

# ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЯ

СОГЛАСОВАНО

Руководитель ГЦИ СИ ВНИИР,  
директор ВНИИР  
Иванов В.П.  
2005 г.



<b>Преобразователи расхода вихревые электромагнитные ВЭПР</b>	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>29825-05</u> Взамен № _____
---	---

Выпускаются по техническим условиям ДЖГИ.421451.011 ТУ.

## Назначение и область применения

Преобразователи расхода вихревые электромагнитные ВЭПР (далее преобразователи), предназначены для измерения объема горячей и холодной воды, протекающей по напорным трубопроводам, и применяются в составе счетчиков холодной воды, горячей воды и теплосчетчиков на узлах (системах) коммерческого учета тепловой энергии и теплоносителя в водяных системах теплоснабжения и водоснабжения.

## Описание

Принцип работы преобразователей основан на явлении вихревой дорожки Кармана, возникающей при обтекании потоком рабочей среды препятствия (турбулизатора).

Вихри регистрируются сигнальным электродом, находящимся под воздействием магнитного поля, создаваемого постоянным магнитом, расположенным непосредственно под ним.

Конструктивно преобразователи состоят из корпуса (проточной части с фланцами) для установки на трубопровод, в которой установлено тело обтекания и сигнальный электрод. На внешней стороне проточной части установлен цилиндрический отсек для магнита, а также стойка для установки модуля формирователя импульсов. На корпусе модуля формирователя установлен разъем для подводки питания и съема импульсного сигнала на вторичный прибор.

Частота наводимой ЭДС пропорциональна скорости потока движущейся жидкости и, следовательно, объемному расходу  $Q$ .

$$Q=3,6 \cdot K \cdot f, \quad (1)$$

где  $f$  – частота сигнала на выходе преобразователя, Гц;

$K$  - коэффициент преобразования преобразователя  $\text{дм}^3/\text{импульс}$  (берется из паспорта на преобразователь).

Объем протекающей жидкости  $V$  в  $\text{м}^3$  за время  $t$  вычисляется по формуле:

$$V=N \cdot K \cdot 1000, \quad (2)$$

где  $N$  - количество зарегистрированных колебаний на сигнальном электроде за время  $t$ .

Монтаж преобразователя производится на трубопроводе согласно проектной документации.

### Основные технические характеристики

Диапазоны расходов и изменения частоты на выходе в зависимости от модификации приведены в таблице 1.

Таблица 1.

<i>Диаметр условного прохода, мм</i>	<i>Обозначение преобразователя</i>	<i>Диапазон расходов, м<sup>3</sup>/ч</i>	<i>Диапазон частот выходного сигнала, Гц</i>
25	ВЭПР-25	0,5÷10	10÷240
32	ВЭПР-32	0,6÷16	6÷200
40	ВЭПР-40	0,8÷25	4÷135
50	ВЭПР-50	1,5÷35	3,6÷110
80	ВЭПР-80	2,8÷80	1,7÷60

Диапазон изменения температуры рабочей среды, °С от +5 до +150

Максимальное давление, МПа. 1,6

Нормируемые метрологические характеристики:

- пределы основной допускаемой относительной погрешности при преобразовании объема воды в количество импульсов, % ±1,5

- дополнительная погрешность, возникающая при изменении температуры рабочей среды, % ±0,05 на каждые 10 °С

Напряжение питания, В от 8 до 25

Потери давления на максимальном расходе, МПа, не более 0,03

Потребляемая мощность, ВА, не более 1,2

Температура окружающего воздуха, °С от минус 10 до 50

Относительная влажность окружающего воздуха, % до 95 при температуре 35 °С

Характеристики выходного сигнала преобразователя:

- частота, Гц от 1 до 300

- длительность импульса, мс не менее 2

- максимальный ток нагрузки, мА 10

- максимальное напряжение, В 25

Степень защиты от проникновения пыли и влаги по ГОСТ 14254-96 IP65

Габаритные размеры в соответствии с конструкторской документацией

Масса, кг, не более от 3,5 до 13,5

Средняя наработка на отказ, ч, не менее 100000

Полный средний срок службы, лет, не менее 12

### Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на титульные листы эксплуатационной документации типографским способом и приборный щильдик по технологии предприятия - изготовителя.

## Комплектность.

Комплект поставки преобразователя приведен в таблице 2.  
Таблица 2.

Наименование	Обозначение	Количество	Примечание
Преобразователь расхода вихревой электромагнитный ВЭПР	ДЖГИ.421451.011ТУ	1 шт.	
Преобразователь расхода вихревой электромагнитный ВЭПР. Паспорт	ДЖГИ.421451.011ПС	1 экз.	
Преобразователь расхода вихревой электромагнитный ВЭПР. Руководство по эксплуатации.	ДЖГИ.421451.011РЭ	1 экз.	1 экз. на 5 приборов, но не менее 1 экз. в один адрес
ГСИ. Инструкция. Преобразователь расхода вихревой электромагнитный ВЭПР. Методика поверки.	ДЖГИ.421451.011ПИ	1 экз.	1 экз. на 5 приборов, но не менее 1 экз. в один адрес

## Поверка

Поверку вихревого электромагнитного преобразователя расхода проводят в соответствии с документом «Инструкция. ГСИ. Преобразователь расхода вихревой электромагнитный ВЭПР. Методика поверки. ДЖГИ. 421451.011 ПИ», утвержденной ГЦИ СИ ВНИИР в июне 2005 года.

В основные средства поверки входят:

- расходомерная установка УРОКС-300 М5, диапазон расхода от 0,02 до 300 м<sup>3</sup>/ч, относительная погрешность не более  $\pm 0,5\%$ ;
  - гидравлический стенд НХ 70.005.00.000-01;
  - частотомер электронно-счетный ЧЗ-38 ЕЭ2.721.087 ТУ.
- Межповерочный интервал - 4 года.

## Нормативные и технические документы

ГОСТ 12.2.007.0-75 ССБТ. Изделия электротехнические. Общие требования безопасности.

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

ДЖГИ.421451.011 ТУ Преобразователь расхода вихревой электромагнитный ВЭПР.

## Заключение

Тип преобразователя расхода вихревого электромагнитного ВЭПР ДЖГИ.421451.011 ТУ 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 - ООО "Фирма "Гамми", 420126, Казань, ул. Ямашева, 83.  
тел. (8432) 17-34-11, факс (8432) 17-34-12

Директор ООО «Фирма «Гамми»



Орлин С.Н.

