

УДК 553.622.7.097

ПРИРОДООХРАННЫЕ ОТЧИСЛЕНИЯ И СТРАХОВАНИЕ ОБЪЕКТОВ НЕДРОПОЛЬЗОВАНИЯ

Р. С. МОВСЕСЯН^{1,2*}, А. И. МОВСИСЯН^{1,2**}

¹ *Кафедра поисков и разведки месторождений
полезных ископаемых ЕГУ, Армения*

² *Центр устойчивого развития ЕГУ, Армения*

В статье рассмотрены вопросы, связанные с выплатами на природоохранные мероприятия, рекультивацию и закрытие рудника. Отмечена необходимость приведения их в соответствие с международными стандартами. Затронуты проблемы санитарно-защитных зон и страхования ответственности деятельности горнорудных предприятий.

Keywords: mining industry, mining company, sanitary-protection zone, liability and responsibility insurance, re-cultivation and conservation of mine.

Введение. Постоянно увеличивающийся спрос на минеральное сырье и неуклонный рост его цен провоцируют вовлечение в отработку все новых месторождений, как правило, большеобъемных с низкокачественными рудами. Как результат – увеличиваются объемы условно некондиционных руд, хвостов обогатительных фабрик (ОФ), отвалов вскрышных и вмещающих пород. Все они представляют собой мощные источники негативного воздействия на окружающую среду. Сегодня при получении меди 99,5% горной массы уходит в отвалы, на 1 т произведенной меди отвалы возрастают до 10 м², при том что производительность рудников составляет от сотен тысяч до миллионов тонн руды в год.

Недра республики интенсивно эксплуатируются. На госбалансе числятся свыше 850 месторождений, около половины которых находится в эксплуатации. Основное количество составляют объекты нерудного сырья. Месторождения металлических руд (нескольких десятков) являются наиболее привлекательными объектами разработки. Вместе с этим, наибольшие проблемы в области экологии связаны именно с ними. В стране уже накоплено огромное количество отходов, и в год только по металлическим объектам они увеличиваются почти на 50 млн т горной массы, около половины которой составляет руда.

Продолжая тему по проблемам, связанным с деятельностью горнорудных предприятий РА [1–3], в данной статье мы рассмотрим актуальные проблемы, не нашедшие пока своего решения, и без которых невозможно организовать

* E-mail: rubmov@ysu.am

** E-mail: h_movsisyan@ysu.am

соответствующее современным экономическим, правовым и экологическим требованиям горнорудное производство.

Результаты исследований. Экологические проблемы, связанные с разработкой металлических месторождений, в основном вызваны отходами этих производств. Наряду с забалансовыми рудами и вскрышными породами, размещенными на поверхности, наиболее масштабные и опасные проблемы связаны с хвостами обогащения, складированными в хвостохранилищах. Хвосты ОФ, обрабатывающих руды цветных металлов и золота (в Армении в основном эксплуатируются данного типа месторождения), имеют наибольший ущербный потенциал. Они состоят из мелко измельченных частиц, которые легко проникают в воду и землю, содержат химикаты флотации и сточные воды. Для повышения извлечения металлов из руды, наряду с известными ядовитыми веществами, часто используются синтезированные реагенты, токсичность которых и возможные последствия их влияния на окружающую среду и самого человека не исследованы.

Еще в 2006 г. правительством [4] был определен порядок паспортизации отходов, образующихся на территории РА, однако до сих пор большинство горнорудных предприятий не провели соответствующие работы. Многие содержащие наиболее опасные отходы хвостохранилища не имеют требуемого документа. Последний должен содержать сведения о количестве и составе отходов, их опасных свойствах, токсичности компонентов и др. На основании этих данных должен быть составлен государственный кадастр отходов – банк данных о классах опасности отходов, технологиях их возможного обезвреживания и использования. Другой важной стороной этого процесса должны стать дифференцированные платежи за размещение отходов различных классов. При отсутствии паспортов не делаются надлежащие природоохранные выплаты в бюджет или они производятся, но как за невредные отходы. В отчетах предприятий хвосты обогащения представлены как неопасные либо рассматриваются как техногенный ресурс, хотя таковым может являться лишь его определенная часть, что не освобождает производителя от уплаты за весь объем накопленной массы [5–7]. Следовательно, необходимость паспортизации отходов всех месторождений, в том числе давно отработанных, очевидна и не терпит отлагательств.

Другой важной и требующей скорейшего решения проблемой является установление санитарно-защитных зон (СЗЗ) вокруг месторождений и горно-обогатительных комплексов. Как известно, для объектов с технологическими процессами, негативно влияющими на окружающую среду и здоровье человека, в зависимости от мощности предприятия, количества выделяемых в окружающую среду токсических веществ, вредных физических факторов и т.д., то есть в соответствии с санитарной классификацией предприятий устанавливаются СЗЗ. Так, в Европе предприятия, использующие циановые технологии, не могут быть расположены ближе чем в 30 км от населенных пунктов. В Российской Федерации для горнообогатительных предприятий, комбинатов черной металлургии, производств по выплавке цветных металлов размер СЗЗ должен быть не менее 2000 м. В Кодексе о Недрах РА [6] предусмотрены СЗЗ для месторождений подземных вод, однако они отсутствуют для объектов твердых полезных ископаемых. Ввиду этой ошибки существует большая опасность возможной отработки, например, Разданского

железородного месторождения, расположенного в черте города. Его промышленное освоение подвергнет загрязнению все сферы жизнедеятельности со всеми вытекающими тяжелыми последствиями. Таких примеров в нашей густонаселенной стране более чем достаточно.

В последнее время в некоторых проектах параметры СЗЗ приняты согласно санитарным нормам, используемым в строительстве. Однако, как можно согласиться с 300-метровой СЗЗ вокруг золотоизвлекательной фабрики, использующей циановую технологию (проект “Арчут”, www.mnp.am). Следовательно, необходимо срочно разработать положение о СЗЗ, определить их размеры и в законодательном порядке придерживаться его.

Как известно, подавляющее большинство металлических месторождений РА разрабатывается открытым способом и руды, будучи бедными, требуют обогащения. Вследствие этого на территории республики образовались хвостохранилища, в том числе и весьма крупные. По степени ответственности (капитальности) сооружений хвостохранилища делятся на 5 классов. К I классу относят особо крупные сооружения, вместимостью не менее 100 млн m^3 . Хвостохранилища горнорудных предприятий РА в основном сформированы в ущельях горных рек. Среди них имеются сооружения I и II (100–10 млн m^3) класса капитальности, с высотой намывных дамб более 100 м. Так ЗАО “Зангезурский ММК” эксплуатирует самое крупное в РА Арцваникское хвостохранилище, проектный объем которого 310 млн m^3 (фактический на 01.01.2014 – 270 млн m^3), проектная высота дамбы 255 м, площадь 96 га [2].

Аварии на этих сооружениях сопряжены с катастрофическими последствиями для населения, предприятий и сооружений в виде разрушений, загрязнений водоемов, в том числе питьевого назначения. Следовательно, до начала отработки месторождения, на проектной стадии в процессе определения объемов будущего хвостохранилища, недропользователь должен смоделировать неблагоприятные экологические ситуации, которые могут сложиться при аварии на хвостохранилище, связанной с разрушением или прорывом ограждающей дамбы. На этот случай должны быть определены границы опасной зоны и зоны затопления, загрязнения подземных и поверхностных вод, воздушного бассейна, их последствия. Необходимо, чтобы были оценены также размеры денежных средств для устранения последствий. Об этом в обязательном порядке должно быть оповещено местное население и получено их согласие на строительство хвостохранилища.

Безаварийная эксплуатация хвостохранилища высотного типа в значительной степени связана со своевременным получением информации о геотехническом состоянии его основных зон. Анализ показывает, что уровень технических средств, используемых для геотехнического контроля за состоянием хвостохранилищ в РА, невысокий, часто применяются морально устаревшие методы и приборы.

Во многих странах приняты законы по обязательному страхованию ответственности деятельности опасных производств с целью предотвращения их негативного воздействия на человека и окружающую среду. В нашем случае таковыми могут быть аварии при обогащении руды, проведении горных работ, прорыв дамбы хранилища, вредные выбросы, сливы, приводящие к загрязнению недр, почв, воздушных и водных бассейнов.

К чему приведет внедрение обязательного страхования опасных производств: во-первых, будет гарантировано возмещение убытков населению от нанесенного ущерба; во-вторых, в случае крупной аварии это защитит предприятия от банкротства. Далее, что также очень важно, предприятие будет стремиться улучшить безопасность своего производства и его экологические показатели, в противном случае страховая компания, которая периодически проводит аудит предприятия и мониторинг качества окружающей среды, при неудовлетворительных показателях будет увеличивать страховые ставки.

По обобщенным данным, убытки и ущерб от прямого воздействия на природную среду оцениваются в целом в 5–8% мирового внутреннего валового продукта (ВВП), тогда как средства, выделяемые на природоохранную деятельность, не превышают 0,6–0,8% мирового ВВП [8].

Горное производство как отрасль первичной обработки природных ресурсов – одно из самых мощных источников нагрузки на экологическую систему. По данным маркетинговой фирмы “Metals Economic Group” [9], суммарные затраты горнодобывающих предприятий на природоохранные мероприятия в различных условиях составляют от 3 до 20% стоимости товарных продуктов (в среднем 8,8%). Эти данные получены после обобщения сведений по отчислениям на охрану окружающей среды в горном производстве 54 компаний со 105 предприятиями в различных странах мира.

Затраты на охрану окружающей среды в горнорудной промышленности в текущих эксплуатационных затратах составляют 2,7%. В горной промышленности России суммы, направляемые на природоохранные цели, в эксплуатационных затратах составляют от 0,1 до 5% стоимости реализуемого минерального сырья (в среднем по горнодобывающей промышленности – 0,65%) [10]. Столь большая разница обусловлена значительными различиями в требованиях к степени утилизации отходов на горных предприятиях РФ и постиндустриальных стран.

Величины платежей на охрану окружающей среды в РА рассчитываются согласно Закону РА о природоохранных и природопользовательных выплатах и связанных с ним других актах и решениях [7]. Однако, судя по имеющимся данным, они составляют не более 0,01% от стоимости годовой продукции. Как видим, ситуация здесь еще более плачевная.

Как показывает мировая практика, часто рекультивация начинается в конце эксплуатации рудника, хотя в случае планирования и проведения таких мероприятий параллельно с горными работами в период закрытия рудника можно избежать дорогостоящих мероприятий.

Согласно Кодексу о Недрах РА [6], недропользователь ежегодно производит отчисления в фонд закрытия и рекультивации месторождения. Финансовые накопления должны представлять собой достаточную сумму для обеспечения рекультивации местности и закрытия рудника. Все это выглядит хорошо, но вызывают опасения размеры отчислений в фонд и их сохранность. По данным отмеченной ранее работы, на рекультивацию по завершению эксплуатации выделяется 4,2% от общих капвложений в течение всего срока эксплуатации (1,5% от реализации минерального сырья) [9]. Это означает, что крупное горнорудное предприятие каждый год в течение всего срока своей деятельности на рекультивацию по завершению эксплуатации должно выделять около 1 млн USD.

Расчет требуемого объема финансовых накоплений на рекультивацию и закрытие в развитых странах должен быть основан на стоимости агентского договора с третьей стороной на проведение этих работ. Практически в каждом случае затраты третьей стороны-подрядчика на проведение рекультивации будут значительно выше, чем если бы работы выполнялись силами самой добывающей компании. Это гарантирует корректность оценки необходимых финансовых средств. Обычно затраты на закрытие составляют порядка десятков млн USD. По оценке отделения Группы Всемирного банка по нефти, газу и горным работам следует, что затраты на закрытие маленького рудника в Румынии оцениваются менее чем в млн USD, карьера средних размеров и работавшего в течение 10–15 лет подземного рудника – 5–15 млн USD, а на закрытие карьера, который эксплуатировался более 35 лет, с крупными породными отвалами и хвостовым хозяйством, может понадобиться более 50 млн USD. В то же время для закрытия крупных рудников по добыче бурого угля в Германии требуются сотни млн USD.

Для стимулирования перехода к чистым технологиям в РФ обсуждается закон, обязывающий создавать ликвидационные фонды для устранения экологических последствий добычи полезных ископаемых. Размер этих фондов в зависимости от вида полезного ископаемого, применяемых технологий, сроков реализации проекта может достигать до 7% от капзатрат, необходимых для строительства объекта. В случае среднего по масштабам медно-порфирового месторождения они могут составлять более 20 млн USD [11].

Выводы. В Республике Армения необходимо повысить выплаты на пользование недрами, а также на рекультивацию и консервацию рудников и отходов. Наряду с этим нужно пересмотреть отношение к нарушениям и злоупотреблениям в этой сфере в сторону ужесточения требований. Они не должны ограничиваться выплатой штрафов в виде компенсаций затрат на частичную ликвидацию последствий негативного воздействия на окружающую среду и население, но должны предусматривать и другие жесткие административные меры, вплоть до лишения лицензий.

В заключение отметим следующее важное положение. Граждане, живущие в районе планируемой горнорудной деятельности, должны заранее иметь доступ к информации о проекте отработки месторождения и возможность участия в процессе принятия решений по нему, а в случае необходимости – к административным и судебным процедурам. Это – основные элементы десятого принципа Декларации Рио, под которой стоит подпись представителя нашей страны.

Ущерб, нанесенный природе, – это прямые экономические потери. Принимаемые сегодня решения по охране окружающей среды мало эффективны. Среди основных причин отмечаются низкая стоимость экосистемных услуг, экономически необоснованные лимиты природопользования, несовершенство законодательной базы, частные интересы и в значительной степени некачественное управление.

Работа выполнена при поддержке Ереванского офиса ОБСЕ. Projects OSCE № 4200630, № 4200665.

Поступила 16.11.2015

ЛИТЕРАТУРА

1. **Մովսեսյան Ռ.Ս.** ՀՀ լեռնահանքային արդյունաբերության թափոնները. խնդիրներն և նրանց լուծման ուղիները: // ԵՊՀ Գիտական տեղեկագիր: Երկրաբանություն և աշխարհագրություն, 2013, № 3, էջ 3–8:
2. **Мовсесян Р.С., Мовсисян А.И.** Первоочередные задачи, связанные с хвостохранилищами Республики Армения. // Ученые записки ЕГУ. Геология и география, 2014, № 2, с. 16–22.
3. **Мовсесян Р.С., Мкртчян Г.А., Мовсисян А.И.** Перспективы промышленного освоения техногенных минеральных ресурсов Республики Армения. // Изв. НАН РА. Науки о Земле, 2014, т. 67, № 1, с. 30–39.
4. “Թափոնների անձնագրավորման կարգ” ՀՀ Կառավարության որոշում: № 47-Ն, 19.01.2006:
5. ՀՀ Օրենքը Թափոնների մասին: ՀՕ-159-Ն, 24.11.2004:
6. ՀՀ Ընդերքի մասին Օրենսգիրք: ՀՕ-280-Ն, 28.11.2011:
7. ՀՀ Օրենքը բնապահպանական և բնօգտագործման վճարների մասին: ՀՕ-270, 28.12.1998:
8. **Липец Ю.Г.** и др. География мирового хозяйства. М.: ВЛАДОС, 1999, 400 с.
9. **Боярко Г.Ю.** Нагрузка природоохранных платежей на горное производство. В сб.: Проблемы использования и охраны природных ресурсов Центральной Сибири. Красноярск: КНИИГ и МС, 2003, вып. 5, с. 60–61.
10. Экономическая оценка месторождений и проектов их освоения.
<http://geologinfo.ru/economika-v-geologiy/137-ekonomicheskaya-otsenka-mestorozhdenij-i-proektov-ikh-osvoeniya>
11. <https://www.mnr.gov.ru/news/detail.php?ID=132371>

Ռ. Ս. ՄՈՎՍԵՍՅԱՆ, Հ. Ի. ՄՈՎՍԻՍՅԱՆ

ԲՆԱՊԱՀՊԱՆԱԿԱՆ ՀԱՏԿԱՑՈՒՄՆԵՐԸ ԵՎ
ԸՆԴԵՐՔՕԳՏԱԳՈՐԾՄԱՆ ՕԲՅԵԿՏՆԵՐԻ ԱՊԱՀՈՎԱԳՐՈՒՄԸ

Ա մ փ ո փ ու մ

Հոդվածում քննարկված են հանքավայրի շուրջ բնապահպանական միջոցառումների իրականացման, վերակուլտիվացման և փակման վճարումների հետ կապված հարցերը: Նշվում է վերջիններիս միջազգային ստանդարտներին համապատասխանեցնելու անհրաժեշտությունը: Անդրադարձ է կատարվել նաև լեռնահանքային ձեռնարկությունների շուրջը սանիտարապաշտպանիչ գոտիների սահմանման և գործունեության պատասխանատվության ապահովագրության խնդիրներին:

R. S. MOVSESYAN, H. I. MOVSISYAN

ENVIRONMENTAL PROTECTION DEDUCTIONS
AND INSURANCE OF OBJECTS OF SUBSOIL USE

Summary

In the article questions related to payments for environmental protection measures, re-cultivation and mine closure were discussed. The need of bringing them in accordance with international standards was marked. The problems of sanitary protection zones and liability insurance of activities of mining companies were touched up.