ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ВОДОУЧЕТ НА ГИДРОМЕЛИОРАТИВНЫХ И ВОДОХОЗЯЙСТВЕННЫХ СИСТЕМАХ

Методы измерения расхода и объема воды. Классификация

Издание официальное

БЗ 9 — 2000/272

ГОССТАНДАРТ РОССИИ
Москва

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

1 РАЗРАБОТАН Техническим комитетом по стандартизации ТК 317 «Измерение расходов жидкости в открытых водотоках и каналах»

ВНЕСЕН Техническим комитетом по стандартизации ТК 317 «Измерение расходов жидкости в открытых водотоках и каналах» и Департаментом мелиорации земель и сельскохозяйственного водоснабжения министерства сельского хозяйства РФ

2 ПРИНЯТ И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Постановлением Госстандарта России от 14 декабря 2000 г. № 355-ст

3 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

© ИПК Издательство стандартов, 2001

Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения Госстандарта России

Содержание

1 Область применения 1
2 Нормативные ссылки 1
3 Определения 2
4 Общие положения 2
5 Классификация методов измерения расходов и объемов воды 2
Приложение А Библиография 3

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ВОДОУЧЕТ НА ГИДРОМЕЛИОРАТИВНЫХ И ВОДОХОЗЯЙСТВЕННЫХ СИСТЕМАХ

Методы измерения расхода и объема воды. Классификация

Water flow measurement in hydromelioration and water economics systems. Methods of water flow measurement. Classification

Дата введения 2001—07—01

1 Область применения

Настоящий стандарт устанавливает применяемые на пунктах водоучета в гидромелиоративных и водохозяйственных системах методы измерения расхода и объема воды.

Настоящий стандарт не распространяется на методы измерения расхода, объема и количества жидкостей, используемых для технологических целей общепромышленного и нефтехимического назначения.

Настоящий стандарт применяется для всех водохозяйственных организаций различных Министерств и ведомств, обеспечивающих распределение водных ресурсов между потребителями, а также в КБ, НИИ, проектных и промышленных организациях, осуществляющих разработку, испытания, изготовление и эксплуатацию технических средств водоучета для открытых водотоков, каналов и объектов АПК, напорных, полунапорных и безнапорных трубопроводов и для гидромелиоративных насосных станций.

Настоящий стандарт должен применяться совместно с ГОСТ 8.439 и ГОСТ 15528.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ 8.439—81 Государственная система обеспечения единства измерений. Расход воды в напорных трубопроводах. Методика выполнения измерений методом площадь — скорость

ГОСТ 8.563.1—97 Государственная система обеспечения единства измерений. Измерение расхода и количества жидкостей и газов методом переменного перепада давления. Диафрагмы, сопла ИСА 1932 и трубы Вентури, установленные в заполненных трубопроводах круглого сечения. Технические условия

ГОСТ 8.563.2—97 Государственная система обеспечения единства измерений. Измерение расхода и количества жидкостей и газов методом переменного перепада давления. Методика выполнения измерений с помощью сужающих устройств

ГОСТ 8.563.3—97 Государственная система обеспечения единства измерений. Измерение расхода и количества жидкостей и газов методом переменного перепада давления. Процедуры и модуль расчетов. Программное обеспечение

ГОСТ 15528—86 Средства измерений расхода, объема или массы протекающих жидкости и газа. Термины и определения

ГОСТ Р 51657.1—2000 Водоучет на гидромелиоративных и водохозяйственных системах. Термины и определения

Издание официальное

3 Определения

В настоящем стандарте применяют термины и определения по ГОСТ Р 51657.1.

4 Общие положения

4.1 Классификация методов измерения расхода и объема воды выполнена как для открытых русел, так и для трубопроводов, т. к. в общем случае гидромелиоративные и водохозяйственные системы транспортируют жидкость как в открытых водотоках и каналах (ГОСТ 8.439, [1], [2]), так и в трубопроводах с перекачивающими насосными станциями ГОСТ 8.563.1 — ГОСТ 8.563.3.

4.2 Для измерения расхода и объема воды на пунктах водоучета, расположенных как в открытых руслах, так и на трубопроводах, в основном используют методы, отличающиеся друг от друга техническими реализациями, которые объединены в разделе 5.

4.3 Для целей утверждения типа средств измерений, используемых для технической реализации методов измерений расхода и объема воды, должны проводиться обязательные испытания.

5 Классификация методов измерения расходов и объемов воды

По способам получения результатов измерения подразделяют на прямые и косвенные.

5.1 Прямые измерения расходов и объемов воды для открытых русел и напорных трубопроводов

Прямые измерения осуществляют следующими методами:

- объемным, при котором используют градуированные резервуары или образцовые жидкостные мерники, резервные емкости натурных участков каналов или небольших водохранилищ;
- массовым, при котором используют емкость, установленную на образцовых весах, в которой измеряется масса жидкости за заданный интервал времени.

Прямые измерения применяют, как правило, для получения высокоточных данных при исследованиях и опытно-конструкторских разработках расходомеров, метрологических испытаниях и градуировках средств измерений, а также в эталонных расходомерных установках и при учете жидкостей в коммерческих целях.

5.2 Косвенные измерения расходов и объемов воды для открытых водотоков и каналов

5.2.1 В зависимости от стационарного оборудования косвенные измерения осуществляют с использованием:

- закрепленных гидропостов в естественных устойчивых или искусственных необлицованных руслах и облицованных участках русел по ГОСТ 8.439;
- гидрометрических сооружений и устройств [1], включающих водосливы, пороги, гидрометрические лотки и специальные гидрометрические устройства (приставки, насадки);
- градуированных гидротехнических сооружений.

5.2.2 В зависимости от измеряемых параметров косвенные измерения с использованием закрепленных гидропостов в устойчивых необлицованных или облицованных участках русел осуществляются следующими методами [2]:

- скорость — площадь;
- уклон — площадь;
- смешения.

При использовании гидрометрических сооружений и устройств применяют следующие методы:

- уровень (напор) — расход;
- перепад уровней (разность напоров) — расход;
- скорость — расход.

Измерения указанных параметров могут осуществляться как обычным способом, т. е. всего проходящего потока, так и парциальным способом, при котором измеряется только заданная часть потока.

При использовании градуированных гидротехнических сооружений применяют следующие методы:

- уровни (напоры) — открытие регулирующего устройства — расход;
- перепады уровней (разность напоров) — значение открытия регулирующего устройства — расход.

Косвенные методы измерений используют как основные для рабочих средств определения расхода и объемов воды.

Для выбора требуемого метода измерений воды следует использовать ГОСТ 8.439, [1].

5.3 Косвенные методы измерения потоков в закрытых трубопроводах

5.3.1 В зависимости от стационарного оборудования косвенные измерения осуществляют с использованием:

- измерительных сечений или участков трубопроводов;
- сужающих устройств, включающих диафрагмы, сопла и трубы Вентури по ГОСТ 8.563.1 — ГОСТ 8.563.3;
- градуированного гидромеханического оборудования.

5.3.2 В зависимости от измеряемых параметров косвенные измерения с использованием измерительных сечений или участков трубопроводов осуществляются следующими методами:

- площадь — скорость по ГОСТ 8.439;
- перепад давления — площадь по ГОСТ 8.563.1 — ГОСТ 8.563.3;
- смешения.

Измерения параметров проводят как обычными методами, т. е. для всего проходящего в трубе потока, так и парциальными методами, т. е. для заданной части отведенного (байпасного) потока в трубопроводе малого диаметра.

При использовании сужающих устройств измерения параметров напорных потоков осуществляют следующими способами по ГОСТ 8.563.1 — ГОСТ 8.563.3:

- скорость — расход:
- разность давлений — расход.

При использовании градуированного гидромеханического оборудования для измерений применяют следующие способы:

- разность давлений в верхнем и нижнем бьефах — значение открытия регулирующего устройства — расход;
- разность давлений между характерными точками гидромеханического оборудования — значения открытия регулирующего устройства — расход.

Последние методы измерений относятся к приближенным, т. к. гидромеханическое оборудование изменяет со временем свои характеристики.

Косвенные методы измерений используются как основные для рабочих средств определения расходов и объемов воды.

Определения перечисленных методов измерений расхода и объема воды напорных потоков в трубопроводах приведены в ГОСТ 8.563.1 — ГОСТ 8.563.3, ГОСТ 15528 и [3].

ПРИЛОЖЕНИЕ А
(справочное)

Библиография

[1] МИ 2406 — 97 ГСИ. Расход жидкости в открытых каналах систем водоснабжения и канализации. Методика выполнения измерений при помощи стандартных водосливов и лотков

[2] Наставление гидрометеорологическим станциям и постам, вып. 6, часть II. Гидрологические наблюдения и работы на малых реках. Гидрометеоиздат. Л., 1972

[3] Рекомендации по применению расходомерных устройств на мелиоративных насосных станциях с подачей до 6 $м^3/с$. ВНИИВОДГЕО Госстроя СССР. М., 1986

УДК 628.8 : 001.4 : 006.354 ОКС 17.120 П60 ОКП 43 1100

Ключевые слова: водоучет, гидромелиоративные системы, водохозяйственные системы, методы измерений, расход воды, объем воды, разность давления

Редактор *Р.С. Говердовская*
Технический редактор *Л.А. Гусева*
Корректор *Н.Л. Шпайдер*
Компьютерная верстка *Е.Н. Мартемьяновой*

Изд. лиц. № 02354 от 14.07.2000. Сдано в набор 24.01.2001. Подписано в печать 13.02.2001. Усл. печ. л. 0,93.
Уч.-изд. л. 0,47. Тираж 000 экз. С 268. Зак. 149.

ИПК Издательство стандартов, 107076, Москва, Колодезный пер., 14.
Набрано в Издательстве на ПЭВМ
Филиал ИПК Издательство стандартов — тип. "Московский печатник", 103062, Москва, Лялин пер., 6.
Плр № 080102

gost.e-ecolog.ru