

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Комплексы измерительные для автоматизированного управления отпуском нефтепродуктов Нефтосервер-3

Назначение средства измерений

Комплексы измерительные для автоматизированного управления отпуском нефтепродуктов Нефтосервер-3 (далее – комплексы) предназначены для измерений уровня, плотности, температуры, объема и массы светлых нефтепродуктов в резервуарах, измерений уровня и/или сигнализации наличия подтоварной воды с целью автоматизации процесса управления отпуском нефтепродуктов.

Описание средства измерений

Принцип действия каналов измерения уровня, плотности, температуры заключается в преобразовании измеряемых физических параметров первичными измерительными преобразователями в пропорциональные аналоговые сигналы, которые, после аналого-цифрового преобразования, в виде цифровых кодов поступают на программируемый контроллер и после обработки индицируются на экране монитора компьютера в единицах физического параметра.

Конструктивно комплекс состоит из следующих компонентов:

- системы измерительной "Струна" или "Игла" (в зависимости от заказа);
- контроллера управления "ЭЛСИ ПЛЮС";
- персонального компьютера;
- аппаратного ключа защиты программного обеспечения;
- устройства чтения/записи магнитных или электронных смарт-карт;
- принтера сменных отчетов;
- устройства бесперебойного питания.

Системы измерительные "Струна" и "Игла" содержат каналы измерения уровня, плотности и температуры светлых нефтепродуктов в резервуарах. Системы зарегистрированы в Госреестре СИ (Госреестр № 28116-09 /Госреестр №22495-07). Измерения объема и массы светлых нефтепродуктов осуществляются комплексом косвенным методом на основании "Методики выполнения измерений" №2302-41М-2005, аттестованной ФГУП "ВНИИМ им.Д.И.Менделеева" 08.09.2005 г. Программное обеспечение комплекса "ПО-ЭП" реализует "Методику выполнения измерений" (МВИ) и функции автоматизированного управления отпуском нефтепродуктов.

Контроллер управления "ЭЛСИ ПЛЮС" предназначен для управления топливораздаточными/маслораздаточными колонками (ТРК/МРК) с электромеханическими счетными устройствами: выдачи дискретных сигналов включения/выключения ТРК/МРК, остановки ТРК/МРК по окончании отпуска заказанной дозы топлива, выдачи команды на сброс счетчика ТРК/МРК.

Персональный компьютер (в составе: базовый блок, монитор, алфавитно-цифровой дисплей, специализированная клавиатура) с "ПО-ЭП" предназначен для выполнения всех основных операций обработки, хранения и передачи информации, управления элементами комплекса, учета показателей работы АЗС/АЗК и формирования отчетной информации.

Аппаратный ключ предназначен для защиты программного обеспечения от несанкционированного копирования и изменения.

Устройство чтения/записи магнитных или электронных смарт-карт предназначено для чтения и записи информации, закодированной на магнитных или электронных смарт-картах.

Принтер сменных отчетов предназначен для вывода на печать технологических сменных отчетов о работе АЗС/АЗК. Принтер сменных отчетов имеет интерфейс связи для подключения к порту персонального компьютера по стандарту "Centronics".

Устройство бесперебойного питания предназначено для автономного питания технических средств комплекса при провалах или отключениях сетевого напряжения.

Внешний вид компонентов комплекса показан на рисунке 1.



Контроллер управления "ЭЛСИ ПЛЮС"



Разрушаемая шильд-наклейка

Персональный компьютер с аппаратным ключом защиты

Рисунок 1.

Программное обеспечение

Идентификационные данные программного обеспечения (ПО) приведены в таблице 1.

Таблица 1

Наименование программного обеспечения	Идентификационное наименование программного обеспечения	Номер версии (идентификационный номер) программного обеспечения	Цифровой идентификатор программного обеспечения	Алгоритм идентификации
Библиотека основного рабочего файла Gast3p3.exe "ПО ЭП", предназначенная для реализации МВИ	ns3mem.dll	001	AFBF6001	CRC32

Программное обеспечение не влияет на метрологические характеристики средства измерений (метрологические характеристики нормированы с учетом программного обеспечения).

Программная защита ПО и результатов измерений реализована на основе системы паролей и разграничения прав доступа. Для сохранения измеренных данных при отключении сети предусмотрено устройство бесперебойного питания. Механическая защита от несанкционированного доступа выполняется установкой разрушаемой шильд-наклейки между корпусом персонального компьютера и аппаратного ключа защиты.

Уровень защиты – «С» по МИ 3286-2010

Метрологические и технические характеристики

При комплектовании комплекса системой "Игла":

- Диапазоны измерений уровня нефтепродуктов в резервуаре, мм от 50 до 3000
.....от 60 до 20000
- Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений уровня нефтепродуктов в резервуаре, мм..... ± 1
- Диапазон измерений уровня подтоварной воды в резервуаре, ммот 25 до 250
- Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений уровня подтоварной воды в резервуаре, мм..... ± 2
- Диапазон измерений температуры нефтепродуктов в резервуаре, °Сот минус 40 до 50
- Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений температуры нефтепродуктов в резервуаре, °С..... $\pm 0,5$
- Диапазон измерений плотности нефтепродуктов в резервуаре, кг/м³ от 680 до 1050
- Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений плотности нефтепродуктов в резервуаре, кг/м³ $\pm 1,5$

При комплектовании комплекса системой "Струна"

- Диапазоны измерений уровня нефтепродуктов в резервуаре, мм от 120 до 4000
.....от 120 до 18000
- Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений уровня нефтепродуктов в резервуаре, мм
в диапазоне от 120 до 4000 мм..... ± 1
в диапазоне от 120 до 18000 мм..... ± 2
- Диапазон измерений уровня подтоварной воды в резервуаре, мм от 80 до 300
- Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений уровня подтоварной воды в резервуаре, мм..... ± 1
- Диапазон измерений температуры нефтепродуктов в резервуаре, °С ...от минус 40 до 55
- Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений температуры нефтепродуктов в резервуаре, °С..... $\pm 0,5$
- Диапазон измерений плотности нефтепродуктов в резервуаре, кг/м³ от 690 до 880
- Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений плотности нефтепродуктов в резервуаре, кг/м³ $\pm 1,5$
- Пределы допускаемой относительной погрешности измерений объема нефтепродуктов в резервуаре, % $\pm 0,4$
- Пределы допускаемой относительной погрешности измерений массы нефтепродуктов в резервуаре до 120000 кг, % $\pm 0,65$
- Пределы допускаемой относительной погрешности измерений массы нефтепродуктов в резервуаре свыше 120000 кг, % $\pm 0,50$
- Напряжение электропитания комплекса, Вот 207 до 253
- Частота, Гц 50 ± 1
- Максимальная мощность, потребляемая комплексом от сети, В·А 700
- Средний срок службы комплекса, лет..... 10
- Средняя наработка на отказ, ч..... 10000
- Время автономного функционирования комплекса при пропадании напряжения питающей сети, мин, не менее15
- Время непрерывной работы, ч24

Рабочие условия эксплуатации

- технических средств комплекса, работающих в помещениях:
 - диапазон температуры окружающего воздуха, °Сот 5 до 40
 - относительная влажность воздуха при 25°С, %от 50 до 80
 - диапазон атмосферного давления, кПа84 до 106,7
- технических средств комплекса, работающих в резервуарах:
 - диапазон температуры окружающего воздуха, °Сот минус 40 до 50
 - относительная влажность воздуха при 25°С, %до 95
 - диапазон атмосферного давления, кПа (мм рт.ст.)от 84 до 106,7

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом и на контроллер управления "ЭЛСИ ПЛЮС" в виде наклейки.

Комплектность средства измерений

В комплект поставки входит:

- система измерительная "Струна" ("Игла");
- контроллер управления ТРК «ЭЛСИ ПЛЮС»;
- аппаратный ключ защиты программного обеспечения;
- устройство чтения/записи магнитных или электронных смарт-карт;
- принтер сменных отчетов;
- устройство бесперебойного питания;
- распределительная колодка;
- сканер штрих-кодов;
- комплект кабелей;
- программа "ПО-ЭП" (на электронном носителе);
- Руководство по эксплуатации НСТД.42 1413.700 РЭ;
- Методика поверки МП2211-0009-2007.

Поверка

осуществляется по документу "Комплекс измерительный для автоматизированного управления отпуском нефтепродуктов Нефтосервер-3.Методика поверки" МП2211-0009-2007, утвержденным ГЦИ СИ "ВНИИМ им. Д.И. Менделеева" в феврале 2007 г.

Основные средства поверки указаны в следующих документах:

- "Системы измерительные "Струна". Методика поверки КШЮЕ.420144.001МП".
- Руководство по эксплуатации "Система измерительная ИГЛА" ИВНЦ 2.113.000 РЭ (раздел "Методика поверки").

Сведения о методах измерений

приведены в документе "Комплекс измерительный для автоматизированного управления отпуском нефтепродуктов Нефтосервер-3. Руководство по эксплуатации".

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к комплексам измерительным для автоматизированного управления отпуском нефтепродуктов Нефтосервер-3

1. ГОСТ 8.595-2010 ГСИ. Плотность и объем нефти. Таблицы коэффициентов пересчета плотности и массы.
2. ГОСТ Р 8.596-2002. ГСИ. Метрологическое обеспечение измерительных систем. Основные положения.
3. МИ 2439-97. ГСИ. Метрологические характеристики измерительных систем. Номенклатура. Принципы регламентации, определения и контроля.
4. ГОСТ 28725-90. Приборы для измерения жидкостей и сыпучих материалов. Общие технические требования и методы испытаний.

5. Технические условия ТУ 4217-025-50016928-2006

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

- осуществление торговли.

Изготовитель

ЗАО "ЭЛСИ ПЛЮС"

Адрес: 191123, Санкт-Петербург, ул. Шпалерная 24

тел/факс (812) 744-12-69, e-mail: elsyplus@elsyplus.ru

Испытательный центр

ГЦИ СИ ФГУП "ВНИИМ им.Д.И.Менделеева",

зарегистрирован в Государственном реестре под № 30001-10.

Адрес: 190005, С.-Петербург, Московский пр. 19,

тел. (812) 251-76-01, факс (812) 713-01-14, e-mail: info@vniim.ru

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

Е.Р.Петросян

" ____ " _____ 2012 г

М.П.