллические месторождения Малого Кавказа—Алавердская группа, Кедабек, Чирагидзор, Кафан и др., месторождение Грамзтиково в НРБ.

К собственногеосинклинальной стадии, возможно, относится внедрение части гипербазитовых интрузий Анатолии и Балкан (J_3), с которыми связаны некоторые крупные месторождения хромитовых руд среди дунитов и перидотитов.

Раннеорогенная стадия выражена внедрением гипабиссальных гранитоидных интрузий нижнемелового возраста, с которыми генетически связана скарновая железорудная формация (Дашкесан, Кохбокая группа, Шишкерт и др.) и гидротермальные месторождения кобальта, меди, золота, свинца, цинка, барита.

Альпийская металлогеническая эпоха в Центральном Средиземноморье развивалась в три стадии:

Ранняя стадия проявилась широко на Балканах, в Анатолии и Динарской провинции, Армянском нагорье, Загрос-Мекранской провинции и выражена в накоплении мощных толщ вулканогенно-осадочных пород верхний мел-эоценового возраста, которые прорваны субвулканическими штоками порфиров, дацитов и андезитов верхнеэоценового возраста. С ними тесно связаны месторождения колчеданных руд Балкан (Бор, Радка, Елшица, Челопеч), Анатолии (Дзансул, Кварцхана), Малого Кавказа (Маднеули, Тандзут, Чибухлы).

В тех же областях в эту же стадию формируются месторождения кристаллических марганцевых руд вулканогенно-осадочного генезиса, подчиненных эффузивно-осадочным толщам верхнего мела, эоцена, олигоцена (?). К этой формации относятся месторождения Эрегли, Картал и Кевуль в Анатолии, Панагюрище, Добра Надежда, Победа, Пожарево, Ямбол в НРБ, Молладжала, Тетри-цхаро, Саригюх, Сваранц на Малом Кавказе.

Большая часть гипербазитов Балкан, Анатолии, Малого Кавказа, с которыми связаны месторождения хромита, также формировались в собственногеосинклинальную стадию альпийской эпохи.

Раннеорогенная стадия альпийской металлогении на разных участках пояса наступает разновременно—от рубежа среднего-позднего эоцена до рубежа олигоцена-миоцена. Выражена она интрузиями умереннокислых гранитоидов, которые внедрялись в несколько фаз в интервале времени от верхнего эоцена до олигоцена-миоцена. В тесной пространственной и генетической связи с гранитоидами находятся месторождения собственномагматических, скарновых и гидротермальных железных

рудных формаций, а также многочисленные месторождения медно-молибденовых, полиметаллических, молибден-полиметаллы-урановой, золото-сульфидных формаций, развитых на Балканах, в Анатолии, Закавказье и Иране.

Позднеорогенная стадия. Переход от раннеорогенной стадии к позднеорогенной повсеместно протекает одновременно в позднем миоцене или перед плиоценом. Им завершается металлогеническое развитие области: вдоль наиболее поздних разломов, секущих ранее сформированные структурные зоны, внедряется серия малых интрузий умереннокислого состава, с которыми связаны месторождения золото-теллур-полиметаллической, медно-молибденовой формаций. К числу интересных образований этой стадии относятся вулканогенно-гидротермальные ренний-молибденовая, медно-молибден-ренниевая, апатит-магнетитовая, а также ртутная, мышьяковая, сурьмяная и др. формации. Месторождения этих формаций развиты на Малом Кавказе, Карпатах, Балканах, в Анатолии, Армянском нагорье.

В целом для Центрального Средиземноморья господствующими рудными формациями являются хромитовая, медноколчеданная, полиметаллическая, скарновая железорудная, медно-молибденовая, золото-полиметаллическая, марганцевая. Сравнительно меньшее развитие имеют титаномагнетитовая, ртутная, урановая, мышьяковая, золото-теллур-полиметаллическая, золото-сурьмяно-полиметаллическая формации.

Хромитовая формация относится к группе типоморфных образований собственногеосинклинальных стадий с подкоровым источником рудного вещества. Связана она с гипербазитами различного возраста (от позднепалеозойского до третичного), имеет своих представителей на Балканах (Ореза, Люботен), Анатолии (Гулеман, Дагарды, Айдын), в зоне Передового хребта Б. Кавказа (Баденское), в Понтийско-Малокавказской зоне (Чанкыры, Ташкепрю, Шаржа, Гейдара), Иране (Мирмахмуд, Фарнаб, Амир, Хамраб и др.).

Медноколчеданная формация также относится к числу типоморфных вулканогенных образований ранних стадий с подкоровым рудным веществом. Связана с формированием вулканогенно-осадочных комплексов альпийской, киммерийской, герцинской, металлогенических эпох. Развита она в Балканах (Бор, Радка, Челопеч и др.), Анатолии (Кварцхана, Дзансул, Эргани-Маден), на Малом Кавказе (Алаверди, Шамлуг, Кафан, Маднеули, Кедабек), Большом Кавказе (Урун, Худес), в Иране (Каман-Яла, Бозорог и др).

Медно-молибденовая формация руд типа *«porphyry copper»* относится к числу конвергентных плутоногенно-гидротермальных образований ранне- и позднеорогенных стадий геосинклинального развития со смешанным (ювенильно-коровым) рудным веществом. Оруденение связано с гранитоидами третичного, отчасти мелового-юрского возраста. Наиболее интенсивно проявлена на Малом Кавказе, в Иранском Курдистане (Каджаран, Агарак, Далидаг, Техут, Шикахох, Сюнгин), а также на Балканах (Дева, Медет, Асарел и др.).

Экзгаляционно-осадочная марганцевая формация относится к числу конвергентных вулканогенных образований собственногеосинклинальной и отчасти раннеорогенных стадий развития пояса с преимущественно ювенильным источником рудного вещества. Представлена она многочисленными небольшими месторождениями на Балканах (Победа, Добра Надежда), Турции (Эрегли, Картла, Кевуль и др.), Закавказье (Саригюх, Севкар, Сваранц, Тетрицхаро, Молладжали) и в Иране (Рабаткерим).

Скарновая железорудная формация представлена месторождениями среднего масштаба, связанными с умереннокислыми гранитоидами герцинского, киммерийского и альпийского возрастов (Банат и др. на Балканах, Диврик в Турции, Дашкесан, Раздан и др. на Малом Кавказе).

Золото-полиметаллическая рудная формация развита главным образом на территориях Армянской ССР, НР Болгарии, Чехословакии, Турции, а значительные по масштабам месторождения золото-теллур-полиметаллической формации развиты на Карпатах, в Болгарии, Армении, Азербайджане.

Интересно и разнообразно проявлены месторождения ртутных, мышьяковых рудных формаций, развитые в пределах Балкан, Карпат, Кавказа-Закавказья, Анатолии, Ирана.

В целом необходимо подчеркнуть большое сходство, нередко аналогию сообществ рудных формаций (комплексов) различных отрезков этой единой геолого-структурной и металлогенической области—Центрального Средиземноморья.

Сопоставление рудных формаций различных металлогенических эпох прежде всего позволяет подчеркнуть особую роль альпийской металлогенической эпохи, охватывающей почти всю эту территорию и в особенности ее восточную часть. В противоположном конце и во внутренних зонах развиты рудные формации герцинской эпохи. В центральной части пояса рудные формации альпийской эпохи местами ассоциируют с таковыми киммерийской и байкальской эпох. С востока на запад моноциклично оруденение сменяется полициклическим, а затем бициклическим. С севера на юг, с востока на запад происходит омоложение оруденения. Так, если во внешних зонах Центрального Средиземноморья и на западе проявлены рудные формации герцинской эпохи, то во внутренних зонах и на востоке проявлены рудные формации только альпийской эпохи.

Для рудных провинций с полициклическим оруденением от ранних к поздним эпохам интенсивность оруденения возрастает, увеличивается относительная роль орогенных стадий. Значительно меняется относительная интенсивность проявления вулканогенных и плутоногенных рудных формаций. От ранних к поздним металлогеническим эпохам роль вулканогенных рудных формаций с подкоровым рудным веществом в связи с собственногеосинклинальными стадиями уменьшается и возрастает относительная интенсивность проявления вулканогенных рудных формаций с коровым и ювенильно-коровым рудным веществом.

Для позднеорогенных стадий, наоборот, от ранних к поздним металлогеническим эпохам возрастает роль вулканогенных рудных формаций и, в особенности, с коровым рудным веществом в связи с базальтоидным финальным вулканизмом.

Рудные формации, очень сходные с Средиземноморскими, широко развиты в пределах внутренней зоны Тихоокеанского металлогенического пояса на Камчатка-Корякском нагорье, в Японии, на Тайване, Филиппинах, Соломоновых островах, Британской Колумбии, Западных штатах США, Мексики, Перу, Чили. Эта однотипность рудных формаций на обширных пространствах свидетельствует о глобальных общих закономерностях в образовании эндогенных руд.

Институт геологических наук
АН Армянской ССР

Поступила 10.VI. 1980.

Հ. Գ. ՄԱՂԱԿՅԱՆ, Ա. Ի. ԿԱՐԱՊԵՏՅԱՆ, Գ. Հ. ՓԻՋՅԱՆ, Է. Ա. ԽԱՉԱՏՐՅԱՆ

ՄԻՋԵՐԿՐԱԾՈՎՅԱՆ ՄԵՏԱՂԱԾՆԱԿԱՆ ԳՈՏՈՒ ԿԵՆՏՐՈՆԱԿԱՆ ՄԱՍԻ ՀԱՆՔԱՅԻՆ ՖՈՐՄԱՑԻԱՆԵՐԸ ԵՎ ԿՈՎԿԱՍ—ԱՆԴՐԿՈՎԿԱՍ—ԻՐԱՆ—ԱՆԱՏՈԼԻԱ—ԲԱԼԿԱՆՆԵՐ ԵՐԿՐԱԲԱՆԱԿԱՆ ԶՈՒԳԱՀԵՌԱԿԱՆՆԵՐԸ

Ա մ փ ո փ ո ւ մ

Հոդվածում քննարկվում են Միջերկրածովյան մետաղածնական գոտու կենտրոնական մասի տարբեր հատվածներում (Բալկաններից մինչև Արևմտյան Պակիստան) հանքային ֆորմացիաների առաջացման և տեղաբաշխման հարցերը։

Երկրաբանական զարգացման և մագմատիզմի նման հատկանիշները պայմանավորել են միևնույն հանքային ֆորմացիաների, նրանց համալիրների և սերիաների հանքավայրերի ձևավորումը Միջերկրածովյան մետաղածնական գոտու կենտրոնական մասի տարբեր հատվածների սահմաններում։ Տարբեր մետաղածնական գոտիների սահմաններում (Միջերկրածովյան, Խաղաղօվկիանոսյան և այլն) զարգացած միատիպ հանքային ֆորմացիաների մեծ նմանությունը հանդիսանում է ներթին հանքայնացման ձևավորման համամոլորակային ընդհանուր օրինաչափությունների վկայությունը։

H. G. MAGHAKIAN, A. I. KARAPETIAN, G. H. PIDJIAN, E. A. KHACHATURIAN

THE CENTRAL MEDITERRANEAN ORE FORMATIONS AND THE GEOLOGICAL PARALLELS BETWEEN CAUCASUS-TRANSCAUCASUS-IRAN-ANATOLIA-BALKANS

S u m m a r y

The genesis and localization problems of ore formations in different segments (from the Balkans to the Western Pakistan) of Central Mediterranean structural-metallogenic belt are considered in this paper.

The geological development and magmatic processes similar features stipulated the existence of ore deposits of similar ore formations, complexes and series in the Central Mediterranean different parts. The great resemblance of the same type ore formations developed in different metallogenic belts (Mediterranean, Pacific etc.) testifies to the global general regularities for endogenous ore formation.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Магакьян И. Г.* Металлогения. «Недра», М., 1974.
2. *Магакьян И. Г.* Глобальное распределение главных металлических элементов в земной коре континентов. Известия АН Армянской ССР, Науки о Земле, № 4—5, 1977.
3. *Твалчрелидзе Г. А.* Рудные провинции мира (Средиземноморский пояс). «Недра», М., 1972.
4. *Твалчрелидзе Г. А.* Металлогенические особенности типов вулканических поясов. «Недра», М., 1977.