PolotskSU

ГОСПРОМНАДЗОР МЧС РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ
ОАО «ГАЗПРОМ ТРАНСГАЗ БЕЛАРУСЬ»
ОАО «ПОЛОЦКТРАНСНЕФТЬ ДРУЖБА»
ЧУП «ЗАПАД-ТРАНСНЕФТЕПРОДУКТ»
ПОЛОЦКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

НАДЕЖНОСТЬ И БЕЗОПАСНОСТЬ МАГИСТРАЛЬНОГО ТРУБОПРОВОДНОГО ТРАНСПОРТА

Сборник тезисов
IX Международной научно-технической
конференции

(Новополоцк, 18 – 20 декабря 2018 г.)

Новополоцк
Полоцкий государственный университет
2018

PolotskSU

УДК 622.69(082)

Редакционная коллегия:
В.К. Липский (председатель),
А.Г. Кульбей, А.Н. Козик, Л.М. Спиридёнок,
А.П. Андриевский (отв. за выпуск)

Надежность и безопасность магистрального трубопроводного транспорта : сб. тез. IX Междунар. науч.-техн. конф., Новополоцк, 18 – 20 декабря 2018 г. / УО «Полоц. гос. ун-т» ; под общ. ред. В.К. Липского ; редкол.: В.К. Липский (пред.) [и др.]. – Новополоцк : Полоцкий государственный университет, 2018. – 108 с.

ISBN 978-985-531-623-8.

В сборник включены тезисы докладов по проблемам обеспечения безопасности при эксплуатации и техническом обслуживании трубопроводов и оборудования нефтегазопроводов и нефтегазохранилищ, а также по экологическим, экономическим и правовым аспектам этой проблемы.

Материалы предназначены для научных и инженерно-технических работников, занятых проектированием, сооружением и эксплуатацией трубопроводного транспорта, а также для преподавателей вузов, аспирантов, магистрантов и студентов.

ISBN 978-985-531-623-8 © Полоцкий государственный университет, 2018

PolotskSU

УДК 622.692.48

УМЕНЬШЕНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПОТЕРЬ ГАЗА НА КОМПРЕССОРНОЙ СТАНЦИИ

Е.М. Захаренко, Л.М. Спириденок
Полоцкий государственный университет, Новополоцк, Беларусь

При технологических операциях на компрессорных станциях потери газа составляют примерно 24-27 %, что является актуальной проблемой. Поэтому разработка и внедрение в производство технологий по газосбережению при транспорте газа не менее важна, чем сокращение энергозатрат на компримирование. Существует и экологическое воздействие на окружающую среду, связанное с увеличением в атмосфере концентрации второго по воздействию на климат парникового газа – метана. Экономия топливно-энергетических ресурсов и охрана окружающей среды – две неразрывно связанные и актуальные проблемы, решению которых во всем мире уделяется большое внимание.

На компрессорных станциях потерями газа, в основном, являются:

– потери газа при стравливании и продувке обвязки нагнетателей в процессе пусков и остановок ГПА;

– потери при продувке конденсатосборников, пылеуловителей, импульсных трубок КИП и автоматики;

– потери в системе уплотнений нагнетателей ГПА и др. оборудования.

Исходя из количественных потерь газа на КС значительные потери газа происходят при продувках пылеуловителей (узлов очистки газа).

В представленной работе рассмотрены следующие методы по сокращению и утилизации продувочного газа:

– сокращение потерь газа при продувке пылеуловителей в конденсатосборник с закрытым свечным краном;

– утилизация продувочного газа на компрессорной станции путем сброса газа в аккумулирующую емкость или потребителю (на ГРС).

Способ продувки через дренажный трубопровод в конденсатосборник с закрытым свечным трубопроводом с последующим выбросом газа в атмосферу, заключающийся в том, что продувка узла очистки газа осуществляется в конденсатосборник с закрытым свечным трубопроводом, при этом перепад давления газа между узлом очистки и конденсатосборником уменьшается в течение всего времени продувки и, следовательно, уменьшается расход газа, продуваемого через дренажный трубопровод в конденсатосборник. После окончания продувки узла очистки газ с остаточным давлением выбрасывается из конденсатосборника в атмосферу

Метод утилизации продувочного газа на компрессорной станции путем сброса газа в аккумулирующую емкость [1].

PolotskSU

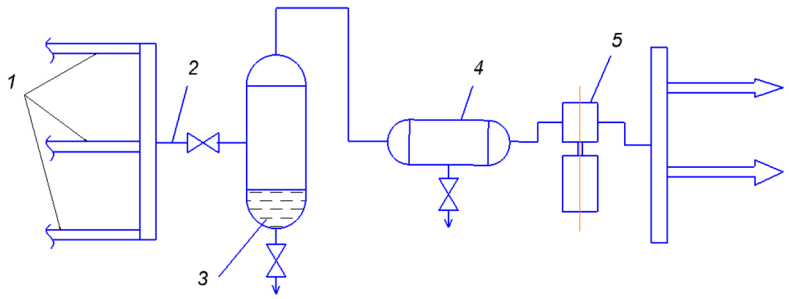

Рис. 1. Принципиальная схема утилизации продувочного газа

Продувочный газ после пылеуловителей по трубопроводам 1 подается на коллектор и поступает в сепарирующее устройство 3, где из газа выделяется влага и отделяются механические примеси. Очищенный газ собирается в аккумулирующей емкости 4, откуда периодически ведется его отбор дожимным компрессором 5. Сохраненный газ утилизируется, т. к. его можно направить на технологические нужды КС или потребителям.

Метод утилизации продувочного газа на компрессорной станции путем сброса газа потребителю (на ГРС). В период плановой остановки ГРС производится монтаж «уравнительного» трубопровода между свечным трубопроводом конденсатосборника и выходным трубопроводом низкого давления ГРС до узла учета расхода газа. После продувки узла очистки газа в конденсатосборник с закрытым краном свечного трубопровода, определяется остаточное давление в конденсатосборнике. Далее открывается уравнительный трубопровод и газ с повышенным давлением вырабатывается в выходной газопровод ГРС. После выработки газа на потребителя до выходного давления ГРС конденсатосборник не стравливается и остается закрытым с остаточным давлением до следующей продувки.

Применение данных методов позволит снизить потери товарного газа, плату за эмиссию газа в окружающую среду, а также уменьшит негативное влияние на экологию.

Исследования представленных методов будут заключаться в технической и экономической их оценке и анализе целесообразности внедрения методов на КС.

ЛИТЕРАТУРА

1. Гаррис, Н.А. Ресурсосберегающие технологии при эксплуатации оборудования насосных и компрессорных станций / Н.А. Гаррис. – Уфа, 2012. – С. 49–51.