



# СЕРТИФИКАТ

ОБ УТВЕРЖДЕНИИ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

PATTERN APPROVAL CERTIFICATE  
OF MEASURING INSTRUMENT

АННУЛИРОВАН



НОМЕР СЕРТИФИКАТА:  
CERTIFICATE NUMBER:

5184

ДЕЙСТВИТЕЛЕН ДО:  
VALID TILL:

1 марта 2012 г.

Настоящий сертификат удостоверяет, что на основании решения Научно-технической комиссии по метрологии (N° 03-08 от 27.03.2008 г.) утвержден тип

**Расходомеры-счетчики электромагнитные ВЗЛЕТ ППА,**

**ЗАО "ВЗЛЕТ", г. Санкт-Петербург, Российская Федерация (RU),**

который зарегистрирован в Государственном реестре средств измерений под номером **РБ 03 07 3709 08** и допущен к применению в Республике Беларусь с 27 марта 2008 г.

Описание типа средства измерений приведено в приложении и является неотъемлемой частью настоящего сертификата.

Заместитель Председателя комитета

С.А. Ивлев

27 марта 2008 г.



Продлён до " \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

НТК по метрологии Госстандарта

№ 03-08

27 МАР 2008

секретарь НТК

Копия верна

Генеральный директор ЗАО «ВЗЛЕТ»

В.Н. Пирожков



## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

### СОГЛАСОВАНО

Руководитель ГЦИ СИ ВНИИР -  
директор ВНИИР

В.П. Иванов  
« 06 2006 г.



Расходомеры-счетчики  
электромагнитные  
«ВЗЛЕТ ППД»

Внесены в Государственный реестр  
средств измерений

Регистрационный № 33 984-04

Взамен №

Выпускаются по техническим условиям ШКСД.407212.001 ТУ.

### НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Расходомеры-счетчики электромагнитные «ВЗЛЕТ ППД» ШКСД.407212.001 ТУ (далее – расходомеры) предназначены для одно- или многоканального измерения в напорных трубопроводах среднего объемного расхода и/или объема различных жидкостей (в том числе минерализованной оборотной воды в системах поддержания пластового давления (ППД) нефтепромыслов, слабоагрессивных абразивных сред (пульпы, штамы, сточные воды и т.д.)) в широких диапазонах изменения температуры, проводимости, при постоянном или переменном (реверсивном) направлении потока рабочей жидкости, в различных условиях эксплуатации. Расходомеры-счетчики «ВЗЛЕТ ППД» могут использоваться также в качестве расходомеров и преобразователей расхода. При этом не используются отдельные функциональные возможности прибора.

Расходомеры могут применяться в энергетике, коммунальном хозяйстве, нефтегазовой, химической 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. Эта ЭДС воспринимается электродами и преобразуется в значение среднего объемного расхода и/или объема.



Конструктивно расходомеры состоят из одного или нескольких (многоканальные расходомеры) первичных измерительных преобразователей расхода электромагнитных (ППРЭ), устанавливаемых в трубопроводы с рабочей жидкостью, и вторичного измерительного преобразователя (ВП).

ППРЭ представляет собой отрезок трубы (патрубок) круглого или прямоугольного сечения из немагнитного материала. На патрубке расположена система электромагнитов, создающая магнитное поле в потоке. На внутренней поверхности патрубка расположены электроды для контакта с протекающей жидкостью. Внутренняя поверхность патрубка (или весь патрубок) выполнен из электроизолирующего материала.

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.

ВП может выполняться в виде отдельного блока либо конструктивно объединяться с ППРЭ.

Расходомеры обеспечивают связь через интерфейсы в стандартах RS232, RS485, HART, посредством дискретных команд, а также вывод информации в виде токовых, частотных, импульсных, релейных выходных сигналов. В расходомерах предусмотрена возможность изменения количества каналов измерений, 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, Dy, мм:    - минимальный - максимальный	10 300	
2. Измеряемый средний объемный расход, м <sup>3</sup> /ч	$0,01 \cdot Q_{\text{наиб}}$ до $Q_{\text{наиб}}$ , где: $Q_{\text{наиб}} = 0,0198 Dy^2$	По заказу диапазон может быть $0,01 \cdot Q_{\text{наиб}}$ до $Q_{\text{наиб}}$ , где: $Q_{\text{наиб}} = 0,034 Dy^2$
3. Температура рабочей жидкости, °C	от 0 до 60	
4. Давление измеряемой среды, МПа	от 0,05 до 25	
5. Минимальная удельная электропроводимость рабочей жидкости, См/м	$5 \cdot 10^{-4}$	
6. Пределы допускаемой относительной погрешности измерения времени наработки прибора, не более, %	$\pm 0,1$	
7. Количество каналов измерения при стандартной поставке	1...4	
8. Питание	переменное напряжение (220 <sup>+22</sup> <sub>-33</sub> ) В частотой (50±1) Гц, либо напряжение постоянного тока из ряда 12 / 24 / 36 В	
9. Условия эксплуатации: температура окружающей среды, °C	от минус 40 до 50	
10. Среднее время наработки на отказ, ч, не менее,	75 000	
11. Средний срок службы, лет, не менее	8	
12. Масса и габаритные размеры	в соответствии с конструкторской и эксплуатационной документацией	

Пределы допускаемых относительных погрешностей расходомеров при измерении, индикации, регистрации, хранении и передаче результатов измерений среднего объемного расхода (объема) не превышают значений, указанных в таблице 2

Таблица 2

Диапазон расходов, $Q_{\text{наиб}} : Q_{\text{наим}}$	Пределы относительной погрешности в диапазоне температур 0...50°C, %	Пределы относительной погрешности в диапазоне температур минус 40...0 (включительно)°C, %
25	±1,0	±2,0
40	±1,5	±2,5
100	±2,0	±3,0

## ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на титульный лист паспорта расходомеров ШКСД.407212.001 ПС и на расходомеры по технологии изготовителя.

## КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплектность поставки расходомеров по техническим условиям ШКСД.407212.001 ТУ:

- расходомер ;
- источник вторичного питания (по заказу);
- преобразователь RS-232 с кабелями (по заказу);
- комплект эксплуатационной документации в составе:
  - паспорт ШКСД.407212.001 ПС;
  - руководство по эксплуатации ШКСД.407212.001 РЭ;
  - инструкция по монтажу ШКСД.407212.001 ИМ.

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.407212.001 РЭ, утвержденным ГЦИ СИ ВНИИР «15» декабря 2006 г.

Основные средства поверки:

- установка поверочная с пределами допускаемой относительной погрешности не более  $1/3$  пределов допускаемой относительной погрешности измерения расходомеров;
- частотомер ЧЗ-64, ДЛИ 2.721.066 ТУ;
- вольтметр В7-46/1 диапазон 100 нВ - 1000 В, пределы основной погрешности измерения постоянного напряжения не более  $\pm 0,03$  %;
- магазин сопротивлений Р 4831, пределы допускаемого отклонения сопротивления не более  $\pm 0,02$  %;

Межповерочный интервал – 2 года.



## НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ 12997-84 «Изделия ГСП. Общие технические условия».

ГОСТ 14254-96 «Степени защиты, обеспечиваемые оболочками (Код IP)».

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

ШКСД.407212.001 ТУ «Расходомеры-счетчики электромагнитные «ВЗЛЕТ ППД». Технические условия».

ГОСТ 8.145-75. «ГСИ. Государственный первичный эталон и общесоюзная поверочная схема для средств измерений объемного расхода жидкости в диапазоне  $3 \times 10^{-6} \dots 10 \text{ м}^3/\text{с}$ ».

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

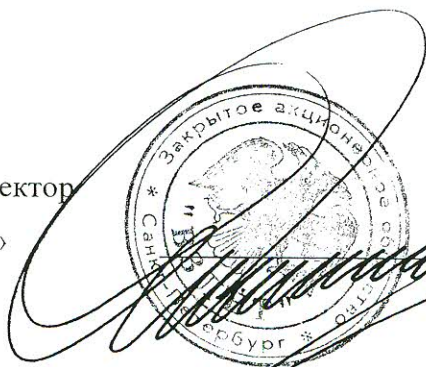
Тип расходомеров-счетчиков электромагнитных «ВЗЛЕТ ППД» утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации согласно государственной поверочной схеме.

Изготовитель:

ЗАО «ВЗЛЕТ», 190068, г. Санкт-Петербург, Вознесенский пр., пом.18.  
Телефон (812) 714-75-32, факс 714-71-38

Электронная почта: mail@vzljet.ru

Генеральный директор  
ЗАО «ВЗЛЕТ»



В.Н. Парфенов