

# ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ



СОГЛАСОВАНО

ФГБУП "ВНИИМС"

В.Н. Яншин

" 20 " 06 2008 г.

Системы измерительные Альбатрос ТанкСупервайзер	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>38119-08</u> Взамен № _____
--	--

Выпускаются по техническим условиям ТУ 4252-003-29421521-08.

## НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Система измерительная Альбатрос ТанкСупервайзер (далее - система) предназначена для автоматизированных измерений массы светлых нефтепродуктов (далее "продуктов") по ГОСТ 8.595-2004 в мерах вместимости.

Система обеспечивает автоматическое выполнение измерений уровня, температуры, давления и вычисления плотности, объема и массы продуктов в мерах вместимости при учетных и технологических операциях.

Основные области применения - предприятия нефтехимической, химической промышленности, нефтебазы и автозаправочные станции.

## ОПИСАНИЕ

Система состоит из комплексов измерительных ДУУ6-БСД (Госреестр № 34120-07) и пульта оператора стационарного ПОСТ-1 (далее - пульт).

Комплекс состоит из датчиков уровня ультразвуковых ДУУ6 с каналами измерений уровня, температуры и давления (далее - датчики ДУУ6) и блока сопряжения с датчиками БСД (далее - БСД). БСД обеспечивает сбор, временное хранение, выдачу информации о параметрах каналов измерений датчиков ДУУ6 по запросам компьютера пульта, а также электропитание подключенных датчиков ДУУ6 и располагается внутри пульта.

Датчики ДУУ6 имеют взрывозащищенное исполнение, соответствуют требованиям ГОСТ Р 51330.0-99 и ГОСТ Р 51330.10-99, имеют вид взрывозащиты "Искробезопасная электрическая цепь", уровень взрывозащиты "Особовзрывобезопасный" для взрывоопасных смесей газов и паров с воздухом категории IIВ по ГОСТ Р 51330.11-99.

Блок БСД имеет для выходных цепей вид взрывозащиты "Искробезопасная электрическая цепь", уровень взрывозащиты "Особовзрывобезопасный" для взрывоопасных смесей, горючих газов и паров с воздухом категории IIВ по ГОСТ Р 51330.11-99.

В состав пульта кроме БСД входят: промышленный компьютер (далее - компьютер) с установленным специализированным программным обеспечением, источник бесперебойного питания (ИБП), блоки питания изолированные БПИ4.

Измерение массы производится косвенным методом статических измерений. При этом данные о значениях уровня, давления и температуры продукта в мерах вместимости поступают с первичных преобразователей комплексов, а определение объема продукта производится с использованием градуировочных таблиц мер вместимости.

Отображение измерительной информации осуществляется на экране монитора компьютера, а также может быть распечатана на принтере при работе с программой "Альбатрос Танк.Сервер". Пульт в количестве 1 штуки располагается в операторной, а датчики ДУУ6 из состава комплексов в количестве до 108 штук размещаются на контролируемых мерах вместимости.

Измерение уровня продукта основано на магнитострикционном эффекте. Датчиками ДУУ6 измеряется время распространения в стальной проволоке короткого импульса упругой деформации и это позволяет определять расстояние до местоположения поплавка, определяемого положением уровня жидкости.

Измерение температуры контролируемой среды осуществляется с помощью шести цифровых интегральных термометров. Один цифровой интегральный термометр установлен на плате внутри корпуса датчика ДУУ6, два - установлены в непосредственной близости от ячеек измерения давления (ЯИД), остальные три - расположены равномерно между ними по длине чувствительного элемента (ЧЭ) датчика ДУУ6.

Для измерений давления в качестве сенсоров в датчике ДУУ6 применены две пьезорезистивные мостовые ЯИД, расположенные в верхней и нижней частях ЧЭ датчика.

Гидростатическое давление столба контролируемого жидкого продукта представляет собой разность давлений, измеренных нижней и верхней ЯИД.

Одновременное измерение гидростатического давления столба контролируемого жидкого продукта и его уровня обеспечивает возможность вычисления плотности контролируемого продукта.

Связь датчиков ДУУ6 с пультом осуществляется с помощью экранированных четырехпроводных кабелей. Нормальное функционирование системы обеспечивается при длине соединительного кабеля между пультом и каждым датчиком не более 1,5 км. Параметры применяемых экранированных контрольных кабелей для связи с датчиками должны быть следующими:  $R_{КАБ} \leq 100 \text{ Ом}$ ,  $C_{КАБ} \leq 0,1 \text{ мкФ}$ ,  $L_{КАБ} \leq 2 \text{ мГн}$ .

Система через пульт (разъем «Ethernet») может быть подключена к локальной сети.

### ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Наименование	Значение
Измеряемая среда	светлые нефтепродукты
Диапазон измерений уровня, м	от 0,2 до 6,0
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений уровня, мм	$\pm 2$
Диапазон измерений гидростатического давления, кПа	от 1 до 41
Пределы допускаемой приведенной погрешности измерений гидростатического давления, %	$\pm 0,1$
Диапазон измерений плотности, $\text{кг/м}^3$	от 650 до 1000
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений плотности в диапазоне гидростатического давления от 9,5 до 41 кПа, при уровне продукта более 1,5 м, %	$\pm 0,4$
Диапазон измерений температуры, $^{\circ}\text{C}$	от минус 40 до +65
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений температуры, $^{\circ}\text{C}$	$\pm 0,5$

– при массе продукта более 120 т	±0,5*
– при массе продукта до 120 т	±0,65*
Электропитание от сети переменного тока:	
– напряжением, В	от 160 до 286
– частотой, Гц	от 47 до 53
Потребляемая мощность, В·А	700
Степень защиты оболочки по ГОСТ 14254:	
– пульта	IP20
– датчиков ДУУ6	IP68
Температура окружающей среды, °С:	
– для пульта	от +5 до +35
– для датчиков ДУУ6	от минус 40 до +65
Время установления рабочего режима системы, с	40
Срок службы системы, лет, не менее	8
Габаритные размеры датчиков ДУУ6, мм, не более	215x145x(121+Lчэ)
Габаритные размеры пульта, мм, не более	2300x865x600
Масса датчика ДУУ6, кг, не более	5,9
Масса пульта, кг, не более	150

\* конкретное значение погрешности измерений массы продукта, а также минимальный уровень остатка (в режиме хранения) и значение дозы принимаемого (отпускаемого) продукта определяются в соответствии с методикой выполнения измерений (МВИ), разрабатываемой для конкретных условий применения.

### ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

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

### КОМПЛЕКТНОСТЬ

Наименование	Обозначение	Кол. (шт.)	Примечание
Система измерительная Альбатрос ТанкСупервайзер		1	Комплектация по заказу
Комплект эксплуатационной документации		1	
Методика поверки		1	
Компакт-диск с дистрибутивом Microsoft Windows XP	Professional SP2 Rus	1	
Компакт-диск с дистрибутивом Microsoft Office 2003	Professional Rus	1	
Компакт-диск с дистрибутивом программного обеспечения системы	УНКР.01001-XX Э	1	
Компакт-диск с программой "Альбатрос ДУУ6-БСД"	УНКР.00801-XX Э	1	

## ПОВЕРКА

Поверка системы измерительной Альбатрос ТанкСупервайзер осуществляется в соответствии с методикой поверки УНКР.421417.005 МП "Система измерительная Альбатрос ТанкСупервайзер", утвержденной ГЦИ СИ ФГУП "ВНИИМС" в июне 2008 г.

Основное поверочное оборудование:

- лента измерительная Р10Н2К ГОСТ 7502-98;
- рулетка с грузом Р10Н2Г ГОСТ 7502-98;
- переносной пробоотборник по ГОСТ 2517-85;
- термометр электронный лабораторный ЛТ-300, диапазон измеряемых температур от минус 50 до +300 °С, пределы допускаемой абсолютной погрешности в диапазоне температур от минус 50 до 199,9 °С –  $\pm 0,05$  °С;
- ареометр по ГОСТ 18481-85 с ценой деления  $0,5 \text{ кг/м}^3$  и диапазоном измерения, соответствующим плотности контролируемого продукта.

Межповерочный интервал – 2 года.

## НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

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

ГОСТ Р 8.596-2002 "Метрологическое обеспечение измерительных систем. Основные положения".

ГОСТ 21552-84 "Средства вычислительной техники. Общие технические требования, правила приемки, методы испытаний, маркировка, упаковка, транспортирование, хранение".

ГОСТ 26.203-81 "Комплексы измерительно-вычислительные. Признаки классификации. Общие требования".

ТУ 4252-003-29421521-08 "Система измерительная Альбатрос ТанкСупервайзер. Технические условия".

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип систем измерительных Альбатрос ТанкСупервайзер утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации.

Федеральной службой по экологическому, технологическому и атомному надзору выдано разрешение на применение № РРС 00-27481 до 14.12.2010 г. на датчики уровня ультразвуковые ДУУ6 и блоки сопряжения БСД с датчиками.

**ИЗГОТОВИТЕЛЬ:** ЗАО "Альбатрос", г. Москва.

Адрес: 127434, г. Москва, ул. Немчинова, д/12  
Телефон: (495) 976-42-13

Генеральный директор ЗАО "Альбатрос"



А.Ю. Банщиков