УДК 622. 012. 96

В.В. ГЛОТОВ
Читинский государственный университет

ЭКОНОМИЧЕСКИЙ ПОТЕНЦИАЛ МЕЛКИХ МЕСТОРОЖДЕНИЙ НА РЫНКЕ МИНЕРАЛЬНОГО СЫРЬЯ

Рассмотрен зарубежный опыт разработки мелких месторождений и перспективы освоения таких месторождений на территории Восточного Забайкалья. Дан анализ экономических, технологических, организационных, социальных и экологических факторов, влияющих на эффективность эксплуатации мелких месторождений.

It Is Considered foreign experience of development small. It Is Presented prospects of mastering these on territory East Zabajkal'e. They Are Brought economic, technological, organising, social and ecological categories, defining efficiency of usage small.

Планово-административная система породила в бывшем Советском Союзе крупные горно-обогатительные комбинаты, которые в период приватизации разделились на мелкие однопрофильные рудники, не имеющие достаточных финансовых ресурсов ни для наращивания имеющихся мощностей, ни для поддержания собственных оборотных средств. Спад производства в ресурсопотребляющих отраслях Российской Федерации (оборонная промышленность, энергетика, машиностроение) привел к резкому сокращению спроса на продукцию горно-добывающих предприятий.

Вместе с тем, потребление минерального сырья на мировом рынке остается стабильным, а по отдельным его видам увеличивается. В России, обладающей уникальнейшими запасами полезных ископаемых, восстановление и дальнейшее развитие горно-добывающего комплекса представляется важнейшим условием общего экономического роста. Для этого потребуются солидные капитальные вложения. По данным ЦНИГРИ, для нормализации работы, например, золотодобывающей промышленности РФ потребуется оборотных средств в размере около 1 млрд долларов США.

Читинский областной комитет природных ресурсов дал примерную оценку стоимости инвестиционных проектов наиболее привлекательных месторождений Восточного Забайкалья: Кручининское месторождение апатит-титаномагнетитовых руд 286 млн долларов, Бугдаинское золотомолибденовое месторождение 350 млн долларов, Лугоканское золотомедное месторождение 150 млн долларов, Ларгинское месторождение магнезитов 145 млн долларов, Газогорское месторождение флюорита 90 млн долларов. Для реализации первоочередных проектов по освоению перспективных месторождений, находящихся в зоне БАМа, необходимы инвестиции в объеме 8-10 млрд долларов [5].

Российская экономика пока не в состоянии реализовать такие инвестиции, а зарубежные компании не торопятся с вложением капитала в горно-рудную промышленность регионов Сибири.

В мировой экономике действует «золотое» правило – при дефиците инвестиций первоочередной интерес вызывают объекты с относительно коротким сроком возврата капитала. В горной промышленности такими объектами могут быть мелкие месторождения.

В зарубежных странах в последние 20 лет наблюдается растущий интерес к мелким месторождениям различных видов минерального сырья. На долю рудников, отрабатывающих мелкие месторождения, за рубежом приходится более 80 % горно-рудных предприятий, по объемам добычи

полезного ископаемого эта доля не превышает 10-15 % [2].

Федеральное правительство США разработало программу материального стимулирования рабочих, занятых на разработке небольших месторождений по добыче такого стратегического сырья, как уран, вольфрам, хром, золото. При переработке руды мелкими рудниками Горно-рудное бюро США оказывает материальную помощь. Восемь научно-исследовательских центров, занимаются совершенствованием технологии переработки руд. Оказание помощи мелким рудникам начинается с определения минерального состава руд. Если руда имеет промышленное содержание основного металла, то Горно-рудное бюро может предложить способы переработки руды для извлечения не только основных компонентов, но и сопутствующих.

Характерны примеры развивающихся стран, где мелкие предприятия играют более заметную роль. В Новой Зеландии из 830 рудников 765 относятся к мелким. Геологическое управление Новой Зеландии оказывает всяческую помощь мелким рудникам: бесплатно определяет минеральный состав руд, дает рекомендации по их переработке и проведению анализов.

В Зимбабве Министерство горной промышленности координирует все виды помощи горным предприятиям посредством четырех районных и четырех подрайонных контор, которые охватывают всю страну. Геологическое управление министерства обеспечивает бесплатную консультацию по составлению геологических карт, химическому и спектрографическому анализу минералов. Металлургическое управление проводит изыскания по определению способа переработки руды, дает консультации по расчету издержек производства, решает чисто эксплуатационные задачи. Управление «Горная техника» обеспечивает экспертизу заявок на разведку и отработку месторождений, получение ссуд, финансовой помощи, организует передачу опыта работы действующих мелких рудников.

На территории Восточного Забайкалья подсчитаны запасы по 62 мелким месторождениям плавикового шпата. На 95 рудопроявлениях требуются дополнительные геолого-разведочные работы, из них 16 оцениваются как весьма перспективные. Количественное соотношение крупных и мелких флюоритовых месторождений 1 : 80. Руды мелких месторождений более богатые, среднее содержание CaF_2 составляет 40,8 %, тогда как на крупных и средних только 33,9 %. Урулюнгуйское и Степное месторождения содержат значительное количество крупнокристаллического плавикового шпата, сравнительно чистого по химическому составу, пригодного для выращивания кристаллов оптического флюорита. Следует отметить, что разведанные в России флюоритовые месторождения по своему качеству значительно уступают зарубежным: среднее содержание CaF_2 в них составляет 38,85 %, а, например, в Китае 60-90 %, Мексике 45-85 %, Монголии 40-55 %.

Восточное Забайкалье располагает огромным количеством мелких месторождений рудного золота. В Балейском рудном районе на площади около 4500 км^2 сосредоточено свыше 200 золоторудных объектов, которые группируются в трех основных рудных узлах: Балейском, Казаковском и Мунгинском. Известны более сотни мелких золоторудных месторождений, потенциально пригодных для технологии кучного выщелачивания. Только в районах, прилегающих к Транссибу, их насчитывается более 40 (Апрелковское, Пешковское рудные поля). Кроме этого, велик фонд мелких месторождений олова, вольфрама, молибдена, ископаемых углей, строительных материалов, камнесамоцветного сырья и т.д.

Мелкие месторождения могут отрабатываться как горными компаниями крупных и средних размеров, так и малыми предприятиями. Система мелкое месторождение (объект) – горная компания (субъект) решает две основные задачи:

- прирост запасов за счет ввода в эксплуатацию мелких месторождений по основному полезному ископаемому;
- расширение ассортимента производимой продукции на базе мелких месторождений посредством добычи различных ви-

дов полезных ископаемых, что обеспечивает финансовую стабильность на рынке минерального сырья, несмотря на возможные колебания цен.

Система мелкое месторождение – малое предприятие в условиях становления предпринимательства в России может легко и без особых осложнений адаптироваться к условиям рыночной экономики. Напомним, что Япония совершила свой экономический скачок благодаря развитию мелких и средних предприятий. На их долю приходится около 55 % реализованной промышленной продукции, около 69 % объема оптовой торговли и более 80 % – розничной. Только в обрабатывающей промышленности действует 6,5 млн малых предприятий, или 99 % от общего их числа, в ней работает около 40 млн человек, или более 80 % от общей численности работающих [1].

Россия также имеет практику эксплуатации мелких месторождений, хотя не столь богатую. Разрабатываются золоторудные месторождения Дуэтского типа в Якутии, Ирокиндинское, Кедровское в Бурятии, Каральвеемское, Ветренское на Чукотке, Агинское на Камчатке и т.д.

Для более полной оценки факторов, определяющих эффективность освоения мелких месторождений, предлагается разделить их на пять категорий: экономические, технологические, организационные, социальные и экологические.

В группу экономических факторов входят следующие:

1. Экономия денежных средств на разведку месторождения. По мнению И.И. Витковского и М.А. Свирского, разведка должна проводиться быстрыми темпами и преимущественно бурением скважин; при применении горных работ тяжелого типа скважины могут быть использованы в качестве эксплуатационных. В случае неподтверждения запасов финансовые потери будут значительно меньше, чем на крупных месторождениях [3].

2. Быстрая окупаемость капитальных вложений из-за сокращения срока строительства и пуска предприятия в эксплуатацию. В большинстве случаев добыча руды на мелких месторождениях начиналась через 1-3 года после начала строительства. Быстрая реализация проекта предполагает высокий инвестиционный потенциал мелких месторождений. Известен случай, когда резкое повышение цены на никель (1969-1970 гг.) мобилизовало финскую компанию «Оутокумпу» на отработку небольшого месторождения никеля «Теккеля», считавшегося ранее нерентабельным. Карьер был построен за три месяца.

3. Существенно меньшие капитальные вложения на строительство горных предприятий. Предварительная оценка показала, что затраты на строительство малых предприятий в расчете на 1 т производственной мощности на 20-30 % ниже, чем на крупных горно-обогатительных комбинатах. В современных условиях, когда предприятия ограничены в собственных средствах, а привлечение капитала в долгосрочные проекты из-за непомерно высоких кредитных ставок мало реально, освоение мелких месторождений становится более привлекательным. Мировая практика показывает, что при выходе из экономического кризиса следует начинать с малых производств, не требующих больших капитальных вложений.

4. Минимальные затраты на создание инфраструктуры для обеспечения нормальных условий труда и проживания работников предприятия. Отечественные производители готовят к выпуску автономные горные станции (АГС), предназначенные для размещения в них не только вспомогательного технологического оборудования, но и проживания людей. Например, одна АГС может включать 20 жилых модулей, помещения соцкультбыта, модули технологического оборудования и служб управления, подсобные помещения, людские и технологические проходы, аварийные подходы [4].

5. Гибкость и высокая приспособляемость системы мелкое месторождение – малое предприятие к изменениям внешней и внутренней среды. В случае падения цен на производимый продукт система может с меньшими потерями снизить объемы добычи или пойти на временную консервацию месторождения, и, наоборот, быстро ввести

в эксплуатацию новые объекты, реагируя на рост цен.

6. Создание условий для диверсификации производства в системе мелкое месторождение – горная компания и, как следствие, более высокая финансовая устойчивость компании. В этом случае капитал компании распределяется на добычу различных видов полезных ископаемых. Например, компания может одновременно заниматься добычей угля, плавикового шпата, золота и т.п. Целесообразно выбирать производство таких видов сырья, спрос на которые меняется в противоположных направлениях. В конечном итоге доходность активов компании останется высокой и стабильной. Следует помнить, что производственная диверсификация не безгранична, ее излишки усложняют процесс управления и заметно повышают риск.

7. Налоговые льготы для системы мелкое месторождение – малое предприятие. Вот некоторые из них:

- в первый год эксплуатации можно списывать дополнительно амортизационные отчисления в размере до 50 % первоначальной стоимости основных фондов со сроком службы свыше трех лет, а также производить ускоренную амортизацию активной части производственных фондов, что приводит к уменьшению налогооблагаемой базы налога на прибыль;
- возможно получение инвестиционного кредита в виде отсрочки налогового платежа и уменьшение налога на прибыль на 10 % от цены закупленного и введенного в действие оборудования.

8. Низкая степень риска невозврата инвестиций в сравнении с крупными месторождениями. Во-первых, отношение к риску во многом определяется величиной капитала, которым располагает предприятие, во-вторых, чем длительнее сроки окупаемости затрат, тем рискованнее проект.

Среди технологических факторов выделим следующие:

1. Простые схемы вскрытия и подготовки месторождений. Вскрывающие выработки локальных рудных тел могут одновременно являться подготовительными (штольни, спиральные и тупиковые наклонные съезды и пр.). За рубежом мелкие месторождения часто вскрывают автомобильными съездами, не требующими строительства копров, зданий подъемных машин, надшахтных зданий.

2. Несложная технология очистных работ на базе мобильного горно-шахтного оборудования. Широкое внедрение систем разработки, обеспечивающих наиболее высокое качество добываемой руды, за счет снижения разубоживания и минимального объема выдаваемых пустых пород на поверхность.

3. Применение передвижных обогатительных установок (ПОУ) с возможностью их многократного использования. В сравнении со стационарной обогатительной фабрикой ПОУ позволяют в 1,8-2,0 раза сократить трудоемкость монтажа и на 9-10 % капиталоемкость, не снижая показателей извлечения.

4. Внедрение технологии кучного выщелачивания (КВ) при отработке мелких золоторудных месторождений. Технология КВ исключает строительство обогатительной фабрики, позволяет ввести в эксплуатацию малопривлекательные по содержанию полезного компонента месторождения. В последние годы эта технология бурно развивается, только благодаря ей в США объем добычи золота в сравнении с 1970 г. увеличился в 5,6 раза.

5. Наиболее эффективное проветривание горных выработок и улучшение санитарно-гигиенических условий труда рабочих.

Эффективности системы мелкое месторождение – малое предприятие способствуют и организационные факторы:

1. Более простая форма организации труда и планирования деятельности. Внутренняя среда мелких рудников более проста, а следовательно, более обозрима и предсказуема. Финская компания «Outo Kumpu», эксплуатирующая несколько мелких месторождений, разработала систему методов планирования и контроля качества продукции и затрат на ее производство, которая за три года доказала свою целесообразность

при планировании горных работ и расчете экономических показателей.

2. Применение вахтового метода организации труда. Этот метод, широко используемый в нефтяной промышленности, в старательских артелях, обеспечивает оперативное управление производственной системой и обслуживающим ее персоналом.

Среди социальных аспектов эксплуатации мелких месторождений наиболее важны следующие:

1. Возможность удовлетворить небольшие по масштабам потребности в минеральном сырье на местном уровне. С этой задачей сегодня справляются малые предприятия, эксплуатирующие месторождения каменных углей, строительных материалов и т.п.

2. Рост обеспеченности населения рабочими местами, приносящими более высокий доход, чем занятость в сельском хозяйстве. Этот процесс будет способствовать повышению квалификации местного населения, приобретению новых профессий, снижению миграции местного населения.

3. Создание особого социально-психологического климата в системе мелкое месторождение – малое предприятие, позволяющего сплотить людей вокруг интересов этого предприятия для достижения общих целей.

4. Более тесная взаимосвязь горнодобывающих предприятий с крестьянскими фермерскими хозяйствами, что может послужить толчком для развития последних. Не исключено и возникновение противоречий в районах с богатыми лесными и охотничьими угодьями, так как местное население может не согласиться с присутствием горняков. В этом случае необходим процесс согласования интересов.

Экологический эффект от разработки мелких месторождений связан с применением технологии очистных работ с минимальными объемами пустых пород, выдаваемых на поверхность, что существенно сократит площади, занимаемые отвалами, и с ограниченным объемом перерабатываемой рудной массы, что снизит количество отходов и выбросов вредных веществ в атмосферу.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Абрамов Е.Н.* Малый бизнес в Японии // Экономика и жизнь. 1990. № 31.

2. *Буряк В.А.* Освоение мелких месторождений полезных ископаемых – первостепенная задача сегодняшнего дня // Горный журнал. 1992. № 1.

3. *Витковский И.И.* Некоторые проблемы освоения мелких месторождений малыми предприятиями / И.И.Витковский, М.А.Свирский // Горный журнал. 1995. № 12.

4. *Добрынин А.А.* Разработка мелких месторождений – перспективный путь развития горного дела в Сибири // Горный журнал. 2001. № 5.

5. *Яцкевич Б.А.* Минерально-сырьевой потенциал зоны хозяйственного освоения Байкало-Амурской железнодорожной магистрали // Минеральные ресурсы России. Экономика и управление. 2000. № 1.