

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

УТВЕРЖДАЮ:

Директор ФГУП ВНИИР

В.П.Иванов

2005 г.

Система измерения количества сжиженного углеводородного газа автоматизированная при наливе в автоцистерны	Внесена в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>32033-06</u>
--	---

Изготовлена и спроектирована по проектной документации ООО «Метрология и автоматизация» (Самарская область, г. Самара). Заводской номер 01.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Система измерения количества сжиженного углеводородного газа автоматизированная при его наливе в автоцистерны (далее - АСИН), предназначена для автоматизированного коммерческого учета сжиженного углеводородного газа (далее - СУГ) при наливе в автоцистерны.

Измерение массы СУГ осуществляется в соответствии с утвержденным документом «Рекомендация. ГСИ. Масса газа углеводородного сжиженного. Методика выполнения измерений автоматизированной системой измерения количества газа углеводородного сжиженного при наливе в автоцистерны».

ОПИСАНИЕ

АСИН реализует прямой метод динамических измерений массы газа. Массу отгруженного СУГ при наливе в автоцистерны автоматически вычисляет система обработки информации, построенная на базе измерительно-вычислительного контроллера «Прамер-730» (далее-ИВК) и АРМ оператора «Налив», по результатам измерений счетчиков-расходомеров массовых «Micro Motion» серии F (далее-массомеры).

Массу отпущенного СУГ вычисляют как разность масс жидкой и паровой фазы, измеренных массомерами, и массы паровой и жидкой фазы технологических потерь, определенной расчетным путем по результатам определения объема и плотности паровой (жидкой) фазы, избыточного давления, температуры, коэффициента сжимаемости газа и газовой постоянной смеси СУГ.

АСИН включает в себя две идентичные подсистемы, газо-наливные станции (далее-ГНС):

- ГНС «ДП-13», содержит две линии сжиженного газа, два наливные стояка и АРМ оператора;
- ГНС «Т-1008», содержит две линии сжиженного газа, шесть наливных стояков и АРМ оператора.

АСИН предусматривает выполнение следующих операций:

- автоматизированное дозирование количества СУГ при отпуске в автоцистерны;

- коммерческий учет отпущенного количества СУГ в автоцистерны;
- оперативный контроль процесса налива;
- сигнализация нештатных ситуаций при наливе;
- подготовка и передача учетной информации, хранение архива данных по потребителям, формирование протоколов заправок, отчетов за периоды (смена, сутки, декада, месяц, год) с регистрацией на бумажном носителе.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Максимальная доза отпускаемого СУГ	– 999999 л.
Минимальная доза отпускаемого СУГ	– 100 л.
Дискретность задания налива	– 1 л.

Таблица 1

Назначение каналов измерения и управления	Диапазон измерений	Пределы основной допускаемой погрешности	Количество в подсистемах	
			ДП-13	Т-1008
Канал измерений массового расхода жидкой фазы СУГ	4355-43550 кг/ч	$\pm 0,2 \%$	-	1
	1360-13600 кг/ч	$\pm 0,2 \%$	2	6
Канал измерений объемного расхода паро-газовой фазы	85-1699 Нм ³ /ч	$\pm 0,7 \%$	2	6
Канал измерений температуры СУГ	От минус 50 до плюс 50 °С	$\pm 0,5 \text{ }^{\circ}\text{C}$	1	1
Канал измерений изб. давления СУГ	0 – 2,5 МПа	$\pm 0,4 \%$	1	1
Канал измерений плотности СУГ	440-660 кг/м ³	$\pm 3 \text{ кг/м}^3$	2	7
Канал измерений направления потока газа			2	6
Канал управления постами налива			2	6

Пределы допускаемой относительной погрешности ИВК «ПРАМЕР-730»:

- измерения количества импульсов не более $\pm 0,001\%$;
- измерения частоты входного сигнала в диапазоне от 0,01 до 100 % полной шкалы не более $\pm 0,05\%$;
- измерения тока в диапазоне от 10 до 100 % полной шкалы не более $\pm 0,2\%$;

Пределы допускаемой относительной погрешности измерений массы СУГ свыше 1500 кг, % $\pm 0,3$

Пределы допускаемой относительной погрешности измерений массы СУГ от 100 до 1500 кг, % $\pm 0,35$

Основные параметры рабочей среды:

- | | |
|---|--------------------------------------|
| - рабочая среда: | смесь сжиженных углеводородных газов |
| - избыточное давление, МПа | от 0 до 1,6 |
| - температура, °С | от минус 50 до плюс 50 |
| - массовый расход жидкой фазы, т/ч | от 2 до 10 |
| в том числе на НБСГ ОАО «СГ-транс», т/ч | от 5 до 25 |
| - расход паро-газовой фазы, т/ч | от 0 до 6,8 |

Условия эксплуатации АСИН:

- температура в помещениях, где установлено оборудование системы обработки информации, °С от 10 до 35

- относительная влажность, %
- температура окружающего воздуха на технологической площадке налива, °С
- относительная влажность воздуха, %
- атмосферное давление, кПа

от 50 до 80

от минус 30 до плюс 35
от 30 до 97 при 35 °С
от 86,6 до 106,7

Средства измерений, вошедшие в состав АСИН и подлежащие государственному метрологическому надзору, приведены в табл.2.

Таблица 2

Наименование	Фирма-изготовитель	Номер по Госреестру СИ	Кол.
Счетчик-расходомер массовый Micro Motion (модель F200S-382)	“Emerson Process Management, Fisher-Rosemount” США, Голландия	13425-01	1
Счетчик-расходомер массовый Micro Motion (модель F100S-131)	“Emerson Process Management, Fisher-Rosemount” США, Голландия	13425-01	8
Счетчик-расходомер массовый Micro Motion (модель F050S-131)	“Emerson Process Management, Fisher-Rosemount” США, Голландия	13425-01	8
Преобразователь давления измерительный 2088	“Rosemount” США	16825-02	2
Термопреобразователь с унифицированным выходным сигналом ТСПУ-205 Ех	НПП «Элемер», п/о Менделеево Московской обл.	15200-01	2

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на титульный лист руководства по эксплуатации и на шильдик АСИН.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

1. Система измерения количества сжиженного углеводородного газа автоматизированная при наливе в автоцистерны в составе согласно руководству по эксплуатации.
2. Руководство по эксплуатации.
3. Паспорт.
4. Инструкция «ГСИ. Автоматизированная система измерения количества сжиженного углеводородного газа при наливе в автоцистерны. Методика поверки»

ПОВЕРКА

Поверка АСИН проводится в соответствии с документом «ГСИ. Автоматизированная система измерения количества сжиженного углеводородного газа при наливе в автоцистерны. Методика поверки», утвержденным ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИР» в мае 2006 г.

В перечень основного поверочного оборудования входит:

1 Установка поверочная на базе компакт-прувера с диапазоном воспроизводимых расходов от 1,5 до 400 м³/ч и пределами допускаемой относительной погрешности определения объема $\pm 0,05\%$.

2 Преобразователь плотности с диапазоном измерений плотности от 300 до 1100 кг/м³ и пределами допускаемой абсолютной погрешности определения плотности 0,3 кг/м³.

Межповерочный интервал АСИН - один год.

НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ Р 8.595-2004 «ГСИ. Масса нефти и нефтепродуктов. Общие требования к методикам выполнения измерений».

Заключение

Тип единичного экземпляра системы измерений количества сжиженного углеводородного газа автоматизированной при наливке в автоцистерны утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведёнными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен в эксплуатации согласно государственной поверочной схеме.

Заявитель и изготовитель: ООО «Метрология и автоматизация», 443013, г.Самара, ул.Киевская, 5а тел/факс. (846) 247-89-19, 247-89-29

Технический директор

ООО «Метрология и автоматизация» _____ Д.А.Сорокин