

Строительство

**МОНТАЖ СИСТЕМ ВНУТРЕННЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ
ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ**

Контроль качества работ

Будаўніцтва

**МАНТАЖ СІСТЭМ УНУТРАНАГА ВОДАЗАБЕСПЯЧЭННЯ
БУДЫНКАЎ І ЗБУДАВАННЯЎ**

Кантроль якасці работ

Издание официальное

УДК 696.12:658.562(083.74)

МКС 91.140.01

КП 04

Ключевые слова: системы внутреннего холодного и горячего водоснабжения, контроль качества работ, контроль входной, контроль операционный, контроль приемочный, трубопроводы, арматура водоразборная, качество соединений труб, средства крепления, работоспособность насосного оборудования, герметичность системы водоснабжения, циркуляция воды, прогрев полотенцесушителей

Предисловие

Цели, основные принципы, положения по государственному регулированию и управлению в области технического нормирования и стандартизации установлены Законом Республики Беларусь «О техническом нормировании и стандартизации».

1 РАЗРАБОТАН научно-проектно-производственным республиканским унитарным предприятием «Стройтехнорм» (РУП «Стройтехнорм»), техническим комитетом по стандартизации в области архитектуры и строительства «Водохозяйственное строительство, водоснабжение и водоотведение» (ТКС 05)

ВНЕСЕН Министерством архитектуры и строительства Республики Беларусь

2 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ постановлением Госстандарта Республики Беларусь от 16 ноября 2009 г. № 58

В Национальном комплексе технических нормативных правовых актов в области архитектуры и строительства настоящий стандарт входит в блок 4.01 «Водоснабжение и водоотведение»

3 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ (с отменой на территории Республики Беларусь раздела 4 СНиП 3.05.01-85 в части испытаний систем внутреннего водоснабжения)

© Госстандарт, 2010

Настоящий стандарт не может быть воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения Госстандарта Республики Беларусь

Издан на русском языке

Содержание

1 Область применения	1
2 Нормативные ссылки	1
3 Термины и определения	2
4 Общие требования	2
5 Монтаж трубопроводов	3
5.1 Отклонение трубопроводов от вертикали	3
5.2 Отклонение уклона трубопроводов от проектных значений	4
5.3 Соответствие расстояния между опорами трубопроводов проектной документации	4
5.4 Соответствие диаметров трубопроводов проектной документации	4
5.5 Внешний вид сварных швов стальных трубопроводов	4
5.6 Внешний вид разъемных соединений трубопроводов	5
5.7 Соответствие монтажа гильз на трубопроводах проектной документации	5
5.8 Расстояние между трубопроводами	5
5.9 Наличие креплений трубопроводов	5
5.10 Расстояние между средствами крепления трубопроводов	5
5.11 Расстояние от подготовленной поверхности стены до оси неизолированного трубопровода	5
5.12 Соответствие заземления металлических трубопроводов требованиям ТНПА и проектной документации	5
5.13 Внешний вид сварных швов полимерных труб	6
6 Высота установки водоразборной арматуры и счетчиков воды с фильтрами	6
7 Работоспособность насосного оборудования, запорной, регулирующей и предохранительной арматуры	6
8 Прочность и герметичность системы водоснабжения	6
9 Циркуляция воды и прогрев полотенцесушителей в системе горячего водоснабжения при отсутствии водоразбора	6
Приложение А (обязательное) Форма акта приемки системы холодного (горячего) водоснабжения	7
Приложение Б (обязательное) Форма акта испытания насосного оборудования	8
Приложение В (обязательное) Методика проведения испытаний системы водоснабжения на герметичность при гидростатическом методе	9
Приложение Г (обязательное) Методика проведения испытаний системы водоснабжения на герметичность при манометрическом методе	10
Приложение Д (обязательное) Методика проведения испытаний на циркуляцию воды и прогрев полотенцесушителей в системе горячего водоснабжения при отсутствии водоразбора	11
Приложение Е (обязательное) Форма акта гидростатического (манометрического) испытания трубопроводов системы водоснабжения на герметичность	12
Приложение Ж (рекомендуемое) Форма акта испытания на циркуляцию воды и прогрев полотенцесушителей в системе горячего водоснабжения при отсутствии водоразбора	13
Библиография	14

РУП "Стройтехнорм"

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

Строительство
МОНТАЖ СИСТЕМ ВНУТРЕННЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ
ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ
Контроль качества работ

Будаўніцтва
МАНТАЖ СІСТЭМ УНУТРАНАГА ВОДАЗАБЕСПЯЧЭННЯ
БУДЫНКАЎ І ЗБУДАВАННЯЎ
Кантроль якасці работ

Building
Installation of internal water-supply systems
of buildings and constructions
Quality control

Дата введения 2010-07-01

1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на монтаж систем внутреннего водоснабжения зданий и сооружений (далее — систем водоснабжения) и устанавливает порядок контроля качества.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы ссылки на следующие технические нормативные правовые акты в области технического нормирования и стандартизации (далее — ТНПА):¹⁾

ТКП 45-1.01-47-2006 (02250) Строительство. Оценка технической компетентности испытательных подразделений. Основные положения и порядок проведения

ТКП 45-4.01-52-2007 (02250) Системы внутреннего водоснабжения зданий. Строительные нормы проектирования

ТКП 45-1.03-85-2007 (02250) Внутренние инженерные системы зданий и сооружений. Правила монтажа

СТБ 1111-98 Отвесы строительные. Технические условия

СТБ 1133-98 Соединения сварные. Метод контроля внешним осмотром и измерениями. Общие требования

СТБ 1306-2002 Строительство. Входной контроль продукции. Основные положения

СТБ 2020-2009 Строительство. Монтаж внутренних инженерных систем зданий и сооружений. Номенклатура контролируемых показателей качества

СТБ 8003-93 Система обеспечения единства измерений Республики Беларусь. Поверка средств измерений. Организация и порядок проведения

СТБ 8014-2000 Система обеспечения единства измерений Республики Беларусь. Калибровка средств измерений. Организация и порядок проведения

СТБ ИСО/МЭК 17025-2007 Общие требования к компетентности испытательных и калибровочных лабораторий

¹⁾ СНиП имеют статус технического нормативного правового акта на переходный период до их замены техническими нормативными правовыми актами, предусмотренными Законом Республики Беларусь «О техническом нормировании и стандартизации».

СТБ 2001-2009

ГОСТ 12.0.001-82 Система стандартов безопасности труда. Основные положения
 ГОСТ 12.2.061-81 Система стандартов безопасности труда. Оборудование производственное.
 Общие требования безопасности к рабочим местам
 ГОСТ 166-89 Штангенциркули. Технические условия
 ГОСТ 427-75 Линейки измерительные металлические. Технические условия
 ГОСТ 2405-88 Манометры, вакуумметры, мановакуумметры, напорометры, тягомеры и тягонапорометры. Общие технические условия
 ГОСТ 3242-79 Соединения сварные. Методы контроля качества
 ГОСТ 3749-77 Угольники поверочные 90°. Технические условия
 ГОСТ 5378-88 Угломеры с нониусом. Технические условия
 ГОСТ 7502-98 Рулетки измерительные металлические. Технические условия
 ГОСТ 9416-83 Уровни строительные. Технические условия
 ГОСТ 10528-90 Нивелиры. Общие технические условия
 ГОСТ 10529-96 Теодолиты. Общие технические условия
 ГОСТ 16037-80 Соединения сварные стальных трубопроводов. Основные типы, конструктивные элементы и размеры
 ГОСТ 24054-80 Изделия машиностроения и приборостроения. Методы испытаний на герметичность. Общие требования
 ГОСТ 25136-82 Соединения трубопроводов. Методы испытаний на герметичность
 ГОСТ 26433.0-85 Система обеспечения точности геометрических параметров в строительстве. Правила выполнения измерений. Общие положения
 ГОСТ 26433.1-89 Система обеспечения точности геометрических параметров в строительстве. Правила выполнения измерений. Элементы заводского изготовления
 ГОСТ 26433.2-94 Система обеспечения точности геометрических параметров в строительстве. Правила выполнения измерений параметров зданий и сооружений
 СНиП 3.01.01-85 Организация строительного производства.

Примечание — При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ТНПА по Перечню технических нормативных правовых актов в области архитектуры и строительства, действующих на территории Республики Беларусь, и каталогу, составленным по состоянию на 1 января текущего года, и по соответствующим информационным указателям, опубликованным в текущем году.
 Если ссылочные ТНПА заменены (изменены), то при пользовании настоящим стандартом следует руководствоваться замененными (измененными) ТНПА. Если ссылочные ТНПА отменены без замены, то положение, в котором дана ссылка на них, применяется в части, не затрагивающей эту ссылку.

3 Термины и определения

В настоящем стандарте применяют термины с соответствующими определениями, установленными в ТКП 45-4.01-52 и СТБ 2020.

4 Общие требования

4.1 Перед производством работ необходимо проверить сроки действия согласований, регистраций, соответствие проектной документации смете, спецификациям, наличие проекта производства работ.

4.2 Контроль качества работ должен осуществляться на основании данных входного, операционного и приемочного контроля.

4.3 Требования к качеству работ при монтаже систем водоснабжения установлены в ТКП 45-1.03-85. Каждое измеренное значение контролируемого показателя должно быть в пределах допустимых отклонений.

4.4 Материалы, изделия и оборудование, поступающие на объект, должны пройти входной контроль в соответствии с требованиями СТБ 1306 и сопровождаться документом, подтверждающим прохождение контроля.

4.5 Операционный контроль качества работ осуществляет ежедневно исполнитель работ. Ответственным за проведение операционного контроля качества является инженерно-технический работник, осуществляющий производство работ на объектах строительства, уполномоченный руководством организации.

Для проведения операционного контроля качества работ выборочно привлекают испытательные подразделения, аккредитованные в Системе аккредитации Республики Беларусь на соответствие требованиям СТБ ИСО/МЭК 17025 или аттестованные в соответствии с требованиями ТКП 45-1.01-47, а также уполномоченных специалистов эксплуатирующей организации — при проведении испытаний на прочность и герметичность трубопроводов, запорной арматуры; антикоррозийной защиты металлических трубопроводов и тепловой изоляции трубопроводов.

4.6 Результаты операционного контроля качества фиксируются в общем журнале работ в соответствии со СНиП 3.01.01 (приложение 1*).

4.7 При приемочном контроле в состав исполнительной документации входят следующие документы:

- общий журнал работ;
- журнал авторского надзора;
- документы о качестве (сертификаты и технические свидетельства на материалы и изделия, паспорта на оборудование и монтажные узлы);
- акты освидетельствования скрытых работ;
- другие документы, указанные в проектной документации.

Акт приемки выполненных работ оформляется в соответствии с приложением А.

4.8 Отступления от проектной документации должны согласовываться с заказчиком, проектной организацией и, при изменении технических условий, с организацией, выдавшей технические условия, и отражаться в журнале авторского надзора.

4.9 Скрытые работы должны быть освидетельствованы до их закрытия с оформлением акта по форме, приведенной в СНиП 3.01.01 (приложение 6). Гидравлическое испытание трубопровода проводится после завершения следующих работ:

- сварки стыков трубопровода, монтажа запорной и регулирующей арматуры;
- промывки или продувки трубопроводов сжатым воздухом;
- выполнения тепловой изоляции.

4.10 Выполнение измерений и обработка их результатов — в соответствии с требованиями ГОСТ 26433.0.

4.11 Средства измерения должны быть из числа допущенных к применению на территории Республики Беларусь, поверены в соответствии с СТБ 8003 или откалиброваны в соответствии с СТБ 8014.

4.12 Допускается применение средств измерений, не указанных в настоящем стандарте, обеспечивающих контроль показателей с требуемой точностью, поверенных и откалиброванных в установленном порядке.

4.13 Допускается при соответствующем обосновании определять в проектной документации номенклатуру контролируемых показателей, объемы и методы контроля, отличающиеся от предусмотренных настоящим стандартом.

4.14 Перед сдачей в эксплуатацию системы водоснабжения должны быть промыты водой и дезинфицированы согласно требованиям [1].

5 Монтаж трубопроводов

5.1 Отклонение трубопроводов от вертикали

5.1.1 При операционном и приемочном контроле отклонения трубопроводов от вертикали проводят проверку на не менее чем 25 % суммарной длины или на участке трубопровода меньшей длины.

5.1.2 Средства контроля:

- отвес строительный ОТ100-1 по СТБ 1111;
- линейка измерительная металлическая по ГОСТ 427, с ценой деления 1 мм и диапазоном измерения 0–150 мм;
- уровень строительный по ГОСТ 9416, не ниже 1 группы точности;
- теодолит по ГОСТ 10529;
- рулетка измерительная металлическая по ГОСТ 7502, с ценой деления 1 мм и диапазоном измерения 0–3000 мм;
- рейка контрольная прямоугольная длиной от 2000 до 3000 мм по действующим ТНПА с отклонением от прямолинейности 0,5 мм.

5.1.3 Отклонение трубопроводов от вертикали контролируют методом 1, 2 или 3.

Измерения выполняют после установки креплений трубопроводов, предусмотренных проектной документацией.

Метод 1

Шнур отвеса располагается при помощи прокладки на расстоянии 50 мм от потолка помещения. Головка отвеса при натянутом шнуре должна располагаться вдоль вертикальной трубы. Линейкой (рулеткой) измеряют расстояние от шнура отвеса по нормали до образующей вертикальной трубы в месте расположения прокладки a_1 , мм, и на расстоянии 20 мм от головки отвеса a_2 , мм.

За отклонение от вертикали Δ , мм, принимают значение, определенное по формуле

$$\Delta = a_1 - a_2. \quad (1)$$

Метод 2

Контрольную рейку вертикально устанавливают на трубопровод и помещают уровень по центру рейки.

За отклонение от вертикали принимают значение Δ_b , мм, определенное по формуле

$$\Delta_b = n d_{\text{ц}} L, \quad (2)$$

где n — число делений, определенных отклонением пузырька ампулы уровня;

$d_{\text{ц}}$ — цена деления уровня, мм/м;

L — длина контролируемой поверхности, м.

Метод 3

Отклонение трубопроводов от вертикали контролируют по ГОСТ 26433.2, при помощи теодолита.

5.2 Отклонение уклона трубопроводов от проектных значений

5.2.1 При операционном и приемочном контроле отклонения уклона трубопроводов от проектных значений проводят проверку на не менее чем 25 % суммарной длины или на участке трубопровода меньшей длины.

5.2.2 Средства контроля:

— нивелир и нивелирная рейка по ГОСТ 10528.

5.2.3 Отклонение от уклона трубопроводов контролируют по ГОСТ 26433.2, при помощи нивелира и нивелирной рейки.

5.3 Соответствие расстояния между опорами трубопроводов проектной документации

5.3.1 При операционном и приемочном контроле соответствия расстояния между опорами трубопроводов проектной документации проверяют расстояние между всеми опорами трубопроводов.

5.3.2 Средства контроля:

— рулетка измерительная металлическая по ГОСТ 7502, с ценой деления 1 мм и диапазоном измерения 0–1000 мм.

5.3.3 Соответствие расстояния между опорами трубопроводов проектной документации контролируют по ГОСТ 26433.2, при помощи рулетки.

5.4 Соответствие диаметров трубопроводов проектной документации

5.4.1 При операционном контроле соответствия диаметров трубопроводов проектной документации проверяют каждый трубопровод.

5.4.2 Средства контроля:

— рулетка измерительная металлическая по ГОСТ 7502, с ценой деления 1 мм и диапазоном измерения 0–1000 мм;

— штангенциркуль по ГОСТ 166.

5.4.3 Соответствие диаметров трубопроводов проектной документации контролируют по ГОСТ 26433.2, при помощи рулетки и штангенциркуля.

5.5 Внешний вид сварных швов стальных трубопроводов

5.5.1 При операционном и приемочном контроле внешнего вида сварных швов стальных трубопроводов (удаление шлака и брызг металла, форма швов) проводят проверку каждого шва.

5.5.2 Средства контроля — по СТБ 1133.

5.5.3 Внешний вид сварных швов контролируют по СТБ 1133, ГОСТ 3242, ГОСТ 16037.

5.6 Внешний вид разъемных соединений трубопроводов

5.6.1 При операционном и приемочном контроле внешнего вида разъемных соединений трубопроводов проводят проверку каждого соединения.

5.6.2 Внешний вид разъемных соединений трубопроводов контролируют визуально.

5.7 Соответствие монтажа гильз на трубопроводах проектной документации

5.7.1 При операционном контроле соответствия монтажа гильз на трубопроводах проектной документации проводят проверку каждой гильзы.

5.7.2 Средства контроля:

- угольник поверочный со стороной 100 мм по ГОСТ 3749;
- рулетка измерительная металлическая по ГОСТ 7502, с ценой деления 1 мм и диапазоном измерения 0–1000 мм;
- линейка измерительная металлическая по ГОСТ 427, с ценой деления 1 мм и диапазоном измерения 0–100 мм.

5.7.3 Соответствие монтажа гильз на трубопроводах проектной документации контролируют по ГОСТ 26433.2, при помощи поверочного угольника или измерительной рулетки, линейки.

5.8 Расстояние между трубопроводами

5.8.1 При операционном контроле расстояния между трубопроводами проводят проверку на не менее чем 25 % суммарной длины или на участке трубопровода меньшей длины.

5.8.2 Средства контроля:

- угольник поверочный со стороной 100 мм по ГОСТ 3749;
- рулетка измерительная металлическая по ГОСТ 7502, с ценой деления 1 мм и диапазоном измерения 0–1000 мм.

5.8.3 Соответствие расстояния между трубопроводами проектной документации контролируют по ГОСТ 26433.2, при помощи измерительной металлической рулетки и поверочного угольника. Измерение расстояния между смонтированными трубопроводами производится в местах, отстоящих друг от друга на расстоянии не менее 3 м по длине.

5.9 Наличие креплений трубопроводов

5.9.1 При операционном контроле наличия креплений трубопроводов проводят проверку каждого крепления трубопровода.

5.9.2 Наличие креплений трубопроводов контролируют визуально.

5.10 Расстояние между средствами крепления трубопроводов

5.10.1 При операционном контроле расстояния между средствами крепления трубопроводов проводят проверку каждого крепления трубопровода.

5.10.2 Средства контроля — по 5.3.2.

5.10.3 Соответствие расстояния между средствами крепления трубопроводов контролируют по ГОСТ 26433.2, при помощи рулетки.

5.11 Расстояние от подготовленной поверхности стены до оси неизолированного трубопровода

5.11.1 При операционном контроле расстояния от подготовленной поверхности стены до оси неизолированного трубопровода проводят проверку каждого трубопровода.

5.11.2 Средства контроля — по 7.2.

5.11.3 Расстояние от подготовленной поверхности стены до оси неизолированного трубопровода контролируют по ГОСТ 26433.2, при помощи поверочного угольника или измерительной рулетки, линейки.

5.12 Соответствие заземления металлических трубопроводов требованиям ТНПА и проектной документации

5.12.1 При операционном и приемочном контроле соответствия заземления металлических трубопроводов требованиям ТНПА и проектной документации проводят проверку каждого заземления.

5.12.2 Соответствие заземления металлических трубопроводов требованиям ТНПА и проектной документации контролируют визуально.

5.13 Внешний вид сварных швов полимерных труб

5.13.1 При операционном контроле внешнего вида сварных швов полимерных труб (смещение кромок сварного соединения, высота валика сварного шва) проводят проверку каждого шва, при приемочном контроле — не менее 10 % от общего количества сварных швов.

5.13.2 Средства измерений:

- штангенциркуль с ценой деления 0,1 мм по ГОСТ 166;
- угломер с нониусом по ГОСТ 5378;
- набор щупов.

5.13.3 Соответствие внешнего вида сварных швов полимерных труб контролируют по ГОСТ 26433.1, при помощи штангенциркуля, угломера и набора щупов.

6 Высота установки водоразборной арматуры и счетчиков воды с фильтрами

6.1 При операционном и приемочном контроле высоты установки водоразборной арматуры и счетчиков воды с фильтрами проводят проверку всей арматуры и счетчиков воды с фильтрами.

6.2 Средства контроля:

— рулетка измерительная металлическая по ГОСТ 7502, с ценой деления 1 мм и диапазоном измерения (0–3000) мм.

6.3 Высоту установки арматуры и счетчиков воды с фильтрами контролируют по ГОСТ 26433.2, при помощи рулетки.

7 Работоспособность насосного оборудования, запорной, регулирующей и предохранительной арматуры

7.1 При приемочном контроле работоспособности насосного оборудования, запорной, регулирующей и предохранительной арматуры проводят проверку всего оборудования и арматуры.

7.2 Работоспособность насосного оборудования контролируют при непрерывной работе под нагрузкой в течение не менее 4 ч визуально по отсутствию течи, исправности пусковых устройств, муфт, соответствию параметров работающего оборудования паспортным данным.

Результаты испытания оборудования должны оформляться актом в соответствии с приложением Б.

Работоспособность запорной, регулирующей и предохранительной арматуры контролируют визуально, а также путем открытия и закрытия запорной арматуры при рабочем давлении воды в трубопроводах системы водоснабжения.

8 Прочность и герметичность системы водоснабжения

8.1 При приемочном контроле прочности и герметичности системы водоснабжения проводят проверку каждой системы водоснабжения.

8.2 Система водоснабжения должна быть испытана гидростатическим или манометрическим методом в соответствии с методиками, приведенными в приложениях В, Г.

9 Циркуляция воды и прогрев полотенцесушителей в системе горячего водоснабжения при отсутствии водоразбора

9.1 При приемочном контроле циркуляции воды и прогрева полотенцесушителей в системе горячего водоснабжения при отсутствии водоразбора проводят проверку каждой системы горячего водоснабжения.

9.2 Системы горячего водоснабжения испытывают на циркуляцию воды и прогрев полотенцесушителей при отсутствии водоразбора в соответствии с методикой, приведенной в приложении Д.

Приложение А
(обязательное)

Форма акта приемки системы холодного (горячего) водоснабжения

АКТ
приемки системы холодного (горячего) водоснабжения

Система холодного (горячего) водоснабжения смонтирована в _____

наименование объекта, здания, цеха

г. _____
населенный пункт

« _____ » _____ 201 ____ г.

Комиссия в составе представителей:
заказчика _____

наименование организации, должность, фамилия, инициалы

генерального подрядчика _____

наименование организации, должность, фамилия, инициалы

монтажной (строительной) организации _____

наименование организации, должность, фамилия, инициалы

произвела осмотр и проверку качества монтажа, выполненного монтажным управлением, и составила настоящий акт о нижеследующем:

1 Монтаж выполнен по проекту _____

наименование проектной организации и номера чертежей

2 Монтаж выполнен в соответствии с проектной документацией, ТНПА.

Система признается выдержавшей испытания, предусмотренные настоящим стандартом, и принимается в эксплуатацию.

К настоящему акту прилагается:

— перечень сертификатов на примененные трубы, материалы и другие изделия (в случае необходимости):

— акт гидростатического (манометрического) испытания на герметичность;

— акт испытания на циркуляцию воды и прогрев полотенцесушителей в системе горячего водоснабжения при отсутствии водоразбора;

— акт испытания насосного оборудования;

— акты освидетельствования скрытых работ:

— паспорта на счетчики учета расхода воды: _____;

— паспорта на насосное оборудование: _____

Представитель заказчика

подпись

расшифровка подписи

Представитель генерального
подрядчика

подпись

расшифровка подписи

Представитель монтажной
(строительной) организации

подпись

расшифровка подписи

Приложение Б
(обязательное)

Форма акта испытания насосного оборудования

АКТ
испытания насосного оборудования

Система водоснабжения смонтирована в _____
наименование объекта, здания, цеха

г. _____ «_____» _____ 201__ г.
населенный пункт

Комиссия в составе представителей:
заказчика _____
наименование организации, должность, фамилия, инициалы

генерального подрядчика _____
наименование организации, должность, фамилия, инициалы

монтажной (строительной) организации _____
наименование организации, должность, фамилия, инициалы

составила настоящий акт о нижеследующем:

1 Насосы _____
указываются номера систем

прошли обкатку в течение _____ согласно техническим условиям, паспорту.

2 В результате обкатки указанного оборудования установлено, что требования по его сборке и монтажу, приведенные в документации предприятий-изготовителей, соблюдены и неисправности в его работе не обнаружены.

Представитель заказчика	_____	_____
	подпись	расшифровка подписи
Представитель генерального подрядчика	_____	_____
	подпись	расшифровка подписи
Представитель монтажной (строительной) организации	_____	_____
	подпись	расшифровка подписи

Приложение В (обязательное)

Методика проведения испытаний системы водоснабжения на герметичность при гидростатическом методе

В.1 Область применения

Настоящая методика распространяется на систему водоснабжения при проведении испытаний на ее герметичность. При выполнении испытаний необходимо соблюдать требования ГОСТ 24054 и ГОСТ 25136.

В.2 Метод испытаний

В основу метода положен принцип создания избыточного давления воды в системе водоснабжения.

В.3 Средства испытаний

Для проведения испытаний должны применяться:

В.3.1 Средства создания давления воды в испытываемой системе водоснабжения.

В.3.2 Манометр по ГОСТ 2405, с верхним пределом измерения в соответствии с настоящим стандартом и классом точности не менее 1,5.

В.3.3 Часы.

В.4 Требования безопасности

При проведении испытаний по данной методике испытаний необходимо соблюдать требования безопасности согласно ГОСТ 12.0.001 и ГОСТ 12.2.061.

В.5 Условия испытаний

В.5.1 Испытания должны проводиться при соблюдении следующих условий:

— температура воздуха в помещениях, в которых находятся трубопроводы системы водоснабжения, должна быть не менее 5 °С;

— температура воды — не менее 5 °С.

Испытания полимерных трубопроводов следует проводить не ранее чем через 24 ч после выполнения последнего клеевого соединения и не ранее чем через 2 ч после выполнения последнего сварного соединения.

В.5.2 Испытания системы водоснабжения необходимо проводить при установленных заглушках вместо водоразборной арматуры; вместо счетчиков учета расхода воды и фильтров устанавливаются инвентарные вставки.

В.6 Подготовка к испытаниям

В.6.1 Система водоснабжения должна быть принята в соответствии с настоящим стандартом.

В.6.2 Система водоснабжения заполняется питьевой водой из внутреннего водопровода.

В.6.3 При заполнении водой из системы водоснабжения, через воздуховыпускные устройства удаляется воздух.

В.6.4 Внешним осмотром проверяют заполненную систему на отсутствие следов просачивания воды из разъёмных соединений и сварных швов трубопроводов.

В.6.5 В нижней точке системы водоснабжения устанавливают средства создания давления, в комплект которых должен входить манометр.

В.7 Проведение испытаний

В системе водоснабжения создают пробное избыточное давление воды не менее 1,5 избыточного рабочего давления.

В.8 Выдержавшей испытания считается система, если в течение не менее 10 мин нахождения под пробным давлением не обнаружено падения давления более чем на 0,05 МПа, а также не обнаружено следов просачивания воды в сварных швах, трубах, резьбовых соединениях, запорной арматуре.

В.9 После окончания испытаний необходимо спустить воду из системы водоснабжения.

В.10 По результатам испытаний составляют акт по форме в соответствии с приложением Е.

Приложение Г
(обязательное)

**Методика проведения испытаний системы водоснабжения
на герметичность при манометрическом методе**

Г.1 Область применения

Настоящая методика распространяется на систему водоснабжения при проведении испытаний на ее герметичность. При выполнении испытаний необходимо также соблюдать требования ГОСТ 24054 и ГОСТ 25136.

Г.2 Метод испытаний

В основу метода положен принцип создания избыточного давления воздуха в системе водоснабжения.

Г.3 Средства испытаний

Для проведения испытаний должны применяться:

Г.3.1 Средства создания давления воздуха в испытываемой системе водоснабжения.

Г.3.2 Манометр по ГОСТ 2405, с верхним пределом измерения в соответствии с настоящим стандартом и классом точности не менее 1,5.

Г.3.3 Часы.

Г.4 Требования безопасности

При проведении испытаний по данной методике необходимо соблюдать требования безопасности труда согласно ГОСТ 12.0.001 и ГОСТ 12.2.061.

Г.5 Условия испытаний

Г.5.1 Испытания системы водоснабжения с применением полимерных труб должны проводиться при температуре воздуха в помещениях, в которых находятся трубопроводы системы водоснабжения, не менее 5 °С.

Испытания полимерных трубопроводов следует проводить не ранее чем через 24 ч после выполнения последнего клеевого соединения и не ранее чем через 2 ч после выполнения последнего сварного соединения.

Г.5.2 Испытания системы водоснабжения необходимо проводить при установленных заглушках вместо водоразборной арматуры; вместо счетчиков учета расхода воды и фильтров устанавливаются инвентарные вставки.

Г.6 Подготовка к испытанию

Г.6.1 Система водоснабжения должна быть принята в соответствии с настоящим стандартом.

Г.6.2 К системе водоснабжения присоединяют средство создания давления воздуха, в комплект которого должен входить манометр.

Г.7 Операции, необходимые при проведении испытаний

Г.7.1 В системе водоснабжения необходимо создать пробное избыточное давление воздуха 0,15 МПа.

Г.7.2 Резьбовые и сварные соединения трубопроводов покрывают пенящейся массой. О нарушении герметичности системы водоснабжения судят по пузырькам воздуха, образующимся в пенящейся массе. При обнаружении нарушения герметичности системы водоснабжения следует снизить давление до атмосферного и устранить дефекты.

Г.7.3 Повторно создают пробное избыточное давление воздуха 0,1 МПа.

Г.8 Выдержавшими испытания считаются системы, если в течение не менее 5 мин нахождения под пробным давлением при манометрическом методе испытаний не обнаружено падения давления более чем на 0,01 МПа.

Г.9 После окончания испытаний необходимо снизить давление воздуха в системе водоснабжения до атмосферного.

Г.10 По результатам испытаний составляется акт по форме в соответствии с приложением Е.

Приложение Д (обязательное)

Методика проведения испытаний на циркуляцию воды и прогрев полотенцесушителей в системе горячего водоснабжения при отсутствии водоразбора

Д.1 Область применения

Настоящая методика распространяется на систему горячего водоснабжения и устанавливает методы проведения испытаний систем на циркуляцию воды и прогрев полотенцесушителей при отсутствии водоразбора.

Д.2 Метод испытаний

В основу метода положен принцип сравнения измерения температуры на поверхности полотенцесушителей с температурой воды в циркуляционном трубопроводе на выходе из системы горячего водоснабжения.

Д.3 Средства испытаний

Для измерения температуры на поверхности полотенцесушителей должны применяться приборы с пределом измерения до 70 °С и ценой деления 1 °С.

Д.4 Условия испытаний

Испытания должны проводиться при следующих условиях:

- испытания необходимо выполнять при температуре воды, поступающей в систему горячего водоснабжения, не менее 50 °С;
- давление в системе горячего водоснабжения при испытаниях должно соответствовать проектной документации;
- испытания необходимо проводить после пуска циркуляционных насосов и их работы в течение не менее 2 ч.

Перепад давления в системе горячего водоснабжения при работе циркуляционных насосов должен соответствовать указанному в проектной документации.

Д.5 Подготовка к испытаниям

Д.5.1 Система горячего водоснабжения должна быть испытана на герметичность в соответствии с методикой, приведенной в приложении В или Г.

Д.6 Проведение испытаний

Д.6.1 При отсутствии водоразбора из системы горячего водоснабжения определяют температуру на поверхности полотенцесушителей с точностью 1 °С.

Д.6.2 Система горячего водоснабжения считается прошедшей испытания, если температура на поверхности каждого полотенцесушителя будет не менее температуры воды в циркуляционном трубопроводе на выходе из системы горячего водоснабжения.

Д.7 По результатам испытаний составляется акт по форме в соответствии с приложением Ж.

Приложение Е
(обязательное)

**Форма акта гидростатического (манометрического) испытания
трубопроводов системы водоснабжения на герметичность**

АКТ
гидростатического (манометрического) испытания на герметичность

наименование системы _____
смонтированной в _____
наименование объекта, здания, цеха _____

г. _____ « _____ » _____ 201 ____ г.
населенный пункт _____

Комиссия в составе представителей:
заказчика _____

наименование организации, должность, фамилия, инициалы _____

генерального подрядчика _____

наименование организации, должность, фамилия, инициалы _____

монтажной (строительной) организации _____

наименование организации, должность, фамилия, инициалы _____

произвела осмотр и проверку качества монтажа и составила настоящий акт о нижеследующем:

1 Монтаж выполнен по проекту _____

наименование проектной организации и номер проекта _____

2 Испытание проведено _____

давлением _____ МПа

в течение _____ мин.

3 Падение давления составило _____ МПа.

4 Признаков разрыва или нарушения прочности в сварных швах, резьбовых и клеевых соединениях, на поверхности труб арматуры и утечки воды через запорную арматуру и другие устройства не обнаружено (ненужное зачеркнуть).

Решение комиссии:

Монтаж выполнен в соответствии с требованиями ТНПА и проектной документации.
Система признается выдержавшей испытание давлением на герметичность.

Представитель заказчика _____

подпись _____

расшифровка подписи _____

Представитель генерального
подрядчика _____

подпись _____

расшифровка подписи _____

Представитель монтажной
(строительной организации) _____

подпись _____

расшифровка подписи _____

Приложение Ж
(рекомендуемое)

**Форма акта испытания на циркуляцию воды и прогрев полотенцесушителей
в системе горячего водоснабжения при отсутствии водоразбора**

**АКТ
испытания на циркуляцию воды и прогрев полотенцесушителей
в системе горячего водоснабжения при отсутствии водоразбора**

Система горячего водоснабжения смонтирована в _____
наименование объекта, здания, цеха

г. _____ « _____ » _____ 201 _____ г.
населенный пункт

Комиссия в составе представителей:
заказчика _____

наименование организации, должность, фамилия, инициалы

генерального подрядчика _____

наименование организации, должность, фамилия, инициалы

монтажной (строительной) организации _____

наименование организации, должность, фамилия, инициалы

произвела испытание системы водоснабжения и составила настоящий акт о нижеследующем:

1 Монтаж выполнен по проекту _____

наименование проектной организации и номер проекта

2 Проведено испытание на циркуляцию воды и прогрев полотенцесушителей в системе горячего водоснабжения при отсутствии водоразбора. Установлено, что все полотенцесушители прогреваются равномерно.

Решение комиссии:

Монтаж системы водоснабжения выполнен в соответствии с проектной документацией.

Система признается выдержавшей испытание на циркуляцию воды и прогрев полотенцесушителей в системе горячего водоснабжения при отсутствии водоразбора.

Представитель заказчика _____

подпись

расшифровка подписи

Представитель генерального
подрядчика _____

подпись

расшифровка подписи

Представитель монтажной
(строительной) организации _____

подпись

расшифровка подписи

Библиография

- [1] Санитарные нормы и правила Республики Беларусь
СанПиН 2.1.4.12-3-2005 Санитарные правила для хозяйственно-питьевых водопроводов.