

## УСТОЙЧИВОЕ РАЗВИТИЕ УГЛЕДОБЫВАЮЩИХ РЕГИОНОВ ЗА СЧЕТ СИСТЕМЫ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО МЕНЕДЖМЕНТА

Рассматриваются экологические проблемы на территории Нерюнгринского района, возникающие в результате добычи и переработки угля. Для решения существующих проблем и устойчивого развития региона разработана модель экологического менеджмента, апробированная в ОАО «Якутуголь» для анализа и совершенствования деятельности по управлению отходами Нерюнгринского угольного разреза. Предлагается также внести изменения в исчисление налога на добычу угля за счет введения коэффициента использования отходов и степени отработки угольного месторождения.

*Ключевые слова:* модель экологического менеджмента, устойчивое развитие, налогообложение, угледобывающий регион, утилизация отходов, ущерб.

A.F. Shupletsov  
A.V. Tikhonov

## SUSTAINABLE DEVELOPMENT OF COAL-MINING REGIONS BY MEANS OF ECOLOGICAL MANAGEMENT SYSTEM

The article deals with ecological problems arising as a result of coal mining and processing in Neryungri region. To solve the existing problems and provide sustainable development of the region a new model of ecological management has been worked out and tested at JSC «Yakutugol». It helped to analyze and improve wastes management at Neryungri coal field. The authors suggest making alterations in calculating coal production income by introducing wastes utilization and coal deposit workout ratio.

*Keywords:* ecological management model, sustainable development, taxation, main coal-mining region, wastes utilization, damage.

Природоёмкий путь развития экономики России привел к негативным экологическим последствиям и необходимости пересмотра дальнейших целей и направления развития. В Послании Президента РФ Федеральному собранию Российской Федерации от 30 ноября 2010 г. в качестве важнейшей государственной задачи заявлена минимизация негативного воздействия на окружающую среду за счет поощрения экологически ответственных предприятий и ужесточения экономических мер воздействия к иным промышленным предприятиям [3].

Угольная промышленность, является стратегически важной отраслью российской экономики, но наносит существенный вред окружающей среде и населению региона. При добыче 1 т угля образуется около 3 т отходов, при потреблении — 0,5–0,7 т. Отходы горнодобывающих и перерабатывающих производств утилизируются не более, чем на 6–10%. Общее количество всех неутилизованных отходов горного производства в России составляет около 45 млрд т, которые занимают 250 тыс. га земель [1]. Решение проблемы отходов в угольной промышленности имеет актуальное значение и требует внедрения на предприятиях механизмов управления, способствующих устойчивому развитию региона.

Формирование Южно-Якутского промышленного комплекса Республики Саха (Якутия) связано в основном с добычей и использованием полезных ископаемых. На долю республики приходится 47% разведанных на Дальнем Востоке России запасов угля, 35% разведанных по промышленным категориям запасов природного газа, 22% извлекаемых запасов нефти Восточной Сибири и Дальнего Востока.

Южная Якутия в экономическом развитии Республики Саха (Якутия) занимает определяющую роль. Основная угледобыча осуществляется на территории Нерюнгринского района. На территории Нерюнгринского района расположено около 80 предприятий, деятельность которых связана с выбросами в атмосферу. Основными источниками загрязнения воздуха являются объекты угольной промышленности, теплоэнергетики, старательские артели, железнодорожный и автомобильный транспорт.

ОАО «Якутуголь» является градообразующим предприятием города Нерюнгри, ведущей угледобывающей компанией в Республике Саха (Якутия) и Дальневосточном Федеральном округе.

Основным структурным подразделением ОАО «Якутуголь» является разрез «Нерюнгринский».

При открытых разработках угольных месторождений многие технологические процессы характеризуются значительным пыле — и газообразованием.

Суммарные показатели выбросов загрязняющих веществ по территории Нерюнгринского района составляют ежегодно свыше 30 тыс. т в год [2].

В табл. 1 приведены данные по выбросам в атмосферный воздух разреза «Нерюнгринский».

Таблица 1

**Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу  
от разреза Нерюнгринский», т/год**

Наименование вещества	Фактически выброс
Пыль неорганическая	2079,22
Оксид углерода	334,85
Диоксид азота	113,6
Оксид железа	0,167
Диоксид серы	0,073
Бензин нефтяной	0,05
Сажа	0,025
Марганец и его соединения	0,013
Фториды газообразные	0,01
Фториды плохорастворимые	0,009
Толуол	0,007
Взвешенные вещества	0,012
Бензол	0,004
Ксилол	0,004
Хром шестивалентный	0,002
Кислота серная	0,002
Свинец и его соединения	0,0002

Источник: [2].

Из табл. 1 следует, что в выбросах основную часть составляют пыль неорганическая, оксид углерода, диоксид азота, диоксид серы, также в

выбросах присутствуют взвешенные вещества, микроэлементный состав которых не контролируется. Многие микроэлементы обладают токсичными, канцерогенными, мутагенными свойствами, тяжелые металлы способны к накоплению в элементах среды и внедрению в круговорот веществ в природе.

В постоянном пользовании разреза «Нерюнгринский» находится 4268,8 га земель, из них занято: базой горновзрывного цеха — 85,8 га, административными зданиями вместе с прилегающей территорией — 6,9 га, отстойником промышленных стоков — 1,2 га, промышленными объектами и разрезом «Нерюнгринский» — 4174,8 га.

Тяжелые металлы, входящие в состав отходов Нерюнгринского промышленного комплекса, попадая на поверхность почвы, адсорбируются органическими горизонтами и накапливаются в них в количествах, превышающих ПДК до 7 раз. Среди них встречаются элементы первого класса опасности — цинк, свинец; второго класса опасности — кобальт, никель, медь, молибден, хром; третьего класса опасности — марганец, титан, цирконий. Выделяется свинец, как сильно действующий тяжелый металл, концентрация которого превышает ПДК до 7 раз [2]. Со временем эти элементы проникнут и в нижние горизонты почв и могут попасть в подземные воды.

Техногенное воздействие предприятий Нерюнгринского промышленного комплекса на почвенные системы проявляется на следующих расстояниях: зона сильного воздействия составляет 2–7 км к юго-востоку от НУРа, зона среднего воздействия — 7–34 км и зона слабого воздействия — 34–58 км [2].

Спецификой природной среды Севера, в том числе Якутии, является малая мощность биоты, слабая связь растительного покрова с минеральным субстратом, заторможенный биологический круговорот органических веществ, легкая разрушаемость при техногенных нагрузках и крайне слабая способность к самовосстановлению.

Сведения об образовании, использовании, обезвреживании отходов производства ОАО «Якутуголь» представлены в табл. 2.

Таблица 2

**Структура образования, использование, обезвреживание отходов производства, %**

Показатели ОАО «Якутуголь»	Всего
Образование отходов за отчетный год, всего	100,00
Из них:	
Использование отходов	3,99
Обезвреживание отходов	32
Передача отходов другим организациям	0,01
Размещение отходов на собственных объектах, всего	64
в том числе хранение	99,47
захоронение	0,53

Из табл. 2 следует, что используется в хозяйственной деятельности лишь 36% отходов производства и 64% — не используется, то есть происходит накопление и рост общей массы отходов.

Анализ структуры расходов ОАО «Якутуголь» показал, что плата за загрязнение окружающей среды составляет 49%, расходы на текущие затраты составили — 50%, затраты на капитальный ремонт — 1%. При

разработке планов мероприятий по охране окружающей среды основная доля расходов направляется на погашение текущих затрат, а также погашение платежей за негативное воздействие на окружающую среду. Затраты на капитальный ремонт основных производственных фондов по охране окружающей среды составляют незначительную долю в расходах и направлены на строительство сооружений и установок для очистки сточных вод и рационального использования водных ресурсов, сооружений, установок и оборудования для улавливания и обезвреживания вредных веществ, загрязняющих атмосферный воздух, сооружений, установок и оборудования для размещения и обезвреживания отходов. Структура расходов ОАО «Якутуголь» на природоохранные мероприятия является нерациональной, так как основные расходы направляются не на внедрение прогрессивных технологий, способствующих снижению техногенной нагрузки на экосистему и соответственно снижению платы за загрязнение природной среды в перспективе, а на погашение текущих расходов.

При дальнейшем росте объема добычи, вскрыши зона загрязнения расширится, что повлечет за собой ухудшение экологической, социальной и экономической обстановки на территории. В сложившейся ситуации для решения накопившихся проблем и предотвращения дальнейшего негативного воздействия на окружающую среду, нерационального использования природных ресурсов территории необходим системный подход к решению социальных, экономических и экологических проблем.

В работе дана оценка величины экономического ущерба, причиняемого природной среде, в результате деятельности ОАО «Якутуголь». Размер ущерба составил 223,9 млн р., при этом следует учитывать несовершенство применяемых методик оценки для получения объективной величины ущерба. Природоохранная деятельность ОАО «Якутуголь», не приводит к улучшению социально-экономических и экологических показателей в Нерюнгринском ПК, что, подтверждает неэффективность осуществляемых затрат и необходимости совершенствования экономических механизмов управления.

В ОАО «Якутуголь» осуществляется контроль отдельных показателей воздействия на природную среду, но не определены механизмы, способствующие непрерывному улучшению социально-экономического и экологического положения в регионе. В качестве такого метода, получившего широкое применение в международной практике, является система экологического менеджмента.

Для внедрения системы экологического менеджмента на предприятиях угольной промышленности разработана модель экологического менеджмента, представленная на рисунке.

Для каждого блока модели разработаны опросные листы, которые предлагаются экспертам для заполнения. Результаты экспертной оценки позволяют выявить проблемные вопросы и определить приоритетные направления хозяйственной деятельности. Разработанная модель экологического менеджмента может быть применена как для оценки промышленного комплекса в целом, так и его отдельных функциональных блоков. Непрерывное использование разработанной модели и ее практическое применение позволит улучшить производственную деятельность, экологические, социальные, финансовые показатели, снизить негативное воздействие на окружающую среду региона.



Функциональная модель экологического менеджмента

Разработанная функциональная модель была апробирована в ОАО «Якутуголь» для анализа и совершенствования деятельности по управлению отходами. По результатам анализа были предложены направления решения выявленных проблем. В частности, выявлена необходимость внедрения более эффективных методов пылеподавления; увеличения используемых в хозяйственной деятельности отходов производства; организации более глубокой переработки угля, брикетирования тонких шламов.

Внедрение разработанной системы экологического менеджмента в ОАО «Якутуголь» позволяет снизить негативное воздействие на окружающую среду за счет уменьшения объема выбросов пыли неорганической в 7 раз; сократить водопотребление в 10 раз за счет замены воды на шлам лигнин; высвободить площади, занимаемые под размещение отходов производства в виде вскрышной породы. Ожидаемый экономический эффект от внедрения разработанной системы экологического менеджмента составит 145 млн р.

Для стимулирования природоохранной деятельности предлагается внести изменения в механизм исчисления налога на добычу угля за счет введения коэффициент неиспользования отходов, стимулирующего максимальное использование и обезвреживание отходов, а также коэффи-

циента выработанности месторождения, способствующий наиболее полной выработанности месторождения угледобычи. Для нерюнгринского разреза сумма налога на добычу угля, рассчитанная с использованием предложенных коэффициентов, возрастет почти в два раза. Эта мера будет стимулировать внедрение системы экологического менеджмента на предприятии и способствовать устойчивому развитию региона.

### Список использованной литературы

1. Основы природопользования: экологические, экономические и правовые аспекты: учеб. пособие / А.Е. Воробьев и др.; под ред. В.В. Дьяченко. — 2-е изд., доп. и перераб. — Ростов н/Д: Феникс, 2007. — 542 с.
2. Оценка воздействия Нерюнгринского промышленного комплекса на окружающую среду / Академия наук Республики Саха. Институт прикладной экологии Севера. — Якутск, 2005. — 112 с.
3. Послание Президента РФ Федеральному собранию Российской Федерации [Электронный ресурс]. Доступ из справ.-правовой системы «Консультант-Плюс».

### Bibliography (transliterated)

1. Osnovy prirodopol'zovaniya: ekologicheskie, ekonomicheskie i pravovye aspekty: ucheb. posobie / A.E. Vorob'ev i dr.; pod red. V.V. D'yachenko. — 2-e izd., dop. i pererab. — Rostov n/D: Feniks, 2007. — 542 s.
2. Otsenka vozdeistviya Neryungrinskogo promyshlennogo kompleksa na okruzhayushchuyu sredu / Akademiya nauk Respubliki Sakha. Institut prikladnoi ekologii Severa. — Yakutsk, 2005. — 112 s.
3. Poslanie Prezidenta RF Federal'nomu sobraniyu Rossiiskoi Federatsii [Elektronnyi resurs]. Dostup iz sprav.-pravovoi sistemy «Konsul'tantPlyus».

### Информация об авторах

*Шуплецов Александр Федорович* — доктор экономических наук, профессор, заведующий кафедрой экономики предприятия и предпринимательской деятельности, Байкальский государственный университет экономики и права, г. Иркутск, e-mail: ssa@isea.ru.

*Тихонов Андрей Васильевич* — аспирант, кафедра экономики предприятия и предпринимательской деятельности, Байкальский государственный университет экономики и права, г. Иркутск, e-mail: tikhonov38@yandex.ru.

### Authors

*Shupletsov Aleksandr Fyodorovich* — Doctor of Economics, Professor, Chairholder, Chair of Enterprise Economy and Entrepreneurship, Baikal State University of Economics and Law, Irkutsk, e-mail: ssa@isea.ru.

*Tikhonov Andrey Vasilievich* — post-graduate student, Chair of Enterprise Economy and Entrepreneurship, Baikal State University of Economics and Law, Irkutsk, e-mail: tikhonov38@yandex.ru.