

СОГЛАСОВАНО

Руководитель ГЦИ СИ  
директор ФГУП ВНИИР



<b>Измерительно-вычислительный комплекс со стандартным сужающим устройством на базе вычислителя «WinPLC»</b>	<b>Внесен в Государственный реестр средств измерений</b> <b>Регистрационный № <u>38029-08</u></b> <b>Взамен № _____</b>
--	---

Изготовлен по технической документации НПЗ ОАО «ТАИФ-НК» г. Нижнекамск, зав.№0542.

### НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Измерительно-вычислительный комплекс со стандартным сужающим устройством на базе вычислителя «WinPLC» (далее - комплекс) предназначен для измерения, преобразования и обработки измерительного сигнала разности давлений и расчета массового расхода дизельного топлива, на установленном в трубопроводе стандартного сужающего устройства в соответствии с ГОСТ 8.586.1-2005, ГОСТ 8.586.2-2005, ГОСТ 8.586.5-2005.

Область применения – НПЗ ОАО «ТАИФ-НК» г. Нижнекамск.

### ОПИСАНИЕ

Комплекс осуществляет расчет массового расхода дизельного топлива по методу переменного перепада давления в соответствии с алгоритмом расчета согласно ГОСТ 8.586.5-2005.

Определение физических свойств дизельного топлива проводится в аттестованной химико-аналитической лаборатории согласно ТУ 0251-002-47073029-2005.

Состав комплекса указан в таблице 1:

Таблица 1

Состав комплекса	зав.№0542
Операторская станция	Контроллер программируемый DL205: - процессорный модуль WinPLC; - модуль ввода аналоговых сигналов 4-20 мА, (8-ми канальный) F2-08AD-1;
Преобразователь измерительный разности давлений пневматический «13ДД11»	Измеряемые параметры: - перепад давления 0...2500 кгс/м <sup>2</sup>
Преобразователь пневмоэлектрический аналоговый «ПЭ-4П»	Измеряемые параметры: - пневматический аналоговый сигнал 20...100 кПа
Барометр-анероид М-67	Измеряемые параметры: - барометрическое давление 610...790 мм.рт.ст.
Сужающее устройство	Стандартная диафрагма по ГОСТ 8.586.2-2005, относительный диаметр 0,4189...0,4193

Комплекс функционально размещен в отдельных помещениях, связанных между собой линиями связи. Стандартная диафрагма соответствует ГОСТ 8.586.2-2005 и устанавливается на измерительном трубопроводе в соответствии с ГОСТ 8.586.2-2005. Конструкция и длины прямых участков измерительного трубопровода соответствуют ГОСТ 8.586.1-2005, ГОСТ 8.586.2-2005, ГОСТ 8.586.5-2005.

Передача сигнала перепада давления от стандартной диафрагмы до преобразователя измерительного разности давлений пневматического «13ДД11» производится по соединительным импульсным линиям в соответствии с ГОСТ 8.586.5-2005. Преобразователь измерительный разности давлений пневматический «13ДД11» обеспечивает измерение создаваемого на стандартной диафрагме перепада давления с преобразованием в унифицированный токовый сигнал по средствам преобразователя пневмоэлектрического аналогового «ПЭ-4П» и передачу сигнала на вычислитель «WinPLC». Вычислитель «WinPLC» осуществляет преобразование входного унифицированного аналогового сигнала в цифровой, позволяет выполнять конфигурирование, отображение и обработку измерительной информации по вычислению массового расхода дизельного топлива.

Средства измерения входящие в состав комплекса обеспечивают взрывозащиту «искробезопасная электрическая цепь» уровня «ib».

Комплекс позволяет осуществлять хранение и передачу полученной информации на ПЭВМ для отображения и регистрации результатов вычисления и ведения архивов.

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Таблица 2

Наименование	Комплекс зав.№0542
1	2
Диапазон входного параметра: - перепада давления; Диапазоны выходных сигналов: - цифровой; - аналоговый: - токовый; - пневматический.	0...2500 кгс/м <sup>2</sup>  12 бит (5,5 мкА)  4-20 мА 20-100 кПа
Пределы допускаемой основной приведенной погрешности комплекса при измерении: - перепада давления, %	± 1,0
Пределы допускаемой основной приведенной погрешности комплекса при преобразовании пневматического аналогового сигнала в электрический преобразователем пневмоэлектрическим аналоговым «ПЭ-4П», %	± 1,0
Пределы допускаемой основной приведенной погрешности комплекса при преобразовании контроллером программируемым DL205 входного унифицированного токового сигнала в цифровое значение измеряемого параметра, %	± 0,3
Пределы допускаемой основной относительной погрешности комплекса по вычислению массового расхода дизельного топлива, %	± 0,2
Дополнительная относительная погрешность от принятия плотности за условно-постоянную величину в диапазоне изменения плотности при 20 °С: от 865 до 870 кг/м <sup>3</sup> , %	± 0,17
Неопределенность комплекса при измерении массового расхода дизельного топлива, %	± 5,0

1	2
Сужающее устройство: стандартная диафрагма по ГОСТ 8.586.2-2005 с относительным диаметром:	0,4189...0,4193
Условия эксплуатации: -температура окружающей среды, °С -относительная влажность, % -атмосферное давление, кПа	от минус 30 до плюс 30 от 30 до 80 от 84 до 106,7
Точность хода внутренних часов	± 1 с в сутки
Частота питания, Гц	50 ± 1
Потребляемая мощность, Вт, не более	30
Габаритные размеры, мм, не более	1286x800x304
Масса, кг, не более	92
Напряжение питания, В	220 <sup>+22</sup> <sub>-33</sub>
Средняя наработка на отказ, ч, не менее	18000
Средний срок службы, лет, не менее	12

### ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа в соответствии с ПР 50.2.009-94 наносится на маркировочную табличку измерительно-вычислительный комплекс со стандартным сужающим устройством на базе вычислителя «WinPLC» зав. №0542, методом шелкографии и на титульный лист паспорта типографским способом.

### КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплектность комплекса соответствует таблице 3.

Таблица 3

№ п/п	Наименование	Обозначение	Количество	Примечание
1	2	3	4	5
1	Измерительно-вычислительный комплекс со стандартным сужающим устройством на базе вычислителя «WinPLC».		1 шт.	
2	Измерительно-вычислительный комплекс со стандартным сужающим устройством на базе вычислителя «WinPLC». Руководство по эксплуатации.	НПЗ 002.00.0542- 08 РЭ	1 шт.	
3	Измерительно-вычислительный комплекс со стандартным сужающим устройством на базе вычислителя «WinPLC». Паспорт.	НПЗ 002.00.0542- 08 ПС	1 шт.	
4	Инструкция. ГСИ. Измерительно-вычислительный комплекс со стандартным сужающим устройством на базе вычислителя «WinPLC». Методика поверки.		1 шт.	

### ПОВЕРКА

Поверка комплекса осуществляется в соответствии с документом «Инструкция. ГСИ. Измерительно-вычислительный комплекс со стандартным сужающим устройством на базе вычислителя «WinPLC». Методика поверки», утвержденным ГЦИ СИ ФГУП ВНИИР в марте 2008 г.

Средства измерений для поверки:

- грузопоршневые манометры МП-2,5, МП-6, МП-60 пределы допускаемой основной погрешности  $\pm 0,02\%$ ,  $\pm 0,01\%$  и  $\pm 0,02\%$  от измеряемого давления в диапазоне измерений от 0 до 0,25 МПа, от 0,06 до 0,6 МПа и от 0,6 до 6 МПа соответственно по ГОСТ 8291-83;
- датчики давления «Воздух-2,5», «Воздух-6,3», диапазон давлений от 0,025 до 2,5 кгс/см<sup>2</sup> и от 0,063 до 6,3 кгс/см<sup>2</sup>, пределы допускаемой основной относительной погрешности  $\pm 0,05\%$ ;
- датчик давления «Воздух-4000» по ТУ 50.745-89. Диапазон давлений и разности давлений от 2 до 4000 кгс/м<sup>2</sup>. Пределы допускаемой основной относительной погрешности  $\pm 0,05\%$ ;
- калибраторы тока В1-13 и В1-28, диапазон измерения от 0 до 20 мА, пределы допускаемой основной погрешности генерации  $\pm(0,025+0,015)\%$ ;
- термометр ртутный стеклянный ТЛ-4 (№1 и №2), цена деления шкалы 0,1 °С, диапазон измерений от минус 30 °С до плюс 20 °С; от 0 °С до плюс 55 °С по ГОСТ 28498-90.  
Межповерочный интервал – 2 года.

## НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ 8.586.1-2005 ГСИ. Измерение расхода и количества жидкостей и газов с помощью стандартных сужающих устройств. Принцип метода измерений и общие требования.

ГОСТ 8.586.2-2005 ГСИ. Измерение расхода и количества жидкостей и газов с помощью стандартных сужающих устройств. Диафрагмы. Технические требования.

ГОСТ 8.586.5-2005 ГСИ. Измерение расхода и количества жидкостей и газов с помощью стандартных сужающих устройств. Методика выполнения измерений.

ГОСТ 12.2.007-75 ССБТ. Изделия электротехнические. Общие требования безопасности.

ГОСТ Р 51330.10-99 (МЭК 60079-11-99) Электрооборудование взрывозащищенное. Часть 11. Искробезопасная электрическая цепь i.

НПЗ 002.00.0542-08 РЭ. «Измерительно-вычислительный комплекс со стандартным сужающим устройством на базе вычислителя «WinPLC». Руководство по эксплуатации».

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип «Измерительно-вычислительный комплекс со стандартным сужающим устройством на базе вычислителя «WinPLC»» зав.№0542 утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, включен в действующую государственную поверочную схему и метрологически обеспечен при вводе в эксплуатацию и при эксплуатации.

Имеется сертификат об утверждении типа средств измерений JP.C.34.004.A № 16566/1, Государственный реестр №17444-03 выданный Федеральным агентством по техническому регулированию и метрологии Российской Федерации, г. Москва.

Имеется сертификат об утверждении типа средств измерений RU.C.30.004.A № 14199, Государственный реестр №24380-03 выданный Федеральным агентством по техническому регулированию и метрологии Российской Федерации, г. Москва.

**Изготовитель:** НПЗ ОАО «ТАИФ-НК», Республика Татарстан, 423570,  
г. Нижнекамск-11, а/я 20; тел.(8555)47-16-16, факс (8555)47-17-17

Главный инженер НПЗ ОАО «ТАИФ-НК»

В.И. Емекеев

