

УДК 621.311

М.Н. Ильина (5 курс, каф. ПГС и ПГУ, ТЭФ, ТПУ),
А.А. Купрюнин, к.т.н., доц. каф. ПГС и ПГУ, ТЭФ, ТПУ

ПРЕДПОСЫЛКИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПОПУТНОГО ГАЗА НЕФТЯНЫХ МЕСТОРОЖДЕНИЙ ТОМСКОЙ ОБЛАСТИ КАК ЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО ТОПЛИВА

Томская область, расположенная на юго-востоке Западно-Сибирской равнины и занимает территорию площадью 316,9 тыс. км, перспективная на нефть и газ территория составляет 228,3 тыс. км².

Томская область относится к тем немногим регионам России, которые имеют возможность в течение длительного времени развивать нефтяную и газодобывающую промышленность, полностью опираясь на собственные природные ресурсы, притом что из ее недр извлечено почти 200 млн. тонн.

Необходимо отметить, что утилизация и использование попутного (нефтяного) газа в Сибири характеризуется сохраняющимся значительным уровнем его потерь при добыче нефти. Относительно просто эта проблема решается в условиях крупных месторождений, когда количество попутного газа исчисляется миллиардами кубометров в год. В этом случае либо строятся объекты по сбору и подготовке газа для дальнейшего транспорта, либо на месте организуются производства на его основе: различные заводы нефте- и газохимии.

Характерны в этом отношении два крупных месторождения Томской области – Первомайское и Лугинецкое.

В административном отношении Первомайское месторождение расположено на границах двух областей – Томской (Каргасокский район), включает южную и центральную части месторождения (172,6 км²), и Тюменской (Сургутский район), охватывает северную и северо-западную части последнего (61,9 км²).

Состав растворенного газа в нефти Первомайского месторождения приводится при дифференциальном разгазировании пластовой нефти в рабочих условиях [1]. Газ относится к жирным: содержит 65,5% метана и небольшое количество углекислого газа и азота. Абсолютная плотность составляет в среднем 1,088 кг/м³.

Лугинецкое нефтегазозоносное месторождение расположено в Парабельском районе Томской области. Состав попутного нефтяного газа Лугинецкого месторождения отличается большим содержанием метана – 74,27% и меньшей абсолютной плотностью – 0,988 кг/м³.

В настоящее время процент утилизации попутного газа достаточно низок, для Первомайского месторождения он составляет 32% при ресурсе добычи 48 млн. м³ в год (рис.1), а для Лугинецкого при ресурсе добычи 465 млн. м³ – всего 0,9%.

Повысить процент утилизации можно за счет использования попутного (нефтяного) газа в топливосжигающих устройствах небольшой мощности для выработки тепла, как на самих месторождениях, так и в малых и средних городах, что является надежным и экологически приемлемым для функционирования сибирской энергетики.

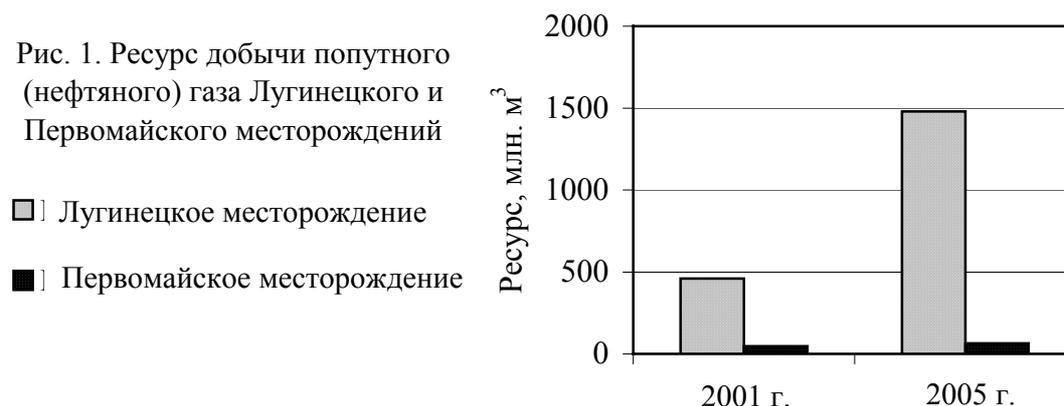
Предпосылками для этого может служить высокая теплотворная способность попутного газа, которая составляет для лугинецкого газа – 48602 КДж/м³, а для первомайского – 54305 КДж/м³, что в сравнении с природным газом, теплота сгорания которого для большинства месторождений составляет 35500...37560 КДж/м³ [2], является достаточно высоким показателем.

С точки зрения экономической целесообразности данное направление по утилизации попутного газа базируется на следующих аспектах:

- Минимальная стоимость топлива. Разработка, эксплуатация месторождений позволит обеспечить топливом энергетический котел на необходимое количество лет.

- Необходимость развития энергосистемы. В настоящее время только 40...45% потребности области в тепловой энергии обеспечивается собственными энергоисточниками.

Рис. 1. Ресурс добычи попутного (нефтяного) газа Лугинецкого и Первомайского месторождений



Таким образом, следует рассматривать возможность использования попутных (нефтяных) газов как альтернативу для использования в качестве топлива в специализированных энергетических котлах. В таком случае будут приняты во внимание необходимые аспекты в проектировании, строительстве и использовании агрегата с учетом физико-химических свойств этого топлива.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Гончаров И.В. Отчет: Оценка затрат, необходимых для использования попутного газа на ТЭС (Томская область). Томск. 2000. Инв. № 1353.
2. Тепловой расчет котлов (Нормативный метод). Изд. 3-е, перераб. и доп.- М.: Изд-во НПО ЦКТИ, СПб, 1998.-256 с.