

СОГЛАСОВАНО

Руководитель ГЦИ СИ

ФГУ «Пензенский ЦСМ», д.т.н., проф.



А.А. Данилов

01 декабря 2008 г.

Система автоматизированная измерительная коммерческого учета сжиженного газа на Туапсинском НПЗ АСКУСГ	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>39675-08</u> Взамен № _____
---	--

Изготовлена по технической документации ООО НПФ «КРУГ» (г. Пенза) в соответствии с рабочим проектом ТПС1-112/06-УУСГ и принадлежащей ООО «РН-Туапсинский НПЗ» (г. Туапсе). Заводской номер 1.

Назначение и область применения

Система автоматизированная измерительная коммерческого учета сжиженного газа на ООО «РН-Туапсинский НПЗ» (далее АСКУСГ) предназначена для измерений массы, давления и температуры сжиженного газа.

Область применения – коммерческий учёт отпуска сжиженного газа на ООО «РН-Туапсинский НПЗ».

Описание

АСКУСГ содержит каналы измерений массы, давления и температуры.

Канал измерения массы включает в себя два измерительных компонента: счетчик расходомер массовый кориолисовый Rotamass модификации RCCT39 (номер в Госреестре 27054-04) и измеритель числа импульсов. Rotamass осуществляет преобразование массового расхода сжиженного газа в частотно-импульсный сигнал, который поступает на измеритель числа импульсов CI-DI-24, входящий в состав устройства программного управления TREI-5B модификации TREI-5B-02 (номер в Госреестре 31404-06), с помощью которого происходит подсчет числа импульсов за заданный интервал времени. Полученное число импульсов с помощью вычислительного компонента АСКУСГ, реализованного в виде АРМ оператора, преобразуется в значение массы сжиженного газа.

Канал измерения давления включает в себя два измерительных компонента: преобразователь давления ЕJA модификации ЕJA510А (номер в Госреестре 14495-00) и измерительный преобразователь тока AI-4-20mA-M в эквивалентные значения давлений, входящий в состав устройства программного управления TREI-5B-02. Выходной ток преобразователя ЕJA510А в диапазоне (4 – 20 мА), пропорционального давлению, поступает на вход измерительного пре-

образователя тока в код, который с помощью вычислительного компонента АСКУСГ преобразуется в значение давления, измеряемого на входе преобразователя ЕJA510А.

Канал измерения температуры включает в себя два измерительных компонента: термопреобразователь с унифицированным сигналом ТСМУ-205 (номер в Госреестре 15200-06) и измерительный преобразователь тока AI-4-20mA-M в эквивалентные значения температуры, входящий в состав устройства программного управления TREI-5B-02. Выходной ток термопреобразователя ТСМУ-205 в диапазоне (4 – 20 мА), пропорционального температуре, поступает на вход измерительного преобразователя тока в код, который с помощью вычислительного компонента АСКУСГ преобразуется в значение температуры, измеряемого на входе преобразователя ТСМУ-205.

В функции АРМ входит формирование отчетных документов и ведение базы данных.

Основные технические характеристики

АСКУСГ обладают следующими техническими характеристиками:

– диапазон измерений массового расхода сжиженного газа, т/ч	0,043 ... 85;
– диапазон измерений температуры сжиженного газа, °С	– 50 ... 50
– диапазон измерений давления сжиженного газа, МПа (кгс/см ²)	0...4 (0...40);
– пределы допускаемой относительной погрешности при преобразовании расходомером массового расхода в частотно-импульсный сигнал, %	±0,5;
– вероятность пропуска импульса при подсчете числа импульсов частотно-импульсного сигнала	2·10 ⁻⁴ ;
– пределы допускаемой основной приведенной погрешности преобразований давления в ток, %	±0,2;
– пределы допускаемой дополнительной приведенной погрешности преобразований давления в ток от влияния температуры окружающей среды, %/10 °С	±0,1;
– пределы допускаемой основной приведенной погрешности преобразований температуры в ток, %	±0,25;
– пределы допускаемой дополнительной приведенной погрешности преобразований температуры в ток от влияния температуры окружающей среды, %/10 °С	±0,125;
– номинальная функция преобразования измерительного преобразователя тока I в эквивалентные значения давлений P , кг/см ²	$P = 2,5 \cdot (I - 4);$
– пределы допускаемой приведенной погрешности преобразования тока в эквивалентные значения давлений, %	±0,25

- номинальная функция преобразования измерительного преобразователя
тока I в эквивалентные значения температуры Θ , °C $\Theta = -50 + 6,25 \cdot (I - 4)$;
- пределы допускаемой приведенной погрешности преобразования
тока в эквивалентные значения температур, % $\pm 0,5$
- Рабочие условия эксплуатации АСКУСГ:**
- температура окружающего воздуха, °C:
 - счетчик расходомер Rotamass минус 50...80;
 - преобразователь давления EJA510A минус 40...85;
 - термопреобразователь TCMY-205 минус 50...70;
 - устройство программного управления TREI-5B-02 5...40;
 - АРМ 10...35;
- относительная влажность, %:
 - счетчик расходомер Rotamass 100;
 - термопреобразователь TCMY-205 (при 35 °C) 95;
 - устройство программного управления TREI-5B-02 (при 25 °C) 90;
 - АРМ (при 25 °C) 80;
- атмосферное давление, кПа (мм рт.ст.) 70...106,7 (524...800);
- напряжение питающей сети переменного тока, В 198...242
- Средняя наработка на отказ 50000 ч;
- Средний срок службы 10 лет.

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на титульный лист руководства по эксплуатации АСКУСГ.

Комплектность

В комплект поставки системы входят технические средства, программные средства и документация, представленные в таблицах 1, 2 соответственно.

Таблица 1 - Оборудование, входящее в АСКУСГ

№	Наименование	Обозначение	Количество
1	Счетчик-расходомер массовый кориолисовый ROTAMASS с ответными фланцами и взрывозащищенными кабельными вводами	RCCT39-AH1M10D4SL/KF1/QR1	1
2	Преобразователи давления измерительные EJA с выходным сигналом 4-20 мА с взрывозащищенным кабельным вводом	EJA510A-ECS9N-09DE/KF2	1
3	Преобразователи с унифицированным сигналом TCMY-205-Ex	TCMY-205-Ex/2/100-50.50/0.25	1

4	Системный блок АРМ с ключом защиты на базе Pentium IV 3000 МГц	АРМ оператора	1
5	Шкаф монтажный навесной RITTAL с УСО-1 TREI-5B-02	Шкаф УСО-1	1
6	Источник бесперебойного питания	ИБП Liebert GXT2-1000 RT230	1
7	Принтер лазерный	HP Laser Jet 1320	1

Таблица 2 - Программные средства и документация, входящие в АСКУСГ

№	Наименование	Количество
1	Операционная система Windows XP Professional SP2 русифицированная	1
2	Microsoft Access 2003 SP3 русифицированный	1
3	Модульная интегрированная SCADA «КРУГ-2000» СРВ «Станция оператора/архивирования-сервер»	1
4	СРЕДА РАЗРАБОТКИ «КРУГ-2000»	1
5	Система автоматизированная измерительная коммерческого учёта сжиженного газа ОАО «НК «Роснефть»-Туапсинский НПЗ». Формуляр КР1.425200.001-83.ФО.	1
6	Рабочий проект. Комплект рабочей конструкторской документации на шкаф УСО-1 ТПС1-112/06-УУСГ	1 комплект
7	Модульная интегрированная SCADA КРУГ-2000® Система автоматизированная измерительная коммерческого учёта сжиженного газа ОАО «НК «Роснефть»-Туапсинский НПЗ». Инструкция оператора-технолога	1
8	Модульная интегрированная SCADA КРУГ-2000® Система автоматизированная измерительная коммерческого учёта сжиженного газа ОАО «НК «Роснефть»-Туапсинский НПЗ». Инструкция системного инженера	1
9	Система автоматизированная измерительная коммерческого учёта сжиженного газа на Туапсинском НПЗ. Методика поверки ТПС1-112/06-УУСГ МП	1

Поверка

Поверка производится в соответствии с документом «Система автоматизированная измерительная коммерческого учета сжиженного газа на Туапсинском НПЗ. Методика поверки ТПС1-112/06-УУСГ МП», утвержденным ГЦИ СИ ФГУ «Пензенский ЦСМ» в декабре 2008 г.

Средства измерений, используемые при поверке:

1. Многофункциональный калибратор МСХ-II-R.
2. Генератор импульсов Г5-54.

Межповерочный интервал – 2 года.

Нормативные и технические документы

ГОСТ 8.009 ГСИ. Нормируемые метрологические характеристики средств измерений.

ГОСТ 22261 ЕССП. Средства измерения магнитных и электрических величин. Общие

МИ 2439 Рекомендация. ГСИ. Метрологические характеристики измерительных систем
Номенклатура. Принципы регламентации, определения и контроля.

АСКУСГ. Рабочий проект ТПС1-112/06-УУСГ.

Заключение

Система автоматизированная коммерческого учета сжиженного газа на Туапсинском
НПЗ АСКУСГ соответствует требованиям распространяющихся на них нормативных докумен-
тов.

Изготовитель:

ООО НПФ «КРУГ»

440028, г. Пенза, ул. Титова, 1

Тел. (8412) 55-64-95 Факс. (8412) 55-64-96

Генеральный директор, к.т.н.



М.Б. Шехтман