

Утилизация попутного нефтяного газа

.....

Постановлением правительства РФ от 8.11.2012 № 1148 «Об особенностях исчисления платы за выбросы загрязняющих веществ, образующихся при сжигании на факельных установках и(или) рассеивании попутного нефтяного газа», в Российской Федерации определено допустимое значение показателя сжигания на факельных установках и(или) рассеивания попутного нефтяного газа в размере не более 5% объема его добычи, то есть недропользователи должны принимать меры по достижению использования попутного нефтяного газа не менее 95%.

.....

Эксплуатируемые месторождения Удмуртии и большинство месторождений центральной части России характеризуются добычей тяжелой, трудно извлекаемой нефти с попутным нефтяным газом, не пригодным для бытовых нужд из-за значительного содержания азота (от 50 до 93%) и низкой калорийности (от 1200 до 6600

ккал/н.м³). На ряде месторождений при содержании в попутном нефтяном газе азота от 85% и более, с малым объемом количеством углеводородов, использование данного газа даже на технологические нужды предприятия было трудноосуществимо ввиду отсутствия возможности обеспечить его устойчивое горение. Соответственно, такой

попутный нефтяной газ весь сбрасывался на факельные установки с дожиганием природным газом, либо рассеивался на свечах.

Для решения данных проблем и выполнения постановления правительства РФ специалистами АО «Белкамнефть» запатентованы и испытаны следующие методы утилизации забалластированно-



го азотом ПНГ, которые работают с 2012 года.

1 метод. Утилизация попутного нефтяного газа 1- и 2-й ступени сепарации, забалластированного азотом до 93%, в путевых подогревателях с применением специальных газогорелочных устройств.

Внедрение специальных газогорелочных устройств в топках путевых подогревателей и печах нагрева нефти, отдельно от основных газомазутных горелок ГМГ, работающих на природном газе, позволило использовать забалластированный попутно добываемый газ, при этом экономия природный, а также другие виды топлива.

Попутный нефтяной и природный газ предварительно не смешиваются с использованием специальных устройств (эжекторов и т.п.), а подаются в топку раздельно. Подача попутного газа осуществляется под давлением сепарации. Природный газ смешивается с воздухом и полностью сгорает в горелке ГМГ, а ПНГ подается на специальную горелку типа ГПНГ без редуцирования давления, смешивается с воздухом в топке путевых подогревателей и сгорает отдельным пламенем. Данный метод используется на УПН Юськинского месторождения НГДУ-2 АО «Белкамнефть».

2 метод. Утилизация ПНГ, высококалорийного и забалластированного азотом до 93%, на нефтяных месторождениях с небольшими объемами добычи нефти и ПНГ от 20 до 16 тыс. м³/сут.

Для данного метода используются специальные универсальные теплогенераторы различных модификаций, разработанные специалистами АО «Белкамнефть», которые служат для нагрева нефтяной эмульсии, нефти, поступающей с промысла.

Универсальность его заключается в том, что он может эксплуатироваться в стационарном исполнении или устанавливаться на передвижной платформе. Газогорелочное устройство теплогенератора работает без отрыва и проскока пламени на ПНГ любого компонентного состава, с различными колебаниями расхода и давления газа, без установки перед ним специальных газорегулирующих установок. Теплогенератор собирается отдельными блоками и может использоваться одновременно как для нагрева добываемой с месторождений продукции, так и для отопления и горячего водоснабжения.

Данный метод позволяет утилизировать до 100% поступающего на сборный пункт попутно добываемого газа.

Решение проблемы обеспечения стабильности бездымного горения попутного нефтяного газа, забалластированного азотом до 93% ПНГ на факельных установках

Для решения этой проблемы



разработана универсальная установка на базе факельных оголовков типа ФОКГ.

Факельные оголовки ФОКГ могут работать как с дежурной горелкой, так и без нее, одновременно сжигать ПНГ 1-, 2- и 3-й ступеней сепарации. Перед данными оголовками не требуется установка огнепреградителей. Универсальность факельной установки заключается в том, что она может быть стационарной и передвижной, может работать на ПНГ любого компонентного состава без отрыва и проскока пламени при резких изменениях расхода и давления ПНГ перед факельной установкой. Оголовки типа ФОКГ относятся к бездымному и бессажевому типу.

Указанные методы утилизации и сжигания ПНГ и технические устройства, применяемые в АО «Белкамнефть», сертифицированы.

Применение данных методов и оборудования, в том числе теплогенераторов, на отдельно стоящих пунктах налива нефти Пионерского, Итинского, Турецкого, Кулигинского, Пибаньшурского, Коробовского нефтяных месторождений позволит АО «Белкамнефть» завершить газовую программу в полной мере, достигнуть уровня использования попутного нефтяного газа по Обществу не менее 95% уже к концу 2016 года и сократить до разрешенного минимума выбросы ПНГ в атмосферу.