

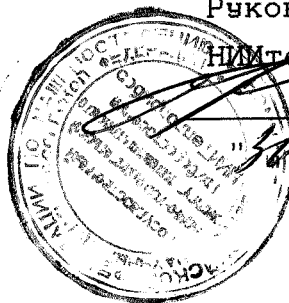
Подлежит публикации
в открытой печати

СОГЛАСОВАНО

Руководитель ГЦИ СИ
НИИ Теплоприбор

Ю.М. Бродкин

"30" 06 1997 г.



Расходомер с интегратором акустический ЭХО-Р-01	Внесен в Государственный реестр средств измерений. Регистрационный N <u>16462-97</u> Взамен N _____
--	--

Выпускается по ТУ 4213-010-13258421-97

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Расходомеры с интегратором акустические ЭХО-Р-01 предназначены для измерения объемного расхода (количества) жидкости, в том числе сточных вод в открытых каналах шириной до четырех метров, оборудованных стандартными измерительными лотками, и в безнапорных трубопроводах диаметром более 100 мм, с целью учета, в том числе коммерческого, в канализационных сетях, на очистных сооружениях, промышленных предприятиях и т.д.

ОПИСАНИЕ

Измерения расхода и объема жидкости в открытых каналах с помощью водосливов и лотков и в безнапорных трубопроводах относятся к косвенным методам измерений. Расход жидкости определяется уровнем жидкости, отсчитанным от плоскости порога водослива или дна лотка или трубопровода. Для различных типов водосливов, лотков и трубопроводов зависимость расхода от уровня будет различной. В общем случае эта зависимость имеет вид:

$$Q = Nh^p$$

где Q - расход;

N - числовой множитель;

h - уровень;

p - показатель степени.

Числовой множитель N и показатель степени p зависят от типа, размеров и формы отверстия водослива, лотка или трубопровода.

Методика проведения измерений, а также числовые значения коэффициентов N и p для различных водосливов, лотков и трубопроводов приведены в методических указаниях МИ 2122-90 "Расход жидкости в открытых потоках. Методика проведения измерений при помощи стандартных водосливов и лотков" и МИ 2220-96 "Расход сточных жидкостей в безнапорных трубопроводах. Методика выполнения измерений".

Расходомер включает в себя акустический преобразователь АП и преобразователь передающий измерительный ППИ-Р, соединенные между собой 5-жильным экранированным кабелем.

Принцип действия расходомеров с интегратором акустических ЭХО-Р-01 состоит в бесконтактном измерении уровня жидкости в лотке или трубопроводе, пересчете его в мгновенное значение расхода и интегрировании полученных результатов с выдачей информации на ЖК-дисплей электронного счетчика. Кроме того, расходомер имеет дополнительный выходной сигнал 0-5; 0-20; 4-20 мА постоянного тока для индикации мгновенного значения расхода и возможность вывода информации на компьютер через встроенный стандартный интерфейс RS232. Расходомер имеет возможность отображать на ЖК-дисплее дополнительную информацию:

1) текущие значения следующих величин:

- мгновенного расхода;
- уровня;
- времени работы;

2) содержимое архивов:

- за последние 24 часа;
- за последние 30 суток;

3) диагностические сообщения о неисправности.

По защищенности от воздействия окружающей среды расходомеры имеют пылеводозащищенное исполнение IP64.

В зависимости от назначения акустические преобразователи АП имеют следующие типы: АП-11; АП-13.

Акустические преобразователи АП-11 используются для контроля текущей жидкости, изменение уровня которой в пределах от 0 до 3 м.

Основой АП-11 является акустический вибратор, представляющий из себя круглую металлическую мембрану, к которой приклеивается пьезокерамический диск. Вибратор прикрепляется к пластмассовому рупору, большое основание которого непосредственно переходит в крепящий фланец.

Рупор предназначен для концентрации акустической энергии.

Акустический преобразователь АП-13 используется для контроля текущей жидкости, изменение уровня которой составляет от 0 до 0,3 м.

Основой АП-13 является электроакустический вибратор, представляющий собой пьезокерамический диск, приклеенный к внутренней поверхности дна тонкостенного цилиндра. Цилиндр при помощи резьбового соединения прикреплен к крепящему фланцу. Цилиндр заполнен звукопоглощающим материалом.

Передающий измерительный преобразователь ППИ-Р выполнен в пластмассовом корпусе.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

1. Расходомеры обеспечивают измерение объемного расхода текущей жидкости при изменении уровня жидкости в следующих диапазонах:

0-0,1; 0-0,15; 0-0,20; 0-0,25; 0-0,30; 0-0,35; 0-0,40; 0-0,45;
0-0,5; 0-0,6; 0-0,7; 0-0,8; 0-0,9; 0-0,10; 0-1,1; 0-1,2;
0-1,3; 0-1,4; 0-1,5; 0-1,6; 0-1,7; 0-1,8; 0-1,9; 0-2,0;
0-2,5; 0-3,0 м.

2. Пределы допускаемой основной относительной погрешности, %:
±3 - в пределах (20-100)% диапазона изменения уровня текущей жидкости.

В пределах (0-20)% диапазона изменения уровня погрешность не регламентируется.

3. Выходной сигнал расходомера - показания электронного счетчика на ЖК-дисплее.

4. Температура контролируемой среды, °С: от 0 до 50.

5. Температура окружающего воздуха, °С:

для ППИ-Р от 0 до 50;

для АП от минус 30 до плюс 50.

6. Относительная влажность окружающего воздуха:
для ППИ-Р - до 80% при температуре 35 °С;
для АП - до 95% при температуре 35 °С.
7. Средняя наработка на отказ расходомеров - 70000 ч.
8. Полный средний срок службы расходомеров до списания 6 лет.

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

На прикрепленную к передающему преобразователю ППИ-Р табличку по технологии завода-изготовителя наносится Знак утверждения типа. Знак утверждения типа вносится также в паспорт АЦПР.407154.010 ПС и инструкцию по эксплуатации АЦПР.407154.010 ТО.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

1. Преобразователь акустический АП-11 (АП-13);
2. Преобразователь передающий измерительный ППИ-Р;
3. Паспорт АЦПР.407154.010 ПС;
4. Техническое описание и инструкция по эксплуатации АЦПР.407154.010 ТО.

ПОВЕРКА

Поверка расходомера проводится в соответствии с методическими указаниями "Расходомер акустический типа "ЭХО-Р".Методика поверки. МИ 2251-93".

При проведении поверки рекомендуется применять следующие средства поверки:

- установка поверочная уровнемерная имитационная типа УПУ-35И ТУ 25-02.020258-83;
 - секундомер-таймер типа СТЦ;
 - термометр ртутный с пределами измерения от 0 до 50 °С ГОСТ 2323-73;
 - психрометр аспирационный с пределами измерения относительной влажности от 10 до 100 % по ГОСТ 6363-52;
 - аттестованная рулетка.
- Межповерочный интервал - 1 год.

НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

Технические условия ТУ 4213-010-13258421-97 "Расходомеры с интегратором акустические ЭХО-Р-01".

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Расходомеры с интегратором акустические ЭХО-Р-01 соответствуют требованиям технических условий ТУ 4213-010-13258421-97.

Изготовитель - НПП "Сигнур", 103001, Москва, ул.Щусева, 8

Директор НПП "Сигнур"



М. Н. Шафрановский