

Металлогения, минерагения или рудогения

В науке о рудных полезных ископаемых, или в рудологии, важное место занимают проблемы о геолого-структурных условиях образования и закономерностях размещения оруденений во времени и в пространстве. Именно этим специальным разделом геологической науки занимается металлогения.

Известный советский рудолог В. И. Смирнов (1963) под термином металлогения подразумевает закономерности формирования и размещения рудных месторождений, региональные проблемы эндогенного и экзогенного оруденения.

„Металлогения, — пишет А. Д. Щеглов (1976) — как самостоятельная ветвь научных знаний, выделилась из учения о месторождениях полезных ископаемых сравнительно недавно и возникла на стыке ряда геологических дисциплин: геологии полезных ископаемых, тектоники, региональной геологии, петрологии, учения о геологических формациях, геохимии, региональной геофизики, литологии и др. Такое положение металлогении в системе других геологических наук придает ей роль обобщающей науки, призванной на основе всестороннего анализа взаимосвязей различных геологических явлений устанавливать главные закономерности размещения рудных месторождений в земной коре в конкретных, имеющих свои специфические и отличные друг от друга особенности геологического развития, регионах.“

В том же смысле понятия металлогении некоторые авторы применяют термин минерагения.

Ю. А. Билибин (1955), В. Линдгрэн (Геол. словарь, 1973), Ю. Г. Старицкий (1965), Л. Бауман и Г. Тишендорф (1979) и др. употребляют термин „металлогения“ только по отношению металлических полезных ископаемых, а в случае рассмотрения и металлических и неметаллических полезных ископаемых предпочитают применять термин „минерагения“. Другие авторы (Рай, 1963; Геол. словарь, 1973) предлагают применять термин „металлогения“ к металличе-

ским полезным ископаемым, а „минерагения“ — к неметаллическим полезным ископаемым. Некоторые геологи отождествляют эти термины, считают их синонимами. Орсель (1954) (Геол. словарь, 1973) под металлогенией понимает основные пролемы рудных месторождений, что, на наш взгляд, является предметом рудологии.

В словаре иностранных слов в болгарском языке (Милев и др., 1970) металлогения определяется не вполне ясно как „раздел металлогения, который изучает полезные ископаемые“.

Н. А. Солодов (1978) не воспринимает термин „металлогения“ по отношению всех редких элементов. В своей монографии „Минерагения литофильных редких металлов“ этот же автор пишет: „Поскольку из двух терминов — металлогения и минерагения — первый не может быть использован применительно к нерудным (б.а. неметаллическим) полезным ископаемым (мусковиту, флюориту, полевоому шпату и т.п.) и неметаллам (бору, йоду, бром, сере и т.п.), мы не считаем возможным его применение и в целом к редким элементам, так как среди них имеются два металлоида — селен и теллур“.

У нас повсюду употребляется только термин „металлогения“ применительно ко всем рудным как металлическим, так и неметаллическим полезным ископаемым.

Как видно, исходя из двойственности этого понятия, подходим к выводу, что надо искать более подходящий термин, применительно как к металлическим, так и к неметаллическим полезным ископаемым.

Попытаемся коротко анализировать, поскольку эти термины „металлогения“ и „минерагения“ покрываются своим содержанием.

Пусть абстрахируемся от смысла, в котором эти термины находят применение понастоящему. От позиции понимания как в болгарском, так в русском и других славянских языках под „металлогенией“ естественно следовало бы подразумевать происхождение металлов, а под „минерагенией“ — минералов. Хотя и под „minega“ на латинском языке подразумевается

еще и руда, то у нас, как известно, в таком смысле он не воспринят.

Одна из основных градивных единиц природы, с геологической точки зрения, это элемент. Геохимия—это наука, которая занимается выявлением закономерностей размещения элементов — концентрация и рассеивание их в пространстве и во времени. В таком смысле металлогения, по сути дела, следовало бы рассматривать до известной степени как ветвь геохимии, которая имеет своим объектом только концентрацию металлов.

Другая градивная единица — это минерал — индивидуализированный продукт из химических молекул, обычно в кристаллическом виде, полученный в природных условиях или искусственным путем. Минералы являются предметом изучения минералогии, а логично, от смысла корня этого слова, который нашел уже понимание в болгарском языке, следовало бы быть предметом изучения и минерогении (минерогении, минералогении или минералогенеза).

Для флюорита из месторождения Михалково (Болгария) И в. К о с т о в (1939) пишет: "... флюорит является типичным минерогенетным минералом, т.е. минералом, который меняет свою форму со временем его отложения, в результате реакции временной физико-химической среды его образования. Обычно при высокой температуре образуются октаэдрические кристаллы (минерогенетно более старые), тогда как кубические формы характерны в большинстве случаев для низких температур." И в. К о с т о в (1939, 1979) отождествляет термины „минерогения“ и „минералогенез“.

В своем монографическом труде И. Н. Г о в о р о в (1977), рассматривая минералогению гидротермальных месторождений, так же основательно останавливается

и анализирует термодинамические и физико-химические условия минералообразующих растворов, т.е. условия образования минералов.

Когда ценные минералы и элементы встречаются в повышенных концентрациях в земной коре, которые технологически возможно и экономически выгодно эксплуатировать для промышленного получения металлов или другого индустриального сырья, тогда они представляют руду. Вот, именно руды, а не металлы или минералы вообще являются основной целью поисков, разведки и геологических исследований. Руды предопределяют облик данного региона. Руды — это тот фактор, от которого зависит отнесение той или иной площади к определенной рудогенной единице: рудный участок, рудное месторождение, рудное поле, рудный район и т.д. Все исследования направлены на открытие и установление закономерностей формирования и размещения не просто металлов или минералов, а их повышенных концентраций в природе, т.е. руд. Прогноз на определенных площадях проводится прежде всего на руды.

Рудные полезные ископаемые делятся на металлические и неметаллические, называемые некоторыми неправильно „нерудные“. К металлическим, как известно, относятся руды меди, железа, свинца, цинка, молибдена, вольфрама и много других металлов, а к неметаллическим — флюорит, барит, корунд, диамант, гипс, азбест, графит, сера, фосфориты, пегматиты, каменная соль и др. Термин „металлогения“, допустим, подходит к металлическим полезным ископаемым, но неметаллическим, которые нередко занимают значительные территории и пространства, не соответствует.



Рис. 1. Некоторые объекты геологии и направления ихнего изучения

„Оба слова, — резюмирует Е. Т. Шаталов (1963) — и „металлогения“ и „минерагеня“ могут трактоваться как „происхождение руд.“ Раз так, в каком смысле, впрочем, употребляют их все авторы, начиная с Делоне, 1882 (Холмс, 1928; Билибин, 1955; Смирнов, 1963; Старицкий, 1965; Щеглов, 1976 и многие другие), естественно возникает необходимость в подмене этих двух терминов новым — „рудогения“. Форма в этом случае вполне соответствует и содержанию. Ни металлогения, ни минерагеня не подходят так удачно, как рудогения, касающаяся все рудные (металлические и неметаллические) полезные ископаемые.

Итак, предлагается под термином „рудогения“ понимать специальный раздел геологии, который занимается изучением геолого-структурных условий образования, происхождения (генезиса) и закономерностей размещения во времени и в пространстве рудных (металлических и неметаллических) полезных ископаемых. Главной целью рудогении является типизация на формационной основе известных оруденений на определенной площади, выявление

факторов, благоприятствующих локализации оруденений, и прогнозирование для поисков новых оруденений в соседних или других рудоносных площадях.

В итоге, для наглядности, приведем схему некоторых из основных объектов геологии, и, на наш взгляд, направления ихнего изучения (рис. 1).

На фоне изложенного материала более логично и более правильно говорить о составлении рудогенной, а не металлогенной или минерагенной карты; о прогнозно-рудогенной карте, т.е. прогноз проводится на руды, а потом поиски совершаются на открытие руд; о рудогенных единицах: рудные поля, рудные районы и т.д.; о рудогенных эпохах, т.к. некоторые периоды развития земли характеризуются образованием руд. Первоисточником всех этих понятий и терминов является руда.

Введением нового термина „рудогения“ предусматривается устранить двойственность этого понятия, воспринимаемое пока одними как „металлогения“, другими — как „минерагеня“, а третьи, употребляя оба термина.

Л и т е р а т у р а

- Бауман, Л., Г. Тишендорф. 1979. *Введение в металлогению-минерагеню.* — М., Мир. 374 с.
- Билибин, Ю. А. 1955. Металлогенические провинции и металлогенические эпохи. — М., Госгеолтехиздат. 88 с.
- Геологический словарь. 1973. — М., Недра, 1, 488 с.
- Говоров, И. Н. 1977. *Термодинамика ионно-минеральных равновесий и минералогения гидротермальных месторождений.* — М., Наука. 240 с.
- Костов, Ив. 1939. Кристаллографски и минерогенни изучвания на флуорита от едно ново находище въ България. — *Год. СУ, ХХХV*, 3 (ест. история). 255—292.
- Костов, Ив. 1979. *Klockmanns Lehrbuch der Mineralogie.* — *Сп. Бълг. геол. ъво*, 2, 207—209.
- Милев, Ал., И. Братков, В. Николов. 1970. *Речник на чуждите думи в българския език.* — С., Наука и изкуство. 880 с.
- Смирнов, В. И. 1963. *Очерки металлогении.* — М., Госгеолтехиздат. 164 с.
- Солодов, Н. А. 1978. *Минерагеня литофильных редких металлов.* — М., Недра. 176 с.
- Старицкий, Ю. Г. 1965. О принципах и методике составления обзорных металлогенических карт для платформ. — *Сов. геология*, 10. 3—19.
- Шаталов, Е. Т. 1963. *Обзор геологических понятий и терминов в применении к металлогении.* — М., АН СССР. 182 с.
- Щеглов, А. Д. 1976. *Основы металлогенического анализа.* — М., Недра. 296 с.