

4) необходимо разрабатывать организационно-экономические механизмы сдерживания роста цен. Для формирования стоимости информационных систем, в условиях неполноты информации, необходимы данные о нормах трудозатрат. Соответствующие нормы могут быть определены статистическим методом на основании данных о ранее реализованных проектах. По данным специалистов правильное определение сметной стоимости может сократить расходы на инвестиционное строительство до 20%.

Литература

1. Форум ТЭК [электронный ресурс] - режим доступа: <http://infoline.spb.ru>
2. Информационное агентство [электронный ресурс] - режим доступа <http://infoline.spb.ru/>

УТИЛИЗАЦИЯ ПОПУТНОГО НЕФТЯНОГО ГАЗА В РОССИИ: ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ

И.С. Чистякова

Национальный исследовательский Томский политехнический университет, г. Томск, Россия

Специфика добычи попутного нефтяного газа (ПНГ) состоит в том, что он является побочным продуктом нефтедобычи. ПНГ представляет собой смесь газо- и парообразных углеводородных и неуглеводородных компонентов, выделяющихся из нефтяных скважин и из пластовой нефти при ее разгазировании.

Проблема утилизации попутного газа является актуальной для российских компаний, работающих в нефтедобывающей отрасли. Это связано с тем, что согласно закону законодательства, предприятия обязаны доводить размер утилизируемого сырья на начало 2012 г. до 95%. На практике же это вызывает трудности [3].

Существует множество проблем, связанных с масштабным сжиганием попутного нефтяного газа. Их можно сгруппировать в основные группы: *экономические и экологические*.

Таблица 1

Добыча и использование ПНГ в России, млрд м³[1].

| Компании, предприятия | Эффективное использование ПНГ | | | | Сожжено в факелах | | | | Добыча, всего | | | |
|---------------------------|-------------------------------|------|------|--------------|-------------------|------|------|--------------|---------------|------|------|--------------|
| | 2009 | 2010 | 2011 | 2010/2009, % | 2009 | 2010 | 2011 | 2010/2009, % | 2009 | 2010 | 2011 | 2010/2009, % |
| Группа Газпром | 3,7 | 4,3 | 4,7 | 13,4 | 1,1 | 2,2 | 2,1 | 112,3 | 4,8 | 6,5 | 6,9 | 35,2 |
| Газпром | 1,7 | 1,8 | 2,1 | 8,8 | 0,0 | 0,3 | 0,3 | 0,0 | 1,7 | 2,2 | 2,3 | 27,6 |
| Газпром нефть | 2,1 | 2,4 | 2,7 | 17,3 | 1,1 | 1,9 | 1,9 | 82,3 | 3,1 | 4,3 | 4,5 | 39,3 |
| Нефтяные компании | 42,0 | 42,9 | 44,1 | 2,2 | 7,8 | 12,8 | 14,2 | 64,8 | 49,8 | 55,8 | 58,3 | 12,0 |
| ЛУКОЙЛ | 5,9 | 6,6 | 7,2 | 13,0 | 1,7 | 2,0 | 1,9 | 18,0 | 7,5 | 8,6 | 9,1 | 14,2 |
| Роснефть | 6,8 | 6,8 | 7,1 | 0,0 | 2,3 | 5,8 | 6,8 | 148,5 | 9,1 | 12,6 | 13,9 | 38,2 |
| Сургутнефтегаз | 13,6 | 13,4 | 12,9 | -1,5 | 0,4 | 0,6 | 0,3 | 31,8 | 14,0 | 14,0 | 13,2 | -0,4 |
| ТНК-ВР Холдинг | 10,6 | 11,1 | 11,6 | 4,7 | 1,6 | 2,0 | 2,4 | 22,3 | 12,2 | 13,1 | 14,0 | 7,1 |
| Татнефть | 0,8 | 0,8 | 0,8 | 2,2 | 0,1 | 0,1 | 0,0 | -24,3 | 0,8 | 0,8 | 0,9 | -0,1 |
| Башнефть | 0,3 | 0,4 | 0,4 | 10,7 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 37,7 | 0,4 | 0,4 | 0,5 | 14,5 |
| Славнефть | 0,9 | 0,9 | 0,8 | -6,0 | 0,3 | 0,3 | 0,3 | 27,8 | 1,2 | 1,2 | 1,1 | 1,7 |
| Руснефть | 0,9 | 1,0 | 1,0 | 13,6 | 0,3 | 0,4 | 0,6 | 43,4 | 1,2 | 1,5 | 1,7 | 21,2 |
| Независимые производители | 2,3 | 2,1 | 2,2 | -11,1 | 1,0 | 1,5 | 1,7 | 55,3 | 3,3 | 3,6 | 3,9 | 8,6 |
| Операторы СРП | 2,1 | 2,6 | 2,3 | 23,7 | 0,2 | 0,3 | | 71,5 | 2,3 | 3,0 | 2,7 | 27,7 |
| Всего по России | 47,9 | 49,8 | 51,2 | 4,0 | 9,1 | 15,4 | 16,3 | 70,5 | 56,9 | 65,2 | 67,8 | 14,6 |

Экологические – сжигание попутного газа в факелах дает около 1% всех мировых выбросов парникового углекислого газа, кроме этого это уничтожение ценных невозобновляемых природных ресурсов. Сжигание ПНГ приводит к значительным выбросам твердых загрязняющих веществ и ухудшению экологической обстановки в нефтепромысловых районах. По данным общественной организации «Экологическое движение конкретных дел», в 2006 году объем загрязнения атмосферы при сжигании ПНГ составил 12% от общего объема выбросов вредных веществ в стране. В результате сжигания ПНГ в факелах

оказывается существенное воздействие на климат. Сжигание ПНГ сопровождается тепловым загрязнением окружающей среды: вокруг факела радиус термического разрушения почв колеблется в пределах 10–25 метров, растительности — от 50 до 150 метров [2].

Экономические - потери невозобновляемых ресурсов, ценного энергетического и химического сырья.

В 2011 г. валовая добыча ПНГ в России составила 67,8 млрд м³, из них сожжено в факелах 16,3 млрд м³, использовано – 51,2 млрд м³ (табл. 1), или 75,5%, около 30,3 млрд м³ (44,7% от общей добычи) было поставлено на газоперерабатывающие заводы, на собственные нужды нефтяных компаний для закачки в пласт и производства электрической энергии – 21,2 млрд м³ (31,3%) [1].

Решения:

Постановление Правительства РФ от 8 января 2009 года «О мерах по стимулированию сокращения загрязнения атмосферного воздуха продуктами сжигания попутного нефтяного газа на факельных установках» обязало нефтяников обеспечить целевой показатель сжигания ПНГ на 2012 год и последующие годы в размере не более 5%. За сверхлимитное сжигание попутного газа к нефтегазовым компаниям применяются штрафные санкции.

В 2011 г. инвестиции в эффективное использование ПНГ в России составили порядка 82,2 млрд рублей, введено около 75 объектов электроэнергетики, 171 объект по подготовке ПНГ, построено порядка 2000 км трубопроводов.

По состоянию на начало 2012 г. предписываемый уровень эффективной утилизации попутного нефтяного газа – 95% – в России используют три компании – это ОАО «ЛУКОЙЛ», ОАО «Сургутнефтегаз» и ОАО «Татнефть».

Одним из эффективных путей использования попутного газа и минимизации вредных выбросов в атмосферу является *выработка электроэнергии и тепла для обеспечения собственных нужд нефтегазовых месторождений*. Сегодня подобные проекты реализует большинство крупных представителей нефтегазового комплекса, среди которых: ЛУКОЙЛ, СУРГУТНЕФТЕГАЗ, ГАЗПРОМ, ТНК-ВР, ТАТНЕФТЬ, НОВАТЭК, ИТЕРА, ТАТЕХ и другие. Производство электричества из практически бросового сырья позволяет снизить себестоимость собственной электроэнергии месторождений в 2-3 раза по сравнению с сетевыми тарифами, что ведет к значительному снижению энергоёмкости нефтедобычи в целом и позволяет избежать экологических штрафов. На территории установки предварительного сброса воды ООО «УралОйл» в октябре 2009 года введена в эксплуатацию первая в Прикамье микротурбинная электростанция мощностью 195 кВт, способная без специальной системы очистки перерабатывать весь попутный газ Шеметинского месторождения, а это около 600 тыс. кубических метров в год.

Литература

1. Коржубаев А.Г. Проблемы и перспективы эффективного использования попутного нефтяного газа в России // Бурение и нефть. – № 04 – 2012 [электронный ресурс] - режим доступа: <http://burneft.ru/archive/issues/2012-04/1>
2. Книжников А.Ю., Пусенкова Н. Проблемы и перспективы использования попутного нефтяного газа в России. – Москва, 2009. – Выпуск 1. – С. 2 – 6.
3. Кутепова Е.А., Книжников А.Ю., Кочи К.В. Проблемы и перспективы использования попутного нефтяного газа в России: ежегодный обзор. Вып. 3. М.: WWF России-KPMG, 2011. – С. 11 – 16.

ПЕРСПЕКТИВЫ И ПРОБЛЕМЫ ОСВОЕНИЯ МЕСТОРОЖДЕНИЙ НЕФТИ И ГАЗА ШЕЛЬФА АРКТИКИ

И.С. Чистякова

Национальный исследовательский Томский политехнический университет, г.Томск, Россия

Рост мировой потребности в углеводородном сырье и истощение его запасов на суше активизировали в последние десятилетия поисково-разведочные работы в акваториях морей и океанов, приведшие к существенному росту морской нефтегазодобычи. В последние годы доля морской нефти и газа от мирового объема добычи превышает 30%.

Особенность шельфа Арктики:

Обеспеченность крупномасштабными запасами полезных ископаемых.

Штокмановское газоконденсатное месторождение. Объем его запасов составляет 3,9 трлн м³, что превышает годовой уровень потребления газа в мире (рис.1) [1].

Располагает значительными морскими биологическими ресурсами. Эти ресурсы представляют особую ценность, так как по сравнению с запасами углеводов являются восполняемыми и при правильной эксплуатации могут составить основу хозяйственной деятельности и обеспечить условия успешного экономического развития территорий.

Уникальный ресурсный потенциал российской Арктики усиливает геополитические позиции России в мировом сообществе, способствует её полноценной интеграции в мировое хозяйство и получению наибольшей выгоды для национальной экономики.