

Секция «Инновационное природопользование»

Оценка эффективности проектных систем утилизации попутного нефтяного газа в ОАО НК «РуссНефть»

Мухаметчин Марат Гайнуллович

Студент

*Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова, Высшая школа
инновационного бизнеса (факультет), Москва, Россия*

E-mail: MuhametchinMG@yandex.ru

Попутный нефтяной газ (ПНГ) представляет собой смесь газов и парообразных углеводородных и не углеводородных компонентов, выделяющихся из пластовой нефти при её сепарации.

Проблема сжигания ПНГ является острой современной проблемой нефтегазового сектора по причинам экономических, экологических и социальных потерь и рисков, особенно в условиях общемировых тенденций по переходу экономики на низкоуглеродный и энергоэффективный путь развития.

В настоящее время можно выделить пять основных способов утилизации нефтяного газа. Каждый способ имеет свою область эффективного применения. Его выбор во многом определяется условиями эксплуатации и расположения конкретного объекта.

ОАО НК «РуссНефть» уделяет особое внимание реализации проектов, направленных на повышение уровня эффективного использования ПНГ и газоэнергетики.

В рамках этого направления в Компании были сформированы и утверждены на 2011-2014 гг. и 2014-2016 гг. программы эффективного использования ПНГ. Их реализация позволит достичь 95% уровня использования ПНГ дочерними предприятиями Компании (ДАО) согласно Постановлению Правительства РФ от 08.01.2009 №7 «О мерах по стимулированию сокращения загрязнения атмосферного воздуха продуктами сжигания попутного нефтяного газа на факельных установках», и Постановлению Правительства РФ от 08.11.2012 № 1148 «Об особенностях исчисления платы за выбросы загрязняющих веществ, образующихся при сжигании на факельных установках и (или) рассеивании попутного нефтяного газа». [1,2].

Мероприятия программ предусматривают существенные капитальные вложения, которые будут направлены на строительство ряда объектов инженерной инфраструктуры всех ДАО.

Основными направлениями реализации данной программы являются:

1. строительство энергокомплексов, преобразующих энергию сжигания газа в электрическую;
2. транспортировка попутного нефтяного газа на ГПЗ сторонних организаций;
3. сжигание попутного нефтяного газа с целью получения тепловой энергии (в пучковых подогревателях и печах);
4. закачка ПНГ в пласт;
5. установка «бездымных» факельных установок.

В ООО «Белые ночи», дочернем предприятии ОАО НК «РуссНефть», реализована транспортировка ПНГ на Повховскую газокompрессорную станцию, далее на Локосовский ГПЗ ООО «Лукойл-Западная Сибирь». Для снижения рисков достижения уровня

утилизации ПНГ 95% по Западно-Варьеганскому лицензионному участку (ООО «Белые ночи»), вследствие несоблюдения договорных обязательств сторонними организациями по приему ПНГ, была произведена технико-экономическая оценка проектов по рациональному использованию попутного нефтяного газа по Варьеганскому нефтяному блоку, в состав которого входит ООО «Белые ночи» [3]. В результате был реализован проект по строительству «газопровода УПСВ Западно-Варьеганского месторождения – КС-3 «Варьеганская» протяженностью 74 км., с подводным газопроводом ДНС-Рославльское (ОАО «Аганнефтегазгеология») - точка врезки протяженностью 22 км., который позволит перераспределять излишки ПНГ между двумя сторонними организациями: 1) ООО «Лукойл-Западная Сибирь»; 2) ООО «Юграгазпереработка» [1].

В ОАО «Варьеганнефть» ведется строительство бездымных факельных установок [2]. Факельная установка предназначена для сжигания сбрасываемых газов, состав и расход которых нередко колеблется в широких пределах, и должна обеспечивать требуемую полноту сгорания газов, т.е. в продуктах сгорания должны отсутствовать токсичные компоненты (кислоты, альдегиды), а также сажа.

В ООО «Томская нефть» (ДАО) на Столбовом месторождении реализован такой метод как закачка ПНГ в пласт [1]. Закачка ПНГ производится в водоносный горизонт (подошвенные воды) только с целью его утилизации. На данном этапе производится сбор и анализ материалов по применению данной технологии. В дальнейшем не исключается возможность изучения процесса вытеснения нефти водогазовым воздействием на данном месторождении.

Выбор способа утилизации зависит от нескольких критериев. Основными из них является удаленность объекта добычи ПНГ от транспортной инфраструктуры (газотранспортная система, железная дорога) и объем добываемого ПНГ, а так же перспектива развития района добычи углеводородного сырья. При проектировании систем утилизации ПНГ данные критерии рассматриваются параллельно. При малых объемах добычи ПНГ целесообразно использовать данный ресурс для собственных нужд (энергокомплексы, путевые подогреватели, печи), и закачке ПНГ в пласт с целью утилизации и (или) поддержания пластового давления с увеличением коэффициента охвата пласта. При больших объемах добычи ПНГ производится технико-экономическая оценка проектов по строительству газоперерабатывающих мощностей с инфраструктурой внешнего транспорта, оценка проектов подключения к газотранспортной сети или реализации сторонним организациям (газоперерабатывающим заводам).

Так же при оценке инвестиционной привлекательности проектов по утилизации ПНГ следует учитывать экологический аспект реализации проекта: штраф за сверхнормативное сжигание попутного газа и загрязнение атмосферного воздуха, и доход от сокращения выбросов парниковых газов.

Литература

1. ОАО НК «РуссНефть». Программа ОАО НК «РуссНефть» по повышению уровня использования нефтяного (попутного) газа до 95%. Департамента по добыче и транспортировке свободного и попутного нефтяного газа.
2. ОАО НК «РуссНефть». Инвестиционная газовая программа по полезному использованию попутного нефтяного газа ОАО НК «РуссНефть». Департамента по добыче и транспортировке свободного и попутного нефтяного газа.

3. ОАО «Тюменский проектный и научно-исследовательский институт нефтяной и газовой промышленности им. В.И.Муравленко». Техничко-экономическая оценка строительства Варьеганского комплекса по переработке попутного нефтяного газа и подготовке природного газа на базе КС-3 с инфраструктурой внешнего транспорта.
4. Сахабутдинов Р.З. Выбор направлений и методов утилизации нефтяного газа с учетом особенностей нефтепромысловых объектов. 2009. №7. С.70-73.
5. Турбаков М.С. Основные направления утилизации нефтяного газа // Нефтяное хозяйство. 2012. №11. С.131-132.