

Чек-лист для заказчика: как составить грамотное ТЗ на геохимические поиски

Этот чек-лист поможет заказчикам и подрядчикам составить техническое задание (ТЗ) на геохимические работы, чтобы избежать ошибок, сэкономить бюджет и найти перспективные зоны. Он создан на основе опыта экспертов **GeoConversation** для геологов, инженеров, менеджеров и студентов горной отрасли. Используйте его как шпаргалку или передайте подрядчику для точной работы.

Соберите все, что уже известно об участке

Мы не начинаем с нуля. Почти всегда на участке кто-то уже работал. Были старые съемки, разведочные отчеты, может, даже работы 80-х годов – и они очень ценные. В Магаданской области, например, практически вся территория покрыта донными и почвенными съемками масштаба 1:50 000. Если их не учесть, можно просто повторить уже сделанное или, наоборот, пропустить важную зону.

«Ищите геологические карты и отчёты предшественников, результаты предыдущих геохимических и геофизических работ, данные по бурению, канавам, старым шурфам»

Ильдар Калко, геохимик, научный сотрудник МГУ.

Уточните тип искомого минерала и модель оруденения

От этого зависит, что мы будем искать и какими пробами. Золотосеребряные объекты обычно связаны с кварцевыми жилами и сульфидами, а медно-порфировые с метасоматическими зонами. Для них нужны разные индикаторы и разная сеть опробования.

«Бывает, заказчик хочет золотосеребряный объект, а ставит сеть, как под медно-порфировый. В итоге – ни той, ни другой аномалии не видно»

Ильдар Калко

Учтите природные и ландшафтные условия

Мерзлота, ледники, вулканический пепел, пологие склоны, геохимические барьеры – всё это влияет на сигнал. Аномалия может «уехать» на сотни метров от источника, если не учесть палеорельеф или тип перекрытия.

«Реальный случай: на одном из участков в Якутии вся аномалия была смещена вниз по склону, и если бы геохимики не проверили палеорельеф, бурение пошло бы мимо»

Ильдар Калко

Подготовьте вводные данные

Чтобы этого добиться, нужно четко описать цель: например, это может быть поиск золотосеребряного месторождения или оценка ресурсов категории РЗ. Укажите геологию участка: есть ли кварцевые жилы, мерзлота, старые карты 1:50 000.

«Установите тип проб – почвенные для россыпей, штучные для рудных жил, чтобы геохимик знал, где копать»

Ильдар Калко

Определите сеть опробования

Сеть опробования должна соответствовать орудению. Для вытянутых золотосеребряных тел нужна изометричная сеть, например, 200×50 м, с профилями в крест простираения. Для медно-порфировых объектов подойдет квадратная сеть 200×200 м. Если сеть выбрана неправильно, аномалию просто не увидите.

«Учтите возможность сгущения сети, если экспресс-анализ покажет индикаторы, такие как медь или мышьяк»

Ильдар Калко

Закладывайте реалистичные сроки и бюджет

Лабораторный анализ занимает до года, поэтому не требуйте отчет к ноябрю ради бюджета – это подрывает качество.

Укажите, какие методы анализа нужны: экспресс-анализ (XRF) для оперативной корректировки или лабораторные методы (ICP-MS) для отчетов. Наконец, опишите, как интерпретировать аномалии: какие коэффициенты, например, остаточной продуктивности, учесть для исключения ложных сигналов из-за мерзлоты или пепла.

«На Чукотке вертолетная логистика съедает миллионы. Минимальный проект – 35–40 миллионов рублей, и это еще без большой площади»

Ильдар Калко

Таблица для проверки

Шаг	Сделано	Комментарий
Собраны отчеты и съемки по участку	☐	
Определен тип ископаемого и модель орудения	☐	
Учтены геолого-ландшафтные условия	☐	
Сформулирована цель работ	☐	
Задана сеть опробования	☐	
Заложены сроки и бюджет	☐	

GeoConversation. Соль Земли – создаем пространство, где профессионалы горной отрасли делятся опытом и находят решения. Поделитесь этим чек-листом с коллегами или задайте вопрос на geoconversation.org!