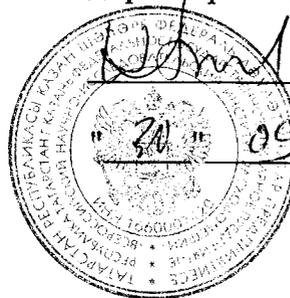


СОГЛАСОВАНО

Руководитель ГЦИ СИ –
директор ФГУП «ВНИИР»



В. П. Иванов

2008 г.

Система измерений количества и показателей качества газового конденсата на УКПГ-2 Юрхаровского ГКМ ООО «НОВАТЭК-ЮРХАРОВНЕФТЕГАЗ»	Внесена в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>39996-08</u>
--	---

Изготовлена по технической документации ООО «НПП «ГКС», (г.Казань).
Заводской номер 01

Назначение и область применения

Система измерений количества и показателей качества газового конденсата на УКПГ-2 Юрхаровского ГКМ ООО «НОВАТЭК-ЮРХАРОВНЕФТЕГАЗ» (СИКГК) предназначена для непрерывного измерения количества и показателей качества газового конденсата с пределами допускаемой относительной погрешности $\pm 0,25\%$ по массе брутто.

СИКГК применяется при коммерческих операциях между ООО «НОВАТЭК-ЮРХАРОВНЕФТЕГАЗ» и ООО «Газпром переработка».

Описание

Принцип действия СИКГК основан на использовании прямого метода динамических измерений массы (брутто) газового конденсата с помощью счетчиков-расходомеров массовых (счетчики). Выходные сигналы измерительных преобразователей счетчиков поступают на соответствующие входные клеммы измерительного контроллера, который преобразует их и вычисляет массу (брутто) газового конденсата по реализованному в нем алгоритму.

СИКГК представляет собой измерительную систему, спроектированную для конкретного объекта из компонентов серийного импортного изготовления. Монтаж

и наладка системы осуществлена непосредственно на объекте эксплуатации в соответствии с проектной документацией системы и эксплуатационными документами ее компонентов.

Состав и технологическая схема СИКГК обеспечивают выполнение следующих функций:

- автоматическое измерение массы (брутто) и массового расхода газового конденсата в рабочих диапазонах расхода, плотности, температуры и давления газового конденсата;
- автоматическое измерение плотности, температуры и давления газового конденсата, объемного расхода в блоке контроля качества газового конденсата;
- автоматическое измерение объемной доли воды в газовом конденсате;
- автоматическое определение компонентного состава газового конденсата;
- поверка и контроль метрологических характеристик счетчиков по стационарной поверочной установке в автоматизированном режиме;
- контроль метрологических характеристик рабочих счетчиков по контрольному счетчику в автоматизированном режиме;
- автоматический и ручной отбор проб газового конденсата;
- регистрация и хранение результатов измерений, формирование отчетов.

СИКГК состоит из блока измерительных линий (БИЛ), блока контроля качества (БКК), блока сбора, обработки и передачи информации (БОИ), блока рабочего эталона расхода (БРЭР). БИЛ состоит из 4-х измерительных линий (3-х рабочих и 1-ой резервно-контрольной). Технологическая обвязка и запорная арматура СИКГК не допускает неконтролируемые пропуски и утечки конденсата. При учете конденсата по рабочим и резервно-контрольной линиям БИЛ пломбируются:

- краны для подключения промывочной установки в БКК (в закрытом положении);
- все дренажные краны, расположенные в БКК и БРЭР (в закрытом положении).

БКК выполняет функции оперативного контроля и автоматического отбора проб для лабораторного контроля параметров качества газового конденсата.

В состав БОИ входят контроллеры измерительно-вычислительные (ИВК) OMNI6000 (1 рабочий и 1 резервный), которые осуществляют обработку измерительной информации и представление ее в виде отчетных документов. ИВК OMNI6000 осуществляет обработку данных, поступающих от полевых датчиков, определяет значения расхода газового конденсата и осуществляет индикацию данных на своем дисплее, а также формирует отчетные документы с выводом их на печать. Программное обеспечение ИВК OMNI6000 выполняет следующие функции:

- технологические измерения;
- диагностика программ;
- диагностика ОЗУ после сброса центрального процессора, включая сумматоры, данные конфигурации и архивы;
- диагностику и калибровку каналов.

При измерении параметров потока существует три основных режима:

- режим индикации представляет собой штатный режим работы, при котором на индикацию выводятся текущие данные по результатам измерений;
- режим программирования с клавиатуры позволяет выводить на индикацию и модифицировать данные конфигурации, необходимые для измерения параметров потока;

- режим диагностики и калибровки позволяет контролировать и настроить калибровку по каждому каналу.

Программно-технический комплекс реализован на базе масштабируемой системы управления технологическим процессом Delta V. В состав системы Delta V входят следующие компоненты:

- нижний уровень, реализованный на базе программируемого логического контроллера Delta V;

- верхний уровень, реализованный на базе операторских станций.

Операционная система предназначена для:

- представления оперативному персоналу информации, поступающей от датчиков состояния процесса;

- оценки состояния процесса измерения по мгновенным показаниям параметров режима, а также наблюдения за динамикой изменения параметров во времени по графикам истории процессов (трендам);

- получения сообщений о предупредительной и аварийной сигнализации отклонений технологического процесса от регламентных норм, нарушениях в работе силового оборудования;

- возможности проанализировать качество ведения процесса измерения по историческим трендам, архивному журналу сигнализации, журналу действий оператора.

Программное обеспечение функционирует в операционной среде Windows NT Workstation 4.0 (SP6a). В качестве операторского интерфейса для проектирования и визуализации системы автоматизированного управления СИКГК используется программное обеспечение Delta V.

В СИКГК предусмотрены пароли и защита от несанкционированного доступа. За исключением случая изменения верхнего или нижнего аварийных пределов датчиков для изменения в компьютере данных конфигурации обычно запрашивается пароль.

Предусмотрены два уровня паролей.

1 Привилегированный уровень. Предоставляет полный доступ ко всем записям, хранящимся в компьютере.

2 Уровень 1. Этот уровень позволяет техническим специалистам получить доступ к большей части элементов конфигурации в компьютере, за исключением назначения точек ввода/вывода, программируемых переменных и булевых операторов, а также паролей, кроме пароля уровня 1.

Переключатель запрета режима программирования позволяет запретить доступ к режимам программирования и диагностики/калибровки с клавиатуры компьютера, тем самым осуществляется защита конфигурационных параметров от случайного изменения. Попытка войти в конфигурационное субменю не будет иметь эффекта, пока переключатель будет находиться в положении запрета, а в нижней строке дисплея будет высвечиваться надпись «PROGRAM LOCKOUT» (Программа заблокирована). Тем не менее, возможно просматривать данные в режиме индикации и управлять их просмотром с клавиатуры.

Основные технические характеристики

Измеряемая среда	конденсат газовый по ТУ 51-05751745-01-94
Диапазон массового расхода, т/ч	45-320
Диапазон плотности, кг/м ³	660-720
Диапазон кинематической вязкости, сСт	0,480-0,650
Температура измеряемой среды, °С	от -10 до 15
Давление измеряемой среды, МПа	от 6,0 до 7,5
Объёмная доля воды, %, не более	0,05
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений массы (брутто) газового конденсата, %	± 0,25

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на титульный лист руководства по эксплуатации.

Комплектность

1 СИКГК в составе:

Блока измерительных линий (БИЛ) в составе:

- | | |
|--|--|
| - счетчик-расходомер массовый СМФ300 с измерительным преобразователем 2700 (№ госреестра 13425-06) | - 4 шт.
(3 – рабочие, 1 – резервно-контрольный) |
| - термопреобразователь сопротивления платиновый серии 0065 (№ госреестра 22257-05) в комплекте с преобразователем измерительным 3144 (№ госреестра 14683-04) | - 5 шт. |
| - преобразователь избыточного давления измерительный 3051 (№ госреестра 14061-04) | - 5 шт. |
| - манометр показывающий М-1/4 (№ госреестра 9203-83) | - 25 шт. |
| - манометр для точных измерений МТИ-1232-16 (№ госреестра 1844-63) | - 5 шт. |
| - термометр ртутный стеклянный ТЛ-4 (№ госреестра 303-91) | - 5 шт. |
| - поворотный клапан с сегментным затвором с взрывозащищенным электроприводом АУМА | - 3 шт. |
| - кран шаровой фланцевый с контролем протечек с взрывозащищенным электроприводом АУМА | - 15 шт. |
| - шаровые краны Ду 10, 25, 50 | - 1 комплект |
| - т рубопроводная обвязка | - 1 комплект |

Блока контроля качества (БКК) в составе:

- | | |
|--|---------|
| - расходомер ультразвуковой UFM 500K-1Ex (№ госреестра 29975-05) | - 1 шт. |
|--|---------|

- преобразователь плотности жидкости измерительный 7835 (№ госреестра 15644-06) – 1 шт.
 - влагомер поточный модели L (№ госреестра 25603-03) – 1 шт.
 - термопреобразователь сопротивления платиновый серии 0065 в комплекте с преобразователем измерительным 3144 – 1 шт.
 - преобразователь избыточного давления измерительный 3051 – 1 шт.
 - комплекс аналитический газохроматографический специализированный GCX (№ госреестра 29653-05) – 1 шт.
 - пробоотборник автоматический «Мавик-ГЖ-50» – 1 шт.
 - пробоотборник ручной со статическим смесителем Jiskoot – 1 шт.
 - шаровые краны Ду 10, 25, 50 – 1 комплект
 - трубопроводная обвязка – 1 комплект
- Блока сбора, обработки и передачи информации (БОИ) в составе:**
- контроллер измерительно-вычислительный OMNI6000 (№ госреестра 15066-04) – 2 шт.
 - программно-технический комплекс DeltaV – 1 шт.
 - АРМ оператора – 2 шт.
 - принтер лазерный HP LaserJet 2200 – 1 шт.
- Блока рабочего эталона расхода (БРЭР) в составе:**
- установка поверочная СР-М (№ госреестра 27778-04) в составе компакт-прувера BROOKS 12", преобразователя плотности жидкости измерительного 7835, расходомера турбинного серии 1500 – 1 комплект
 - контроллер измерительно-вычислительный OMNI3000PPC (№ госреестра 15066-04) – 1 шт.
 - стенд проливки – 1 шт.
 - 2 Руководство по эксплуатации – 1 экз.
 - 3 Методика поверки – 1 экз.

Поверка

Поверку СИКГК проводят по документу «Инструкция. ГСИ. Система измерений количества и показателей качества газового конденсата на УКПГ-2 Юрхаровского ГКМ ООО «НОВАТЭК-ЮРХАРОВНЕФТЕГАЗ». Методика поверки», согласованному ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИР» в сентябре 2008г.

В перечень основного поверочного оборудования входят:

- установка поверочная СР-М, верхний предел измерений расхода 397 м³/ч, пределы допускаемой относительной погрешности ± 0,05 %;

- контроллер измерительно-вычислительный OMNI-3000PPC, пределы допускаемой относительной погрешности ± 0,001 %.

Межповерочный интервал 1 год.

Нормативные и технические документы

СТО Газпром 5.3 «Расход и количество жидких углеводородных сред. Технические требования к узлам учета».

Техническая документация ООО «НПП «ГКС»

Заключение

Тип системы измерений количества и показателей качества газового конденсата на УКПГ-2 Юрхаровского ГКМ ООО «НОВАТЭК-ЮРХАРОВНЕФТЕГАЗ» утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен в эксплуатации согласно государственной поверочной схеме.

Изготовитель: ООО «НПП «ГКС»,
Россия, 420102, г. Казань, ул. Петербургская, 50
Тел. (843) 570-39-46, факс (843) 570-39-47.

Генеральный директор ООО «НПП «ГКС»



А.И. Сабиров