

УТВЕРЖДАЮ:

И.о. начальника Майкопского ЛПУМГ
ООО «Газпром Трансгаз Краснодар»

В.Г. Ившин

«23» сентября 2016 г

Акт

**о проведении опытно-промышленных работ по очистке трубного и межтрубного пространства АВО воды ГМК10 ГКН Майкопского ЛПУМГ
ООО «Газпром Трансгаз Краснодар»**

22-23 сентября 2016 гг в КС Майкопского ЛПУМГ ООО «Газпром Трансгаз Краснодар» ПАО «ГАЗПРОМ» проводились опытно-промышленные испытания техники и технологий высоконапорной гидродинамической кавитационной очистки трубного и межтрубного пространства АВО воды газоперекачивающих агрегатов ГМК 10 ГК.

Причины проведения экспериментальных работ.

За многолетний период эксплуатации ГМК и АВО воды произошло отложение солей и продуктов коррозии на внутренних поверхностях системы охлаждения, в том числе в трубных пучках АВО воды. Это привело к повышению сопротивления теплопередачи, в результате – к снижению перепада температур при работе АВО. Это, в свою очередь, привело к необходимости включения все большего количества вентиляторов, повышению затрат электроэнергии.

Основные результаты.

1. Испытания проведены в период с 22 сентября 2016 г по 23 сентября 2016 г при проведении очистки одной секции АВО ГМК 10 ГКН.
2. Время, затраченное непосредственно на очистку трубного и межтрубного пространства одной секции АВО воды, составило 4 часа.
3. После демонтажа присоединительных трубопроводов проведено шаблонирование трубных пучков для оценки загрязненности; толщина отложений составила от 1,5 до 3,5 мм.
4. Проведен замер температур на входе и выходе из АВО до и после очистки. Замер проводился пирометром на трубопроводах и лобовых крышках в 3-5 местах, определялось среднее значение. Температура окружающей среды за время опытно-промышленных работ 13,5-14⁰С.

До очистки при отключенных вентиляторах температура на входе в АВО составляла 59,1⁰С, на выходе – от 59,0⁰С до 59,1⁰С. Таким образом, перепад температур на входе-выходе АВО на естественной конвекции (при выключенных вентиляторах) практически отсутствовал.

При включении вентиляторов на данной секции АВО температура на выходе из АВО воды на установившемся режиме составила 53,8⁰С. Перепад температур составил 5,3⁰С.

После очистки при отключенных вентиляторах температура на входе в АВО составляла 58,9⁰С, на выходе – 55,2⁰С. Таким образом, перепад температур на входе-выходе АВО на естественной конвекции (при выключенных вентиляторах) составил 3,7⁰С.

При включении вентиляторов на данной секции АВО температура на выходе из АВО воды на установившемся режиме составила 47,5⁰С. Перепад температур составил 11,4⁰С.

Сводные данные представлены в таблице.

	Температура, ⁰ С					
	На естественной тяге			При включенных вентиляторах		
	вход	выход	перепад температур	вход	выход	перепад температур
До очистки	59,1	59,0-59,1	0-0,1	59,1	53,8	5,3
После очистки	58,9	55,2	3,7	58,9	47,5	11,4

5. Внедрение разработок позволило: обеспечить эффективную очистку трубного и межтрубного пространства АВО; сократить время проведения ремонтных работ по очистке систем охлаждения ГМК более чем в 5 раз (по сравнению с механическим расщерливанием); достигнуть высокой эффективности очистки оборудования от отложений и загрязнений без негативного (разрушающего) воздействия на стенки оборудования.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Разработанные ООО «ГазЭнергоКомплект» технологии и технические средства высоконапорной гидродинамической кавитационной очистки АВО воды являются эффективными, позволяют в сжатые сроки произвести качественную очистку теплообменного оборудования без негативного воздействия на стенки очищаемого оборудования, восстановить паспортную теплопередачу, обеспечить безаварийную работу агрегатов в дальнейший период.

Начальник Майкопской ГКС
ООО «Газпром трансгаз Краснодар»

Главный энергетик
Майкопского ЛПУМГ
ООО «Газпром трансгаз Краснодар»

 Г.Н. Марков

 А.Б. Абанасьян

Главный технолог
ООО «ГазЭнергоКомплект», к.т.н.

 М.В. Омелянюк