

РЕГИОНАЛЬНАЯ ГЕОХИМИЯ

ФАКТОРЫ РЕГИОНАЛЬНО-ГЕОХИМИЧЕСКОЙ ДИФФЕРЕНЦИАЦИИ

Главными факторами регионально-геохимической дифференциации служат **климат** и **геологическое строение**.

Климатический фактор. Геохимическое своеобразие многих процессов биосферы определяется климатом. Однако климат влияет, как правило, не непосредственно, а через биологический круговорот атомов. Чем влажнее и теплее климат, тем больше создается живого вещества, энергичнее протекает его разложение, обогащающее воды CO_2 , органическими кислотами и другими соединениями, тем интенсивнее протекают геохимические процессы.

Влияние климата наиболее сильно в почвах, коре выветривания, грунтовых водах, реках, озерах, илах, т.е. в ландшафтах, а также в поверхностных слоях морей и океанов. То есть, чем ближе данная система к земной поверхности, тем сильнее она зависит от климата и слабее от геологического строения. Поэтому особенно четко зональность выражена в размещении растительности и почв (почвенно-растительные зоны).

Кроме того, климат – важный фактор осадкообразования. Н.М.Страхов выделил три основных "климатических типа" континентального литогенеза: гумидный, аридный и ледовый.

Зональность грунтовых вод местами сильно затушевана влиянием геологических условий. Зональность наблюдается и в химическом составе речной воды, и в составе многих продуктов гипергенеза.

Геологический фактор. На размещение биокосных систем материков большое влияние оказывают химический состав пород, тектоника, вулканизм и другие геологические факторы. Их роль возрастает с глубиной. Но и на земной поверхности в одном и том же климате гипергенные процессы в гранитоидах, базальтах, известняках, сланцах и других породах протекают по-разному.

Осадкообразование в морях и океанах также зависит от многих геологических причин, которые детально охарактеризованы в литологии. Отметим связь с геологическим строением и рельефом области сноса, тектоникой морского дна, подводным вулканизмом (вулканогенно-осадочный литогенез) и т.д.

Геологический фактор полностью контролирует размещение эндогенных процессов. Так, важной особенностью многих рудных провинций является накопление одних и тех же металлов на протяжении почти всей геологической истории. Эндогенные месторождения нередко вытягиваются в пояса, простирающиеся на сотни и тысячи километров. Отсюда возникла наука о региональной металлоносности - **металлогения**, которая развивается в основном на геологической (тектонической базе).

Итак, для понимания геохимического своеобразия конкретной рудной провинции необходимо учитывать все особенности ее геологического развития, включая историю складчатых поясов, особенности блоковой тектоники (в том числе роль глубинных разломов), явления тектономагматической активизации, эволюцию климата, рельефа и т.д.

ГЕОХИМИЧЕСКОЕ РАЙОНИРОВАНИЕ И КАРТИРОВАНИЕ

К территориальным геохимическим единицам А.А.Смыслов и другие исследователи относят геохимические **мегаблоки, пояса, провинции, области и зоны.**

На территории бывшего СССР ими выделено несколько мегаблоков (мегапровинций) субмеридионального простирания, которые отличаются друг от друга геохимической специализацией:

I – Дальневосточный фемический существенно халькофильно-сидерофильный,

II – Восточно-Сибирский существенно салический литофильный и халькофильно-литофильный,

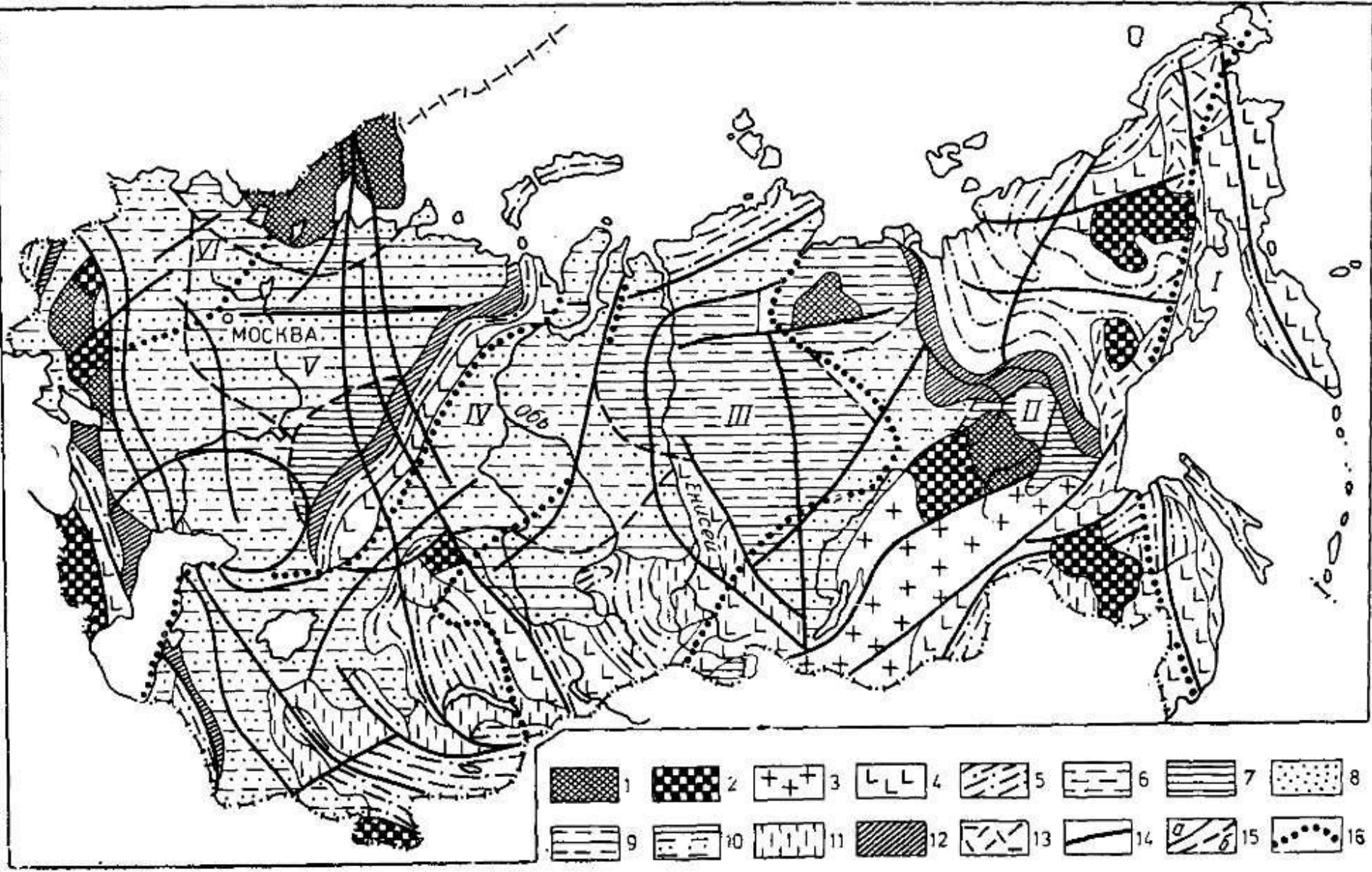
III – Сибирский салическо-фемический халькофильный и сидерофильно-халькофильный,

IV – Казахстанско-Западно-Сибирский салический литофильный и халькофильно-литофильный,

V – Урало-Восточноевропейский фемический халькофильно-сидерофильный,

VI – Центральноевропейский салический литофильный и сидерофильно-литофильный.

Предполагается, что геохимическая специализация мегаблоков связана с первичной гетерогенностью мантийно-коровых блоков.



Примерами **геохимических поясов** служат Днепровско-Алайский, Енисейско-Кызылкумский, Западно-Сибирский железорудный и другие пояса. Первый представляет собой крупную линейную шовную тектоническую .

Понятие **геохимическая провинция** предложено А.Е.Ферсманом для геохимически однородных областей, характеризующихся определенной ассоциацией элементов. А.А.Смыслов и соавторы **геохимической провинцией и областью** называют крупные геоструктурные образования земной коры с аномальными содержаниями химических элементов и(или) аномальной степенью их дифференциации. В основу выделения провинций при этом часто кладется геохимическая классификация элементов В.М. Гольдшмидта. Так, выделяются **литофильные** провинции (Юго-Восточное Забайкалье, юг Буреинского хребта, часть Украинского щита и др.), **халькофильные** (юг Таймыра, запад Сибирской платформы и др.). Существуют и провинции смешанной специализации: **литофильно-халькофильные** (большая часть Сибирской платформы), **сидерофильно-халькофильные** (большая часть Казахской складчатой страны) и т.д.

Границы геохимических территориальных единиц часто являются не только особыми "геохимическими границами", а и **петрографическими, климатическими, почвенными и прочими** границами. Например, существует геологическая (тектоническая) провинция Балтийского щита, но можно говорить и об одноименной геохимической провинции, имея в виду региональные кларки элементов, закономерности миграции и концентрации элементов на данной территории.

Выделение геохимических территориальных единиц разных рангов получило наименование **геохимического районирования**. Оно имеет важное практическое значение - используется при прогнозировании и поисках рудных месторождений, решении вопросов охраны среды, при медико-геохимической оценке территории, решении других прикладных задач.

Чаще всего районирование проводится на основе **геохимического картирования**.

Принципиальные основы геохимического картирования были разработаны А.Е.Ферсманом в начале 30-х годов. Особенно большое значение имели геохимические поиски полезных ископаемых, которые сопровождались массовым составлением особой разновидности детальных геохимических карт.

В последние десятилетия расширились работы по геохимическому картированию с прогностической целью на отдельные виды полезных ископаемых.

Разновидностью геохимических карт являются биогеохимические, гидрохимические, газогидрогеохимические, ландшафтно-геохимические и другие карты.

В соответствии с общей методологией геохимии геохимические карты разделяются на три основных типа:

1. карты элементов и их ассоциаций;
2. карты геохимических систем;
3. карты геохимических процессов.

Каждый тип карт составляется в разных масштабах.

С поисковыми целями составляются **карты первого типа** разных масштабов. Например, задача прогнозных геохимических карт средних масштабов - от 1: 200 000 до 1:50 000 заключается в расчленении изучаемой площади на участки по типам геохимической специализации. С этой целью проводится площадное геохимическое опробование коренных пород.

Детальные литохимические карты составляются при геохимических поисках в масштабе 1:50 000-1:10 000. Особенно подробные карты составляются для отдельных аномальных полей.

На **втором типе геохимических карт** показывают размещение различных систем, для которых прямо на карте или в условных обозначениях приводятся геохимические характеристики.

Например, геохимическая карта СССР, где выделены структурно-формационные комплексы и их геохимические особенности; ландшафтно-геохимические карты, на которых изображается размещение ландшафтов с геохимическими показателями и формулами; гидрогеохимические и гидрохимические карты; а также карты районирования территории по условиям геохимических поисков, по медико-геохимической ситуации и т.д.

На геохимических **картах третьего типа** показывают размещение конкретных геохимических процессов. По своей сущности и методике составления они часто близки к картам второго типа. Примером служат карты типов засоления почв, их кислотности и др.