

РАЗРАБОТКА МЕСТОРОЖДЕНИЙ ПОЛЕЗНЫХ ИСКОПАЕМЫХ АРКТИКИ И ДАЛЬНЕГО ВОСТОКА КАК ИСТОЧНИК СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ: ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ

В НАСТОЯЩЕЕ ВРЕМЯ ОСОБОЕ ВНИМАНИЕ УДЕЛЯЕТСЯ ПОТЕНЦИАЛУ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ТЕРРИТОРИЙ АРКТИКИ И ДАЛЬНЕГО ВОСТОКА, В ТОМ ЧИСЛЕ С ТОЧКИ ЗРЕНИЯ РАЗВИТИЯ МИНЕРАЛЬНО-СЫРЬЕВЫХ ПРОЕКТОВ. К СОЖАЛЕНИЮ, МОЖНО КОНСТАТИРОВАТЬ НЕДОСТАТОЧНУЮ СТЕПЕНЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ДАННЫХ ТЕРРИТОРИЙ В ЭКОНОМИКЕ РОССИИ.

Автор: А. А. ТВЕРДОВ, технический директор IMC Montan, канд. техн. наук, эксперт ОЭРН, эксперт ГКЗ, сертифицированный Ростехнадзором эксперт



АНДРЕЙ АЛЕКСАНДРОВИЧ ТВЕРДОВ

IMC Montan является независимой международной консалтинговой группой, предоставляющей услуги в области геологии, горного дела и переработки полезных ископаемых. Компания работает в России и странах СНГ с 1992 года и имеет уникальную возможность работать непосредственно с бизнесом, недропользователями. При этом она также имеет непосредственный контакт с надзорными органами и с профильными министерствами, курирующими вопросы недропользования. Это позволяет видеть проблемы недропользования с разных сторон — как со стороны бизнеса, инвесторов, так и со стороны курирующих надзорных организаций. Данное обстоятельство немаловажно, так как поднимаемая в статье проблематика является общей как для недропользователей, так и всех надзорных органов, которые курируют вопросы недропользования в России.

Говоря об Арктике и Дальневосточном регионе, нужно привести некоторые ключевые показатели, характеризующие данные территории.

Арктика (отчасти, совпадает с территориями Дальнего Востока):

- площадь суши — 3,7 млн км², или 22 % площади России;
- население — 2,5 млн чел., или 1,7 % от населения России;
- ВРП по ППС на 1 чел. — около 40 тыс. долл. США, или 150 %

от среднего по России.

Дальний Восток:

- площадь суши — 6,2 млн км², или 36 % площади России;
- население — 6,2 млн чел., или 4,2 % от населения России;
- ВРП по ППС на 1 чел. — около 31 тыс. долл. США, или 115 %

от среднего по России.

Из приведенных показателей очевидно, что население рассматриваемых территорий имеет крайнюю диспропорцию с площадью данных территорий с точки зрения плотности. По абсолютной величине численность населения данных территорий характеризуется первыми миллионами и мизерностью процентов от общего населения нашей страны. В то же время площадь только Дальнего Востока, например, превышает в 9 раз площадь Франции и в 17 раз площадь Германии.

Также нужно отметить недостаточно используемый потенциал этих территорий в экономике государства. Несмотря на то что ВВП на душу населения для данных территорий характеризуется очень высокими показателями (являясь существенно большим, чем в среднем для России), тем не менее вовлеченность этих территорий в народнохозяйственный оборот, в экономику нашего государства крайне низкая.

Во многом данный дисбаланс между потенциалом и реальным использованием экономического потенциала Арктики и Дальнего Востока обусловлен историческими объективными обстоятельствами: так, практически всегда в первую очередь осваиваются ближайшие территории и лишь затем идет движение на географическую периферию. Если взглянуть на историческую ретроспективу, то интеграция новых территорий в ареал российской государственности также реализовывалось поэтапно. В первую очередь осваивалась центральная европейская часть России, где находится историческое ядро нации, и лишь потом наш народ продвигался на Урал, в Западную Сибирь, Арктику и на Дальний Восток.

Можно выделить следующие исторические вехи исследования и освоения Арктики:

- 1032 г. — совершен поход новгородского посадника Улеб к проливу Карские ворота;
- XII—XV вв. — поморами открыты острова Вайгач, Новая Земля (Шпицберген), Медвежий в Баренцевом море;
- 1499 г. — основан первый русский заполярный город (Пустозерск);
- 1601 г. — построен город Мангазея;
- 1648 г. — Семен Дежнев исследует Чукотку и Берингов пролив;
- 1728 г. — Витус Беринг подтвердил наличие пролива, разделявшего Чукотку и Аляску;
- 1733—1743 гг. — совершена Великая Северная экспедиция (Витус Беринг, братья Лаптевы, С. Малыгин, С. Челюскин) с исследованием побережья Ледовитого океана, Охотского и Берингова морей, Аляски, Алеутских и Командорских островов;
- 1741—1742 гг. — исследование Челюскиным западного и северного побережья Таймыра;
- 1765 г. — Василием Чичаговым совершена арктическая экспедиция;
- 1820—1824 гг. — экспедиция Фердинанда Врангеля и Федора Матюшкина по побережью Северного Ледовитого океана от р. Колымы до Колючинской губы;
- 1900—1902 гг. — исследование Новосибирских островов в рамках Русской полярной экспедиции (Эдуард Толль, Александр Колчак);
- 1937 г. — у Северного полюса высажена первая дрейфующая экспедиция;
- 2007 г. — погружение глубоководных аппаратов «Мир-1» и «Мир-2» на глубину до 4 200 м в самой северной точке Земли с установкой флага России.

Аналогично можно выделить некоторые исторические вехи исследования Дальнего Востока:

- XVI век — начало покорения Сибири (поход Ермака);
- 1632 г. — основан город Якутск;
- 1639 г. — Иван Москвитин совершил плавание к Охотскому морю и далее в 1640 г. достиг Магадана и Шантарских островов;

- 1648—1649 гг. — промышленник Ф. А. Попов и казак С. И. Дежнев совершают экспедицию до Камчатки и Анадырского острога;
- XVII в. — экспедиция Е. П. Хабарова из Якутского острога на юг к рекам Зeya и Амур;
- 1649—1689 гг. — первый русско-китайский военный конфликт с последующим заключением Нерчинского договора;
- к. XVII в. — казаки Атласов и Козыревский исследуют Камчатку;
- 1730 г. — совершена Вторая Камчатская экспедиция под предводительством Беринга и Чирикова с задачей достичь берегов Америки (в т. ч. Алеутских островов и Аляски).

В целом процесс интеграции Арктики и Дальнего Востока в состав российской государственности был достаточно сложным и длительным. И только на современном этапе развития страны начинается полноценное вовлечение данных территорий в сферу народнохозяйственной деятельности с достаточно ощутимым для государства и бизнеса эффектом, при этом до конца не раскрытым в своем потенциале.

Опять же исторический опыт показывает, что в экспансии с Запада на Восток одним из главных мотивов был поиск полезных ископаемых, поиск сырья. Те же самые Демидовы начинали освоение Урала с горнодобывающих и металлургических проектов. Западная Сибирь осваивалась также как источник сырья. И люди активно заселяли данные территории, строили промышленные предприятия уже вследствие развития сырьевых проектов.

Говоря об Арктике и Дальнем Востоке, прежде всего следует отметить гигантский сырьевой потенциал территорий в т. ч. включающий лес, морепродукты, минерально-сырьевые ресурсы, охотничьи угодья. Также данные территории являются важным элементом транспортных коммуникаций (Северный морской путь, Мурманский порт, дальневосточные порты, БАМ, переходы в Китай, Монголию и др.), при этом приграничные Дальнему Востоку страны Азиатско-Тихоокеанского региона (АТР) лидируют по доле совокупного мирового ВВП, формируя гигантский рынок для продукции региона. Практически мало освоены рекреационные богатства данных территорий (нетронутая природа, водные ресурсы и т. д.). Не нужно забывать, что рассматриваемые территории являются стратегическим аванпостом военной инфраструктуры и в конечном счете неотъемлемой культурно-исторической частью русского мира, частью российской государственности. И усиленное развитие на данных территориях промышленности является одним из ключевых элементов сохранения за собой права контроля над этими территориями.

Дальний Восток и Арктика — это кладезь практически всех типов полезных ископаемых (нефть, газ, никель, медь, платиноиды, алмазы, редкие и редкоземельные руды, золото, серебро, уголь и др.). И с развитием современных технологий и промышленности спектр полезных ископаемых, вовлекаемых в промышленный оборот, постоянно расширяется. Если когда-то люди шли в тайгу и арктическую пустыню за углем и железом, то сейчас они уже идут за редкими и редкоземельными металлами. И в этом смысле тот же Дальний

Восток — это уникальная территория. Например, в таком достаточно популярном сейчас направлении, как редкие и редкоземельные металлы, на данной территории мы имеем Итуруп, где самое крупное месторождение рения, здесь же в огромном количестве присутствуют платиноиды, золото, уголь и другие высоколиквидные полезные ископаемые. На Дальнем Востоке в Приморье осваивается и единственное действующее в России промышленное предприятие по добыче и переработке германия (компания «Германий и приложения»). Спектр полезных ископаемых, который характеризует богатство данных территорий, много больше, чем характерный для средней полосы России или даже Западной Сибири. Традиционно при прогнозе богатств территории почему-то делается крен в сторону нефти и газа. Это представляется не совсем справедливым, так как твердые полезные ископаемые более фундаментальное сырье с точки зрения будущих поколений. Если через 10, 30, 40, 50 или 100 лет, на взгляд автора статьи, потенциал использования углеводородного сырья в виде нефти и газа как источника топлива все-таки спорен, то с точки зрения использования твердых полезных ископаемых, наверное, ни у кого нет сомнений, что никогда не отпадет потребность в олове, железе, редкоземельных металлах и т. д. Более того, можно смело утверждать, что данная потребность будет только нарастать.

Теперь несколько слов необходимо сказать о непосредственных проблемах освоения Арктики и Дальнего Востока. Данные проблемы достаточно комплексные и включают следующие основные составляющие:

- депопуляция региона при отсутствии в регионе кадров, необходимых для развития новых месторождений, что предполагает вахтовый режим работы большинства новых горных предприятий;
- высокие затраты на оплату труда;
- отсутствие развитой инфраструктуры (транспортной, энергетической) на участках геологоразведочных работ и вновь осваиваемых месторождениях;
- зачастую сложные (экстремальные) природно-климатические условия, усложняющие ведение работ и эксплуатацию техники;
- очень низкая геологическая изученность региона.

Ниже данные проблемы рассмотрены индивидуально с оценкой возможных путей их минимизации.

Территория Арктики и Дальнего Востока характеризуется постоянным оттоком населения, депопуляцией, и этот тренд до сих пор не изменился. Между тем, чтобы любой проект заработал, нужны люди. Из опыта можно отметить, что кадровая проблема для новых минерально-сырьевых проектов, будь то строительство подземного рудника или карьера, присутствует постоянно как с точки зрения найма горных рабочих, так и с точки зрения привлечения высококвалифицированных специалистов. При этом задача стоит не только в сохранении уже имеющегося населения, но и в привлечении персонала с материка для развития новых проектов. Необходимо ставить вопрос о стратегической программе по обучению и подготовке профильных горных специалистов из жителей региона. Работа в данном направлении, безусловно, ведется, но то, что все мы видим, говорит о ее недостаточной эффектив-

ности. Так, большинство новых проектов опирается не на местные кадры, а людей, привлекаемых из других регионов (Кузбасс, Ростовская область и др.).

Критической проблемой, на взгляд автора статьи, также является геологическая недоизученность данных территорий. Проблема геологической недоизученности характерна для всей территории России, которая уступает изученности стран Запада, включая США, Канаду, Австралию, Европу. Так, по официальным данным Роснедр и ВСЕГЕИ, покрытие территории современными геологическими картами масштаба 1:250 000 составляет в США 100 %, в Австралии — 100 %, в Канаде — 80 %. В то же время покрытие территории России геологическими картами масштаба 1:200 000 составляет около 80 %, из них современными только 16 %. Если же мы говорим о территории Дальнего Востока, то покрытие современными геологическими картами составляет всего около 4 %. Очевидна диспропорция в геологической изученности территории нашей страны. Т. е. вклад в геологическое изучение территорий Дальнего Востока и Арктики на самом деле дает больший потенциальный эффект с точки зрения вероятности обнаружения крупных и средних месторождений полезных ископаемых, чем, например, вложения в геологическое изучение территории Западной Сибири, не говоря уже про европейскую часть страны. Следует отметить, что количество реализуемых ИМС Montan проектов, связанных с недропользованием в Дальневосточном регионе и в Арктике, постоянно растет.

Среди некоторых примеров осваиваемых и изучаемых месторождений, формирующих будущее в Арктическом и Дальневосточном регионе, можно указать:

- Ерковецкое месторождение бурого угля (строительство угольно-энергетического кластера);
- Сутодинско-Огоджинское месторождение угля (строительство угольно-энергетического кластера);
- Эльгинское месторождение;
- Сырыдасайское месторождение;
- Озерновское золоторудное месторождение;
- Таежный ГОК;
- Наталкинское месторождение;
- Верхне-Мунское рудное поле;
- Нежданнинское месторождение;
- месторождение Верхне-Менкече;
- Беринговский каменно-угольный бассейн;
- Баимское месторождение;
- угольные месторождения Диксона;
- Черногорское месторождение и др.

Наверное, было бы правильно в той же степени видеть рост интереса государства к созданию стимулирующих механизмов к развитию данных, безусловно, проблемных территорий, в т.ч. в их геологическое изучение.

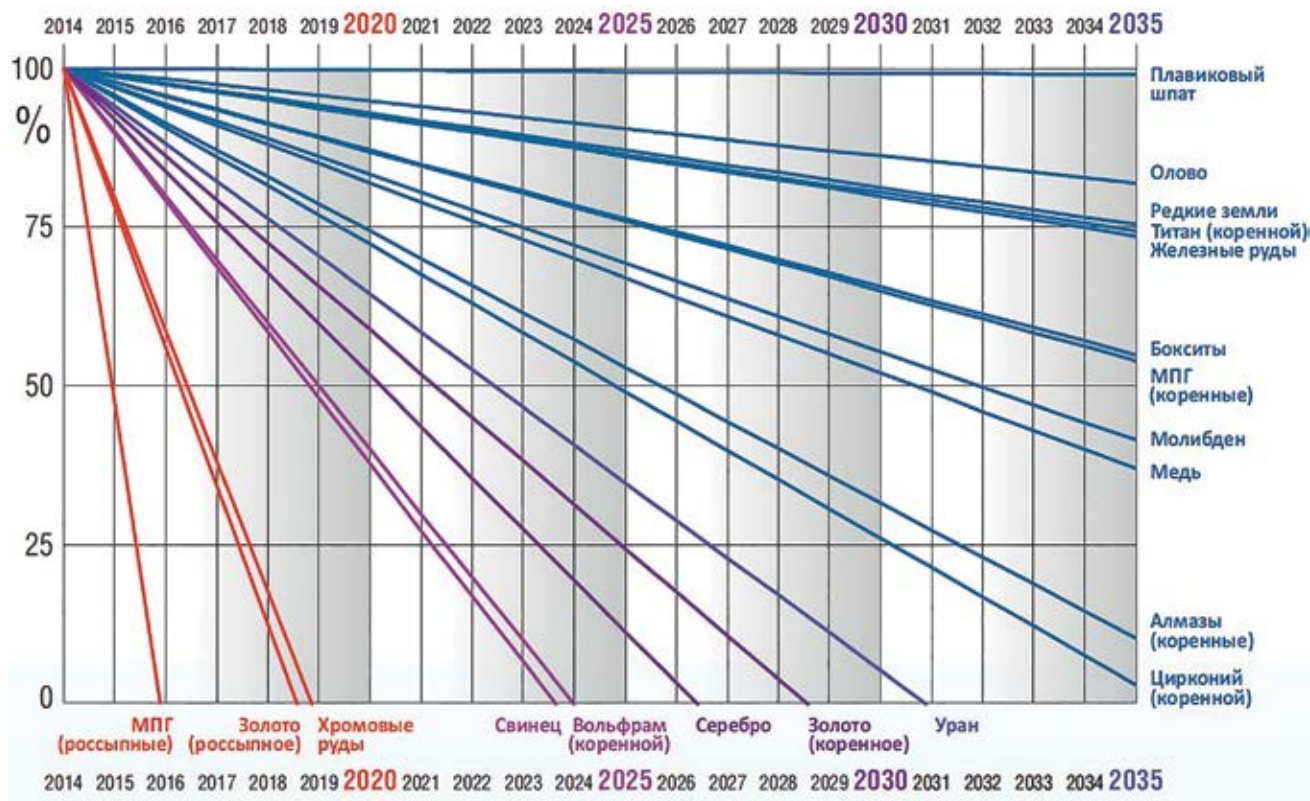
Чтобы сформировать для Дальнего Востока и Арктики тот уровень геологической изученности, который характерен для Австралии, Канады, США, при темпах, которыми сейчас осуществляется геологическая разведка, потребуется около 300 лет. И только через эти годы мы придем к паритетному с ведущими экономиками мира уровню понимания обеспеченности этих территорий полезными ископаемыми. Согласно официальным данным Роснедр по обеспеченности России различными типами твердых полезных ископаемых,

по отдельным видам полезных ископаемых мы обеспечены на длительную перспективу, в то же время (при сложившемся уровне интенсивности геологоразведки) по другим видам полезных ископаемых срок обеспечения не столь существенный. На графике можно увидеть официальную статистику.

Но официальная статистика опять же не учитывает всю сложность проблемы. Да, есть балансовые запасы, на которые опирается статистика, но не всегда балансовые запасы отражают реальную, экономически эффективную сырьевую базу для недропользования. Не говорю о том, что на традиционных территориях недропользования отмечается постепенный переход к работе на объектах, характеризующихся все более сложными горно-геологическими и горно-техническими условиями, с ростом доли подземной добычи полезных ископаемых, что, в свою очередь, влечет рост себестоимости добычи и снижение уровня промышленной безопасности труда. Таким образом, та часть разведанных на данный момент запасов, которая будет характеризовать недропользование через 10–20 лет, по объективным причинам будет отличаться худшей экономической эффективностью. Это очевидные обстоятельства, которые мотивируют к поиску новых объектов недропользования. И в этом смысле нереализованный потенциал Дальневосточного и Арктического регионов к выявлению крупных и средних месторождений является хорошей альтернативой разработке месторождений с усложняющимися условиями эксплуатации.

В настоящее время делается акцент на частный бизнес и юниорные компании, которые якобы должны решить проблему геологического изучения. Безусловно, деятельность юниорных компаний полезна, но, учитывая сложность рассматриваемых территорий и масштабы проблемы, представляется, что без государственного инвестирования в геологоразведку решить задачи стратегического восполнения и прироста запасов минеральных полезных ископаемых будет невозможно. Государство может принять на себя, по сути, венчурные риски, связанные с поисковыми работами, чего нельзя ожидать от частного инвестора, который идет в проект геологического изучения, только если есть высокая степень уверенности, что будет отдача от инвестиций, или хотя бы есть уверенность, что уровень инвестиционных рисков соизмерим с вероятностью быстрой отдачи от инвестиций. По факту государственные затраты на геологоразведку, к сожалению, не восполняют потребность страны и рассматриваемых территорий в приросте ресурсной обеспеченности. При этом если мы говорим про государственные затраты на геологическое изучение, то около 75 % затрат и выше приходится на углеводородные месторождения, в то же время твердые полезные ископаемые финансируются по остаточному принципу.

В качестве другой стимулирующей меры освоения месторождений Арктики и Дальнего Востока можно указать на заявительный принцип на изучение и недропользование на малоизученных и «проблемных» площадях, без проведения аукциона или конкурса. В этом случае недропользователь компенсирует свои



Прогноз истощения некоторых видов ТПИ (данные Роснедр)

риски работы с проблемными, никого не интересующими месторождениями/рудопоявлениями упрощением бюрократической процедуры по началу ведения исследований, изысканий на объекте и впоследствии его разработки.

Говоря о проблематике Дальневосточного региона и Арктики с точки зрения геологоразведки, нельзя не заметить, что у нас нет того уровня финансовых ресурсов, чтобы просто нести затраты, как это делают США, как это делает та же самая Канада. То есть от нас требуется обеспечить больший уровень эффективности геологоразведочных работ. Это, в свою очередь, предполагает инвестирование в области инновационных технологий в геологоразведке и развитие сервисных компаний, осуществляющих конкурентоспособные услуги на рынке геофизических и буровых работ. По факту опять же в этом смысле имеется существенный пробел.

Помимо изучения сырьевой базы, для развития новых месторождений также необходимо решение инфраструктурных проблем. Для многих проектов это является ключевым фактором их экономической эффективности и жизнеспособности (Быстринский ГОК, Баимское месторождение, Эльгинское месторождение и т. д.). Ранее (советский период) государство комплексно оценивало народнохозяйственный эффект в сырьевые проекты, рассматривая их не как отдельный «бизнес», а как своего рода «ледокол» для реализации комплекса проектов. Так, формирование инфраструктурной составляющей под конкретное месторождение дает базу для развития других месторождений и территории в целом, в т. ч. и реализации проектов, отличных от минерально-сырьевых.

К сожалению, частный бизнес сталкивается с ситуацией, когда капитальные затраты в рамках отдельного проекта строительства горного предприятия могут составлять 80 % и более от капитальных затрат по проекту в целом. Конкретный пример по одному из крупных угольных месторождений: прямые инвестиции в строительство шахты — 1,5 млрд долл., при этом затраты в развитие внешней инфраструктуры оцениваются 6–8 млрд долл. Совершенно очевидно, что не для каждого инвестора это подъемная величина, даже если когда-то это все и окупится. Можно признать, что государство принимает участие в развитии инфраструктуры ряда месторождений, в т. ч. оказывая софинансирование с использованием механизма государственно-частного партнерства. Это и Эльгинское месторождение, когда государство обещало и вроде бы должно компенсировать строительство железной дороги, и Быстринский ГОК, когда государство уже компенсировало строительство железной дороги, и Баимское месторождение, где значительные работы по формированию энергоинфраструктуры осуществляются за счет бюджета. Есть и другие позитивные примеры содействия государства, но все-таки, наверное, их должно быть больше.

Другой проблемной составляющей ведения хозяйственной деятельности на территории Арктики и значительной части Дальнего Востока является климат, характеризующийся длинной и холодной зимой, что, в свою очередь, также является одним из факторов очень высоких операционных затрат. Если, например, в Кузбассе себестоимость кубометра горной мас-

сы при добыче угля открытым способом составляет около 100–120 руб., то на Сырьдасайском угольном месторождении, угольных месторождениях Диксона и Чукотки этот показатель по многим причинам может быть существенно выше. Так, например, работа горной техники в более сложных климатических условиях сопряжена с большим количеством простоев при снижении эффективности ее использования, более того, не каждую единицу оборудования можно использовать для условий эксплуатации при сверхнизких отрицательных температурах. Также для удаленных районов Арктики и Дальнего Востока выше оплата труда персонала и транспортная составляющая в доставке расходных материалов. Это все говорит о том, что, в принципе, многие объекты Дальнего Востока и Арктики достаточно проблемные с точки зрения ведения бизнеса. Между тем, говоря об интересах государства, если смотреть на любой минерально-сырьевой проект, нужно оценивать мультипликативный эффект, являющийся его следствием. То есть если мы смотрим проект индивидуально, мы имеем одни, зачастую очень скромные показатели, характеризующие его эффективность исключительно для бизнеса. Если же мы смотрим всю цепочку дальнейшей жизни полезного ископаемого — от его транспортировки, увеличения доли энергопотребления и много других составляющих, которые формируют конечную добавленную стоимость и прирост ВВП страны, экономическая эффективность проекта разработки месторождения полезных ископаемых зачастую приобретает другую, более привлекательную оценку. Так, в некоторых случаях добавленная стоимость товарной продукции горнодобывающего предприятия может составлять только десятую часть от финального итога для роста ВВП государства с учетом мультипликативного эффекта. Все вышеуказанное может и должно учитываться в налоговых льготах. При этом не следует ограничиваться практикуемым по Дальнему Востоку обнулением НДС, рассматривая и другие налоговые преференции.

Можно резюмировать, что для включения в хозяйственный оборот новых месторождений в Арктическом и Дальневосточном регионе необходимо формирование комплексной государственной стратегии, включая:

- разработку целевой государственной программы геологического изучения региона;
- расширение затрат в геологическое изучение региона;
- реализацию заявительного принципа лицензирования недропользования на слабоизученных объектах;
- дополнительное развитие механизмов государственного стимулирования недропользователей (налоговые льготы, дешевые кредиты, государственное софинансирование проектов);
- усиление подготовки региональных кадров в области ГРП и горных работ с реализацией государственных программ привлечения молодежи в регион.

В итоге у нас действительно появится реальное присутствие на Дальнем Востоке и в Арктике, когда нас никто оттуда не сможет потеснить или поставить под сомнение государственный суверенитет на данной территории. 🌐

МЫ РАБОТАЕМ, ВЫ РАЗВИВАЕТЕСЬ



IMC Montan

Консалтинговые услуги в ТПИ

- горно-геологический аудит / QA/QC
- оценка проектов, ресурсов/запасов / CPR
- инженерно-технический консалтинг и сопровождение / BFS / ТЭО
- стратегии и оптимизация развития
- современные цифровые технологии, моделирование

Чем мы отличаемся от других компаний?

- Успешная реализация более 500 проектов с 1992 года
- Лучшая команда экспертов в геологии, горном деле, переработке, экономике, экологии, и др. областях развития месторождений
- Опыт международной группы