

Оценка фоновое состояние окружающей среды на перспективных рудных объектах Верхне-Яблонской металлогенической зоны (Западная Чукотка)

Научный руководитель – Лубкова Татьяна Николаевна

Дагдаверян Марина Андреевна

Студент (магистр)

Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова, Геологический факультет, Кафедра геохимии, Москва, Россия

E-mail: dagdaveryan.marina@gmail.com

В условиях активного освоения минерально-сырьевой базы Северо-Востока РФ необходимо получение данных по фоновым характеристикам окружающей среды (ОС). Регламентированными методами являются экологическая съемка мелкого и среднего масштаба и ИЭИ (СП 502.1325800.2021), выполняемые при разведке и разработке месторождения. При этом воздействие на ОС начинается уже при проведении геологоразведочных работ (ГРР) поисковой и оценочной стадий, что обуславливает необходимость контроля качества ОС до их реализации. Особенно актуально проведение исследований для труднодоступных районов распространения многолетнемерзлых пород с высокой уязвимостью природных ландшафтов.

Настоящее исследование направлено на получение фоновых характеристик качества ОС в пределах лицензионных участков перспективных сульфидсодержащих золоторудных объектов Верхне-Яблонской металлогенической зоны (Западная Чукотка). Административно площади (около 300 км²) локализованы в Анадырском и Билибинском районах Чукотского АО. Программа исследований включала сбор справочной информации, маршрутное обследование территории, опробования почв, донных отложений, поверхностных вод и атмосферного воздуха (в полевой сезон 2025 г.), лабораторный анализ образцов, обработку данных.

Климат района резко континентальный, субарктический, рельеф – среднегорный с интенсивным расчленением. Почвы преимущественно постлитогенные (литоземы, глееземы, подбуры). Растительность – типичная для арктической тундры с преобладанием мохово-лишайниковых растительных ассоциаций. Антропогенный фактор воздействия на компоненты среды фактически отсутствует. Полученная информация о химическом составе природных сред отражает уровень их природного загрязнения, обусловленный рудной специализацией района. Почвы и донные отложения имеют преимущественно низкий уровень загрязнения, высокий и очень высокий уровень установлен локально. Основными элементами ассоциации являются As, Cd, Pb и Cu. Поверхностные воды гидрокарбонатные, гидрокарбонатно-сульфатные и сульфатные кальциевые, от слабокислых до слабощелочных (рН 3,5–7,9), ультрапресные и пресные со средней минерализацией (20–335 мг/л). Превышения ПДК (для вод рыбохозяйственного назначения) зафиксированы по Al, миграция которого возможна в коллоидной форме, а также по Mn, Sr, Zn, Cu и нитрит-иону (в отдельных пунктах наблюдения).

Следует отметить, что проведение ГРР на этапе поисков и оценки может привести к ухудшению состояния природной среды. Одним из уязвимых компонентов являются природные воды территории, воздействие на которые будет оказываться при поступлении дренажных вод, формирующихся при взаимодействии атмосферных осадков с породами отвалов поверхностных горных выработок. Для прогноза развития ситуации в настоящее время проводится лабораторное моделирование взаимодействия «вода – порода» (в условиях естественного и ускоренного окисления сульфидов вмещающих пород), что позволит дать оценку состава дренажных вод в краткосрочном и долгосрочном периоде.