

- [БИЗНЕС ГАЗЕТА](#)
- [НЕДРОПОЛЬЗОВАНИЕ](#)
- [БИЗНЕС-МАРКЕТ](#)

[Войти](#)

- [Свежий номер](#)
- [Главная тема 11 \(161\)](#)
- [Есть проблема!](#)
- [Территория](#)
- [Правовое поле](#)
- [Проблемы рыбаков](#)
- [О нас](#)

«Наш регион — Дальний Восток», № 11 (161), ноябрь 2020
Главная тема

Главная тема

Пионерный проект «Полиметалла»

В 2020 году геологическая служба магаданского филиала «Полиметалла» для изучения своих месторождений внедрила новую аэрогеофизическую технологию. При помощи метода ММТ (Mobile Magneto Tellurics) были проведены пилотные исследования на Дукатской перспективной площади.

Впервые в России



Для начала стоит отметить: в «Полиметалл УК» очень серьёзно относятся к технологическим новациям. Можно сказать, что в компании на прогрессивных технологиях в хорошем смысле слова заиклены. Это относится ко всем региональным подразделениям. Что же касается аэрогеофизической методики изучения месторождений на Колыме, то о её особенностях и первых результатах нам рассказали **начальник управления минерально-сырьевых ресурсов магаданского филиала «Полиметалла» Александр ЛАПЕНКО и ведущий геофизик Пётр КОРДИ.**

Справка

Дукатская перспективная площадь известна геологам ещё с 1968 года. Советские геологи в относительно короткие сроки разведали месторождение и в 1970-х годах приступили к его активной эксплуатации.

«Полиметалл» же пришел на месторождение в 2000-х годах.

Итак, технология аэрогеофизических исследований ММТ была разработана в 2017 году канадской компанией Expert Geophysics Ltd. Российский эквивалент данного метода можно назвать аудиоманнитотеллурическим зондированием. За короткое время эта методика зарекомендовала себя как один из эффективных способов проведения поисковых работ на различных типах рудных месторождений. ММТ, без преувеличения, является по-настоящему уникальным методом, и до настоящего времени на территории России при поисковых работах он не использовался. Поэтому можно констатировать: сотрудники магаданского филиала «Полиметалл УК» стали в этом плане пионерами.

Что такое ММТ

В 1950 году в сборнике докладов Академии наук СССР вышла статья А.Н. Тихонова «Об определении электрических характеристик глубоких слоёв земной коры» [1], в которой была обоснована возможность использования естественного электромагнитного поля Земли для получения геоэлектрического разреза. Идея, высказанная советским академиком, получила развитие в работе **французского геофизика Луи Каньяра** «Фундаментальная теория магнитотеллурического метода геофизической разведки», опубликованной в 1953 году в журнале Geophysics [2]

Суть любых магнитотеллурических методов заключается в том, что для изучения недр применяется естественное электромагнитное поле Земли в диапазоне частот от десятых долей герц до первых десятков тысяч герц. На основе получаемых в результате измерений амплитудно-частотных характеристик геофизики имеют возможность судить о глубинном строении земной коры. Высокочастотные составляющие поля несут информацию лишь о приповерхностной части разреза. С понижением частоты вклад более глубоких частей разреза в наблюдаемое поле возрастает, и мы получаем информацию о глубинной части геоэлектрического разреза.

Появление мобильного аэроварианта магнитотеллурического зондирования (ММТ) стало значимым эволюционным прорывом в аэрогеофизических технологиях, позволяющим перейти от единичных профильных исследований к оперативному площадному глубинному изучению рудных районов с целью выявления новых промышленно значимых месторождений различных полезных ископаемых.

Аэрогеофизические работы методом ММТ проводятся с помощью вертолёт, на котором на тросе длиной около 100 метров крепится гондола с ортогональными магнитными датчиками. Измерения электрических компонентов электромагнитного поля осуществляются на базовой наземной станции в фиксированной точке.



Регистрируемая в ходе исследования методом ММТ информация содержит данные об изменении электрических свойств на глубине более одного километра. Дальнейшая её обработка позволяет получать геоэлектрические разрезы по каждой из линий наблюдений, а уже на их основе — трёхмерную геоэлектрическую модель исследуемой площади. Именно эти данные служат основой для выделения структур перспективных для развития рудных процессов и, соответственно, локализации участков под поисковое бурение.

Дукат и его особенности

Магаданский филиал «Полиметалла» ведёт освоение Дукатского месторождения с 2000 года. Текущие же запасы оцениваются в 112 тысяч унций золота и 61,2 миллиона унций серебра, а минеральные ресурсы — в 71 тысячу унций золота и 39,6 миллиона унций серебра. По прогнозам компании, эти ресурсы будут

отработаны к 2026 году, поэтому проблема восполнения минерально-сырьевой базы для Дукатского хаба стоит особенно остро.

По словам начальника управления минерально-сырьевых ресурсов Магаданского филиала «Полиметалла» Александра Лапенко, район Дуката имеет хорошую обнажённость, а большая часть рудного поля представлена вулканогенными и вулканогенно-осадочными породами, но основной рудовмещающей толщей являются раннемеловые вулканические отложения «аскольдинской свиты». Состав рудных тел представлен родонит-кварцевым, адуляр-кварцевым и сульфидно-кварцевым типами.

Геологи детально изучили эту площадь, и специалисты «Полиметалла» предполагают, что на флангах Дуката расположены рудные тела, которые не имеют выхода на поверхность, а глубина залегания перспективных зон может достигать более 400 метров от поверхности. По-другому эти закрытые участки называют «слепыми».

Как отметил Александр Лапенко, ни маршрутные исскаживания, ни геохимические работы, ни «лёгкие» канавные работы не позволят опосковать эти не выходящие на поверхность раннемеловые вулканические отложения, в которых, вполне вероятно, присутствуют рудные тела. Поэтому геологи «Полиметалла» и решили применить геофизические методы исследования. В частности, метод аудиоманнитотеллурического зондирования в модификации ММТ.

Ход работ



Приступить к аэрогеофизическим исследованиям на Дукатской перспективной площади «Полиметалл» планировал ещё летом 2019 года, однако в то время значительная часть северо-востока России была охвачена лесными пожарами. Вертолёт, который должен был обеспечить работу, не смог подлететь к участку. Осенью же для Омсукчана и погодные условия неблагоприятны для полётов, и интенсивность электромагнитного поля Земли снижается. Поэтому было принято решение перенести исследование на лето 2020 года.

На изучение Дуката методом ММТ ушло около двух месяцев: к аэрогеофизическим исследованиям

компания приступила в конце июня и уже к началу сентября полностью завершила работу. Технология ММТ позволила вести исследования фактически в режиме реального времени: данные полевых измерений практически сразу поступали к специалистам, и уже через два-три дня приходили картографические результаты, а ещё через неделю были готовы выборочные геоэлектрические разрезы. Всё это позволяло оперативно оценивать качество съёмки, и выполнять первичный анализ геофизических данных непосредственно в ходе работ.

Вот что рассказал ведущий геофизик «Полиметалл УК» Пётр Корди.

— Изначально мы понимали, что искать что-то с поверхности в районе Дуката практически смысла не имеет, поскольку район очень хорошо геологически изучен. Геологи заглянули, что называется, под каждый камушек. Всё, что выходило на поверхность, уже было найдено. Дукатские руды очень сложные для геофизики, они практически не отличаются по своим петрофизическим свойствам от вмещающих пород. Выделить геофизическим методом непосредственно саму руду достаточно сложно, однако метод ММТ позволил зафиксировать те геологические изменения, которые были связаны с внедрением рудного вещества и процессами рудообразования.

Обнадёживающие перспективы

В целом аэрогеофизические исследования охватили площадь в 1300 квадратных километров. В настоящее время полный анализ результатов ещё не завершён. Ожидается, что отчёт об итогах аэрогеофизики подрядчики подготовят к началу декабря.

Согласно предварительным данным, специалисты «Полиметалла» уже выстроили 3D-модель рельефа подстилающего основания Дукатской площади на глубинах около одного километра. Кроме того, выделен ряд перспективных зон, которые планируется заверять буровыми работами в ближайшее время.

На поисковой стадии для оценки рудной перспективности данных зон потребуется пробурить по одной-две скважины на каждой. После этого специалисты смогут сделать вывод, представляет ли зона какой-либо поисковый интерес. Если перспективность участка подтвердится, то уже в 2021 году геологи «Полиметалла» приступят к разведке флангов.

— На основе результатов аэрогеофизики мы получили представление о структуре Дукатского рудного поля. Это и рельеф подстилающего «гранитного» основания, и данные о том, как развиты вулканиты и как они перекрываются более молодыми осадочными отложениями. Кроме того, мы изменили парадигму поисковых геофизических работ. Объектом поисков стали не собственно рудные тела, а связанные с ними изменения во вмещающих породах в сочетании с особенностями глубинных геологических структур. Помимо результатов ММТ, при выделении перспективных участков использовались данные магнитной съёмки, спектрометрии, различные ретроспективные данные, в частности гравиразведки. Сумма этих технологий позволила нам получить локальные цели для дальнейших поисковых работ. Повторюсь, самым главным для нас была необходимость выявить потенциальные зоны, которые могут быть связаны с оруденением Дукатского типа. Есть в них руда или нет, методами геофизики пока определить не представляется возможным, это сможет решить только дальнейшее бурение. Подводя итоги, можно утверждать, что сегодня наши геологи получили принципиально новый инструмент исследования, который позволил решать важные задачи поисковой геологии, — прокомментировал итоги работы «Полиметалл УК» её ведущий геофизик Пётр Корди.

Инвестиции в геологию

В 2019 году геологоразведочные работы велись на Дукатском рудном поле, Перевальном, Лунном, Джетской площади. С целью воспроизводства минерально-сырьевой базы проводились поисковые и оценочные работы на лицензионных площадях — Ёлочка, Невенрекан, Туманинская площадь, участок Нижний Биркачан, рудопроявление Надежда, фланги Цокольной зоны месторождения Кубака, Ачагинская площадь. Подготавливается к промышленному освоению месторождение Бургали.

В частности, в 2020 году компания вела поисковые работы на 20 лицензионных участках, и только на пяти из них проводились тяжёлые разведочные работы, включающие бурение, проходку канав, геохимические исследования и другое. Так, интенсивная горная деятельность затронула две площади в пределах Омолонского хаба — Нижний Биркачан и Бургали. В Дукатском хабе геологические исследования велись на участках Доронинский, Джет и Тынгыльчан.

В настоящее время поисковые работы завершены, и специалисты компании ведут анализ полученных результатов.

Начальник управления минерально-сырьевых ресурсов Магаданского филиала «Полиметалла» Александр Лапенко уточнил:



— Большая часть проб уже находится в лаборатории, но с некоторых участков всё ещё свозятся пробы. В частности, пробы с Ачагинской площади выехали недавно — 14 октября. Поэтому пока сложно сказать о каких-либо результатах. Приступить к дальнейшему проектированию работ на этих участках мы сможем только после того, как будет проведена вся аналитика.

В 2021 году геологоразведочные работы на лицензионных участках «Полиметалла» продолжатся. В соответствии с действующим планом до конца текущего года будут получены первые результаты опоискования. Дальнейшие буровые работы позволят компании увеличить минерально-ресурсную базу магаданского филиала, а также обеспечить действующие мощности необходимым количеством минерального сырья.

Анастасия ПРОХОРОВА

[смотреть все статьи главной темы >](#)

Комментарии

SACKLE



Оставьте свой комментарий...



Ранее

 Подписаться

 Поделиться

Новые

Лучшие

Ранее

Никто ещё не оставил комментариев, станьте первым.

КОММЕНТАРИИ ДЛЯ САЙТА SACKLE

Темы последних номеров

[Секретные коды старателей](#)

