

А. Б. Базаров¹, Л. К. Казанцева^{1}, Т. О. Тагаева¹*

Проблемы образования отходов в горнодобывающей промышленности Бурятии

¹Институт экономики и организации промышленного производства
Сибирского отделения РАН, г. Новосибирск, Российская Федерация

* e-mail: klk@ieie.nsc.ru

Аннотация. Доклад содержит актуальную информацию о богатом ресурсном потенциале Республики Бурятия, которая по запасам и разнообразию полезных ископаемых занимает одно из ведущих мест в России, при этом республика почти целиком входит в Байкальскую природную территорию. На этой территории запрещена деятельность, подвергающая опасности уникальную экологическую систему озера Байкал. Экологическая ситуация в Бурятии характеризуется высоким уровнем антропогенного воздействия на природную среду и значительными экологическими последствиями экономической деятельности. В статье представлен анализ многолетней динамики такого негативного воздействия на окружающую природную среду, как образование и накопление отходов производства и потребления. Объектом исследования является экономика Республики Бурятия с учетом экологической ситуации, предметом – сфера обращения с отходами производства горнодобывающей промышленности.

Ключевые слова: Республика Бурятия, образование и накопление отходов производства и потребления, горнодобывающая промышленность, регулирование природоохранного законодательства

A. B. Bazarov¹, L. K. Kazantseva^{1}, T. O. Tagaeva¹*

Problems of waste generation in mining Industry of Buryatia

¹Institute of Economics and Industrial Engineering of Siberian Branch of RAS,
Novosibirsk, Russian Federation

* e-mail: klk@ieie.nsc.ru

Abstract. The report contains up-to-date information about the rich resource potential of the Republic of Buryatia, which occupies one of the leading places in Russia in terms of reserves and variety of minerals, while the republic is almost entirely part of the Baikal Natural Territory. Activities that endanger the unique ecological system of Lake Baikal are prohibited in this territory. The ecological situation in Buryatia is characterized by a high level of anthropogenic impact on the natural environment and significant environmental consequences of economic activity. The article presents an analysis of the long-term dynamics of such a negative impact on the environment as the generation and accumulation of production and consumption waste. The object of the study is the economy of the Republic of Buryatia, taking into account the environmental situation, the subject is the sphere of waste management of the mining industry.

Keywords: Republic of Buryatia, generation and accumulation of production and consumption waste, mining industry, regulation of environmental legislation.

Введение

Республика Бурятия является регионом с высоким природно-ресурсным потенциалом. Государственным балансом Российской Федерации и территориальным балансом Республики Бурятия учтено более 700 месторождений полезных ископаемых. Среди них более 300 месторождений золота, 13 – урана, 10 – бурого и 4 – каменного угля, 8 – плавикового шпата, 7 – вольфрама, 4 – полиметаллов, 3 – молибдена и бериллия, 1 – олова и алюминия, 2 – асбеста, ряд месторождений нефрита, апатита, фосфоритов, графита и цеолитов, а также строительного сырья,

По запасам и разнообразию полезных ископаемых Бурятия занимает одно из ведущих мест в России. Недра Бурятии содержат более 90% российских запасов нефрита, более 50% – перлита и цинка, более трети – кварцевого песчаника, красочных глин, свинца, около трети – вольфрама и молибдена, 18,5% – асбеста, около 15% – апатитов и плавикового шпата и более 7% урана (рис. 1).

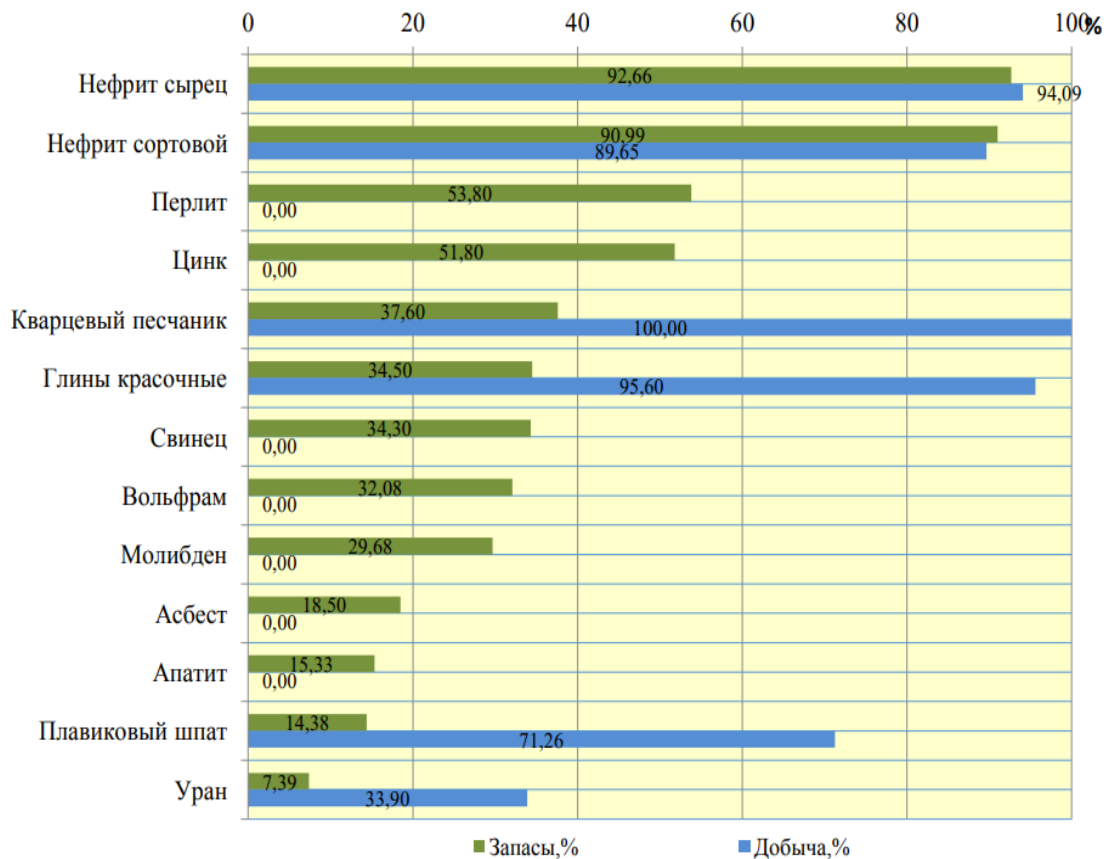


Рис. 1. Основные полезные ископаемые Республики Бурятия и их значение в горнодобывающем комплексе России

Источник: [1]

Большинство крупных и уникальных месторождений полезных ископаемых расположены в радиусе до 200 км от ближайших железнодорожных линий Восточно-Сибирской железной дороги и Байкало-Амурской магистрали.

Однако большинство месторождений находится на территории с особым режимом природопользования, сформированным Федеральным законом «Об охране озера Байкал» [2], согласно которому запрещена деятельность, подвергающая опасности уникальную экологическую систему озера Байкал. Поэтому в данном регионе не добываются такие виды полезных ископаемых, как перлит, цинк, свинец, вольфрам, молибден, асбест и апатит. Хотя в Бурятии добывается значительная доля от российских объемов добычи нефрита и красочной глины – около 90%, 100% кварцевого песчаника, более 70% плавикового шпата и более 33% урана.

Между тем почти вся территория Республики Бурятия входит в Байкальскую природную территорию, занимая 42,6% центральной экологической зоны (ЦЭЗ БПТ) – 37,7 тыс. кв. км и 74,7% буферной экологической зоны (БЭЗ БПТ) – 163,8 тыс. кв. км. На Республику Бурятия приходится 60,0 % береговой линии озера Байкал. Это определяет необходимость использования специальных режимов хозяйствования. В этой связи на хозяйственный комплекс республики ложится наибольшая экологическая нагрузка, связанная с сохранением уникальной экологической системы озера Байкал [3]. Озеро Байкал и Байкальская природная территория имеют особый статус, закрепленный не только на федеральном, но и на мировом уровне в качестве участка мирового природного наследия ЮНЕСКО.

Цели и задачи исследования заключаются в характеристике основных показателей воздействия на окружающую среду Бурятии, динамики образования и обращения отходов производства и потребления, регулирования природоохранного законодательства по обращению отходов IV–V класса опасности, к которым относятся отходы горнодобывающей промышленности.

Методы и материалы

Основным методом исследования, результаты которого изложены в статье, является институциональный анализ, заключающийся в сборе и обработке опубликованных данных об объекте и предмете исследования.

Объектом исследования является экономика Республики Бурятия с учетом экологической ситуации, предметом – сфера обращения с отходами производств горнодобывающей промышленности и комплекс мер природоохранной макроэкономической политики.

Для анализа были использованы статистические данные Росстата, информация Государственных докладов «О состоянии и об охране окружающей среды Республики Бурятия» и «О состоянии озера Байкал и мерах по его охране», статистические и информационные материалы Федерального агентства по недропользованию о состоянии и перспективах использования минерально-сырьевой базы Республики Бурятия.

Результаты

Как уже сказано выше, значительная часть территорий республики принадлежат особо охраняемым природным территориям. Между тем экологическая ситуация в Бурятии характеризуется высоким уровнем антропогенного воздей-

ствия на природную среду и значительными экологическими последствиями экономической деятельности.

Основной объем отходов производства в Республике Бурятия образуется при добыче полезных ископаемых в горнодобывающей промышленности, они относятся к V классу опасности (табл. 1).

Таблица 1

Динамика образования отходов производства и потребления
в Республике Бурятия, 2015–2020 гг., тыс. т

Класс опасности	2015	2016		2017	2018	2019	2020
I класс	0,06	0,02		0,02	0,05	0,02	0,05
II класс	0,07	0,06		0,06	0,06	0,07	0,06
III класс	79,5	62,7		48,5	55,6	25,7	22,9
IV класс	94,6	213,3		131,3	93,2	145,7	88,2
V класс	50056,6	44918,8		48217,1	80354,8	72422,3	37956,8
Всего отходов	50230,7	45194,9		48396,9	80503,6	72593,7	38068,1

Источник: [4]

Увеличение объема образования отходов в 2018 и 2019 гг. произошло по причине увеличения объема вскрышных пород, образовавшихся при добыче полезных ископаемых в горнодобывающей промышленности республики. V класс опасности составляет более 99,6% от всех отходов производства и потребления на протяжении всего рассматриваемого нами периода (см. табл. 1).

Обращение отходов производства и потребления в Бурятии в 2015–2020 гг. представлено в табл. 2.

Таблица 2

Обращение отходов производства и потребления в Республике Бурятия, 2015–
2020 гг., тыс. т

Год	Образовано отходов	Обработано и утилизировано отходов	Обезврежено и захоронено отходов	Накоплено отходов, всего	Накоплено на территории предприятий на конец года
2015	50230,7	2713,3	1442,6	46074,8	190470,7
2016	45194,9	9839,2	867,49	34488,21	187445,4
2017	48396,9	31046,7	1348,8	16001,4	162166,1
2018	80503,6	25826,6	1172,9	53504,1	222311,1
2019	72593,7	27098,9	677,3	44817,5	243066,2
2020	38068,1	9053	2284,2	26730,9	270192,9

Источник: [4]

В 2020 г. отмечается уменьшение общего объема накопленных отходов примерно в 2 раза по сравнению с 2018 г., процесс уменьшения происходит с 2019 года, но зато увеличивается объем накопленных отходов на территории самих предприятий, и это уже устойчивая тенденция. Процесс утилизации отходов резко сократился, примерно в 3 раза: в 2019 г. было обработано и утилизировано 27,1 млн. тонн отходов, а в 2020 г. только 9,1 млн. тонн. А вот обезврежено и захоронено отходов в 2020 г. 2284,2 тыс. тонн, что почти в 2 раза больше по сравнению с 2018 годом и более чем в 3 раза больше, чем в 2019 г.

Обсуждение

Уникальность географического положения Республики Бурятия заключается в том, что значительная часть ее территории находится в пределах особо охраняемой природной зоны озера Байкал. Обладая огромным ресурсно-ископаемым потенциалом, Бурятия ведет свою хозяйственную деятельность в жестких рамках регулирования и запретов на многие виды деятельности. Но, тем не менее, даже на территории центральной экологической зоны Байкальской природной территории в пределах Республики Бурятия в Государственном балансе запасов полезных ископаемых РФ по состоянию на 01.01.2022 г. учитываются 12 месторождений, в том числе восемь месторождений строительных камней и цементного сырья (одно из них разрабатывается), три золотоносных месторождения (из них одно разрабатывается) и одно колчеданно-полиметаллическое месторождение. По состоянию на 01.01.2022 г. в пределах ЦЭЗ БПТ действовало четыре лицензии на добывающую деятельность [5, с. 136].

На территории БЭЗ БПТ в пределах Республики Бурятия на 01.01.2022 г. учтено 95 месторождений, из которых разрабатываются 20, в том числе восемь месторождений строительных материалов, шесть – благородных металлов, четыре – горнотехнического и горно-химического сырья. В БЭЗ БПТ республики к 01.01.2022 г. действовало 43 лицензии. В Государственном докладе [5, с. 136] отмечается, что количество лицензий к началу 2022 года уменьшилось на 55,7% по сравнению с 2020 годом.

Основной объем образования отходов производства наблюдается в процессе добычи бурого угля, руд различных цветных металлов, потребления электрической энергии, газа и пара, в производстве цемента, гипса и извести. В процессе добычи полезных ископаемых образуется самое большое количество отходов. Этот вид деятельности внес 95,0% в общее количество образования отходов в Республике Бурятия в 2019 г., а в 2020 г. – 79,52% (в том числе от добычи угля – 64,77%).

Динамика образования отходов производства и потребления является неустойчивой, так как по большей части зависит от активности отрасли добычи полезных ископаемых, которая является главным источником экологической нагрузки данного вида. Доля утилизации и обезвреживания отходов также нестабильна, что объясняется дискретностью мероприятий в системе обращения с отходами, однако необходимо отметить ее повышение, начиная с 2016 года.

К сожалению, при регулировании природоохранного законодательства недостаточно внимания уделяется обращению отходов IV–V класса опасности. Точка зрения, что отходы данного вида не наносят вред окружающей среде, с нашей точки зрения, является ошибочной. При образовании отходов этого класса отчуждаются земли, в том числе сельскохозяйственные, под складирование производственных отходов, нарушаются естественные биогеохимические циклы территорий, загрязняются вредными и токсичными веществами атмосфера, почвы, поверхностные и подземные воды, экономика не получает сырье в виде полезных ископаемых веществ, заключенных в техногенных месторождениях.

Отсутствие регулирования обращения отходов IV–V класса опасности в значительной мере затрудняет учет и контроль движения таких отходов и создает риски доступа на рынок услуг в данной сфере юридических лиц и предпринимателей, действующих с нарушениями финансового и налогового законодательства, а также требований по обращению с отходами. На федеральном уровне не проработан механизм расширенной ответственности производителя за утилизацию и переработку отходов. По законодательству в течение 11 месяцев предприятия имеют право накапливать отходы на своей территории в целях снижения их массы и дальнейшего обезвреживания. В это время предприятие имеет право не платить за негативное воздействие на окружающую среду (НВОС), возникающее при размещении отходов. Однако часто эти цели только декларируются и не выполняются, отходы пролеживают на производственных площадках без изменения их качественных и количественных характеристик, успев за длительный период времени негативно воздействовать на окружающую среду. Именно этот процесс в течение нескольких лет и происходит в Республике Бурятия – накопление отходов на территориях предприятий (табл. 2).

Индексирование соответствующих платежей отстает от темпов инфляции, так, например, в 2021 г. ставки платы НВОС были проиндексированы на 8% по сравнению с 2018 г., хотя дефлятор ВВП, по данным Росстата, на начало 2021 г. составил 117,2 % по сравнению с концом 2018 года. Платежи за отходы пятого класса опасности добывающей промышленности составят всего 1,14 руб. за тонну.

Еще одной проблемой в сфере обращения отходов является устаревшие основные хвосто- и шламохранилища, большинство из которых было построено еще в 70-е годы прошлого века, когда еще не было осознания опасности накопления промышленных отходов, и требования к их размещению были занижены. Во многих хранилищах образовались разломы и трещины, через которые особо вредные вещества уже десятки лет попадают в окружающую природную среду. Это требует скорейшего внимания и необходимой инвентаризации старых хранилищ.

Заключение

Бурятии принадлежит одно из ведущих мест в Российской Федерации по запасам и разнообразию видов полезных ископаемых, при этом значительная часть территорий Республики принадлежат особо охраняемым природным тер-

риториям. Экологическая ситуация в Бурятии характеризуется высоким уровнем антропогенного воздействия на природную среду и значительными экологическими последствиями экономической деятельности, в частности, из-за накопления отходов производства при добыче полезных ископаемых в горнодобывающей промышленности, они относятся к IV–V классу опасности. С 2019 года в Республике Бурятия отмечается уменьшение общего объема накопленных отходов, но зато увеличивается объем накопленных отходов на территории самих предприятий, и это – устойчивая тенденция. Доля утилизации и обезвреживания отходов нестабильна, что объясняется дискретностью мероприятий в системе обращения с отходами, однако заметно ее повышение, начиная с 2016 года.

При регулировании природоохранного законодательства недостаточно внимания уделяется обращению отходов IV–V класса опасности. Точка зрения, что отходы данного вида не наносят вред окружающей среде, по нашему мнению, является ошибочной. На федеральном уровне не проработан механизм расширенной ответственности производителя за утилизацию и переработку отходов, что влечет за собою накопление отходов на территориях предприятий. Индексирование платежей за негативное воздействие на окружающую среду отстает от темпов инфляции. Обращение отходов горнодобывающей промышленности затрудняется из-за устаревших хвосто- и шламохранилищ, которые требуют скорейшей инвентаризации.

Чтобы решать проблемы в сфере обращения отходов в горнодобывающей промышленности, необходимы следующие меры:

- повышение ставок платы за негативное воздействие на окружающую среду при размещении отходов горнодобывающих компаний;
- значительные инвестиционные вложения в сферу деятельности по обращению отходов IV–V класса опасности;
- скорейшая инвентаризация существующих хвосто- и шламохранилищ, видимо, за счет государственных средств;
- разработка мер по стимулированию «зеленых» инвестиций в сферу деятельности по обращению отходов производства.

Благодарности

Доклад подготовлен в рамках НИР ИЭОПП СО РАН, проект 5.6.6.4. (0260-2021-0008) "Методы и модели обоснования стратегии развития экономики России в условиях меняющейся макроэкономической реальности".

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Справка о состоянии и перспективах использования минерально-сырьевой базы Республики Бурятия. – Федеральное агентство по недропользованию, 2021 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.rosnedra.gov.ru/data/Fast/Files/202104/> (дата обращения: 12.12.2022).
2. Федеральный закон РФ «Об охране озера Байкал» от 01.05.1999 № 94-ФЗ. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_22964/ (дата обращения: 4.08.2022).

3. Постановление Правительства РФ от 31 декабря 2020 г. № 2399 «Об утверждении перечня видов деятельности, запрещенных в центральной экологической зоне Байкальской природной территории [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://base.garant.ru/400167820/> (дата обращения: 4.08.2022).

4. Государственный доклад «О состоянии и охране окружающей среды Республики Бурятия в 2020 году». – Улан-Удэ: Министерство природных ресурсов и экологии Республики Бурятия, 2021. – 271 с.

5. Государственный доклад «О состоянии озера Байкал и мерах по его охране в 2021 году». Министерство природных ресурсов и экологии Российской Федерации, Москва; Иркутск: ФГБУН Институт географии им. В.Б. Сочавы СО РАН, 2022. – 370 с.

© А. Б. Базаров, Л. К. Казанцева, Т. О. Тагаева, 2023