

РАСЧЕТ ЭКОНОМИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ ИСПОЛЬЗОВАННЫХ СЕРОСОДЕРЖАЩИХ ГОРЮЧИХ БРОСОВЫХ ГАЗОВ НЕФТЕПЕРЕРАБАТЫВАЮЩИХ ЗАВОДОВ, В ЦЕЛЯХ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ИХ КАК ТОПЛИВА ДЛЯ ГТУ

Кодиров И.Н.

Кодиров Исmoil Норкобилович - и.о. профессора,
кафедра теплоэнергетики, энергетический факультет,
Каршинский инженерно-экономический институт, г. Карши, Республика Узбекистан

Аннотация: в статье предложены способы замены топливного газа попутным горючим газом, а также приведены расчеты технико-экономических показателей топливных устройств.

Ключевые слова: анализ, энергоэффективность, стоимость, топливо, газ, газоперерабатывающий завод.

Современная нефтегазовая промышленность Узбекистана - одна из крупнейших отраслей экономики страны, ее важнейшая энергетическая база. Ускоренное развитие топливно-энергетического комплекса - одно из приоритетных направлений политики Республики. Текущее состояние отрасли оценивается экспертами как стабильное [1, 2, 4, 5]. За годы независимости Узбекистана нефтегазовая промышленность Узбекистана показала чрезвычайно успешные темпы развития по всем производственным и технико-экономическим показателям.

В настоящее время на газоперерабатывающих заводах действует множество физически и морально устаревших технологических и общезаводских установок с низкой энергоэффективностью. Эти топливопотребляющие устройства потребляют часть товарного природного газа на собственные нужды, который является готовой продукцией этого завода. Между тем в некоторых технологических установках образуются побочные горючие газы различного состава, которые в качестве топлива могут стать альтернативой товарному газу [3]. В этом случае будет выделено большое количество природного газа, который продается за иностранную валюту, а собственные потребности в топливе будут удовлетворяться за счет использования тепла попутных газов.

По данной работе целью расчетов является определение капитальных вложений, стоимости сэкономленных топливных ресурсов, срока окупаемости создания и монтажа смесителя топливного газа и этанизационных газов, а также реконструкции трубопроводов подачи топлива [1, 6].

По нашим оценкам материально-сметная стоимость работ по переводу одной печи подогрева, включая пуско-наладочные работы может составить 200 млн сумов.

Исходные данные для расчета:

Капитальные затраты на реконструкцию одной печи – $K_3 = 200$ млн сум.

Стоимость 1000 м^3 товарного газа (во внутреннем рынке) – $c_{\text{пр}} = 660$ тыс. сум.

Расход топливного (природного) газа в печь – $V_{\text{пр}} = 577 \text{ м}^3/\text{ч}$.

Расход смеси топливного и газов этанизации в печь – $V_{\text{см}} = 479 \text{ м}^3/\text{ч}$.

Число часов работы печи подогрева УСК в году $\tau = 8000$ час.

Годовое потребление товарного природного газа в качестве топливного в печи до реконструкции

$V_{\text{пр}} \cdot \tau = 577 \cdot 8000 = 4616000 \text{ м}^3 = 4,62 \text{ млн. м}^3/\text{год}$.

Годовое потребление смеси природного газа и газов этанизации в качестве топливного газа в печи после реконструкции

$V_{\text{см}} \cdot \tau = 479 \cdot 8000 = 3,83 \text{ млн. м}^3/\text{год}$.

Годовая экономия товарного (природного) газа при совместном сжигании природного газа и газов этанизации

$\Delta V = V_{\text{пр}} - V_{\text{см}} = 0,79 \text{ млн. м}^3/\text{год}$ (980 т.у.т.)

Стоимость с экономленного количества природного газа:

$C_{\text{пр}} = \Delta V \cdot c_{\text{пр}} = 0,79 \cdot 10^3 \cdot 660 = 521,4 \text{ млн сум/год}$.

Срок окупаемости перевода печи с топливного газа на смесь природного газа и газов этанизации:

$T = K_3 / C_{\text{пр}} = 200/521,4 = 0,4 \text{ год}$.

Для снижения выбросов природного газа на газовых установках, нефтеперерабатывающих заводах, однако, экономически наиболее выгодно использовать в отопительных печах УСК дэтанационный газ, комбинируя его с природным газом. При этом может быть выпущено 15 млн м^3 природного газа в год.

Список литературы

1. Трёмбовля В.И., Фингер Е.Д., Авдеева А.А. Теплотехнические испытания котельных установок. М.: Энергоатомиздат, 1991. 297 с.

2. Пеккер Я.Л. Теплотехнические расчеты по приведенным характеристикам топлива. М.: Энергия, 1977. 184 с.
3. Самадова Ш.Й., Тошмаматов Б.М., Хамиджанов О.Б. Реконструкция парового котла БКЗ-75/39 и реконструкция хвостовых поверхностей нагрева. Научные вести, Международный научный журнал. № 5 (10), 2019. Россия. 188-194 с.
4. Toshmatov B.M., Nasrullaev Yu.Z. Experience of use of combustibile slates in the world and In the republic of Uzbekistan / Научные вести, Международный научный журнал. № 1(6), 2019. Россия. 264-267 с.
5. Тoшмаматов Б.М., Комилова Н.А., Бойгозиев А.А., Чориев Ф.А. Анализ использования ресурсов горючих сланцев в Узбекистане. Academy. Научно-методический журнал. № 3 (30), 2018. Иваново.
6. Uzakov G.N., Toshmatov B.M., Kodirov I.N., Shomuratova S.M. On the efficiency of using solar energy for the thermal processing of municipal solid waste. Journal of critical reviews. ISSN- 2394-5125. VOL. 7. ISSUE 05, 2020.