

Н.Г. Дмитриева, аспирант Байкальского института природопользования СО РАН
А.К. Тулохонов, д-р геогр. наук, проф., чл.-кор. РАН

УДК 577.4.+622.3

ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ЭКСПЕРТИЗА И ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ОБЪЕКТОВ ГОРНОГО ПРОИЗВОДСТВА (НА ПРИМЕРЕ ОЗЕРНОГО ГОРНО-ОБОГАТИТЕЛЬНОГО КОМБИНАТА)

Статья посвящена перспективам освоения Озерного месторождения в современных социально-экономических условиях. Приведена оценка возможного влияния Озерного горно-обогатительного комбината на окружающую природную среду и рассмотрена процедура экологического обоснования инвестиционных проектов.

Ключевые слова: экологическая экспертиза, горное производство, инвестиции, минеральное сырье.

N.G. Dmitrieva, P.G., A.K. Tulokhonov, D.Sc. Geography, Prof.

ECOLOGICAL EXPERTISE AND ASSESSMENT OF MINING INDUSTRY IMPACT ON ENVIRONMENT (IN THE CASE OF LAKE BENEFICATING ENTERPRISE)

The article is devoted to the prospects of the deposit Ozernoe in current socio-economic conditions. The assessment of the possible impact of the Ozernoe mining and processing enterprise on the environment and the procedure of environmental sustainability of investment projects are given in the article.

Key words: environmental impact assessment, mining, production, investment, mineral resources

По оценкам экспертов Министерства природных ресурсов России [1], российская экономика в начале XXI в. сохранит сырьевую направленность. Ожидается, что видовой состав и структура производства и потребления сырьевых ресурсов в период до 2012-2015 гг. не претерпят существенных изменений. В общем объеме поставок на экспорт продукции минерально-сырьевого комплекса (МСК) большая часть приходится на нефть и газ, что оценивается в 96%, а остальные 4% приходятся на твердые полезные ископаемые.

В масштабах страны такая низкая доля последних в структуре вывозимой продукции существенно не отражается на экономике. Однако для отдельных регионов – субъектов Российской Федерации, где осуществляются добыча, обогащение и вывоз продукции МСК, освоение месторождений дефицитных видов минерального сырья остается важнейшим фактором стабилизации их экономической жизни. Не составляет исключения в этом плане и Республика Бурятия. На территории республики за последние 50 лет геологами выявлено более 600 различных по генезису месторождений разных видов минерального сырья, которые учтены государственным балансом России и территориальным балансом Республики Бурятия. Общеизвестно, что недра Бурятии содержат 48% балансовых запасов России по цинку, 24% – по свинцу, 37% по молибдену, 27% – по вольфраму, 16% – по плавиковому шпату, 15% – по хризотил-асбесту, 90% – по нефриту, 13% – по апатиту, 11% – по бериллию, 10% – по урану и т.д. В перечне стратегических видов сырья ведущее место занимают 4 месторождения полиметаллов.

Несмотря на наличие многочисленных и детально разведанных месторождений минерального сырья, их промышленное освоение идет в незначительных масштабах. Анализ запасов месторождений полезных ископаемых Республики Бурятия показывает, что она является одним из перспективных регионов для вложения капитала. Эти предпосылки обусловлены благоприятным местоположением Бурятии в Сибирском экономическом регионе, а также удобным экономико-географическим расположением в центре Азиатской части России, поскольку она расположена на важнейших железнодорожных путях общероссийского и мирового значения.

Сегодня лицензией на право разработки Озерного месторождения владеют дочерние структуры ИФК «Метрополь». В связи с неуклонным ростом мировых цен на полезные ископаемые освоение Озерного месторождения с колчедано-полиметаллическими и железорудными месторождениями и ввод в эксплуатацию Озерного ГОКа признано экономически целесообразным. В ближайшее время планируется начало разработки месторождения.

В настоящее время реализован первый этап строительства Озерного ГОКа в виде вахтового поселка и сооружений по его обустройству. Ведутся работы по вскрытию месторождения, завершается разработка ТЭО инвестиций.

В 2008 г. ОАО «Озерный горно-обогатительный комбинат» на основании программы экологического мониторинга предусмотрел регулярные наблюдения за состоянием воздушной среды, поверхностных и подземных вод и почвенного покрова и провел мониторинг окружающей среды на Озерном месторождении, включая радиационный контроль на территории будущего карьера Озерного ГОКа. Выполнены проекты ПДВ, ПНООЛР, сформированы материалы обоснования для получения лицензии на обращение с опасными отходами (для ТЭО 1-й очереди.). По материалам обоснования для получения лицензии на обращение с опасными отходами проведены общественные слушания в п. Озерный. Организована большая часть мест складирования отходов производства и потребления. На постоянной основе ведется учет в области загрязнения атмосферного воздуха, водных объектов, почвы.

Неизбежным следствием любого горного производства является нарушение естественного баланса в окружающей природной среде. Строительство Озерного ГОКа может оказать локальное антропогенное воздействие на природную среду Еравнинского района. Основными источниками воздействия на окружающую природную среду при строительстве и эксплуатации горно-обогатительного комбината будут являться: карьер, склад руды, отвалы пустой породы, обогатительный комплекс, хвостохранилище и пиритохранилище с объектами хвостового хозяйства, котельная, дизельные электростанции, объекты ремонтно-механического и складского хозяйства, транспортные коммуникации, технологический транспорт и др.

Результаты интегральной оценки (табл. 1, 2) показали, что наибольшее разнообразие изменений и последствий характерно для геологической и водной среды [2].

Таблица 1

Результаты интегральной оценки перспективного воздействия функционирования Озерного ГОКа на окружающую среду (по Н.Р. Касьянову)

Среда	Основные последствия	Степень негативного воздействия
Геологическая	- Новое расчленение поверхности рельефа - нарушение напряженности пород - уплотнение пород - активизация выветривания гравитационных и эрозионных процессов - эрозионные и оползневые процессы	- среднее - слабое - слабое - слабое - слабое
Воздушная	- загрязнение атмосферы - изменение микроклимата	- сильное - сильное
Водная	- изменение водного режима и баланса - наледообразование - вертикальная разгрузка подземных вод - подтопление - загрязнение подземных и поверхностных вод	- сильное - среднее - среднее - среднее - среднее
Почвенно-биотическая	- загрязнение почв - загрязнение растительного покрова	- сильное - сильное

Наиболее сильным воздействиям будут подвержены атмосферный воздух, поверхностные воды.

К последствиям средней степени будут отнесены изменения микроклимата, формирование микро-рельефа, нарушение земель. Степень негативного влияния остальных последствий оценивается как слабая [2].

При освоении месторождения необходимо осуществлять регулярный контроль за изменением компонентов природной среды и своевременно внедрять средозащитные мероприятия [3].

Проект освоения месторождения должен пройти стадию экспертных оценок на предмет экологической безопасности намечаемой хозяйственной деятельности, т.к. любое вмешательство человека в окружающую среду нарушает целостность экосистемы. Поэтому важно на начальной стадии реализации проекта пройти экологическое проектирование, что составит начальный и конечный этапы неразрывного процесса реализации хозяйственного проекта.

По отношению к горнорудному предприятию обязательной остается процедура соблюдения требований лицензионных соглашений, которое подписывается его владельцем после аукциона на получение права пользования недрами. В первую очередь владелец должен обеспечить:

- проведение в течение 18 месяцев со дня государственной регистрации лицензии анализа фоновое состояния окружающей природной среды в пределах лицензионного участка по программе, согласованной с уполномоченными природоохранными органами, в целях определения ее физических параметров до начала промышленного освоения месторождения с представлением соответствующего отчета;

- ведение мониторинга состояния окружающей среды (атмосфера, недра, водные объекты, почва, биоресурсы) в пределах лицензионного участка, включая ведение радиационного контроля, в соответст-

вии с программой, согласованной с уполномоченными природоохранными органами в течение 24 месяцев со дня получения лицензии.

Таблица 2

Регламент контроля экологических параметров компонентов природной среды на этапе строительного мониторинга (составлено по М.А. Куликовой)

Компонент природной среды	Контролируемые параметры	Периодичность и средства контроля
Атмосферный воздух	Концентрации в воздухе: - NO _x ; SO ₂ ; CO ₂ ; углеводородов; взвешенных веществ. Метеопараметры: скорость ветра; направление ветра; температура; влажность воздуха.	Обеспечение постоянного контроля атмосферного воздуха путем установки газоанализаторов.
Растительный покров	- Общий контроль состояния растительности; - видовое разнообразие, густота растительного покрова, - нарушенность растительного покрова	Контроль в период проведения строительных работ. Отбор проб и анализ в стационарной аналитической лаборатории.
Почвенный покров	- Морфологические особенности почвенного профиля; - концентрация загрязняющих веществ в органогенном почвенном горизонте (нефтепродукты, Zn, Pb, Cu, Cd, As); концентрация загрязняющих веществ в иллювиальном почвенном горизонте (нефтепродукты, Zn, Pb, Cu, Cd, As); - биологическая активность почвы; - зоны переувлажнения, засоления и дефляции	Контроль в период проведения строительных работ. Отбор проб и анализ в стационарной аналитической лаборатории
Поверхностные, подземные воды и донные отложения	Общие показатели: pH, температура; уровень вод, общая минерализация, БПК, содержание растворенного кислорода, содержание взвешенных веществ, химический состав вод (анионно-катионный состав, содержание Ca ²⁺ , Mg ²⁺ , HCO ₃ ²⁻ , SO ₄ ²⁻ , Cl ⁻ , K ⁺ , Na ⁺), концентрации потенциально загрязняющих веществ: нефтепродуктов, СПАВ, отдельных элементов (Fe, Mn, Cu, Zn, Pb, Cd, As); показатели агрессивности	Ежегодный контроль во время основных фаз водного режима. Отбор проб на пунктах контроля поверхностных и подземных вод, анализ проб в стационарной аналитической лаборатории.
Сточные воды	Объем сбрасываемых вод Качество сбрасываемых сточных вод: pH; концентрации нефтепродуктов; взвешенных веществ; соединений Fe и Mn; тяжелых металлов (Cu, Zn, Pb, Cd, As); БПК _{полн.} ; соединений азота; соединений фосфора; СПАВ; общая минерализация.	Постоянный контроль параметров сбрасываемых вод с последующим анализом проб в стационарной аналитической лаборатории.

На экспертизу представляется определенный набор документов, позволяющих наиболее полно охарактеризовать экологические последствия реализации проекта.

В техническом регламенте, утвержденном федеральным природоохранным ведомством, существует специальная процедура «Оценка воздействия на окружающую среду».

В Положении об оценке воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду в Российской Федерации (приложение к приказу Госкомэкологии России от 16.05.2000 г. № 372) [4] ОВОС рассматривается как начальная процедура принятия решения органами природоохранного министерства (ведомства) с целью оценить возможные негативные последствия воздействия на окружающую среду перед реализацией технических проектов.

Оценка воздействия на окружающую среду проводится перед осуществлением хозяйственного проекта, а экологическая экспертиза завершает процесс разработки технической и иной документации непосредственно перед началом практической реализации.

Процедура экологического обоснования хозяйственных решений определяется многими параметрами, однако ее технология имеет свою логическую структуру и последовательность. Для инвестиционных проектов, в частности в сфере недропользования, необходимо пройти следующие этапы.

1. Определение цели инвестирования

Прежде всего необходимо определить реальную цель проекта, ценность конечного продукта, наличие разведанного месторождения с необходимыми запасами и кондициями. Однако, даже имея такой объект, выходя на аукционные торги, следует иметь представление о мировой и региональной конъюнктуре цен на данное сырье и прогноз на ближнюю и дальнюю перспективу. После проведения торгов инвестор подписывает с федеральным уполномоченным органом лицензионное соглашение, в котором оговариваются условия и сроки реализации того или иного проекта.

Далее разрабатывается первый официальный документ «Декларация о намерениях», в которой предлагаются технико-экономические показатели, сроки строительства, варианты размещения производства, необходимые условия для создания эффективных и экологически безопасных технологий. Здесь же содержатся материалы о природно-климатических условиях территории, возможных источниках финансирования и суммах. После определения целей и задачи проекта разрабатывается перечень возможных

экологических угроз и объектов, которые могут понести ущерб в результате реализации проекта. На этом этапе важно согласовать основные параметры производства с региональными и муниципальными органами власти (отвод земель, определение объемов налоговых отчислений в местный бюджет, решение проблемы занятости местного населения).

2. Обоснование инвестиций в строительство

Полученные кондиционные материалы должны стать основой для обоснования инвестиций, в которых отражается финансовая составляющая проекта, прежде всего затраты и выгоды, а также срок окупаемости проекта. В той или иной форме для крупных стратегических решений инвестиции соотносятся с геополитическими аспектами экономической и иной безопасности страны или региона. Обоснование инвестиций – это внутренний документ, который не требует особого обсуждения. Целесообразно на этом же этапе провести общественные слушания и предварительную оценку воздействия проекта на окружающую среду, с тем чтобы заранее определить возможных сторонников и оппонентов, услышать аргументы в ту или иную пользу.

Для минимизации экономических и экологических потерь обоснование инвестиций должно сопровождаться поиском альтернативных решений, которые могут предлагать иные, более современные эффективные технологии, даже по более высоким ценам.

На этом этапе необходимо пройти государственную экологическую экспертизу и принять окончательное решение о реализации проекта. Параллельно с этой процедурой целесообразно провести социально-экономический и экологический мониторинг с целью определения «нулевых» показателей и оценки последующих изменений в результате намечаемой хозяйственной деятельности.

3. Разработка проектной документации

Далее следует разработка технико-экономического обоснования с детализацией и уточнением основных показателей реализуемого проекта, и только после положительного заключения экологической экспертизы заказчик (инвестор) приступает к рабочим чертежам и окончательному отводу земель по результатам новых корректировок. Эти материалы позволяют заказчику обратиться в природоохранные органы за разрешением на комплексное природопользование, выделением лимитов на те или иные природные ресурсы, сбросы и выбросы, размещение отходов и другие документы, которые, в свою очередь, должны стать основой для расчетов различных платежей и налогов в бюджеты всех уровней. Заключительный этап строительства должен сопровождаться контролем за соблюдением экологических и социальных норм, согласованных на более ранних этапах. Наглядно вся процедура экологического обоснования инвестиционных объектов представлена на рисунке 1 [5].

Предлагаемая последовательность процедур не всегда обязательна для региональных объектов и носит рекомендательный характер. Однако именно их совокупность создает системное представление обо всей процедуре экологического проектирования.

С пуском предприятия начинается качественно иной этап решения природоохранных задач, включая экологическую паспортизацию и экологический аудит, маркетинг и менеджмент, которые, в конечном итоге, должны завершить сложную и длительную работу по реализации данного проекта, в соответствии с современными международными экологическими стандартами. Эти методические приемы позволяют создать базу для принятия объективных природоохранных решений, чтобы избежать стратегических ошибок в социально-экономических условиях перехода к рыночным отношениям, где необходимо детальное обоснование возможных последствий любой хозяйственной деятельности.

ОАО «Озерный горно-обогатительный комбинат» на основании программы экологического мониторинга разработал программу мониторинга окружающей природной среды. Основная задача мониторинга – получение по долговременным наблюдениям характеристик:

- состояния атмосферы,
- поверхностных и подземных вод,
- почв, лесных экосистем,
- геологической среды.

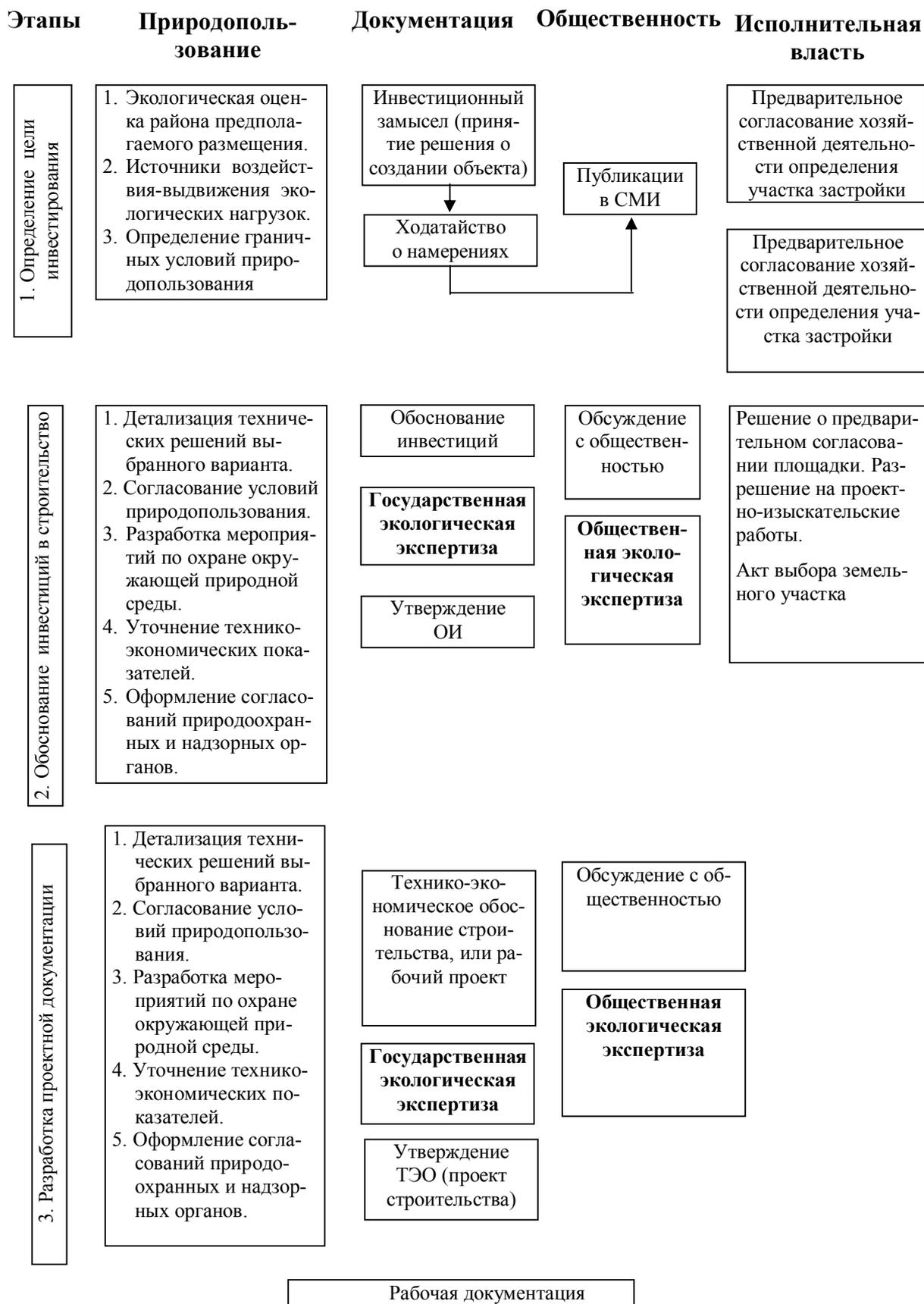


Рис.1. Процедура экологического обоснования инвестиционных проектов (по К.Н. Дьяконову, А.В. Дончевой)

На основе мониторинга должна осуществляться разработка предложений и рекомендаций по своевременному сокращению и устранению отрицательных последствий хозяйственной деятельности.

Задачи мониторинга качества окружающей среды в зоне воздействия предприятия решаются на основе правильно организованных стационарных сетевых наблюдений. Сеть наблюдений планирует обеспечивать:

- приоритет контроля антропогенного воздействия;
- систематичность наблюдений;
- комплексность наблюдений;
- оперативность получения и передачи информации.

Общим принципом размещения пунктов наблюдений является репрезентативность по масштабам и видам загрязнения. Система экологического мониторинга согласовывается с территориальными органами Министерства природных ресурсов РФ. При соблюдении мер по охране окружающей среды воздействие на природные объекты будет минимальным.

Библиография

1. Орлов В.П., Оганесян Л.В. Состояние и перспективы освоения минерально-сырьевой базы России. - М.: МПР России, 1999.
2. Касьянов Н.Р. Интегральная оценка перспективного влияния Озерного горно-обогатительного комбината на окружающую природную среду // Вестник БГУ. Сер.3: География, геология. Вып.7. - Улан-Удэ: Изд-во БГУ, 2006. – 250 с.
3. Куликова М.А. Оценка и снижение негативного воздействия сульфидных отходов при освоении месторождения Озерное: Автореф. дис. ... канд. техн. наук. – СПб., 2010. – 20 с.
4. Положение об оценке воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду в Российской Федерации: Приказ Госкомэкологии РФ №372 от 16.05.2000.
5. Дьяконов К.Н., Дончева А.В. Экологическое проектирование и экспертиза. – М.: Аспект пресс, 2002. – 384 с.

Bibliography

1. Orlov V.P., Oganesyanyan L.V. Status and prospects of development of mineral resources in Russia. - Moscow: Russian Ministry, 1999.
2. Kasyanov N.R. Integral assessment of long-term impact of the Ozernoe mining and processing enterprise on the environment // BSU Bulletin. Ser.3: Geography, Geology. Issue 7. - Ulan-Ude: BGU Press, 2006. – 250 p.
3. Kulikov M.A. Assessment and reduction of negative impacts of sulphide waste during the development of the Ozernoe mining and processing enterprise / Abstract. Dis. cand. thesis. - St. Petersburg, 2010. – 20 p.
4. Regulations on environmental impact assessment of planned economic and other activities on the environment in the Russian Federation. State Committee of Russian Federation Order № 372, 16.05.2000.
5. Dyakonov K.N., Doncheva A.V. Environmental design and expertise. – M.: Aspect press, 2002. – 384 p.