

РОЛЬ ГИДРОГЕОХИМИЧЕСКОГО МЕТОДА В ИЗУЧЕНИИ КОЛЫВАНЬ-ТОМСКОЙ СКЛАДЧАТОЙ ЗОНЫ

П. А. УДОДОВ, П. Н. ПАРШИН

(Представлена научным семинаром НИИ гидрогеологии)

В центральной промышленной части Западной Сибири расположена Колывань-Томская складчатая зона. Она относится к полузакрытым геологическим структурам и поэтому остается до последнего времени слабо изученной в геологическом и металлогеническом отношении. Однако геолого-съёмочные материалы Новосибирского, Западно-Сибирского геологических управлений, тематические исследования СНИИГГИМС [1, 2, 4] и АН СССР [3], приводят данные, расценивающие положительно перспективность ее на различные (главным образом полиметаллический) типы минерализации.

Все указанные работы содержат недостаточное количество данных как с металлогении района в целом, так и об участках, заслуживающих особое внимание при проведении целеустремленных поисковых работ.

Результаты гидрогеохимических исследований, проведенных Томским политехническим институтом в северной части этого региона [6], показали эффективность гидрогеохимического метода поисков в условиях полузакрытых структур и подтвердили перспективность исследуемых структур в отношении рудных полезных ископаемых.

Все это вместе взятое послужило основанием для постановки региональных комплексных гидрогеохимических исследований на всей площади Колывань-Томской зоны. Эти работы выполнены Томским политехническим институтом в период 1964—1967 гг. Определение тяжелых металлов в водах производилось по методу ТПИ [5], который сейчас предусмотрен инструкцией по геохимическим методам поисков рудных месторождений за 1965 г.

Гидрогеохимические исследования носили комплексный характер. В процессе полевых и камеральных работ в них участвовали геологи и гидрогеологи различных специализаций, химики и микробиологи. Проведенные исследования выявили преимущества рационального комплексирования геолого-гидрогеохимических работ. Они позволили осветить целый ряд вопросов по региональной геологии, полезным ископаемым, геохимии, гидрогеологии, почвоведению и др. Значительная часть этих вопросов получила свое отражение на Всесоюзных совещаниях по гидрогеохимии и палеогидрогеологии (Томск, 1965); по применению микрокомпонентов в сельском хозяйстве (Иркутск, 1966), по палеогидрогеологии (Ашхабад, 1966), по подземным водам Сибири и Дальнего Востока (Тюмень, 1967) и областной конференции по охране

и использованию почв, воздуха и водоемов, подземных вод Томской области (Томск, 1966).

Комплексный характер исследований был поставлен с целью более полного обоснования выявляемых гидрогеохимических аномалий. Перспективные участки на различные полезные ископаемые устанавливались на основе комплекса геолого-геохимических критериев. Опыт проведенных исследований показал, что в природе не существует ложных гидрогеохимических аномалий, если выделение их производится с учетом всех геологических факторов.

Полученные данные позволили выделить для региона четыре структурно-металлогенические зоны.

1. В пределах геантиклинальных структур (Буготакской, Митрофановской и Подломской) выделена группа участков, перспективных на полиметаллическую и, возможно, никель-кобальтовую минерализацию. В этой зоне наиболее перспективными являются: Щербакско-Омутнинский участок на севере, Михайловский, Пермский на юге и Бараново-Митрофановский — в центральной части района.

2. В области структур геосинклинального прогиба выделены участки: Семилуженский, Тугояковский, Сосновский, Издревской и Верхсузунская группа — перспективные на полиметаллическую, местами сурьмяно-ртутную и кварцево-золоторудную минерализацию.

3. В пределах сопряжения герцинид Колывань-Томской складчатой зоны с коледонскими структурами выделены участки, перспективные на полиметаллическую минерализацию: Огнево-Заимский, Романовский на юге и Турунтаевский на севере.

4. На площади проявления Приобского глубинного разлома, где развит гранитный комплекс интрузий, выделены участки, перспективные на редкометальную, возможно, полиметаллическую минерализацию.

Наиболее перспективными для постановки поисково-разведочных работ мы считаем следующие участки: на полиметаллическую минерализацию — Турунтаевский (с развитием поисковых работ на юго-запад от вскрытого здесь в 1964 г. оруденения), Щербак-Омутнинский, Дубровский, Бараново-Митрофановский и Огнево-Заимский. На сурьмяно-ртутную минерализацию: структурные элементы северо-восточной части Томского надвига, Тугояковский и особенно Сосновский участки.

Результаты исследований не ограничиваются перспективами на поиски рудных месторождений. Здесь выявлены значительные ресурсы подземных пресных и минеральных вод, а также дана оценка микрокомпонентного состава почв.

В настоящее время поисковыми работами на Турунтаевском и Барановском рудопрооявлениях Новосибирским и Западно-Сибирским геологическими управлениями вскрыты сульфидные, преимущественно цинковые, руды. Перспективность всех остальных участков обоснована совокупностью факторов: структурно-литологическим анализом, наличием рудных минералов, спектральным и химическим анализом горных пород, наличием продуктов гидротермальной деятельности, специфическими продуктами гипергенных процессов, поведением тяжелых металлов в природных водах и других геохимических критериев.

Таким образом, опыт проведенных работ позволяет считать, что гидрогеохимические аномалии всегда подтверждаются комплексом геологических факторов. Однако оценка количественной стороны зон предполагаемой минерализации является делом дальнейших поисковых буровых работ, в процессе которых также совершенно необходимо ставить гидрогеохимические исследования.

Сейчас встает необходимость проверки всех перспективных участ-

ков в пределах региона геолого-поисковыми и разведочными работами. Вопрос о проверке геохимических аномалий неоднократно возникал на Всесоюзных гидрогеохимических совещаниях.

Проверка гидрогеохимических аномалий на редкие металлы в Горной Шории, цветные металлы в Рудном Алтае, Норильске и бериллий в Забайкалье дала положительные результаты. Во всех пунктах были вскрыты руды.

Опыт работы показывает целесообразность проведения проверки геохимических аномалий совместно с геологами, наметившими перспективные участки. В качестве примера таких работ можно привести опыт при вскрытии руд на Барановском участке. Здесь наиболее перспективным по гидрогеохимическим данным нами намечался участок в правобережной части р. Власкво между руслом и Барановским шеломам (800 м южнее русла), а также и ниже по течению, включая западную часть д. Бараново. Это позволило внести существенные коррективы в имевшиеся электроразведочные и металлометрические материалы. Аномалии по последним тяготеют к положительным формам рельефа (наиболее интенсивным зонам окварцевания), расположенным на флангах рудных зон и несущим лишь редкую вкрапленность сульфидов.

Учет всех этих данных позволил инженеру Новосибирского геофизического треста В. В. Бородину вместе с авторами данного сообщения наметить точки заложения первых трех поисковых скважин в пределах наиболее контрастной гидрогеохимической аномалии. Все эти скважины, пройденные ЗСГУ, вскрыли рудную зону.

Положительным результатом проведенных исследований является установление перспективности на сульфидную минерализацию площадей развития флишеидных осадков верхнего девона и нижнего карбона. Локализация сульфидов здесь связана с зонами дробления различных по возрасту геологических образований. Ранее перспективными на сульфидную минерализацию считались только вулканогенные образования среднего девона, развитые в пределах Буготакской, Митрофановской и Подломской геосинклинальных структур [2, 4].

Комплексные исследования позволили установить специфику палеогидрогеологических условий изучаемых структур от девонской эпохи до наших дней. На основании этих данных полнее вскрывается генезис различных типов подземных вод и обоснование их использования для водоснабжения, бальнеологии и других целей.

ЛИТЕРАТУРА

1. И. В. Дербиков. Сульфидная минерализация в Кольвань-Томской складчатой зоне в свете двух гипотез генезиса гидротермальных полиметаллических месторождений. Изв. Вост. Фил. АН СССР, № 7, 1957.
2. И. В. Дербиков. Еще об условиях образования колчеданно-полиметаллических месторождений. Геология и геофизика, № 7, 1960.
3. М. М. Константинов. Погретенные рудные пояса. Изв. АН СССР, сер. геол., № 9, 1962.
4. Ю. А. Нуварьева. О пространственной и генетической связи полиметаллического оруденения Кольвань-Томской складчатой зоны с девонским вулканизмом. Геология и металлогения эффузивно-осадочных формаций. Изд. «Недра», 1964.
5. П. А. Удодов, И. П. Онуфриенко, Ю. С. Париков. Опыт гидрогеохимических исследований в Сибири. Изд. «Высшая школа», М., 1962.
6. П. А. Удодов, В. М. Матусевич, Н. В. Григорьев. Гидрогеохимические поиски в условиях полузакрывших геологических структур Томь-Яйского междуречья. Изд. ТГУ, Томск, 1965.