



Рис. 2 Добыча углеводородов Компанией и выброс загрязняющих веществ на один миллион тонн н. э. добываемых углеводородов

ресурсосбережению, установлены выключатели, реагирующие на движение, и др. Системное внедрение принципов «Зеленого офиса» запланировано на 2017 год в рамках проведения Года экологии.

Выполняя важную социальную роль, компания ПАО «НК «Роснефть» ежегодно не только финансирует экологические программы, но и разрабатывает и внедряет новые внутренние документы, ужесточая тем самым контроль влияния деятельности компании на окружающую среду. Проникновение нефтедобывающей компании на Российский арктический шельф, заставляет компанию внедрять новые стандарты экологической безопасности, делая ПАО «НК «Роснефть» передовой компанией в области экологии.

В ПАО «НК «Роснефть» внедрены добровольные механизмы экологической ответственности, такие как:

- добровольное страхование ответственности за причинение вреда окружающей среде, действующая программа комплексного страхования ответственности, включающая в себя секцию ответственности за причинение вреда окружающей среде на 2014-2016 годы;

- независимый аудит соответствия системы управления экологического менеджмента на соответствие требованиям международного стандарта ISO 14001:2004.

В соответствии с заявленным статусом экологически ответственной Компании в офисах Обществ группы ПАО «НК «Роснефть» внедряются элементы «Зеленого офиса» - размещены плакаты по

Литература

1. Двинин Д.Ю. Развитие экологического менеджмента в России и мире // Вестник Челябинского государственного университета. – 2007. – № 6. – с. 131-135.
2. Экологическая безопасность [Электронный ресурс] ПАО НК «Роснефть» - Режим доступа: <https://www.rosneft.ru/Development/HealthSafetyandEnvironment/ecology/>.
3. Годовой отчет ПАО «НК «Роснефть» за 2016 год [Электронный ресурс] ПАО НК «Роснефть» - Режим доступа: https://www.rosneft.ru/upload/site1/document_file/a_report_2016.pdf.
4. Matugina E. G. et al. Intensive use of energy resources regarding sustainable cities // IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. – IOP Publishing, 2015. – Т. 27. – №. 1. – С. 012071.
5. Белозерова Д.С., Матюгина Э.Г., Пожарницкая О.В. Социальная активность как форма участия компании в развитии территории присутствия (на примере предприятий цветной металлургии). Проблемы геологии и освоения недр труды XXI Международного симпозиума имени академика М.А. Усова студентов и молодых учёных, посвященного 130-летию со дня рождения профессора М.И. Кучина. Национальный исследовательский Томский политехнический университет. 2017. С. 784-788

ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПЕРСПЕКТИВЫ ПОВЫШЕНИЯ УРОВНЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПОПУТНОГО НЕФТЯНОГО ГАЗА

Д.В. Козубов

Научный руководитель – доцент О.В. Пожарницкая

Национальный исследовательский Томский политехнический университет, г. Томск, Россия

Законы РФ и постановления Правительства не устанавливают нормы использования попутного нефтяного газа (ПНГ), они определяют платежи за расходование природных ресурсов, а также санитарную норму качества атмосферного воздуха, выраженную предельно допустимой концентрацией (ПДК) вредного вещества в окружающем воздухе, изменяемого в процессе утилизации ПНГ. Подлинный смысл этих документов таков, что при экономической нецелесообразности переработки ПНГ он может быть сожжен на факеле без пользы для народного хозяйства, однако при этом следует компенсировать расход природных ресурсов платежами в бюджеты разных уровней и обеспечить не превышение ПДК вредных веществ в приземном слое воздуха. [4]

Принятие Киотского соглашения Россией означает новую веху во взаимодействии Государства, регионов и нефтедобывающих компаний в реализации программы утилизации ПНГ. Ограничения на выброс парниковых газов установлены в протоколе к Рамочной конвенции ООН об изменении климата (РКИК). Для России сейчас действуют достаточно лояльные нормы, однако постепенно они будут все более ужесточаться. На сегодняшний день показатель соотношения выработки парниковых газов к доллару ВВП в России превышает Европейский 3,8 раза. Поэтому главный приоритет в сокращении выбросов парниковых газов – прекращение бездумного сжигания ценного сырья попутных нефтяных газов. В противном случае неисполнение предписаний обернется немалыми штрафами для РФ.

Несомненно, шаги в этом направлении предпринимаются. По итогам 2017 года доля полезного использования ПНГ вырос на 1,2% и достиг 88,2% [1], государственный норматив - 95%. Но это «средняя температура по больнице». Этот показатель поддерживается и наращивается усилиями передовых нефтедобывающих регионов. Однако, этот показатель значительно уступает нормативу на большинстве труднодоступных месторождений. По экспертному мнению, эффективные технологии подготовки и переработки

ПНГ до этих промыслов еще не дошли, или же, что скорее всего, их внедрение там экономически нецелесообразно, а поэтому – на данный момент не применимо. Низкие темпы сокращения объемов сжигания газа связаны, прежде всего, с неразвитостью технологий, которые позволяли бы эффективно его утилизировать. Большие расходы связаны с необходимостью «усушки» ПНГ, поскольку ему характерен высокий уровень влагосодержания, достигающий 100%. ПНГ насыщен тяжёлыми углеводородами, что значительно осложняет процесс его транспортировки по трубопроводным системам. Потенциальные потребители газа обычно удалены от месторождений нефти на значительные расстояния. Прокладка трубопроводов к газоперерабатывающим предприятиям связана с высокой стоимостью реализации таких проектов, в среднем \$1,5 млн/км трубопроводной магистрали. Сбор газа с таких месторождений является не рентабельным ввиду высоких капитальных вложений и эксплуатационных затрат в совокупности с низкими ценами на ПНГ в России.

Негативный вклад в увеличение процента использования ПНГ вносит устаревшая нормативная база экономического регулирования, насаждаемая со стороны государства и не учитывающая современную экономику технологических процессов. Все существующие нормативно-правовые документы и существующие законы, включая и проект нового закона «О недрах», не содержат конкретных норм и правил по использованию ПНГ. Исходя из анализа существующих законов и нормативно-правовых документов, касающихся ПНГ, можно констатировать, что в государстве (стране) отсутствует система «принуждения» к эффективному использованию ценнейшего углеводородного сырья. Величины штрафных санкций за сжигание ПНГ в России значительно уступают штрафам развитых нефтедобывающих стран мира. При этом наше государство поддерживает низкие цены на закупку ПНГ. Все это не стимулирует большинство недропользователей к полному использованию этого ценнейшего углеводородного сырья.

Однако, ситуация не безнадежна. В России и в мире накоплен достаточно большой опыт применения различных технологий и оборудования по утилизации ПНГ.

Можно выделить следующие пути реализации ПНГ на месторождениях Западной Сибири:

- Транспорт газа до компрессорных станций (КС);
- Выработка электроэнергии;
- Проект GTL (получение искусственного топлива); [3]
- Применение газотопливной технологии для авиации нефтегазодобывающих регионов;
- Производство комбинированного топлива;
- Получение бензола, присадки АРУ С7, бензина АИ-95, дизельного топлива;
- Получение сжиженного пропан-бутана технического (СПБТ);
- Получение концентрата ароматических углеводородов, бензол-толуол-ксилольной фракции;
- Производство кокса и сажи;
- Производство метанола;
- Закачка в пласт для повышения нефтеотдачи.
- Для месторождений Западной Сибири можно выделить ряд общих принципов применения ПНГ.

В ходе работы были выделены и обобщены в таблицу следующие рекомендации по использованию ПНГ с максимальным экономическим эффектом для месторождений Западной Сибири (таблица).

Таблица

Рекомендации по использованию ПНГ с максимальным экономическим эффектом для месторождений Западной Сибири

Среднегодовые объемы добычи ПНГ	Расстояние до ГПЗ, КС, КСП, ЦППН	Расстояние до потребителей ПНГ	Рекомендуемы технологии
До 10 млн. м ³	до 40 км	-	Совместный транспорт нефти и газа до КСП, ЦППН (ВИК)
	более 40 км	-	Использование ПНГ на собственные нужды: подогрев нефти, выработка энергии, газопроводы насосов
10-50 млн. м ³	более 40 км	более 40 км	Строительство газопровода, компрессорный транспорт газа, на собственные нужды без выработки электроэнергии
	более 40 км	более 40 км	Выработка электроэнергии, на собственные нужды
	более 40 км	до 40 км	Первичная переработка сухого газа. Поставка сухого газа в населенный пункт, ШФЛУ - сброс в нефтяной коллектор, использование на собственные нужды.
50-150 млн. м ³	до 50 км	-	Строительство газопровода, безкомпрессорный транспорт газа I ступени, первичная переработка газа, транспорт газа II и III ступеней, сброс ШФЛУ в нефтяной коллектор, использование на собственные нужды
	50 - 70 км	-	Компрессорный транспорт газа, использование на собственные нужды без выработки электроэнергии
	более 70 км	до 50 км	Выработка электроэнергии, первичная переработка ПНГ и транспорт сухого газа в систему "Газпром", населенный пункт. Выработка автопропана, закачка в пласт с целью повышения нефтеотдачи, химическая переработка газа
	более 70 км	более 70 км	Многофункционально использование ПНГ на собственные нужды

На основании проведенного анализа товарного рынка сжиженных углеводородных газов можно сделать вывод, что основной причиной экономической незаинтересованности в увеличении объема использования ПНГ является отсутствие развитого рынка потребителей продуктов переработки на территории Западно-Сибирского региона. Решением вопроса утилизации и одновременно рационального применения ПНГ может стать его использование при закачке в пласт. Зарубежная практика такого способа применения ПНГ показала высокую эффективность в виде увеличения коэффициента извлечения нефти (КИН) до 0,8 при среднем значении 0,5. [2]

Выводы

Увеличение штрафов за сжигание попутного газа сверх нормы будет вынуждать нефтедобывающие компании наращивать объемы эффективного использования ПНГ. При этом эксперты сходятся во мнении, что к 2020 г. целевой показатель по РФ в 95% достигнут не будет. Это объясняется специальными налоговыми режимами для новых месторождений, операторы которых просто не будут экономически замотивированы в использовании ПНГ. Также многие компании просто не успеют закончить программы по инвестированию в переработку ПНГ.

При сегодняшней системе налогообложения и текущей стоимости на попутный газ и производные продукты наиболее экономически эффективной является выработка из ПНГ: сжиженной пропан-бутановой смеси, концентрата углеводородов ароматических групп, совместная подготовка ПНГ с фракционированием нефти. Попутный нефтяной газ – ценное углеводородное сырье и его применение в малотоннажных технологиях приносит значительный экономический эффект. Например, приводит к снижению цен ЖКХ, стимулирует создание новых рабочих мест, создает новые источники дохода в бюджет территорий. При разработке и обустройстве нефтяных и газонефтяных месторождений использование ПНГ также позволяет достичь максимального экономического эффекта от извлечения нефти и газа за счет водогазового воздействия на пласт и учета в доходах предприятия выгоды от продажи целевых продуктов переработки ПНГ.

Литература

1. Нижегородов К.В. Есть, над чем работать. // Экспозиция Нефть Газ. 2017. URL: <http://runeft.ru/news/est-nad-chem-rabotat-png-2017.htm>.
2. Голдобин В.А., Назаров В.И., Казанцев А.Н. Попутный газ – добро или зло? // Нефть России. 2007. N4. URL: <http://www.oilru.com/nr/174/4022>
3. Зеников С.А. Попутный нефтяной газ: переработка и использование или утилизация. // Пронедра. 2017. URL: <https://pronedra.ru/gas/2017/03/03/pererabotka-poputnogo-nefyanogo-gaza/>
4. Андреева Н.Н., Миргородский В.Н., Левашова Л.А. Пути повышения уровня использования попутного нефтяного газа, 2016. URL: <http://www.oil-info.ru/lit/CKR/Doklad.pdf>

СПЕЦИАЛЬНЫЙ НАЛОГОВЫЙ РЕЖИМ ДЛЯ СУБЪЕКТОВ АРКТИЧЕСКОЙ ЗОНЫ РФ

С.В. Кравченко, В.В. Кучков, О.А. Антоненко

Научный руководитель – доцент В.Б. Романюк

Национальный исследовательский Томский политехнический университет, г. Томск, Россия

Для устранения проблем регионального развития арктических территорий, а также создания эффективной системы налогообложения и таможенного регулирования, соответствующей инновационному социально ориентированному типу экономического развития страны, автором предлагаются следующие концептуальные подходы:

- совершенствование налоговой, таможенной и региональной политики в их взаимосвязи для стимулирования развития экономики арктических регионов, в том числе активизации и обеспечения сбалансированного развития внешнеэкономической, инновационной и инвестиционной деятельности;
- совершенствование налогообложения и таможенно - тарифного регулирования участников внешнеэкономической деятельности.

Реализация эффективной региональной политики во многом зависит от действенного государственного регулирования. Представим реформирование в области налогообложения представим в таблице.

Таблица

Реформирование в сфере налогообложения нефтедобычи (налоговые маневры)

Этапы	Годы	Меры	Эффекты
Система «60-66-90»	2011	снижение экспортной пошлины (ЭП) на нефть; снижение ЭП на светлые нефтепродукты; увеличение ЭП на темные нефтепродукты	стимулирование и поддержание добычи на действующих месторождениях; увеличение инвестиций в глубину переработки нефти; снижение экономики экспорта темных нефтепродуктов
«Малый налоговый маневр»	2013	несущественное снижение ЭП на нефть; несущественное снижение ЭП на дизельное топливо; увеличение НДС на нефть	рост бюджетных поступлений; сохранение маржи и привлекательности разработки месторождений, а также нефтепереработки; первый этап перекладывания налоговой нагрузки с экспорта на добычу нефти