Никитин Р.Г.
аспирант Югорского государственного университета
инженер 1-й категории отдела логистики ООО «Газпромнефть-Хантос»

Факел Прометея

государственное регулирование переработки попутных нефтяных газов

Важнейшим элементом экономики России, а также значимой частью мировой системы энергообеспечения является топливно-энергетический комплекс (ТЭК). Крупнейшая составляющая ТЭК – нефтегазовый комплекс (НГК). Доля НГК в налоговых поступлениях в государственный бюджет от ТЭК составляет более 90%, в инвестициях в основной капитал превышает 70%, в поступлениях от экспорта – 95%. Нефть и газ составляют более 70% в структуре первичного топливно-энергетического баланса (1).

Нефть занимает ведущее место в мировом топливно-энергетическом хозяйстве. Ее доля в общем потреблении энергоресурсов непрерывно растет. Она составляет основу топливно-энергетических балансов всех экономически развитых стран.

Процесс добычи нефти сопровождается извлечением попутного нефтяного газа (ПНГ), который в России в настоящее время в значительных объемах сжигается на факелах. Попутные нефтяные газы – это природные газы, сопровождающие нефть и выделяющиеся при ее добыче.

Общий объем сжигаемого на факелах ПНГ в России по разным оценкам составляет 7-9 млрд. кубометров в год (2). За год в результате сжигания ПНГ в атмосферу выбрасывается около 30 млн. тонн вредных и прочих загрязняющих веществ – окиси углерода, окислов азота, углеводородов, сажи и др., в том числе 24 млн. тонн CO_2. Отрицательное воздействие факелов обусловлено также потреблением кислорода, тепловым излучением, загрязнением атмосферы, растительности, почв, водоемов и увеличением парникового эффекта. Ухудшение состояния здоровья населения в районах нефтедобычи следует рассматривать как главный результат и, в то же время, показатель неблагоприятной экологической обстановки.

Кроме вредного воздействия на природу сжигание ПНГ приводит к огромным потерям ценнейшего природного ресурса – углеводородсодержащего сырья, способствует глобальному разрушению всей экосистемы Земли

за счет выбросов углекислого газа и окислов азота. В условиях ожидающихся сокращений мировой добычи углеводородного сырья (3, 4) данное обстоятельство вызывает обоснованные опасения международной общественности и наносит вред имиджу России в целом, что еще раз подчеркивает важность государственного регулирования использования ПНГ.

При применении современных технологий переработки ПНГ и полном конвертировании газообразных углеводородов в жидкие углеводороды из сжигаемого на факелах попутного нефтяного газа может быть получено (5):

1. *легкого бензина* – до 400 тыс. т./год (0,05 кг из 1 м3 ПНГ);
2. *сжиженного газа* – до 2 млн. т./год (0,26 кг из 1 м3 ПНГ);
3. *синтетической нефти* – до 3 млн. т./год (0,40 кг из 1 м3 ПНГ).

Стоимость продукции, ежегодно недополучаемой нефтяными компаниями, по действующим оптовым ценам составляет:

1. легкий бензин – 9,6 млрд. руб.
2. сжиженный газ – 22 млрд. руб.
3. синтетическая нефть – 33 млрд. руб.

Соответственно, общий объем продукции, не произведенной из сжигаемого попутного нефтяного газа, в денежном выражении равен 64,6 млрд. руб. в год. Если сравнить этот показатель с экономическим ущербом от аварийного загрязнения окружающей среды, который по некоторым оценкам составляет 4-5 млрд. руб. в год, легко увидеть, что экономика страны за счет обычного сжигания ПНГ теряет денежных средств в несколько раз больше.

Кроме того, переработка попутного нефтяного газа значительно сокращает количество вредных выбросов в атмосферу за счет эффективной работы фильтров двигателей автомобилей и тепловых станций. По нашим оценкам (6) общий объем выбросов углекислого газа при использовании продуктов переработки ПНГ составит 10 млн. т., а количество выбросов в натуральном выражении сократится на 20 млн. т., практически в 3 раза.

Очевидно, что снижение выбросов вредных веществ при использовании углеводородного топлива является результатом целенаправленной политики, в первую очередь, стран Европейского Союза, которые в законодательном порядке (7) ограничили размеры вредных выбросов в атмосферу автомобилей и электростанций. Автомобилестроители и энергетики, конкурирующие на европейском и американском рынках, затратили значительные средства, для того чтобы добиться соответ-

процесс добычи нефти сопровождается извлечением попутного нефтяного газа, который в России в настоящее время в значительных объемах сжигается на факелах

ствующих показателей. Главным стимулом в экологизации производства стала конкурентоспособность продукции в условиях государственного регулирования объемов выбросов углекислого газа и других вредных веществ. Минимизация затрат на производство продукции в условиях государственного регулирования способствовала значительной активизации научных и прикладных исследований, что в свою очередь привело к разработке и внедрению новых, более экологически чистых технологий.

К сожалению, в России данный механизм государственного регулирования используется менее эффективно. Действующая в настоящий момент система штрафов за сверхнормативное сжигание ПНГ мало эффективна. Сама система, а также размеры штрафов не отражают происходящие экономические процессы и не являются стимулом разработки и внедрения новых технологий переработки попутных нефтяных газов. Представляется целесообразным установление налога на сжигание ПНГ в ставках, эквивалентных ставкам налога на добавленную стоимость от недополученной продукции. В конце концов, изыскивать инвестиции и осуществлять переработку ПНГ, получая дополнительные доходы от этого или продолжать платить штрафы за счет сверхвысоких цен на нефть, это частное дело компании. Другое дело, недополученный налог от сожженного на факелах углеводородного сырья – это доходы государства и оно вправе, предоставив компании возможность

сжигание попутного нефтяного газа приводит к огромным потерям ценнейшего природного ресурса – углеводород-содержащего сырья

использовать общенациональное достояние, требовать полной уплаты соответствующих налогов.

В самом общем виде модель для расчета ставки налога N (руб.) на сжигание ПНГ на факелах может быть представлена в следующем виде:

$$N = m(V^f - V^p)(k_1 s_1 + k_{2s2} + k_3 s_3)n/100, \quad (1)$$

$$m = (G^f - G^p)/ G^f , \quad (2)$$

где:

m – нормированный коэффициент снижения удельного загрязнения окружающей среды,

G^f – объем выбросов вредных веществ при сжигании всего ПНГ на факелах (в тоннах);

G^p – сокращение объемов выбросов вредных веществ за счет использования продуктов переработки ПНГ (в тоннах);

V^f – объем сжигаемого на факелах ПНГ (в метрах кубических);

V^p – объем перерабатываемого ПНГ (в метрах кубических);

k_i – коэффициенты выхода готовой продукции из 1 кубического метра попутного нефтяного газа

общий объем продукции, не произведенной из сжигаемого попутного нефтяного газа, в денежном выражении равен 64,6 млрд. руб. в год

(1 – легкий бензин, 2 – сжиженный газ, 3 – синтетическая нефть) (в тоннах на кубический метр);

s_i – средние оптовые цены отчетного периода (1 – легкий бензин, 2 – сжиженный газ, 3 – синтетическая нефть) (в рублях за тонну);

n – процентная ставка налога (18%).

В данной модели (1) учтены как экономические составляющие государственных интересов, стимулирующие снижение объемов сжигаемого ПНГ и наиболее полное использование ценного углеводородного сырья, так и экологические составляющие (2), стимулирующие разработку и внедрение технологий наиболее полной переработки попутного нефтяного газа. Кроме этого за счет значительного сокращения сжигания попутного нефтяного газа реализация данного предложения даст возможность улучшить экологическую обстановку.

Использование интегрированной эколого-экономической модели позволит не только стабилизировать работу предприятий по добыче, переработке и транспорту газа, привлечь инвестиции к этим объектам, догрузить сырьем имеющиеся газоперерабатывающие мощности, создать надежное газоснабжение энергетических объектов, но и будет стимулировать научные и прикладные исследования по поиску и разработке новых, более экологически чистых технологий добычи нефти.

Литература

1. Российский статистический ежегодник. 2006: Стат. сб. – М.: Росстат, 2007. – С. 339-361.

2. Грошев А.Р., Никитин Р.Г. О роли экологического фактора в развитии экономических систем // Вестник ЮГУ. – 2006. – № 3. – С. 59-63.

3. Грошев А.Р. Состояние и перспективы развития нефтегазового недропользования в крупном добывающем регионе (на примере ХМАО). // Вестник КрасГУ. – 2006. – № 3. – С. 23-37.

4. Варлачева Т.Б., Грошев А.Р., Крымов С.М. Стратегический прогноз развития нефтегазового сектора России. – Томск: Оптимум, – 2006. – 51 с.

5. Реутов Ю.И., Грошев А.Р., Новиков А.А., Никитин Р.Г. Анализ эффективности переработки попутного нефтяного газа. // Вестник ЮГУ. – 2006. – № 3. – С. 3-10.

6. Грошев А.Р., Никитин Р.Г. Экономическая оценка утилизации и переработки нефтяного попутного газа. // 7 конференция, Новосибирск: Параллель, 2007.

7. Сборник материалов VI международного форума «Топливно-энергетический комплекс России». – Санкт-Петербург, 2006. – С.71-72.

рп