

# ЛИТОГЕОХИМИЧЕСКИЙ МЕТОД

Выполнил:  
студент 5 курса  
группы ГГР-2-08  
Бывальцев Д. В.

Литогеохимический метод поисков основан на систематическом опробовании коренных пород и рыхлых отложений. Плотность сети опробования определяется масштабом поисковых работ. В общем случае геохимические профили, как правило, совпадают с линиями геологических маршрутов, шаг опробования — расстояние между пробами в профилях — также определяется масштабом поисковых работ.

Поиски по первичным ореолам проводятся с целью обнаружения месторождений, залегающих на больших глубинах и не выходящих на дневную поверхность. В основу метода положены теоретические представления о формировании ореола вокруг рудного тела в процессе его образования. При этом методе пробы отбираются из коренных пород. Опробование коренных пород (в обнажениях, горных выработках, по керну скважин) производится методом «пунктирной борозды», суть которого заключается в том, что по всей длине шага через равные расстояния отбираются по несколько кусочков породы, обязательно со свежими сколами, массой по 30 — 50 г каждый. Эти кусочки объединяются в общую пробу массой 200 — 300 г.

В процессе литогеохимических поисков по вторичным ореолам опробуются рыхлые отложения, перекрывающие рудовмещающие породы. Обычно геохимические пробы отбираются из гумусового или иллювиального горизонта почвы (горизонты А, В). Отбор проб при изучении вторичных ореолов производится из специальных копушей или неглубоких шурфов. Каждая проба на месте взятия пропускается через сито с ячейками размером 1 мм<sup>2</sup>. Фракция больше 1 мм<sup>2</sup> выбрасывается. Оставшееся количество материала должно составлять пробу 200 — 300 г.

Для поисков по вторичным литогеохимическим ореолам важное значение имеет связь рыхлых отложений с коренными породами. Элювий, делювий, пролювий характеризуют близлежащие коренные породы; дальнеприносные — морские, эоловые, вулканогенные, ледниковые — не характеризуют коренные породы, на которых они залегают. Опробование их, как правило, нецелесообразно.

Отбор проб донных осадков можно вести из растительных остатков, гумусовых веществ, глинистого материала, из гидроокислов железа и марганца, из коллоидов кремнезема и глинозема, являющихся лучшими сорбентами металлов и их соединений. Необходимо помнить, что опробование должно вестись по какому-либо одному сорбенту. При опробовании тонких илисто-глинистых донных отложений пробы массой 25 — 50 г отбираются в русле водотока, в береговой части. Отобранные пробы высушиваются, и получающийся остаток анализируется. Перед началом работ необходимо провести исследования для установления методики литогеохимической съемки в данном районе.

Должны быть определены:

- а) рациональная глубина взятия пробы, для чего из опытных шурфов, вскрывающих полный разрез четвертичных отложений, отбираются пробы в каждом почвенном горизонте — так выясняется глубина, где концентрация изучаемых элементов наибольшая;
- б) класс минеральных зерен по крупности в составе пробы, где содержание изучаемых элементов наибольшее;
- в) фоновое содержание изучаемых элементов в соответствующих горизонтах почв.

Если в районе уже известно месторождение, подобное которому надо искать, то изучается тип ореола рассеяния на этом месторождении и устанавливаются элементы-индикаторы. Таким образом, создается типовая модель литогеохимического ореола для данного района.

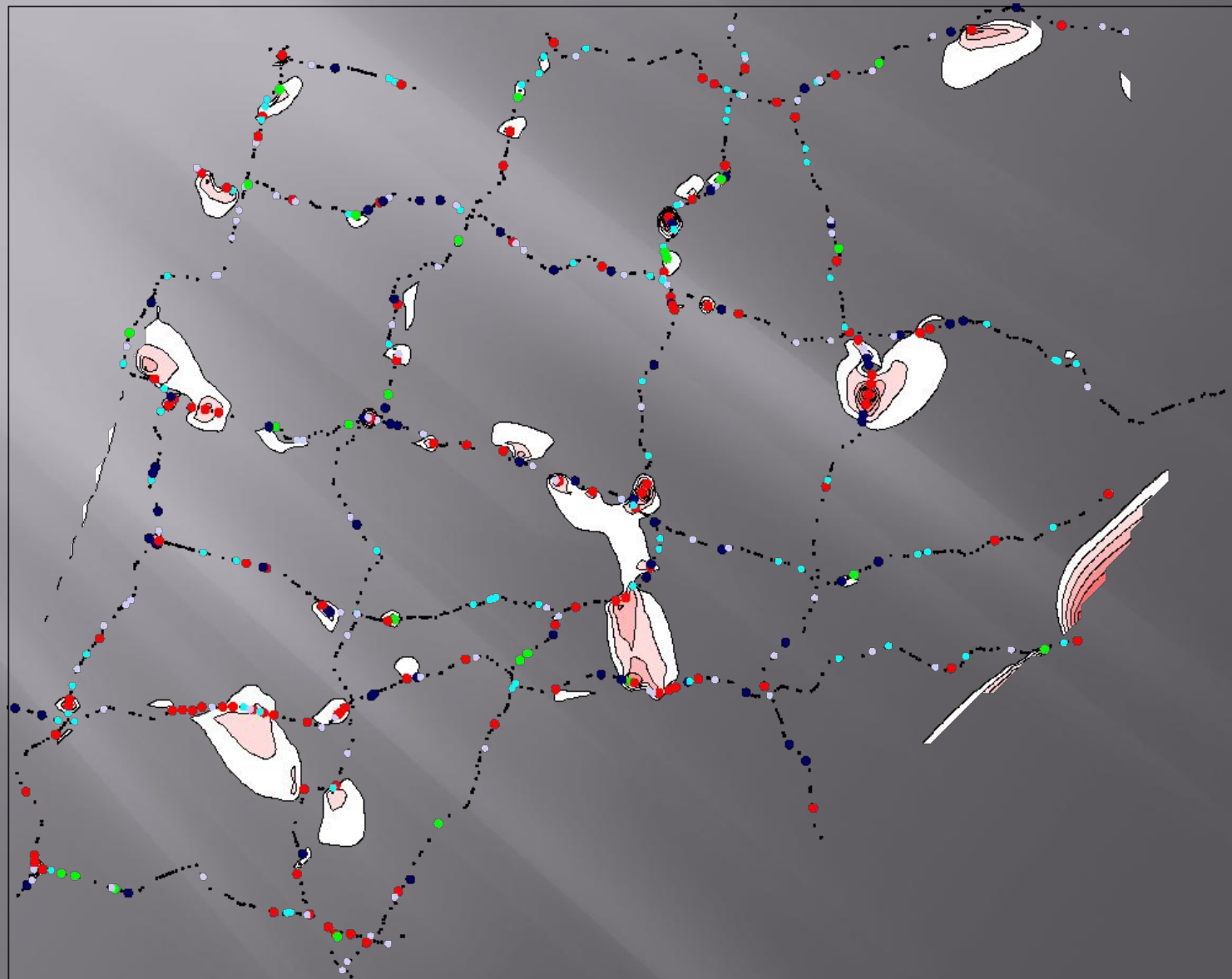
Геохимические пробы анализируются приближенно-количественно-спектральным, атомно-адсорбционным и химическими упрощенными методами. Среди последних более других распространен калориметрический.

Результаты геохимического опробования коренных пород по единичным профилям (при мелкомасштабных работах), по отдельным буровым скважинам или обнажениям отображаются в виде графиков распределений, на которые наносятся абсолютные значения содержаний химических элементов. При наличии нескольких геохимических пересечений, позволяющих оконтурить участки близких концентраций элементов, данные геохимического опробования изображаются в виде планов поверхности, погоризонтных планов и разрезов. Распределение элементов показывается линиями, объединяющими пробы с одинаковым содержанием элементов (линии изоконцентраций).



Литогеохимические исследования на нефть и газ включают комплекс работ, направленных на изучение состава сорбированных в почво-грунтах газов. Объектом геохимического опробования являются почво-грунты приповерхностной части разреза, отбираемые в зависимости от орографических условий местности и строения почвенного профиля с глубин от 0,2-0,5 м (ниже глубины промерзания). Затем в лабораторных условиях проводится дегазация отобранных проб. Далее производится анализ компонентного состава десорбированного газа. В перечень анализируемых компонентов входят предельные и непредельные углеводороды до пентана включительно, водород, гелий, азот, диоксид углерода, кислород. Исходя из содержания в пробе кислорода, производится пересчет состава газов на «безвоздушное» состояние с исключением компонентов атмосферного происхождения. На основе полученных данных строятся карты литогеохимических аномалий. Участки литогеохимических аномалий являются наиболее перспективными на нефть и газ.

# Схема контрастности литогеохимических аномалий на Кочевской площади



Количество баллов по  
шкале градаций:



Количество баллов  
по шкале градаций:

- от 4 до 5
- от 5 до 6
- от 6 до 7
- от 7 до 8
- от 8 до 17

**Спасибо за внимание!**