



ПОПУТНЫЙ ГАЗ: ЭКОЛОГИЯ И ЭКОНОМИКА

СЕРИККАЛИ БРЕКЕШЕВ

Заместитель директора департамента развития газовой промышленности Министерства энергетики и минеральных ресурсов Республики Казахстан



Одним из главных направлений дальнейшего развития газовой отрасли Казахстана является утилизация попутного нефтяного газа. В соответствии с внесенными в 2005 году изменениями в Закон «О нефти» промышленная разработка нефтегазовых месторождений без утилизации попутного газа запрещается. Недропользователям вменяется необходимость составления Программ по утилизации газа с их последующим согласованием в специально созданной Межведомственной рабочей группе. За период с 2006-го по 2008 год процент сжигаемого на факелах попутного газа в стране снизился с 11,6% до 5,4%. Рациональное использование имеющихся ресурсов газа через его эффективную утилизацию будет способствовать не только устойчивому развитию отрасли, но и снижению экологической нагрузки на экономику страны.

В Стратегическом плане развития Республики Казахстан и экономического развития до 2010 года продекларирована необходимость создания новых высокотехнологичных производств по глубокой переработке углеводородного сырья на базе передовых отечественных и мировых технологий. Это уменьшит зависимость экономики страны от конъюнктуры мировых цен на нефть и газ, создаст полноценный рынок нефтегазохимической продукции.

«Нефтегазовая Вертикаль», #20/2009

ПОЛИТИКА. ЭКОНОМИКА. РЕГУЛИРОВАНИЕ

Утилизация попутного газа

Разработка нефтегазовых и газоконденсатных месторождений оказывает негативное влияние на окружающую среду. Одним из основных источников загрязнения в процессе разведки и эксплуатации месторождений остаются продукты сжигания попутного газа. Поэтому вопрос о его утилизации — одна из главных задач недропользователей страны. Необходимость утилизации попутного газа обусловлена также тем, что Казахстан принял программу устойчивого развития, которая предусматривает развитие экономики на основе активного внедрения новых технологий, рационального освоения недр с учетом максимального сохранения минеральных ресурсов будущим поколениям.

В связи с этим Министерство энергетики и минеральных ресурсов Казахстана совместно с заинтересованными государственными органами проводит активную работу по снижению недропользователями объемов сжигаемого попутного газа. Так, за период с 2006-го по 2008 год процент сжигаемого на факелах попутного газа снизился с 11,6% до 5,4%.

Эффективная утилизация попутного нефтяного газа подразумевает максимальное использование ресурсов газа и может производиться по следующим схемам:

- использование газа на собственные нужды недропользователей для печей подогрева нефти;
- использование газа для выработки электроэнергии, теплоснабжения бытовых и промышленных объектов;
- подготовка и реализация товарного газа потребителям;
- использование газа в технологических целях, то есть закачка газа в пласт для повышения нефтеотдачи и в газлифтном способе добычи нефти;
- глубокая переработка газа с целью производства продукции с высокой добавленной стоимостью.

В соответствии с внесенными в 2005 году изменениями в Закон «О нефти», промышленная разработка нефтегазовых месторождений без утилизации попутного газа запрещается и необходимо согласование недропользователями Программ по утилизации газа. Для комплексного и оперативного рассмотрения разрабатываемых недропользователями Программ по утилизации попутного газа была создана республиканская межведомственная рабочая группа, в состав которой включены представители Министерства охраны окружающей среды, Министерства по чрезвычайным ситуациям, Министерства энергетики и минеральных ресурсов. В 2006 году были рассмотрены программы 45 недропользователей.

Согласно утвержденным рабочей группой программам сжигание попутного газа в Казахстане будет и дальше сокращаться.

При реализации утвержденных Программ по утилизации попутного газа в Казахстане будут увеличены мощности Тенгизского (ТОО «Тенгизшевройл») и Жанажолского (входит в АО «Актобемунайгаз») ГПЗ, построены 16 установок по комплексной подготовке газа (УКПГ), 12 газопоршневых (ГПС) и газотурбинных электростанций (ГТЭС) общей мощностью порядка 100 МВт, 5 компрессорных станций для закачки газа в пласт с целью поддержания пластового давления, газопроводы общей протяженностью около 400 км, одна газлифтная система эксплуатации скважин, множество печей подогрева нефти и котлов теплоснабжения.

В результате реализации всех утвержденных Программ утилизации республика получит:

- дополнительные инвестиции порядка \$2 млрд США;
- рабочие места;
- современные оборудование и технологии;
- снижение себестоимости нефти за счет увеличения использования газа на собственные нужды промыслов;
- увеличение дохода государства за счет рационального использования углеводородных ресурсов;

- дополнительные источники газоснабжения населения и промышленных предприятий;
- улучшение экологической обстановки и т.д.

Министерство энергетики и минеральных ресурсов Казахстана проводит активную работу по снижению недропользователями объемов сжигаемого попутного газа. С 2006-го по 2008 год процент сжигаемого на факелах попутного газа снизился с 11,6% до 5,4%

В целях дальнейшего осуществления мониторинга за выполнением недропользователями РК Программ по утилизации газа министерством в июле текущего года создана новая межведомственная рабочая группа, на которую возложены полномочия по рассмотрению отчетов и обращений недропользователей о ходе выполнения мероприятий, утвержденных в Программах по утилизации газа.

Экология и экономика

Эффективное развитие газовой отрасли и устойчивое развития экономики страны в целом возможно путем применения альтернативных вариантов использования попутного газа.

Так, переработка попутного газа не только благоприятно влияет на состояние окружающей среды, но и приносит значительную эко-

В 2006 году были рассмотрены Программы по утилизации газа 45 недропользователей. Согласно утвержденным рабочей группой программам сжигание попутного газа в Казахстане будет и дальше сокращаться

номическую выгоду (экологизация экономики). Из 1 млн м³ попутного газа можно извлечь методом пиролиза 200 тонн этана, при дегидрировании этана получают 130 тонн этилена, который является исходным сырьем для производства полиэтилена и по-

листирольных пластиков в объемах 85 и 60 тонн соответственно.

В Казахстане действуют три газоперерабатывающих завода — Тенгизский, Казахский и Жанажолский. Их общая проектная мощность по переработке газа составляет 6,2 млрд м³ в год, а уровень утилизации попутного газа —

Общее снижение выбросов при замене угля на газ при выработке электроэнергии составит в Казахстане около 3,8 млн тонн. Перевод станций и котельных на газ позволит значительно уменьшить количество вредных выбросов в окружающую среду

60%. В рамках программы утилизации газа предполагается увеличение мощностей Тенгизского ГПЗ и Жанажолского ГПЗ.

Экологически эффективные результаты дает использование газа в энергетике. Сопоставление газового топлива с углем показывает, что каждый кВт*ч, выработанный на газе, снижает выбросы в атмосферу по CO₂ (создающего парниковый эффект) почти на 0,5 кг. Общее снижение выбросов при замене угля на газ при выработке электроэнергии составит в Казахстане около 3,8 млн тонн.

Общая доля отечественных предприятий на рынке нефтехимической продукции Казахстана сегодня не превышает 20%. Развитие инфраструктуры отечественной нефтехимической отрасли, в том числе из собственного сырья, — приоритет республики

Более того, при утилизации попутного газа путем сжигания в специализированных тепловых печах и газотурбинах, где создается избыточное содержание кислорода, достигается эффект полного сгорания метана и сопутствующих компонентов. Это практически устраняет выбросы вредного вещества, окиси углерода (СО), и нейтрализует присутствующие в газе сероводородные соединения.

Сжигание 30 млрд м³ газа эквивалентно сжиганию 20 млн тонн угля и 18 млн тонн мазута, которое сопровождается дополнительными выбросами загрязнителей в атмосферу. При этом сжигание мазута и угля приводит к увеличению выбросов углекислого газа (СО₂), вызывающего парниковый эффект, по сравнению со сжиганием природного газа соответственно в 1,4 и 1,7 раза.

ТЭЦ, ТЭС, котельные, работающие на твердом топливе, отрицательно влияют на окружающую среду не только высокотоксичными дымовыми газами, но и твердой породой (золотвалами), которой вынуждены засорять пригодные для земледелия территории. Таким образом, перевод станций и котельных, потребляющих значительное количество твердого топлива для выработки электроэнергии и тепла, на газ позволит значительно уменьшить количество вредных выбросов и парниковых газов в окружающую среду, учитывая цели охраны окружающей среды и устойчивого развития.

Угледородные газы нефтепереработки

В Казахстане действуют три НПЗ — ОАО «PetroKazakhstan Oil Products» (с проектной перерабатывающей мощностью 6 млн тонн нефти в год), ОАО «Атырауский нефтеперерабатывающий завод» (4,9 млн тонн) и ЗАО «Павлодарский нефтехимический завод» (7,5 млн тонн). В процессе переработки нефти на них, наряду с другими продуктами, получают угледородные газы, которые можно использовать для дальнейшей более глубокой переработки.

Сухие газы нефтепереработки содержат, в основном, метан и могут быть использованы, помимо топлива, как источник дешевого водорода и олефинов (этилен, пропилен и др.). Жирные газы нефтепереработки содержат C₂-C₄ углеводороды — ценное сырье для получения простейших мономеров и осуществления на их основе дальнейших синтезов. Кроме того, в жирных фракциях содержится до 7% олефинов, которые также могут

применяться для дальнейших синтезов. В первую очередь, для алкилирования бутан-бутиленовой смеси с получением высокооктанового бензина. Из жирных газов производят этилен, пропилен, бутилен, бутадиен и другие соединения.

Основными предприятиями нефтехимии в Казахстане являются созданные в 1980-х годах нефтехимические заводы ТОО «Завод Полипропилен» в Атырау и завод по производству полистирола — ТОО «Sat Operating Aktau», которыми на паритетной основе владеют компании SAT&Company и «Разведка Добыча «КазМунай-Газ». В настоящее время они работают главным образом на импортном сырье и производят в небольших объемах полистирол, полипропилен, резинотехнические изделия, шины.

В то же время сегодня казахстанские ТЭЦ продолжают использовать мазут в качестве топлива, хотя именно из него извлекают самые дорогие нефтепродукты, например, смазочные масла, производство которых в республике отсутствует, и — сырье для получения битума, необходимого в дорожном строительстве.

Общая доля отечественных предприятий на рынке нефтехимической продукции Казахстана сегодня не превышает 20%.

Дальнейший рост нефтехимического производства сдерживается из-за недостаточных мощностей переработки, износа оборудования, устаревших технологий, а также неразвитости транспортной инфраструктуры.

Строительство новых нефтегазохимических комплексов, а также модернизация и технологическое обновление действующих нефте- и газоперерабатывающих заводов создаст основу для формирования и развития в республике вертикально интегрированных компаний, ведущих деятельность от добычи до переработки нефти и газа и выпуска нефтехимической продукции с высокой добавленной стоимостью, и позволит развивать производственную инфраструктуру отечественной нефтехимической отрасли, производящей продукцию в том числе из собственного сырья. ■