

# ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЯ

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель ГЦИ СИ ВНИИР -

директор ВНИИР

В.П.Иванов

2005 г.



<p><b>Расходомеры-счетчики</b> <b>электромагнитные</b> <b>«ВЗЛЕТ ЭМ»</b></p>	<p>Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>30333-05</u> Взамен № _____</p>
--	--

Выпускаются по техническим условиям ШКСД.407112.000 ТУ.

## НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Расходомеры-счетчики электромагнитные «ВЗЛЕТ ЭМ» (далее – расходомеры) предназначены для измерения среднего объемного расхода и/или объема различных жидкостей в широких диапазонах изменения температуры, проводимости, вязкости при постоянном или переменном (реверсивном) направлении потока рабочей жидкости, в различных условиях эксплуатации. Расходомеры могут использоваться в составе различных комплексов, в том числе в составе теплосчетчиков, измерительных систем, АСУТП и т.д.

Расходомеры могут применяться в энергетике, коммунальном хозяйстве, нефтегазовой, химической, пищевой и других отраслях промышленно-хозяйственного комплекса.

## ОПИСАНИЕ

Расходомеры реализуют электромагнитный метод измерения, при котором в потоке жидкости, протекающей через наведенное системой электромагнитов магнитное поле, возникает электродвижущая сила (ЭДС), пропорциональная скорости потока. Возникшая ЭДС преобразуется в значение среднего объемного расхода и/или объема.

Конструктивно расходомеры состоят из первичного измерительного преобразователя расхода электромагнитного (ППРЭ), устанавливаемого в трубопровод с рабочей жидкостью, и вторичного измерительного преобразователя (ВП).

ППРЭ представляет собой отрезок трубы (патрубок) из немагнитного материала. На патрубке расположена система электромагнитов, создающая магнитное поле в потоке. На внутренней поверхности патрубка расположены электроды для контакта с протекающей жидкостью.

ВП управляет измерительным процессом, обрабатывает сигналы ППРЭ, выполняет математическую обработку результатов измерений и расчеты, обеспечивает взаимодействие с периферийными устройствами, хранение в энергонезависимой памяти необходимых для работы расходомера параметров, результатов измерений и их вывод на устройства индикации.

Расходомеры могут выпускаться в следующих модификациях: ЛАЙТ (для тепло- и водочета), ПРОФИ (общепромышленного применения), ЭКСПЕРТ (для применения в специальных условиях технологических процессов, а также в качестве образцовых (эталонных) приборов).

Расходомеры могут выпускаться в различных исполнениях в зависимости:

— от конструктивных особенностей (раздельное/единое исполнение ППРЭ и ВП, форма корпуса ВП и ППРЭ и т.д.);

— от способа вывода информации и управления прибором (наличие/отсутствие индикатора, клавиатуры, токовых, частотных, импульсных, релейных выходов, интерфейсов стандартов RS232, RS485, HART, USB и т.д.);

— от способа монтажа на трубопровод (фланцевый, штуцерный, резьбовой и т.д.);

— от материалов проточной части, электродов, корпусов ППРЭ, ВП;

— от метрологических характеристик.

В расходомерах предусмотрена возможность изменения количества каналов вывода результатов измерений и другой информации. Сервисные функции расходомеров могут изменяться в соответствии с требованиями заказчика.

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Основные технические параметры расходомеров приведены в таблице 1.

Таблица 1

Наименование параметра	Значение параметра	Примечание
1. Диаметр условного прохода ППРЭ, $D_y$ , мм: - минимальный - максимальный	10 300	
2. Измеряемый средний объемный расход (с учетом направления потока), $m^3/ч$ :	от $0,001 Q_{наиб}$ до $Q_{наиб}$ , где $Q_{наиб} = 0,034 D_y^2$	
3. Температура рабочей жидкости, °С	минус $10 \div 180$	
4. Минимальная удельная электропроводность рабочей жидкости, См/м	$5 \cdot 10^{-4}$	
5. Питание	переменное напряжение 220/36 В частотой 50 Гц, либо напряжение постоянного тока (в том числе от автономного источника) из ряда 12 / 24 / 36 В	Определяется при заказе
6. Среднее время наработки на отказ, ч, не менее	75 000	
7. Средний срок службы, лет, не менее	12	
8. Масса и габаритные размеры	в соответствии с конструкторской и эксплуатационной документацией	

Пределы допускаемых относительных погрешностей при измерении, индикации, регистрации, хранении и передаче результатов измерения среднего объемного расхода, объема жидкости для следующих модификаций расходомеров не должны превышать значений, приведенных в табл.2.

Таблица 2

Модификация расходомеров	Пределы допускаемых относительных погрешностей	Диапазон расходов (отношение наибольшего расхода к наименьшему)
ЛАЙТ	$\pm 2\%$	1:80, 1:150, 1:250, 1:500
ПРОФИ	$\pm 2\%$	1:80, 1:150, 1:250
	$\pm 1\%$	1:80
	$\pm 0,5\%$	1:10
ЭКСПЕРТ	$\pm 1\%$	1:80
	$\pm 0,5\%$	1:10
	$\pm 0,3\%$	1:10
	$\pm 0,15\%$	1:10

### ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на титульный лист паспорта расходомеров ШКСД.407112.000 ПС и на расходомеры по технологии изготовителя.

### КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплектность поставки расходомеров по техническим условиям ШКСД.407112.000 ТУ:

- первичный преобразователь расхода электромагнитный – 1 шт.
- вторичный измерительный преобразователь – 1 шт.
- сетевой блок питания (по заказу) – 1 шт.
- эксплуатационная документация – 1 компл.

По заявке в комплект поставки могут включаться сигнальные кабели, дополнительные аксессуары, устройства и приспособления.

### ПОВЕРКА

Поверка расходомеров осуществляется в соответствии с разделом «Методика поверки» руководства по эксплуатации ШКСД.407112.000 РЭ, согласованным ГЦИ СИ ВНИИР в июне 2005 г.

Основные средства поверки:

- установка поверочная «ВЗЛЕТ ПУ» для поверки методом измерения объема (среднего расхода, массы) с пределами допускаемой относительной погрешности не более 1/3 пределов допускаемой относительной погрешности расходомеров;
- частотомер ЧЗ-64, ДЛИ 2.721.066 ТУ;
- миллиамперметр Д5075, 3.383.023 ТУ.

Межповерочный интервал — 4 года, для эталонных расходомеров — 1 год.

## НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ 12997-84 – Изделия ГСП. Общие технические условия.

ГОСТ 28723-90 – Расходомеры скоростные, электромагнитные и вихревые. Общие технические требования и методы испытаний.

Расходомеры-счетчики электромагнитные «ВЗЛЕТ ЭМ». Технические условия. ШКСД.407112.000 ТУ.

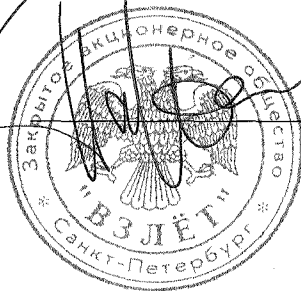
## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип расходомеров-счетчиков электромагнитных «ВЗЛЕТ ЭМ» утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации согласно государственной поверочной схеме.

## ИЗГОТОВИТЕЛЬ

ЗАО «ВЗЛЕТ», 190068, г. Санкт-Петербург, пр. Вознесенский, д. 45, пом. 18.

Генеральный директор  
ЗАО «ВЗЛЕТ»



В. Н. Парфенов