

## ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ

Расходомера TurboFlow серии UFG

(производство ООО НПО «Турбулентность-ДОН», г. Ростов-на-Дону)

г. Ставрополь 19 октябрь 2015г.

Рабочая группа в составе:

Главный инженер-первый заместитель генерального Директора ООО«Газпром трансгаз Ставрополь»	А.Ю. Астанин
Начальник ПОМО	А.О. Першуткин
Директор ООО НПО «Турбулентность-ДОН»	К.В. Улановский
Главный метролог ООО НПО «Турбулентность-ДОН»	А.Н. Орлов

Основанием для проведения испытаний расходомера Turbo Flow серии UFG в ООО «Газпром трансгаз Ставрополь» на ГРС-3 Ставрополь является поручение Департамента (Столяр Н.Ф.) о проведении данной работы, а так же необходимость решения задачи измерения расхода газа на газопроводах - отводах в сторону АГНКС.

Особенностью измерения расхода газа в сторону АГНКС является наличие пульсирующих потоков газа при работе компрессоров (график временной зависимости расхода указан в приложении №2).

В период с 15.05.2015г по 12.09.2015г. провели испытания расходомера TurboFlow серии UFG зав.№150301 в следующем объеме:

1. Проведена проверка внешнего вида, маркировки и комплектности расходомера представленного на испытания. На испытания были предоставлены паспорта на все СИ, входящие в состав ИК на базе TurboFlow серии UFG. Представлено – методика поверки, руководство по эксплуатации, свидетельство на тип измерения с описанием типа, свидетельства по взрывозащите. Приложения №3,4,5,6.
2. Расходомер TurboFlow серии UFG зав. №150301 запущен в работу последовательно с измерительно-вычислительными комплексами «Флоусик 600» и СГ-ЭКвз- 400. Результаты измерений объема природного газа, приведенного к стандартным условиям, были получены в виде таблиц посуточных показаний за отчетный период (Приложения №7).

3. За период с 15.05.2015г по 12.09.2015г диапазон измеряемых объемов природного газа, приведенного к стандартным условиям, составил от 6500ст.м3 до 29000ст.м3 в сутки, диапазон температуры газа от 14,59°C до 30,86°C, диапазон абсолютного давления газа от 1,098МПа до 1,214МПа. Макс погрешность показаний по объему природного газа между измерительно-вычислительным комплексом «FLOWSIC» и TURBOFLOWUFG была зафиксирована 30.08.2015Гг.и составила 2,65% (была проверка датчиков давления). В среднем за время проведения испытаний разница в показаниях по расходу газа за сутки составила не более 0,6% .

Показания СГ в мае 2015г. (Приложение №8) носили неравномерный характер, разница составляла до 20%, после чего счетчик был сдан в ремонт и поверку. С 2.06.15г. СГ был запущен в работу, после чего максимальная разница в показаниях составила 4,58% (Приложение №7, №9).

4. В виду того , что показания по давлению между ИК TURBOFLOWUFG и FLOWSIC600в определенные дни превышали допустимые  $\pm 0,25\%$ , была проведена комиссионная проверка СИ входящих в состав ИК на базе TurboFlow серии UFG. По результатам проверки составлен акт (Приложение №10) и протокол проверки датчика давления TurboFlow PS (Приложение №11).

**ЗАКЛЮЧЕНИЕ:** Расходомер газа Turbo Flow UFG№ 150301 производства компании ООО НПО «Турбулентность-ДОН» (Россия) прошел испытания на ООО «Газпром трансгаз Ставрополь» и подтвердил свою работоспособность, в условиях реальной эксплуатации на объекте ГРС-3 Ставропольского ЛПУМГ. При сличении с контрольными приборами средняя погрешность измерений расхода за весь период проведения испытаний составила:

с измерительно-вычислительным комплексом «Флоусик»	0,6%
с измерительно-вычислительным комплексом «СГ»	1,85%

что соответствует заявленным в Программе испытаний эксплуатационным и метрологическим характеристикам на расходомер газа Turbo Flow UFG.

Члены рабочей группы:

Главный инженер-первый заместитель  
Генерального директора  
ООО «Газпром трансгаз Ставрополь»



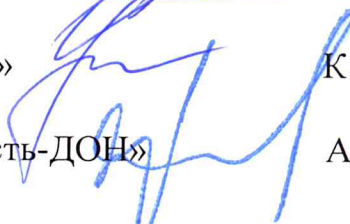
А.Ю. Астанин

Начальник ПОМО



А.О. Першуткин

Директор ООО НПО «Турбулентность-ДОН»



К.В. Улановский

Главный метролог ООО НПО «Турбулентность-ДОН»

А.Н. Орлов