



МИНЕРАЛЬНО-СЫРЬЕВОЙ ПОТЕНЦИАЛ ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ

В. А. Назарьев, А. В. Царев, Н. А. Суслов, В. И. Васильев

Иркутская область располагает высоким минерально-сырьевым потенциалом, включающим месторождения более 60 видов полезных ископаемых, в том числе таких дефицитных и высоколиквидных, как нефть и газ, марганцевые, титановые, золотые руды, уран, никель, медь, платиноиды, олово, вольфрам, полиметаллы и др. Вовлечение их в хозяйственный оборот позволит развивать добычу и переработку минерального сырья, играющие важную роль в экономике региона.

Ключевые слова: Иркутская область, минерально-сырьевая база, высоколиквидные виды минерального сырья, нефть и газ, марганец, полиметаллы, цветные металлы

MINERAL RESOURCE POTENTIAL OF THE IRKUTSK REGION

V. A. Nazaryev, A. V. Tsarev, N. A. Suslov, V. I. Vasilyev

The Irkutsk Region has a high mineral resource potential of mineral deposits of more than sixty types, including scarce and highly-marketable oil and gas, manganese, titanic and gold ores, uranium, nickel, copper, platinoids, tin, wolframium, polymetals and so on. They being included in the economic turnover allow supporting and developing the role of mineral resources production and processing in the region's economy.

Key words: the Irkutsk Region, raw-material base, highly-marketable mineral raw materials, oil and gas, manganese, polymetals, nonferrous metals.

Минерально-сырьевая база Иркутской области весьма обширна (месторождения более 60 видов полезных ископаемых). Здесь находятся крупнейшие в России объекты добычи золота, углеводородов, редких металлов, поваренных и калийных солей, слюды, талька, ювелирно-поделочных камней, промышленных литий-бромных вод и др. Качество и объем прогнозных ресурсов полезных ископаемых обеспечивают возможность эффективного проведения геолого-разведочных работ (ГРП) на поиски дефицитных и высоколиквидных видов минерального сырья (нефть и газ, марганцевые, титановые, золотые руды, уран, никель, медь, платиноиды, олово, вольфрам, полиметаллы и др.). Включение их в хозяйственный оборот позволит не только поддерживать и развивать достигнутые ранее мощности действующих добывающих производств, но и обеспечить создание новых крупных предприятий как по добыче, так и по переработке минерального сырья.

Эксплуатируется менее половины имеющихся месторождений полезных ископаемых в объемах, намного ниже возможных. Основные объекты добычи – золото, железные руды, уголь, каменная соль, гипс, тальк, стройматериалы. В связи со строительством нефтепровода «Восточная Сибирь – Тихий океан» (ВСТО) резко возросла добыча нефти.

Углеводородное сырье

Иркутская область включает часть Лено-Тунгусской нефтегазоносной провинции, в пределах которой Ангаро-Ленская НГО характеризуется как область преимущественного газонакопления, а Непско-Ботуобинская – преимущественно неф-

тегазоконденсатных залежей. По существующим оценкам суммарные извлекаемые ресурсы нефти Иркутской области оцениваются в 2,5 млрд т, конденсата – 460,0 млн т, газа – 11,0 трлн м³. При этом степень их разведанности крайне низкая: нефти 7,8 %, газа 14,3 %. Наиболее исследована Непско-Ботуобинская НГО, где изученность глубоким бурением составляет примерно 300 км²/скв.; в Ангаро-Ленской НГО – 600 км²/скв., Катангская, Присаяно-Енисейская и Предпатомская НГО бурением практически не изучались.

В пользование передано 11 месторождений и 54 перспективных участков суммарной площадью около 200 тыс. км² с ресурсами извлекаемой нефти 1,4 млрд т, газа 6,1 трлн м³. В последние годы здесь открыто 10 месторождений УВС. Общая сумма запасов нефти по категориям С₁+С₁ с учетом ранее открытых месторождений – 432 млн т, конденсата – 175 млн т, газа – 3,7 трлн м³.

Согласно «Программе геологического изучения и лицензирования месторождений УВС Восточной Сибири и Республики Саха (Якутия)», утвержденной МПР России, в Иркутской области для промышленного освоения предусмотрено подготовить к 2020 г. 650 млн т извлекаемых запасов нефти и 2,3 трлн м³ запасов газа промышленной категории С₁. В настоящее время разведанные запасы нефти составляет 30 % от запланированных, газа – 70%.

Поставленные Программой нефтегазопроисковые задачи решаются за счет средств федерального бюджета и недропользователей. За последние 5 лет в ГРП инвестировано около 3 млрд руб. и 18 млрд руб. соответственно. В результате за открыто 3 нефтегазоконденсатных и 7 газовых месторождений, запасы нефти и газа по категории С₂ увеличены практически в 2 раза, современными



геофизическими методами исследовано более половины перспективной на углеводородное сырье площади региона.

Планами ГРП до 2015 г. предусматривается исследовать геофизическими методами большую часть территории Иркутской области, значительно увеличить промышленные запасы нефти категории C_1 . Все открытые месторождения и перспективные на выявление залежей нефти площади расположены в пределах западной части Непско-Ботуобинской НГО, в 50–150-километровой зоне трассы трубопровода ВСТО. Добыча нефти в 2009 г. достигла 1,5 млн т, в основном вследствие начала его эксплуатации. Добычу осуществляют ОАО «Верхнеконсннефтегаз» (ТНК-БП), ООО «Иркутская нефтяная компания» и «Дулисьма». Интенсивные нефтегазопроисследовательские работы ведутся ОАО «Роснефть», ОАО «Сургутнефтегаз», ООО «Иркутская нефтяная компания» и другими недропользователями.

Газовый потенциал территории традиционно связывается с Ангаро-Ленской НГО, где открыто 11 месторождений, в том числе уникальное Ковыктинское газоконденсатное с запасами газа около 2,0 трлн m^3 . Результаты бурения параметрической Чайкинской скв. 279 показали возможность открытия новой газоносной зоны на северо-востоке области.

Несмотря на достаточно большие разведанные запасы, газодобывающая отрасль на территории области не сформирована, хотя подготовленные к освоению месторождения уже сегодня позволяют организовать добычу 30–40 млрд m^3 /год газа на долгосрочный период.

Уголь

Ресурсы угля сосредоточены в Иркутском, южной части Тунгусского, восточной части Канско-Ачинского бассейнов и Прибайкальском прогибе и оцениваются в 43,6 млрд т. Угли представлены бурыми (до 79,0 %) и каменными разностями. Большая часть запасов каменных углей представлена маркой Д (73,8 %), меньшая – коксующими разностями: марками Г (13,5 %) и Г-ГЖ (12,5 %). Балансовые запасы составляют 14,8 млрд т, из них каменных углей 11,7 млрд т, бурых около 3,0 млрд т. Всего Государственным балансом учтены 22 месторождения, объединяющие 73 угленосных участка.

Хотя разведанные запасы значительны, предприятия имеют лицензии только на 20 участков недр с общими запасами 1,5 млрд т, из которых 995 млн т приходится на бурый уголь. Все крупные месторождения расположены в благоприятных условиях вдоль линии железной дороги. Старейшее из них, Черемховское, известно с конца XIX в. и обрабатывается до настоящего времени. Рентабельно обрабатываются открытым способом Азейское и Мугунское буроголивые месторождения, запасы которых составляют

357,6 и 2145,5 млн т соответственно. Крупнейшее месторождение региона, Каранцайское каменноугольное, с запасами 6,1 млрд т находится в резерве из-за значительной глубины залегания пластов и повышенной сернистости углей. В резерве пока также и такие крупные каменноугольные месторождения, как Ишидейское (около 850 млн т), Вознесенское (530 млн т), Новометелкинское (670 млн т) и ряд более мелких.

В пределах Тунгусского бассейна уже выявлен и изучен ряд угленосных участков, запасы которых оценены в 2,0 млрд т, а общие ресурсы более 10 млрд т. Наиболее перспективно Жеронское месторождение каменного угля (658,8 млн т).

В иркутской части Канско-Ачинского бассейна запасы бурых углей крайне незначительны (не более 100 млн т).

Прибайкальский угленосный район содержит слабометаморфизованные угли (Б1), которые не эксплуатируются, но представляют интерес как сырье для производства нетрадиционных продуктов – углегуминовых удобрений и горного воска.

В последние годы добыча угля не превышала 12 млн т, что не соответствует качественным и количественным характеристикам запасов и при благоприятной экономической ситуации может быть в кратчайшее время увеличено в несколько раз.

Железо

Ресурсы железных руд Иркутской области (около 8,5 млрд т) находятся в четырех железорудных провинциях с разной степенью изученности. В наиболее изученной из них Ангарской (ресурсы 4,1 млрд т) разведано 11 месторождений с суммарными запасами 1,9 млрд т, из них три разрабатываются (Коршуновское. Рудногорское и Татьянаинское), одно подготавливается к освоению (Красноярское). Добыча железных руд осуществляется открытым способом одним предприятием (Коршуновским горно-обогатительным комбинатом) с ежегодной добычей 10–13 млн т руды. Семь месторождений зарезервированы, в том числе четыре крупных с запасами руды 150–600 млн т. Руды месторождений скарново-магнетитовые, содержание в них железа 30–35 %. Они легко обогащаются при мокрой магнитной сепарации с получением кондиционных концентратов.

Вторая по значимости Восточно-Саянская железорудная провинция (прогнозные ресурсы руды 1,8 млрд т) включает Байкальское месторождение, представленное магнетитовыми кварцитами с неутвержденными запасами около 300 млн т со средним содержанием железа 25 %, Малотагульское месторождение ильменит-титаномагнетитовых руд (3000 млн т при содержании железа 27,5 %, титана 5 %, ванадия 0,2 %). Объекты удалены от железной дороги на расстояние 80–120 км и не разрабатываются.



В пределах Лено-Тунгусской и Патомской железорудных провинций, где руды представлены красными и бурыми железняками и гематитовыми кварцитами, предварительно оцененных объектов нет. Общая оценка составляет около 2,6 млрд т руды.

Интенсификация добычи железных руд возможна при условии создания транспортной инфраструктуры и строительства на территории области горно-металлургического комбината с производительностью до 8–10 млн т стали в год. Он должен перерабатывать около 12–15 млн т товарной руды, поставки которой могут осуществляться с Коршуновского ГОКа (5–6 млн т) и с резервных месторождений (7–9 млн т). Поставки большей части флюсового сырья и легирующих добавок возможны с месторождений Иркутской области (марганец, титан, ниобий, ванадий, барий-стронциевые карбонатиты, флюсовые известняки, формовочные пески и др.), что стимулирует освоение месторождений данных полезных ископаемых и позволит привлечь дополнительные крупные инвестиции в горнодобывающую промышленность.

Марганец

Прогнозные ресурсы марганцевых руд Иркутской области оцениваются в 469,5 млн т. Основная часть проявлений окисленных руд марганца приходится на Присяянскую металлогеническую зону, которая протягивается вдоль линии железной дороги на 250 км при удалении от нее на юго-западу на 20–50 км. В пределах зоны предварительно оценены три месторождения, известны более 80 рудопроявлений, представленных окисленными гетит-пирролюзит-псиломелановыми рудами, залегающими близко к поверхности. Прогнозные ресурсы руд Присяянской зоны по категории P_1 составляют 6,8 млн т, P_2 – 89 млн т и P_3 – 194 млн т. Балансовые запасы утверждены в количестве 2,8 млн т по категории C_2 (Николаевское, Шунгулежское и Каменское месторождения со средним содержанием марганца 15–20 %, железа – 6–7 %, фосфора – 0,1–0,27 %).

Марганцевое сырье в России является остродефицитным. При выполнении достаточного объема геолого-разведочных работ и сопутствующих технологических исследований в Присяянской металлогенической провинции может быть создана крупная конкурентоспособная минерально-сырьевая база марганца для металлургической и электрохимической промышленности страны.

Золото

Минерально-сырьевая база золота Иркутской области представлена рудными и россыпными месторождениями, расположенными в Байкальской (Ленский золотоносный район), Восточно-Саянской провинциях и в Прибайкальском (Верхнеленском) золотоносном районе. Золотодобыча – ведущее горнодобывающее

направление в области, обеспечивающее в стоимостном выражении 50 % общего объема добытого минерального сырья. Ежегодно добывается 14,5–15,5 т золота, в том числе 4,2–4,8 т рудного. По добыче россыпного золота Иркутская область является лидером, освоение же рудных месторождений только начинается.

По запасам рудного золота (2350 т) область находится на первом месте в стране благодаря наличию уникального месторождения Сухой Лог в Ленском золотоносном районе. Кроме этого гиганта, там выявлено еще семь месторождений аналогичного прожилково-вкрапленного золото-кварц-сульфидного типа со сравнительно невысокими содержаниями металла (2,5–3,5 г/т): Высочайшее, Западное, Невское, Вернинское, Чертово Корыто, Ыканское, Мукадек. Первые три уже разрабатываются, на остальных ведутся работы по освоению и доразведке. Общие запасы этих месторождений превышают 200 т, по завершении ГРП они могут увеличиться в 1,5–2,0 раза.

Запасы золото-кварцевого типа сосредоточены в шести месторождениях (в целом менее 20 т). Они характеризуются более высокими (4,5–12,0 г/т) содержаниями и нуждаются в доизучении. Два месторождения (Первенец и Юбилейное) консервированы, на четырех ведутся геолого-разведочные работы.

Общий потенциал Иркутской области значительно превышает разведанные запасы и составляет не менее 10 тыс. т. Большая их часть (70–80 %) приходится на Ленский золотоносный район, где наиболее перспективны Кевахтинское, Ходоканское, Светловское, Уряхское и Нерудно-Мукодекское рудные поля. Здесь ожидается выявление крупных и средних по размерам объектов.

Запасы Восточно-Саянской золоторудной провинции оцениваются в 2–2,5 тыс. т, но крайне низкая изученность при наличии благоприятных структурных и минералогических критериев дает основание надеяться на значительный прирост потенциала области за счет этой территории.

По балансовым запасам россыпного золота (150 т) Иркутская область – лидер среди золотодобывающих регионов Российской Федерации. Таких запасов достаточно для обеспечения существующего уровня добычи (10–12 т) на протяжении около 15 лет.

В основном запасы россыпного золота высокого качества, но, как правило, характеризуются большой глубиной залегания (20–45 м), что требует применения тяжелой горной техники. Открытым способом добывается 85 % металла, а запасы для этого вида составляют 52 %. В связи с этим прирост запасов (6–8 т) практически полностью приходится на открытый раздельный способ; более того, часть дражных запасов переводится в запасы для открытого раздельного способа.

Ресурсы россыпного золота при сложившихся темпах добычи достаточны для воспроизводства



в течение 20–30 лет, а с учетом переоценки техногенных россыпей и совершенствования технологии извлечения мелкого и тонкого золота – 50–70 лет. Если большая часть потенциала Ленского золотоносного района может быть реализована за счет этих мероприятий, то в Восточно-Саянской провинции возможно открытие целиковых аллювиальных россыпей в водотоках, дренирующих золоторудные поля и узлы.

Титан

Ресурсы Иркутской области сосредоточены в россыпных и коренных магматогенных месторождениях. Общая оценка по TiO_2 составляет около 300 млн т. Россыпные месторождения и проявления расположены в Присаянской металлогенической зоне и представлены ильменитсодержащими слабосцементированными песчаниками. Наиболее крупный объект – Тулунское месторождение, запасы и прогнозные ресурсы которого превышают 13 млн т, следующий – группа Нижнеудинских проявлений, где имеются легкообогатимые древние россыпи с содержанием TiO_2 3,5 %, а ресурсы оценены в 11,0 млн т, в том числе категории P_1 – 2,0 млн т.

Крупные коренные проявления титана (более 50 % общих ресурсов области) обнаружены в Восточно-Саянской провинции на значительном удалении от транспортных магистралей. Один из объектов – Малотагульское месторождение ильменит-титаномагнетитовых руд (120 млн т со средним содержанием титана 5,7 %). Проявления перовскитовых руд Жидойского массива оцениваются в 35,3 млн т со средними содержаниями TiO_2 6,4–7,0 %. Остальные ресурсы подсчитаны на более мелких проявлениях в Восточном Саяне, и только 1,5 % из них расположены в Мурунском массиве Байкальской провинции.

Редкие металлы

В Иркутской области разведана крупнейшая в России минерально-сырьевая база редких металлов, представленная комплексными месторождениями тантал-ниобиевых руд с бериллием, литием, цезием, рубидием и редкоземельными элементами иттриевой группы. Запасы ниобия составляют более 40 %, тантала – около 20 % общероссийских. По прогнозной оценке Иркутская область обладает половиной всех ресурсов России. Распределение запасов характеризуется высокой степенью концентрированности в пределах Восточно-Саянской редкометалльной провинции. Здесь расположены крупнейшие не только в России, но и на территории бывшего СССР более богатые месторождения тантал-ниобиевых руд в карбонатитах, редкометалльных пегматитах, щелочных гранитах и метасоматитах. Выявлены четыре крупных (Вишняковское, Белозиминское, Большетагнинское, Зашихинское) и ряд более мелких месторождений.

Несмотря на лидирующее положение в стране по разведанным запасам, добыча редких металлов в регионе не ведется. В месторождениях Иркутской области доминируют колумбитовые руды, из которых при современных технологиях получают, как правило, коллективные тантал-ниобиевые концентраты, пригодные для производства технического пентоксида ниобия. Кроме того, месторождения значительно удалены от транспортных коммуникаций, а разведанные руды по содержаниям полезных компонентов в 1,5–2,0 раза уступают разрабатываемым зарубежным месторождениям, хотя по российским меркам они одни из лучших. Данные обстоятельства, а также отсутствие в России мощной производственной базы по переработке редкометалльных концентратов и определяют низкую инвестиционную привлекательность иркутских месторождений.

В настоящее время в ВИМСе проводится переоценка Белозиминского и Большетагнинского месторождений с целью повышения их инвестиционной привлекательности за счет комплексности использования руд и разработки передовых технологических схем переработки. Это должно привлечь внимание крупных инвесторов, особенно при условии участия государства в создании транспортной инфраструктуры.

Никель

Восточно-Саянская никеленосная провинция открыта всего 5 лет назад. Ее потенциал оценивается в 7,5 млн т никеля, 3 млн т меди и 700 т платины и палладия.

Перспективы открытия месторождений никеля связаны с расслоенными гипербазитовыми интрузиями Орингол-Арбанской металлогенической зоны Восточно-Саянской провинции. Рудоносные перидотиты слагают пластовые пологозалегающие интрузии мощностью первые сотни метров. Средние содержания никеля 0,5 %, а в отдельных участках до 1–1,5 %. Попутно с никелем присутствуют в значительных количествах медь (в среднем 0,2 %), платиноиды (0,5–2,5 г/т), золото (0,2–1,0 г/т). Как комплексные руды они могут стать основой создания горнодобывающей промышленности юга Иркутской области в высокогористой части Восточного Саяна.

В настоящее время компания «Норникель» проводит аэрогеофизические работы и оценку Токты-Ойского месторождения.

Освоение минерально-сырьевого потенциала Восточных Саян сдерживается отсутствием здесь промышленной инфраструктуры. В случае успешности ГРП на никель и платиноиды создание такой промышленно-транспортной инфраструктуры станет реальностью и позволит в полной мере использовать этот минерально-сырьевой потенциал (золото, титан, редкие металлы, нерудное сырье и др.), стоимость которого в недрах оценивается в 20–30 трлн руб.



Цветные металлы

Проявления цветных металлов открыты на территории Иркутской области в процессе ГРП как в складчатом обрамлении, так и собственно на Сибирской платформе. В государственном балансе учтены незначительные от общих ресурсов запасы олова и титана. На другие металлы (свинец, цинк, алюминий, никель, молибден и вольфрам), несмотря на достаточно высокие перспективы открытия месторождений, детальными работами не проведено.

Промышленных месторождений алюминиевых руд в области не обнаружено. Предварительно оценено мелкое (2,5 млн т) Тулунское месторождение бокситов. Более перспективны очень крупные месторождения Присаянской металлогенической зоны (Китойское силлиманитовых сланцев, Гымыльское высокоглиноземистых аргиллитов), оцененные еще 40 лет назад.

При геологическом изучении Иркутской области установлено наличие двух геолого-промышленных типов залежей меди: меднопорфировый и медистых песчаников. В Восточно-Саянской и Прибайкальской провинциях выявлены горизонты медистых песчаников мощностью до 5 м с содержаниями меди 0,2–1,0 %. В Верхоленском рудном районе широко развиты медистые сланцы. Оруденелый горизонт изучен на 20 проявлениях и прослежен на расстояние свыше 100 км. Мощность рудного пласта до 2 м, содержания меди колеблются от 0,6 до 2,0 %. Еще в XVIII в. на отдельных проявлениях медь добывалась на мелких карьерах. Общая прогнозная оценка составляет 4,7 млн т. Залежи меднопорфирового типа расположены в верховьях р. Мамакан в Байкальской провинции. Площадь распространения минерализованных пород около 6 км², содержания меди по данным штучного опробования определены в пределах десятых долей процента. Проявление изучено на стадии ГДП-50, и перспективы его на открытие промышленного месторождения пока не ясны.

Свинцово-цинковое оруденение выявлено на территориях, находящихся в достаточно удаленных и слабо освоенных районах области, ввиду чего ресурсы отнесены к неактивным и в общероссийскую оценку не вошли. Прогнозные ресурсы свинца оцениваются в 8,0 млн т, цинка – в 24,2 млн т.

Наиболее перспективен Джугоякский рудный узел, расположенный в Восточно-Саянской металлогенической провинции, где руды медно-свинцово-цинкового колчеданного типа содержатся в вулканогенно-осадочных породах. Ресурсы свинца оцениваются в 890 тыс. т при среднем содержании 2,5–4,4 %, цинка – 1310 тыс. т при среднем содержании 6,9 %.

Ресурсы свинца Байкальской провинции составляют 3,8 млн т, цинка – 7,9 млн т. Наиболее интересно рудопроявление Среднее, где в настоящее время проводятся поисково-оценоч-

ные работы. Оно относится к стратиформному (холоднинскому) геолого-промышленному типу. Рудные тела представлены пластами, линзами со средним содержанием свинца 1,0–2,5 %, цинка 8–14 %. Руды сливного, прожилково-вкрапленного, галенит-сфалеритового типов. Ресурсы подсчитаны по данным поверхностных горных выработок и поисковых маршрутов: 0,5 млн т свинца и 4,0 млн т цинка.

Основные промышленные запасы олова учтены госбалансом как попутный полезный компонент в редкометалльных тантал-ниобиевых пегматитовых месторождениях (Гольцовом и Вишняковском). В их составе выделяются отдельные тела собственно оловоносных пегматитов, которые обрабатывались исключительно на олово (Бельское месторождение). Прогнозные ресурсы оценены в Восточно-Саянской провинции, Прибайкалье, на Патомском нагорье.

В Восточно-Саянской провинции выделяется как редкометалльно-пегматитовый с оловом (прогнозные ресурсы 270 тыс. т при содержании сотые, редко десятые доли процента), так и грейзеновый геолого-промышленный тип касситерит-кварцевой формации (80,0 тыс. т по категориям P₁+P₂ при содержании 0,2–0,5 %).

Прогнозные ресурсы Прибайкалья и Патомского нагорья определены в 300 тыс. т при среднем содержании олова в рудах от 0,2 до 1,0–1,5 %, а по отдельным грейзенизированным кварцевым жилам по данным бороздowego опробования – 2–3 %.

Разведанных запасов молибдена и вольфрама в Иркутской области нет, но перспективные проявления грейзенового, скарново-шеелитового и кварцево-жильного типов открыты на территории Восточно-Саянской и Байкальской провинций. Общие ресурсы оцениваются в 110 тыс. т вольфрама и 150 тыс. т молибдена.

Уран

Оцененных месторождений урана в области нет, но она весьма перспективна на выявление скрытого богатого уранового оруденения в рифейских зонах структурно-стратиграфических несогласий. Прогнозные ресурсы составляют 300 тыс. т и локализованы в пяти потенциально урановорудных районах (ПУРР). Наиболее привлекателен Бирюсинский ПУРР, расположенный в экономически освоенном районе (20–40 км до железной дороги). Обнаруженные в его пределах рудопроявления приурочены к рифейским зонам структурно-стратиграфических несогласий (СН). По отдельным пересечениям содержания урана в рудах достигают 6 %, а прогнозные ресурсы оцениваются в 35 тыс. т.

Акитканский ПУРР протягивается на 300 км в северном направлении от северной оконечности оз. Байкал, вблизи трассы БАМ. Рудопроявления находятся в зонах СН, перспективных на обнару-



жение богатого контрастного оруденения, и оцениваются достаточно высоко – 75 тыс. т.

Остальные районы (Присяянский, Тонодский и Чарский) находятся на значительном удалении от основной промышленной инфраструктуры, в силу чего их экономическая привлекательность несколько ниже. Открытые в них рудопроявления относятся к золотоурановой формации с содержанием 0,1–0,3 %.

Алмазы

В Иркутской области потенциально алмазодобны Присяянская, Ангаро-Тунгусская и Якутская субпровинции. В результате последних работ появились реальные предпосылки обнаружения алмазодобных кимберлитов в Ангаро-Тунгусской субпровинции. Достаточно высоко оценивается алмазодобность севера области в пределах иркутской части Якутской субпровинции, характеризующейся благоприятной геологической и структурно-тектонической обстановкой и наличием ряда аэромагнитных и аэрофотоаномалий. Общая оценка ресурсов в коренных источниках по категории P_3 420 млн карат.

Россыпные проявления алмазов установлены на трех перспективных площадях – Верхнекатангской, Тэтэрэ-Ереминской и Верхнечонской, прогнозные ресурсы которых оценены по категории P_2 в 100 млн карат.

Неметаллическое сырье

Нерудные полезные ископаемые и минеральные строительные материалы – важная составная часть минерально-сырьевой базы и горного производства области. Разведаны месторождения многочисленных видов горно-химического и горнорудного сырья, драгоценных и поделочных камней, строительных материалов.

Платформенная часть Иркутской области представляет собой по сути единое громадное месторождение каменной соли с ресурсами в сотни триллионов тонн, из которых разведано 23,0 млрд т и передано предприятиям 7,4 млрд т. Данных запасов при существующем ежегодном уровне добычи в 1,1–1,3 млн т хватит на несколько сотен лет.

Около 80 % запасов слюды-мусковита России разведано в Мамско-Чуйском слюдоносном районе. На государственном балансе числится 2376 слюдоносных жил с запасами мусковита категорий $B+C_1$ 351,2 тыс. т, категории C_2 315,9 тыс. т. Они имеют следующую качественную характеристику: содержание забойного сырца 27,3 кг/м³, выход промысла 36,5 %. Практически все они находятся в госрезерве. В 2008 г. добыто 60 т мусковита, а в 2009 г. добыча вообще не проводилась.

При благоприятных экономических условиях потребности в качественной слюде могут быть в кратчайшие сроки удовлетворены данными месторождениями.

На севере области совместно с каменной солью выявлено и разведано Непское месторождение калийных солей с запасами 2,3 млрд т сильвинита, или 505 млн т K_2O . Месторождение расположено в северной части Приленского плато, в 295 км (по прямой) на северо-восток от ближайшей железнодорожной станции Лена (г. Усть-Кут). По горно-геологическим условиям (стабильность водозащитной перекрывающей толщи), комплексности (получение попутной поваренной соли и брома) и качеству руд (среднее содержание K_2O в рудах 22,1 %, на Верхнекамском – 17,4 %) месторождение лучшее в России, но отсутствие транспортной структуры негативно влияет на его инвестиционную привлекательность. Учитывая процессы, связанные со строительством нефтепровода ВСТО и активным лицензированием недр на УВ сырье в районе месторождения, а также наличие огромных лесных ресурсов на данной площади, можно предположить, что строительство железной дороги в данный район (с дальнейшим продолжением до Мирного и Якутска) может войти в программу освоения природных ресурсов Восточной Сибири.

Помимо Непского месторождения на территории области буровыми работами обнаружен ряд других перспективных проявлений калийных солей, в связи с чем общий ресурсный потенциал Иркутской области оценивается в 15 млрд т сильвинита.

Фосфатное сырье представлено апатитовыми рудами в комплексных месторождениях и вторичными континентальными фосфоритами. Запасы апатитовых руд Белозиминского месторождения по категориям C_1+C_2 определены в 43,4 млн т P_2O_5 , прогнозные ресурсы в целом по области 165 млн т; прогнозные ресурсы (114,2 млн т) и запасы (2,1 млн т) фосфоритовых руд учтены в Сарминском месторождении Прибайкалья.

На территории Иркутской области, создана база высококачественного сырья для металлургии. В первую очередь к ней относится Савинское месторождение магнезитов, расположенное в 120 км от г. Черемхово. Запасы утверждены ГКЗ СССР в объеме 1945 млн т при среднем содержании MgO 45,98 %. По качеству магнезитовой руды и объему запасов Савинское месторождение является уникальным и обеспечивает получение магнезиальных огнеупорных изделий, отвечающих мировым стандартам. Несмотря на великолепные качественные и количественные показатели, месторождение до сих пор практически не использовалось, что вызвано отсутствием транспортных путей и острого дефицита огнеупоров в России.

Для удовлетворения потребностей металлургической промышленности разведаны Игирминское месторождение формовочных песков, Трошковское огнеупорных глин, Правдинское доломитов и ряд других. Очень перспективны ба-



рий-стронциевые карбонатиты Мурунского массива в Байкальской провинции.

Очень высок потенциал области по самородной сере, ресурсы которой оцениваются в 150 млн т, цеолитам, абразивным микрокварцитами, корундсодержащим породам. В Слюдянском горнорудном районе разведаны крупные месторождения диопсидовых руд и волластонита. В Восточно-Саянской и Байкальской провинциях выявлены многочисленные группы жил высококачественного кварца на плавку, пригодного не только для производства хрустального стекла, но и для электронной и оптической промышленности.

Из объектов камнесамоцветного сырья в области расположены единственные в России месторождения чароита и лазурита, оценены достаточно крупные месторождения мраморного оникса и офиокальцита, мелкие месторождения аметиста и аквамарина. Облицовочные камни имеются на месторождениях белых и розовых мраморов, черных долеритов, серых сиенитов, розовых гранитов, высокодекоративных конгломератов и ряда других пород.

Наиболее ликвидные минеральные строительные материалы представлены цементными мраморами, гипсом, стекольными песками. Их ресурсы способны обеспечить не только потребности Иркутской области, но и (по отдельным позициям) весь сибирский регион.

Подземные воды

В области разведаны 24 месторождения минеральных лечебных вод и учтено более 500 их источников и водопроявлений. Имеются минеральные подземные воды типа нафтуса, мацес-

тинские, наткинские и мн. др. Разведаны три месторождения лечебных грязей и найден десяток их проявлений.

В платформенной части области располагается крупнейший Ангаро-Ленский артезианский бассейн, рассолы которого характеризуются повышенными содержаниями лития, брома, бора, йода, цезия, рубидия и стронция. В связи с тем что основная часть йода, брома и лития в мире добывается из промышленных вод, Иркутская область может стать крупным поставщиком этих элементов.

За более чем 150-летнюю историю горного промысла в Иркутской области создана одна из разнообразнейших и лучших региональных минерально-сырьевых баз страны. Концентрированное расположение осваиваемых и подготавливаемых к освоению месторождений делает реальным появление на территории области крупных горнодобывающих районов в Восточном Саяне и на Байкало-Патомском нагорье, формирование нефтегазодобывающей отрасли на Сибирской платформе. В то же время разведанные запасы УВ сырья и твердых полезных ископаемых составляют малую часть минерального потенциала области. Раскрытие его возможно только в случае интенсификации ГРП на основе научно обоснованной долгосрочной программы с привлечением всех источников финансирования. В связи с экономической и правовой стабилизацией в России инвестиционная привлекательность Иркутской области в последние годы значительно возросла, что позволяет оптимистично оценивать перспективы использования минерально-сырьевого комплекса региона.