

СОГЛАСОВАНО  
 Руководитель ГЦИ СИ,  
 директор ФГУП ВНИИП  
 « 17 »



<p>Система измерения          объема          этилового спирта          СИЭС-01М.</p>	<p>Внесена в Государственный реестр          средств измерений          Регистрационный № <u>32494-06</u>          Взамен № _____</p>
---	---

Изготовлена по технической документации ОАО «УФАОРГСИНТЕЗ» г. Уфа.  
 Заводской номер 01.

### Назначение и область применения.

Система измерения объема этилового спирта СИЭС-01М (далее – система) предназначена для выполнения измерений объема этилового спирта (далее – спирта) при 20 °С, содержащегося в водно-спиртовых растворах (далее – ВСР), в процессах производства, хранения и отгрузки потребителям.  
 Система применяется на потоках технического и денатурированного синтетического спирта ОАО «УФАОРГСИНТЕЗ» г. Уфа.

### ОПИСАНИЕ

Принцип действия системы заключается в измерениях объема, плотности и температуры ВСР и, используя эту измерительную информацию и данные «Таблицы для определения этилового спирта в ВСР», вычислении объема этилового спирта, приведенного к 20 °С.

На каждом из потоков система состоит из двух подсистем – расходомерной и резервуарной.

В расходомерной подсистеме используется прямой динамический метод измерений и применяются массовые расходомеры-счетчики Promass 63F, Promass 83F (4 шт) с цифровым выходным сигналом, и Micro Motion модели CMF-300 (2 шт) с цифровым измерительным преобразователем 2700.

У массовых расходомеров-счетчиков используются каналы измерений массового расхода, плотности и температуры ВСР.

В резервуарной подсистеме используется статический метод измерений с применением вертикальных стальных резервуаров (РВС) (6 шт) вместимостью 1000 м<sup>3</sup>.

Определение объема ВСР производится методом измерения его уровня в резервуаре радарным уровнемером Vegapuls 44V и применением градуировочных характеристик РВС в соответствии с ГОСТ 8.570-00.

Температуру ВСП в резервуаре измеряют 8-ми зонным преобразователем сопротивления ТСП-1288 с цифровым преобразователем температуры 848Т.

Плотность ВСП и объемную долю этилового спирта в нем измеряют в средней пробе, отобранной из РВС, согласно положениям ГОСТ 2517-85, ГОСТ 3639-79.

Микропроцессорное устройство обработки, контроля и индикации на базе программируемого контроллера ControlLogix 1756 фирмы ALLEN BREDDLEY и компьютера Р4 с программой iFIX INTELLUTION циклически принимает и обрабатывает бинарные (цифровые) сигналы результатов измерений параметров ВСП и вычисляет приведенный к 20°C объем этилового спирта.

Входящие в состав системы средства измерений включены в Государственный реестр средств измерений:

- счетчики-расходомеры массовые Micro Motion модели CMF -  
номер госреестра 13425 – 01;
- расходомеры массовые Promass - номер госреестра 15201 – 01;
- уровнемер радарный Vegapuls серии 40 - номер госреестра 21092 – 01;
- термопреобразователь сопротивления ТСПВ-1288 –  
номер госреестра 19131-04;
- преобразователь температуры 8ми канальный 848Т –  
номер госреестра 23223 --02;
- программируемый контроллер ControlLogix 1756 -  
номер госреестра 156542-04

(используются только бинарные вычислительные и интерфейсные модули MVI -56 HART и 1756 CNBR)

- Измерение объемной доли этилового спирта в средней пробе из резервуара производится с погрешностью  $\pm 0.14\%$ . - аттестат аккредитации аналитической лаборатории по контролю сырья и товарной продукции ОАО «УФАОРГСИНТЕЗ» - Государственный реестр № РОСС RU. 0001.513340.

Средства измерений, используемые для анализа средней пробы:

- ареометр для спирта типа АСП-1 - номер госреестра 9293-99;
- термометр лабораторный ТЛ-4 - номер госреестра 303-91.

### Основные технические характеристики.

1. Рабочая жидкость – водно-спиртовой раствор;
2. Объемная доля этилового спирта в ВСП, приведенная к 20 °С, , %  
от 90 до 98;
3. Температура ВСП, °С от минус 25 до 40;
4. Температура окружающего наружного воздуха, °С: от минус 30 до 40,
5. Температура воздуха в операторном помещении, °С: от 15 до 30;
6. Влажность окружающего воздуха, %, не более 90;
7. Диапазон измерения расхода, м<sup>3</sup>/ч: от 4 до 110;
8. Минимальный уровень (доза) ВСП в резервуаре, м: 2;
9. Параметры электрического питания и режим работы:  
напряжение переменного тока частотой 50 Гц. от 200 до 240 В;
10. Относительная погрешность системы при измерении  
объема этилового спирта, %  $\pm 0.5$ .

**ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА.**

Знак утверждения типа наносится на титульный лист паспорта системы.

**КОМПЛЕКТНОСТЬ.**

В комплект системы входят:

Система измерения объема этилового спирта СИЭС-01М - 1 комплект.  
Система измерения объема этилового спирта СИЭС-01М. Паспорт  
Инструкция «ГСИ. Система измерения объема этилового спирта СИЭС-01.  
Методика поверки».

**ПОВЕРКА.**

Поверку системы проводят согласно инструкции «ГСИ. Система измерения объема этилового спирта СИЭС-01М. Методика поверки», утвержденной ГЦИ СИ ВНИИР в сентябре 2006 г.

Основные средства поверки:

- магазин сопротивлений Р4831 кл. 0,02;
- рулетка измерительная по ГОСТ 7502;
- установки поверочные с диапазоном расхода от 2 до 150 т/ч с относительной погрешностью  $\pm 0,05$ ;
- установка для градуировки резервуаров «Поток» с относительной погрешностью измерения объема  $\pm 0,1\%$  и с относительной измерения уровня  $\pm 1,0$  мм.

Межповерочный интервал - 2 года.

При этом входящие в состав системы средства измерений поверяются по нормативным документам с установленным для них межповерочным интервалом.

**НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ.**

1. ГОСТ Р 8.596-02. № ГСИ. Метрологическое обеспечение измерительных систем. Основные положения».
- 2.«Таблицы для определения содержания этилового спирта в водно-спиртовых растворах». Том №1. Таблица № 2. Издательство Стандартов 2001г.
- 3.Техническая документация фирм изготовителей.

**ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

Тип системы измерения объема этилового спирта СИЭС-01М утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен в эксплуатации согласно Государственной поверочной схеме.

Изготовитель:

ОАО «УФАОРГСИНТЕЗ»

Юридический адрес:

Башкортостан, 450037, Уфа-37.

телефон/факс 8. 3472 35-88-25

Генеральный директор  
ОАО «УФАОРГСИНТЕЗ»



Вильданов С. Г.