

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ



СОГЛАСОВАНО
ФГУП «ВНИИМ»

В.Н. Яншин

" 26 " 11 2007г.

Система измерительная налива свет-
лых нефтепродуктов в автоцистерны
«СИНСН-32П»

Внесена в Государственный реестр средств
измерений
Регистрационный № 36573-07

Изготовлена по технической документации ЗАО "ПРИЗ", г. Москва. Зав. № 01.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Система измерительная налива светлых нефтепродуктов в автоцистерны «СИНСН-32П» (далее – система) предназначена для измерений объема, плотности, температуры и вычислений массы нефтепродуктов при их наливе в автоцистерны, а также управления оборудованием станции налива и контроля за процессом налива светлых нефтепродуктов в автоцистерны, выполнения операций по коммерческому учету, автоматизированного оформления сопроводительной документации, формирования и ведения базы данных.

Область применения – станция налива светлых нефтепродуктов в автоцистерны, размещенная на нефтебазе «Ручьи» ООО «ПТК-Терминал», г. Санкт-Петербург.

ОПИСАНИЕ

Станция налива светлых нефтепродуктов в автоцистерны состоит из четырех блоков («островов налива»). В состав каждого блока входят следующие средства измерений и устройства:

- Четыре линии нефтепродуктов.
- Четыре узла учета нефтепродуктов ZCE 5 (Г.р. № 14369-05).
- Восемь стояков налива нефтепродуктов с системами отвода паров.
- Четыре преобразователя давлений в токовый сигнал Метран-100 по одному в каждой линии налива.
- Восемь датчиков ограничения уровня налива Liguiphant FTL51 по одному на каждом наливном устройстве.
- Четыре комплекта блоков гидравлики, каждый из которых состоит из насоса подачи нефтепродукта, фильтра - газоотделителя, совмещенного со счетчиком и насосом – дозатором присадок.

Система предусматривает выполнение следующих функций:

- измерение объема, плотности, температуры и вычисление массы нефтепродуктов при их наливе в автоцистерны;
- автоматический контроль состояния технологического процесса, предупредительная сигнализация при выходе технологических параметров за установленные границы;

- предоставление информации в удобном для восприятия и анализа виде на мониторах операторов в виде графиков, мнемосхем, гистограмм, таблиц;
- автоматическая обработка, регистрация и хранение поступающей производственной информации;
- автоматическое формирование отчетов и рабочих (режимных) листов утвержденной формы с определенным интервалом времени, вывод на печать по требованию;
- автоматическое дозирование подачи присадок при автоналивке;
- автоматическое и ручное управление насосами подачи продукта к установке.

Для измерений массы нефтепродуктов используется косвенный динамический метод. Принцип измерения массы нефтепродуктов основан на прямом методе измерений объема нефтепродуктов узлом учета нефтепродуктов ZCE 5 и плотности, определяемой лабораторным способом с помощью ареометра. Действительные значения плотности и температуры вводятся в программу оператором.

Способ измерений объема с помощью узла учета ZCE 5 состоит в следующем: под давлением продукт попадает в фильтр – газоотделитель, далее в счетчик объема серии ZC 17, затем через разрешающий клапан в раздаточный трубопровод. Измеренный объем нефтепродуктов преобразуется счетчиком ZC 17 в импульсный электрический сигнал, который передается в систему измерения и управления установки.

Система измерения и управления состоит из комплекса измерительно-вычислительного управляющего на базе PLC (Г.Р. №15652-04) производства фирмы Rockwell Automation Allen-Bradley, США. Программируемый контроллер ControlLogix серии 1756 системы PLC с центральным процессором, модулями ввода/вывода аналоговых и дискретных сигналов с помощью специализированного программного обеспечения осуществляет сбор, накопление, обработку, хранение и отображение данных контролируемых параметров продуктов.

Информация о контролируемых параметрах и состоянии процесса налива продуктов представляется на мнемосхемах мониторов (персональных компьютеров станций операторов и инженеров) в виде числовых значений, гистограмм, трендов, текстов, рисунков.

Программы, реализуемые системой, защищены от несанкционированного доступа к настройкам при помощи запираемого шкафа, сигнализации на открытие шкафа и паролями входа в программы изменения настроек.

При длительном обесточивании системы источники бесперебойного питания обеспечивают в течение 30 минут перевод агрегатов в безопасное состояние, а также штатное завершение работы операционной системы с сохранением всей информации на жестком диске

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Наименование нефтепродуктов (измеряемой среды)	Бензины: А-76 по ГОСТ 2084 (Нормаль-80 по ГОСТ Р 51105); Регуляр-92, Премиум-95, Супер-98 по ГОСТ Р 51105; Регуляр Евро-92, Премиум Евро-95, Супер Евро-98 по ГОСТ Р 51866; Регуляр Евро-92/4 по ТУ 38.401-58-350-2005. Дизельные топлива: Дизельное топливо летнее и зимнее по ГОСТ 305 ГОСТ Р 52368, ДЛЭЧ и ДЗЭЧ по ТУ 38.1011348-2003.
Диапазон изменений расхода нефтепродуктов	60...90 м ³ /ч
Диапазон измерений температуры	-40...+50 °С
Диапазон измерений плотности бензинов при 15°С	690,0 – 780,0 кг/м ³
Диапазон измерений плотности дизельного топлива при 15°С	790,0 – 860,0 кг/м ³
Диапазон измерений перепада давления	0...0,1 МПа
Объем продукта за единичную отгрузку	1...40 м ³

тепродуктов за единичную отгрузку:

массы	±0,25 %
объема	±0,2 %
плотности	±0,07 %
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений температуры	±0,5 °С
Диапазон изменений давления	0...0,6 МПа
Количество постов налива	32
Размеры диаметра горловин автоцистерн, подаваемых под налив	280..620 мм
Максимальная высота горловин автоцистерн от уровня земли	3000 мм
Электропитание:	
напряжение	220/380 (+10/-15%) В,
частота	49..51 Гц
Рабочие условия эксплуатации измерительных компонентов системы «СИНСН-32П».	
Для первичных измерительных преобразователей, кабелей:	
температура окружающей среды	-40...+50 °С
относительная влажность окружающей среды	не более 95 % при 30°С и более низких температурах без конденсации влаги
атмосферное давление	84...106, 7 кПа
Для измерительных преобразователей, модулей ввода/вывода промышленных контроллеров и компьютеров:	
температура окружающей среды	5...40 °С
относительная влажность	30...80 % во всем диапазоне рабочих температур

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на титульные листы эксплуатационной документации методом офсетной печати.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплектность системы «СИНСН-32П» определяется формуляром ПРНХ.401250.051-ФО.

Наименование и условное обозначение	Количество	Примечание
Система измерительная налива светлых нефтепродуктов в автоцистерны «СИНСН-32П»	1 шт.	Согласно заказной спецификации.
Комплект ЗИП согласно ведомости ЗИП	1 комплект	
Комплект эксплуатационных документов согласно ведомости рабочей документации: – Руководство по эксплуатации ПРНХ.401250.051-РЭ.01.1; – Формуляр ПРНХ.401250.051-ФО;	1 комплект	
Методика поверки ПРНХ. 401250.051-МП	1 шт.	

ПОВЕРКА

Поверка системы проводится в соответствии с методикой «ГСИ. Система измерительная налива светлых нефтепродуктов в автоцистерны «СИНСН-32П». Методика поверки» ПРНХ.401250.051-МП, утвержденной ВНИИМС в ноябре 2007 г.

Основное поверочное оборудование:

- мерник типа МО2-2000-0,1 2-го разряда по ГОСТ 8.400;
- ареометр стеклянный для нефтепродуктов АНТ-1 по ГОСТ 18481;
- цилиндр стеклянный для ареометров АНТ-1 по ГОСТ 18481;
- термометр стеклянный типа ТЛ-4 по ГОСТ 400;
- калибратор многофункциональный модели МСХ-II-R.

Межповерочный интервал – 1 год.

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ Р 8.595 ГСИ. Масса нефти и нефтепродуктов. Общие требования к методикам выполнения измерений.

ГОСТ 12997 Изделия ГСП. Общие технические условия.

ГОСТ Р 8.596 ГСИ. Метрологическое обеспечение измерительных систем. Основные положения

ГОСТ 18481 Ареометры и цилиндры стеклянные. Общие технические условия.

Техническая документация ЗАО «ПРИЗ».

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип системы измерительной налива светлых нефтепродуктов в автоцистерны «СИНСН-32П» утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен в эксплуатации согласно государственной поверочной схеме.

ИЗГОТОВИТЕЛЬ: ЗАО "ПРИЗ",
г. Москва, ул. Краснобогатырская, 42, стр.1
Телефон: (495) 983-09-55
Факс: (495) 988-81-57

Генеральный директор ЗАО "ПРИЗ"



П.П. Коптев