

# ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

СОГЛАСОВАНО

Руководитель ГЦИ СИ ФГУП ВНИИР  
Директор ФГУП ВНИИР



В.П. Иванов

2009 г.

Система измерений количества и показателей качества попутного нефтяного газа (СИК ПНГ) Южно-Балыкского ГПК	Внесена в Государственный реестр средств измерений Регистрационный номер <u>410399-09</u>
--	--

Изготовлена по технической документации ЗАО НИЦ «ИНКОМСИ-СТЕМ», г. Казань. Заводской номер 540-08.

## НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Система измерений количества и показателей качества попутного нефтяного газа (СИК ПНГ) Южно - Балыкского ГПК (далее – система измерений) предназначена для автоматизированного измерения объемного расхода и объема газа, приведенных к стандартным условиям, а также показателей качества попутного нефтяного газа.

## ОПИСАНИЕ

Принцип действия системы измерений основан на использовании косвенного метода динамических измерений объемного расхода и объема газа, приведенных к стандартным условиям, по результатам измерений при рабочих условиях объемного расхода, температуры и давления газа, а также измерении показателей качества попутного нефтяного газа, измеренных с помощью поточных анализаторов.

Выходные сигналы измерительных преобразователей давления, температуры газа и счетчика газа ультразвукового поступают в вычислитель в реальном масштабе времени. По полученным измерительным сигналам вычислитель по заложенному в нем программному обеспечению производит вычисление объемного расхода и объема попутного нефтяного газа, приведенных к стандартным условиям.

Система измерений представляет собой единичный экземпляр измерительной системы, спроектированной для конкретного объекта из компонентов

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

Состав и технологическая схема системы измерений обеспечивает выполнение следующих функций:

- автоматическое измерение объемного расхода газа в рабочем диапазоне расхода;
- автоматическое измерение температуры, давления газа, температуры точек росы по углеводородам и влажности газа;
- автоматическое вычисление объемного расхода и объема газа при стандартных условиях;
- регистрацию и хранение результатов измерений в базе данных для последующей печати и формирования отчетов.

Система измерений состоит из измерительных каналов объемного расхода, температуры, давления, температуры точек росы, влажности газа, устройства обработки информации и вспомогательных компонентов, в состав которых входят следующие средства измерений: счетчик газа ультразвуковой FLOWSIC 600 (регистрационный номер в Государственном реестре средств измерений 36876-08), датчик температуры 3144Р (регистрационный номер в Государственном реестре средств измерений 39539-08), преобразователь измерительный 3051ТА (регистрационный номер в Государственном реестре средств измерений 14061-04), преобразователь измерительный попутного нефтяного газа, анализатор точки росы углеводородов «Ametek», модель 241 SE (регистрационный номер в Государственном реестре средств измерений 20443-06), анализатор влажности Ametek 3050 (регистрационный номер в Государственном реестре средств измерений 35147-07).

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Диапазон измерений объемного расхода газа при рабочих условиях, м <sup>3</sup> /ч	от 760 до 6000
Количество измерительных линий	две
Диапазон измерений абсолютного давления, МПа	от 2,99 до 4,1
Диапазон измерений температуры газа, °С	от минус 5 до плюс 7
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений объема и объемного расхода газа, приведенных к стандартным условиям, %	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• при использовании счетчика газа ультразвукового с относительной погрешностью ±0,3%,</li> <li>• при использовании счетчика газа ультразвукового с относительной погрешностью ±0,5%.</li> </ul>	±0,7 ±0,8

Температура окружающего воздуха для всех средств измерений, входящих в систему измерений, °С:	20±5
Относительная влажность окружающего воздуха, %	от 30 до 80
Атмосферное давление, кПа	от 80 до 106
Напряжение питания, В	220±10%
Частота питания, Гц	50±1
Средний срок службы, не менее, лет	10

## ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Алгоритмы проведения вычислений системой измерений базируются на программном обеспечении преобразователя измерительного попутного нефтяного газа (далее - преобразователя измерительного).

Пакет вычисления расхода газа преобразователя измерительного служит для расширения его базовых функциональных возможностей по учету попутного нефтяного газа в соответствии методикой ГСССД МР 113-03 «Определение плотности, фактора сжимаемости, показателя адиабаты и коэффициента динамической вязкости влажного нефтяного газа в диапазоне температур 263...500 К при давлениях до 15 МПа», разработанной ФГУП ВНИЦСМВ.

Прикладная программа загружается и выполняется в области прикладной памяти преобразователя измерительного. Эта память доступна либо в ОЗУ или во ФлэшПЗУ преобразователя.

Преобразователь измерительный обеспечивает хранение накопленных значений расхода и объема газа, таких как:

- мгновенный расход газа по любой из четырех максимально возможных измерительных линий;
- тепловая энергия и объем газа, прошедший с начала текущих суток;
- тепловая энергия и объем газа, прошедший за период прошлых суток;
- тепловая энергия и объем газа, прошедший с начала текущего месяца;
- тепловая энергия и объем газа, прошедший за период прошлого месяца;
- тепловая энергия и объем газа, прошедший с начала текущего года;
- тепловая энергия и объем газа, прошедший за период прошлого года.

Преобразователь измерительный обеспечивает хранение и индикацию основных динамических и статических характеристик потока газовой смеси, таких как:

- текущее значение компонентного состава газовой смеси (при наличии точного газового хроматографа);
- текущее значение коэффициента расширения газовой смеси;
- текущее значение скорости потока;
- текущее значение скорости звука;
- значение фактора сжимаемости при рабочих условиях;
- значение фактора сжимаемости при стандартных условиях;
- значение коэффициента сжимаемости газовой смеси при рабочих условиях;
- значение плотности газовой смеси при рабочих условиях;
- значение плотности газовой смеси при стандартных условиях.

В нем реализованы функции защиты от несанкционированного доступа, которые устанавливаются руководящим персоналом с помощью конфигурационной программы обеспечения ROCLINK для Windows или ROCLINK800. Каждому пользователю присваивается пароль из четырех цифр. При этом для каждого пользователя определяются границы доступа к системе. Подробная информация о функциях защиты и проверке приведена в руководстве системного администратора, форма А6091 или форма А6121.

## **ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА**

Знак утверждения типа наносится на титульный лист руководства по эксплуатации системы измерений типографским способом.

## **КОМПЛЕКТНОСТЬ**

Единичный экземпляр системы измерений количества и показателей качества попутного нефтяного газа (СИК ПНГ) Южно - Балыкского ГПК.

Методика поверки.

Руководство по эксплуатации.

## **ПОВЕРКА**

Поверку системы измерений проводят в соответствии с документом «Инструкция ГСОЕИ. Система измерений количества и показателей качества попутного нефтяного газа (СИК ПНГ) Южно - Балыкского ГПК. Методика поверки», утвержденным ГЦИ СИ ФГУП ВНИИР.

Межповерочный интервал – один год.

## НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ 12.3.019-80 ССБТ. Испытания и измерения электрические. Общие требования безопасности.

ГОСТ 12.2.007.0-75 ССБТ. Изделия электротехнические. Общие требования безопасности.

Техническая документация фирмы ЗАО НИЦ «ИНКОМСИСТЕМ»

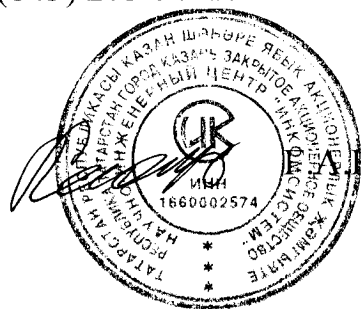
## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип системы измерений количества и показателей качества попутного нефтяного газа (СИК ИПГ) Южно - Балькского ГПК утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, и метрологически обеспечен при вводе в эксплуатацию и при эксплуатации согласно государственной поверочной схеме.

Изготовитель: ЗАО НИЦ «ИНКОМСИСТЕМ».

Юридический и почтовый адрес: 420029, Республика Татарстан,  
г. Казань, ул. Пионерская, д.17  
Тел. (843) 273-97-07  
Факс (843) 273-97-17

Технический директор  
ЗАО НИЦ «ИНКОМСИСТЕМ»



Каспер