

УДК 338.4:622.32

## ПУТИ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ В НЕФТЕДОБЫВАЮЩИХ РЕГИОНАХ КАЗАХСТАНА

Сихимбаев М.Р., Ханов Т.А.

*Карагандинский экономический университет Казпотребсоюза, Караганда,  
e-mail: smurat@yandex.ru*

В статье рассмотрены пути решения экологической безопасности на нефтегазовых месторождениях с учетом качественного состава казахстанской нефти, последних инновационных решений по уменьшению выбросов токсичных элементов в окружающую среду при добыче и переработки углеводородного сырья. Проведен анализ экологического законодательства и возможные направления его совершенствования. Предложены расчеты ущерба от выбросов и загрязнения окружающей среды при нефтедобычи по регионам, а также рекомендации по разработке программы реструктурирования и развития нефтегазового комплекса Республики Казахстан в контексте экологической безопасности.

**Ключевые слова:** экологическая безопасность, нефтегазовый комплекс, загрязнение окружающей среды, экологический кодекс, ущерб от загрязнения окружающей среды

## WAYS OF ENSURING ECOLOGICAL SAFETY IN OIL-EXTRACTING REGIONS OF KAZAKHSTAN

Sikhimbaev M.R., Khanov T.A.

*Karaganda economic university of Kazpotreboyz, Karaganda, e-mail: smurat@yandex.ru*

In article solutions of ecological safety on oil and gas fields taking into account qualitative composition of the Kazakhstan oil, the last innovative solutions on reduction of emissions of toxic elements in environment are considered at production and processings of hydrocarbonic raw materials. The analysis of the ecological legislation and the possible directions of its improvement is carried out. Damage calculations from emissions and environmental pollution at oil production on regions, and also the recommendation on development of the program of restructuring and development of an oil and gas complex of the Republic of Kazakhstan in a context of ecological safety are offered.

**Keywords:** ecological safety, oil and gas complex, environmental pollution, the ecological code, damage from environmental pollution

Экологическая безопасность, как составная часть национальной безопасности, является обязательным условием устойчивого развития страны и выступает основой сохранения природных систем и поддержания соответствующего качества окружающей среды. К сожалению, на протяжении многих десятилетий в Казахстане складывалась преимущественно сырьевая система природопользования с экстремально высокими техногенными нагрузками на окружающую среду, что привело к деградации природных систем, дестабилизации биосферы, утрате ее способности поддерживать качество окружающей среды, необходимое для жизнедеятельности общества.

Особенно неблагоприятная обстановка сложилась в нефтегазовой отрасли. Так, по оценкам специалистов [1], из 3.2 млн. тонн вредных выбросов, содержащихся в сжигаемых тяжелых нефтяных остатках, газе, попутном газе, улавливается, в лучшем случае, порядка 50%-65%. Причем все вышеперечисленные твердые отходы, образующиеся в результате добычи и переработки нефти, могут широко применяться после глубокой комплексной переработки

в народном хозяйстве Казахстана. Например, наряду с использованием продуктов переработки нефти, возможно целенаправленное применение попутных и твердых отходов, как сырьевую базу для успешного развития других отраслей, таких как – строительство: производство строительного битума, используемого в дорожном, гидротехническом, промышленном, гражданском строительстве и др. [2].

Помимо отчуждения участков земли под отвалы и накопители, возникают отходы нефтедобывающего и нефтеперерабатывающего производства путем использования различных катализаторов, ингибиторов, щелочей и кислот, а также поверхностно-активных и иных вспомогательных веществ, которые оказывают негативное воздействие на окружающую среду, загрязняя почву, воздушный и водный бассейны [3]. Следует отметить, что в некоторых регионах все же внедряются инновационные проекты и технологии. В частности, установлены комплексы по улавливанию вредных выбросов в атмосферу на месторождениях полуострова Бузачи, являющихся самыми крупными источниками вредных пылегазо-

вых выбросов, активно используются серогазоочистные сооружения на АО «Тенгизшевройл» (ТШО) [4].

Между тем, внедрение эффективных инновационных технологий, обеспечивающих минимизацию вредного воздействия на окружающую среду, осуществляется лишь некоторыми крупными нефтепользователями, при этом недостаточно учитываются особенности отдельных регионов Казахстана в отношении самоочистительной способности окружающей среды. Такая ситуация сложилась ввиду длительности нормативного регулирования вопросов добычи и переработки углеводородов и других природных ископаемых без учета сложившейся в Казахстане экологической обстановки и адекватной оценки характера воздействия промышленности на состояние окружающей среды.

На практике необходимо учитывать особенности характеристик казахстанской нефти. Немалую долю в общем объеме нефтедобычи занимает высоковязкая нефть (ВВН) месторождений – Каламкас, Северное Бузачи, Каражанбас. Фракционный состав и физико-химические характеристики показывают, что содержание таких элементов, как пятиокись ванадия, никеля, сернистых соединений и других элементов, снижает процент выхода топливных фракций и её качественные показатели, что в конечном итоге влияет на качество казахстанской нефти и ее соответствие международным стандартам [5]. Так, например – присутствующие в составе высоковязкой нефти пятиокись ванадия и никеля относятся к классу ядов, выделение которых их нефтяных остатков, применяя инновационные технологии, принесут не только экологическую безопасность в регионах добычи, но и экономический эффект от их продажи.

Принятый в 1997 году Закон Республики Казахстан «Об охране окружающей среды», наряду с другими, в качестве основополагающих принципов, провозглашал: сбалансированное решение социально-экономических задач и проблем окружающей среды в целях перехода Республики Казахстан к устойчивому развитию в условиях рыночных отношений; рациональное использование и воспроизводство природных ресурсов, поэтапное введение платы за природопользование и внедрение экономического стимулирования охраны окружающей среды.

Данные положения были направлены на обеспечение условий формирования в республике рыночной экономики и экологические вопросы отходили на второй план. Поэтому, основными экономически-

ми методами природопользования были установлены плата за загрязнение окружающей среды, а также платежи за охрану и воспроизводство природных ресурсов (ст. 26 Закон РК «Об охране окружающей среды») [6]. А экологическая экспертиза проводилась не столько с целью предотвращения негативного воздействия управленческой, хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду, жизнь и здоровье населения Республики Казахстан, сколько для оценки соответствия экологическим требованиям планируемой управленческой, хозяйственной, инвестиционной и иной деятельности (ст.3 Закона РК «Об экологической экспертизе»). Иначе говоря, проверялся в основном уровень загрязнения окружающей среды в результате деятельности хозяйствующих и иных субъектов, и в зависимости от этого определялся размер платежей, взыскиваемых за ущерб, причиняемый экологии. На несоответствие такого подхода национальным интересам, отмечали отдельные казахстанские ученые.

Следует отметить, что в хозяйственной практике республики наблюдались серьезные нарушения при выборе источников формирования экологических платежей. Анализ практики введения первого этапа экономического механизма природопользования в республике в области охраны окружающей среды показал его недостаточную разработанность. Механизм имел «сбои» практически всех своих рычагов, не всегда выполнял возложенные на него функции. Прежде всего, это касалось методического подхода к определению экологических платежей [1, с. 143].

С принятием в январе 2007 года Экологического кодекса Республики Казахстан (далее ЭК РК), утратили силу Закон Республики Казахстан «Об охране окружающей среды», Закон Республики Казахстан «Об охране атмосферного воздуха», Закон Республики Казахстан «Об экологической экспертизе» и изменилась концепция формирования законодательства, регламентирующего вопросы природопользования и экологической безопасности. В частности, был провозглашен принцип экосистемного подхода при регулировании экологических отношений (п.3 ст.5 ЭК РК), а в качестве целей экологической экспертизы провозглашено установление соблюдения баланса интересов экономического развития и охраны окружающей среды, а также предотвращения ущерба третьим лицам в процессе природопользования (п.2 ст.46 ЭК РК).

Наряду с этим были введены новые виды экономического регулирования охраны окружающей среды и природополь-

зования посредством рыночных механизмов управления эмиссиями в окружающую среду и сокращения выбросов и поглощения парниковых газов (ст. 95 ЭК РК). Целью законодательства о недрах и недропользовании объявлено обеспечение экономического роста и защиты интересов Республики Казахстан и ее природных ресурсов [7]. Законодательно основными национальными интересами Республики Казахстан, направленными на обеспечение экологической безопасности страны, провозглашено сохранение и улучшение состояния окружающей среды, рациональное использование природных ресурсов (п. 15 ст. 5 Закона РК «О национальной безопасности Республики Казахстан») [8].

Между тем, следует указать, что удельный вес экологических платежей в общих объемах капитальных вложений на охрану окружающей среды длительное время составлял небольшую величину, так в частности в 1990 г. – 3,6%, 1991 г. – 2,8%, 1992 г. – 9,3%, 1993 г. – 13%, 1994 г. – 15%, хотя он постоянно увеличивался, и в 2013 году достиг 19%. Отдельные экономисты считают, что средства предприятий и организаций в виде платежей за нормативные и сверхнормативные выбросы (сбросы) загрязняющих веществ в природную среду и размещение отходов, служат финансовой основой формирования фондов охраны природы, направляемых на финансирование различных видов средоохранительной деятельности в Казахстане [1, с. 142]. Хотя приведенные выше данные свидетельствуют об обратном, средства внесенные предприятиями и организациями, составляют лишь небольшую долю капитальных вложений, они могут составлять основу экологических платежей, но формирование фондов охраны природы происходит за счет иных средств.

Однако, до сих пор отсутствует соответствующий инструмент эколого-экономического анализа, поэтому учет антропогенного воздействия на природную среду ведется по фактическим результатам уже осуществленного воздействия. В этой связи необходимо при анализе эффективности экономических показателей предприятия учитывать его эколого-экономический уровень использования инновационных решений. Сопоставление сравнительных показателей темпов роста промышленного производства, основных производственных фондов, потребления ресурсов и образования отходов, увеличения выбросов вредных веществ в атмосферный воздух предприятиями промышленности, используемых общих и природоохранительных капитальных вложений, позволят определить эколого-экономический уровень промышленного производства.

Определенные шаги в этом направлении уже сделаны. Так, в 2012 году Министерством экологии и биоресурсов Республики Казахстан были уточнены лимиты на допустимые объемы размещаемых твердых и жидких промышленных отходов, исходя из необходимости достижения нормативных объемов загрязнения природных ресурсов, и с учетом экологической обстановки в регионе – норматив платы за размещение (хранение, захоронение) отходов, для переработки которых имеются технологии, но отсутствуют необходимые производственные мощности.

Положение осложняется, с одной стороны, размещением накопителей неутраченных отходов производства и их несогласованностью с нормативами качества окружающей среды, а с другой – отсутствием исследований баланса образования отходов, их размещения и использования. В сложившихся условиях необходимо разработать такие нормативы и методики по их внедрению, которые бы стимулировали не только достижение баланса, но и предотвращение сверхнормативного загрязнения окружающей природной среды. Недостаточность экономических исследований проблем баланса и охраны окружающей среды (ООС) связана с отсутствием системы показателей, позволяющих дать эколого-экономическую оценку функционирования объектов народного хозяйства. Экологические проблемы освоения нефтяных и газовых месторождений Казахстана имеют свои региональные особенности – геологические, геодинамические, а также социальные. Особый отпечаток на экологическую ситуацию накладывает тот факт, что до последнего времени природоохранительный вопрос практически уступал выполнению плановых заданий по добыче нефти и газа и не находил должного решения в проектах. В крайне неудовлетворительном состоянии находятся в РК и работы по учету, утилизации, обезвреживанию и размещению (захоронению) отходов производства и их потребления. На удаление отходов в места складирования расходуется от 8% до 10% стоимости произведенной продукции. Развитие нефтедобывающей промышленности в РК и нерациональный подход к переработке сырья привели к чрезмерному накоплению промышленных отходов.

Идея учета предотвращаемого экономического ущерба от загрязнения окружающей среды в расчетах экономической эффективности использования твердых отходов реализована в той или иной степени в ряде отраслевых методик [9]. В экономической оценке экологических последствий необхо-

димо полно учитывать виды предотвращаемых экономических ущербов, возникающих в народном хозяйстве вследствие загрязнения окружающей среды (таблица 1 и 2). Под предотвращенным ущербом понимается – разность между возможным и фактическим ущербами в определенный момент времени. Этот ущерб выступает в качестве меры эффективности (вернее, экономией затрат).

Рациональное использование минерально-сырьевых ресурсов является одной из

основных научных и практических проблем нашей республики на современном этапе. Рациональное использование казахстанской нефти позволяет, во-первых, использовать это сырье для многокомпонентного выделения ценных продуктов, во-вторых, оказывает влияние с помощью рычагов ценообразования на основные технико-экономические показатели разработки месторождений, и, в-третьих, способствует решению экологических проблем.

Таблица 1

Величина ущерба от загрязнений атмосферного воздуха по основным месторождениям за период 2011-2013 гг., тыс. долларов

Наименование загрязняющего вещества	Тенгиз	Каражанбас	Каламкас	Северное Бузачи	Кумколь
Ванадий	-	6259	3954	5369	-
Никель	-	7250	4415	6089	-
Сера элементарная	12290	464	266	352	4195
Бензпирен	3230	246	123	168	152
Оксид углерода	7,6	5,0	4,0	2,2	4,0
Акролеин	26,54	32,6	7,2	5,2	3,6
Сероводород	259,2	23	18,7	19,6	16,3
Ангидрид сернистый	50,1	20,14	15,3	26,9	12,65
Формальдегид	909,6	256	135,69	201,5	195,6
Азота диоксид	246,6	23,5	25,5	26,3	20,13
ИТОГО:	17019,64	14579,24	8964,39	12259,7	4579,15

Примечание. составлено по данным [2, 4].

Таблица 2

Величина ущерба, нанесенная сбросом загрязняющих примесей в водохозяйственные участки месторождениями п/о Бузачи, Тенгиза и Кумколь, тыс долларов

Наименование загрязняющего вещества	Тенгиз	Каражанбас	Каламкас	Северное Бузачи	Кумколь
Сульфаты	44,8	4,8	3,9	5,3	4,2
Азот общий	1,2	0,72	0,44	0,60	0,51
Формальдегиды	3032	634	495	378	589
Нефть и нефтепродукты	456	241	213	114	113
Взвешенные вещества	65,1	50,3	44,6	32,2	34,0
Аммиак	2035	232	261	201	195
ИТОГО:	5634,1	1162,82	1061,5	731,1	935,71

Примечание. Составлено по данным [2, 4].

В настоящее время экономической стратегией республики должно стать создание и развитие нефтехимических предприятий, что требует определения новых подходов и направлений к развитию нефтегазового комплекса, перехода к глубокой комплексной переработке углеводородных ресурсов. Перспективным представляется такое направление повышения эффективности переработки и использования качественного

состава нефтегазовых ресурсов, как попутное извлечение ценных металлов (например, пятиоксида ванадия и никеля из ВВН) из сырой нефти и нефтяных остатков, а также парафина, серы, получение полимерных материалов, церезина, вазелина, битума и других полезных компонентов.

Все перечисленные, а также многие другие извлекаемые элементы могут принести дополнительно экономический эффект (на-

пример, для бузачинской нефти доля дохода от извлечения металлов в общем объеме получаемого дохода, в среднем, может составлять от 5% до 7%), так как имеют широкий спектр применения в различных отраслях промышленности, в химической, резинотехнической, агропромышленной, пищевой, электронной, машиностроительной, шинной и многих других, т.е. будут востребованы на внутреннем и внешнем рынках. Анализ преобразований, проводимых в экономике РК, показывает, что отдельные отрасли минерально-сырьевого комплекса страны оказались более приспособленными к вхождению в рынок. Если говорить о нефтегазовом комплексе в целом, то следует отметить, что продукция нефтепереработки – это, в основной своей массе, универсальная продукция (металлы, полиматериалы, топливо, масла и др.), используемая во всех областях отечественной промышленности и пользующаяся спросом на мировых рынках сбыта. Следует добавить, что мировые цены на выделяемые ценные компоненты при переработке казахстанской нефти не подвержены таким критическим колебаниям, как мировые цены на нефть [10].

Отдельные проекты, связанные со строительством нефтеперерабатывающих заводов, направлялись в компетентные органы, проводившие соответствующие тендеры. Однако все они не отвечали главному критерию рационального использования нефтегазовых ресурсов Казахстана – комплексности их переработки и экологической безопасности. К тому же большинство построенных на территории Казахстана мини нефтеперерабатывающих заводов производят топливо ниже стандарта Евро-2 и с 2010 года большинство их продукции запрещено к обороту на внутреннем рынке.

Строительство же новых и модернизация действующих в основном производится иностранными инвесторами, которые не всегда соблюдают принципы экологической безопасности и меры, направленные на обеспечение охраны окружающей среды.

Следовательно, целесообразно разработать программу реструктурирования и развития нефтегазового комплекса Республики Казахстан в контексте экологической безопасности, которая бы включала в себя решение следующих задач:

– технико-экономическое обоснование направлений и мер реформирования, определяющего противозатратные и антимонопольные механизмы его функциони-

рования, а также включающего прогноз изменения показателей отрасли и их влияния на развитие как экономики страны в целом, так и смежных комплексов;

– расчет резервов генерирующих мощностей, оценку возможностей топливоснабжения и создание конкурентного рынка топлива и электроэнергии;

– разграничение роли, прав и ответственности субъектов Республики Казахстан применительно к нефтегазовому комплексу;

– взаимодействие между корпорациями, имеющими предприятия в разных регионах республики и готовыми вкладывать средства в развитие нефтегазового комплекса;

– установление налоговых и иных льгот для казахстанских нефтеперерабатывающих предприятий при внедрении малоотходных, энерго- и ресурсосберегающих технологий, специального оборудования, снижающего вредное воздействие на окружающую среду;

– усиление юридической ответственности за ущерб экологии республики и неисполнение обязательств по охране и сохранению окружающей среды.

#### Список литературы

1. Жакишева А.А. Пути преодоления воздействия нефтегазовых производств на окружающую среду // Вестник Челябинского государственного университета. – 2011. № 32 (247). – С. 142-149.
2. Охрана атмосферного воздуха от загрязнения для ТШО // Рабочая группа. Атырау: Экопроект, Архив 1998-2012. – 265 с.
3. Бигалиев А.Б., Фаизов К.Ш., Асанбаев И.К. О нефтехимическом загрязнении почв Мангышлак-Прикаспийского региона // Вестник КазНУ. – 2003. – № 3. – С. 25-31.
4. «Oil review» (совместно с журналом «Нефть и газ Казахстана»). Дайджест статей. Архив 2010-2012.
5. Каргажанов З.К., Баймырзаев К.М. Экономический механизм природопользования. – Алматы: Гылым, 2000. – 276с.
6. Закон Республики Казахстан «Об охране окружающей среды» от 15.07.1997 № 160-1 // Ведомости Парламента Республики Казахстан, 1997 г., N 17-18, ст. 213.
7. Закон Республики Казахстан «О недрах и недропользовании» от 24 июня 2010 года // Казахстанская правда. – 2010. – 25 июня.
8. Закон Республики Казахстан «О национальной безопасности Республики Казахстан» от 6 января 2012 года // Казахстанская правда. – 2012. – 17 янв.
9. Методика определения платежей за загрязнение окружающей природной среды в Республике Казахстан от 9 августа 1994 г. Министерство экологии и биоресурсов Республики Казахстан. – Алматы. 1995. – 56 с.
10. Программа по развитию минерально-сырьевого комплекса в РК на 2010-2014 годы – Комитет геологии и недропользования Министерства энергетики и минеральных ресурсов Республики Казахстан.