**Утверждаю:**

 **Директор**

 **\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/ ФИО**

**ПРОГРАММА**

проведения гидропневматической промывки
трубопроводов внутренней системы отопления

Программа согласована:

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/

Программа согласована:

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/

г. Екатеринбург

1. Подготовка к гидропневматической промывке
	1. Перед проведением гидропневматической промывки следует уточнить схему промывки, источники воды и сжатого воздуха.
	2. При выборе схемы промывки учитывается конструкция системы, отопления, вид разводки и места расположения воздушников. Система может промываться посекционно или постоянно, В крупной системе отопления промывку целесообразно производить по частям, последовательно включая или отключая ту или иную группу стояков до 12 штук, начиная от теплового ввода. В этом случае промытые стояки должны отключаться и в дальнейшей промывке системы не участвовать.
	3. Источником воды при промывке может служить сетевая вода теплосети или водопроводная.
	4. Перед началом промывки проверить наличие контрольно-измерительных приборов. Недостающие приборы необходимо установить.
	5. Перед началом промывки система должна быть опрессована и заполнена водой. Предохранительный клапан настроен на 7 атм. для систем отопления с чугунными отопительными приборами, со стальными -10 атм.,
	6. Сжатый воздух для промывки может быть использован от стационарной или передвижной компрессорной установки.
	7. В тепловом узле определяются точки подвода воды, сжатого воздуха, дренирования промывочной воды и установки манометров (для подающего и обратного трубопроводов), при этом должны быть максимально использованы имеющиеся врезки, штуцера и запорная арматура. Врезка штуцера для подвода сжатого воздуха должна быть выполнена на расстоянии не менее чем на 500мм от штуцера подводки воды (по ходу воды). Подвод сжатого воздуха должен осуществляться по стальным трубам или гибким высоконапорным армированным шлангам, проверенным на соответствующее давление. Линия подвода сжатого воздуха в промываемый трубопровод должна быть оборудована запорной арматурой, обратным клапаном и манометрами, установленными до и после запорной арматуры.
	8. Уточняется приемник дренажа промывочной воды. Отвод промывочной воды из системы отопления в канализацию должен осуществляться с видимым разрывом струи через воронку, раковину или приямок. Условия сброса промывочной воды в сети канализации согласовываются с организациями, эксплуатирующими систему канализации. Сброс воды производится через трубу диаметром 50-80 мм. При постоянной промывке допускается сброс воды отдельно с каждого стояка при наличии дренажа.
	9. Расставляется персонал в местах подвода промывочной воды, у промывочных дренажей и отвода воздуха смеси из верхних точек системы.
	10. Горячее водоснабжение на время промывки должно быть отключено, за исключением случая, когда горячая вода подается отдельным трубопроводом.
	11. Если установлено расчетное дроссельное устройство (шайба), на время промывки оно должно быть снято.
	12. При промывке системы с элеваторным узлом на подмешивающей линии элеватора устанавливается заглушка. Обязательно снимается сопло элеватора.
2. **Проведение промывки внутренней системы отопления с верхней разводкой**
	1. Система отопления здания заполняется водой.
	2. В зависимости от того, через какой трубопровод начинается промывка (подающий или обратный), на другом трубопроводе перекрывается задвижка со стороны системы и здесь же открывается дренаж.
	3. Производится подача воды с давлением, превышающим высоту здания на 5м (давление воды во время промывки не должно превышать 7 атм.).
	4. Давление подаваемого воздуха должно быть выше давления воды на 0,2 - 0,3 атм.
	5. Во время промывки вода в систему подается постоянно, а воздух периодически;
	10-15 мин. подается, затем, на 10-15 мин. отключается. При этом необходимо следить за состоянием системы отопления, в случае возникновения ударов и тряски отопительной системы подачу воздуха необходимо закрыть до прекращения этих явлений.
	6. Наибольшая эффективность промывки внутренней системы достигается в том случае, когда водовоздушная смесь поочередно подается в прямой и обратный трубопроводы. При этом слив промывочной воды проводится соответственно через дренажи обратного или прямого трубопроводов.
	7. При проведении промывки убедиться в прогреве всех промываемых стояков путем осмотра и ощупывания. В случае если один стояк не прогревается (не работает), нужно отключить работающие стояки и весь расход воды пустить по неработающему. Таким образом добиться равномерного' прогрева всех стояков. При этом необходимо следить, чтобы давление в системе не превышало 7 атм.
	8. В процессе промывки отбираются пробы для визуального контроля на прозрачность и цветность промывочной воды. Периодичность отбора проб составляет от 30 минут до 1 часа.

Промывка с воздухом продолжается до тех пор, пока сливаемая через дренаж вода не будет соответствовать по прозрачности и цветности воде, взятой для промывки. После получения положительных результатов визуального контроля прекращается подача воздуха и промывка производится только водой в течение 15-20 минут. После этого отбирается контрольная проба в конечных точках промываемого участка для исследования воды на содержание железа, мутность, цветность и запах. Промывка прекращается, если получено не менее двух контрольных проб воды, которые будут полностью соответствовать гигиеническим требованиям к качеству воды систем централизованного горячего водоснабжения.

* 1. Необходимо по окончании промывки проверить отсутствие грязи в системе снятием пробок или самих нагревательных приборов, подключаемых к последним по ходу воды стоякам.
	2. После окончания промывки и дезинфекции необходимо установить, если были сняты, дроссельные устройства (шайба, сопло), убрать заглушку с трубопровода подмеса элеватора.
	3. По завершению промывки система должна быть заполнена деаэрированной (сетевой) водой

и находится в резерве до проведения дезинфекции.

1. **Проведение промывки внутренней системы отопления с нижней разводкой**
	1. Метод промывок внутренней системы отопления с нижней разводкой при наличии общей воздушной линии и централизованного воздухоудаления аналогичен методу промывки системы с верхней разводкой.
	2. Метод промывки внутренней системы отопления с нижней разводкой при наличии общей воздушной линии и централизованного воздухоудаления аналогичен методу промывки системы с верхней разводкой за исключением способа удаления воздуха из верхних точек системы. В этих системах удаление воздушной смеси производится отдельно из каждого стояка, для чего к воздушным вентилям временно присоединяются резиновые шланги. Периодический выпуск смеси из стояка во время промывки ее более эффективной.
	3. В отопительных системах без централизованного воздухоудаления промывка может вестись одновременно только тех стояков, которые снабжены резиновыми шлангами. Остальные стояки должны быть отключены.
2. **Техника безопасности при проведении гидропневматической промывки**
	1. Промывка внутренних систем отопления зданий с применением сжатого воздуха должна проводиться по наряду-допуску в соответствии с программой, утвержденной руководством предприятия. Персонал, участвующий в промывке, должен быть заранее проинструктирован о программе проведения промывки и порядке выполнения работ.
	2. Помещение теплового узла должно быть достаточно освещено и очищено от посторонних предметов.
	3. Производство ремонтных и каких-либо других работ в системе отопления во время гидропневматической промывки, а также нахождение лиц, не участвующих в промывке в помещении теплового узла запрещается.
	4. Сбросные трубопроводы на всем протяжении должны быть надежно закреплены.
	5. Используемые для подвода сжатого воздуха гибкие шланги должны соединяться со штуцерами, следует вести наблюдение в течение всего периода промывки.
	6. Открытие запорного вентиля для подачи воздуха в систему отопления, а также увеличение расхода воздуха во время промывки может производиться только по непосредственному указанию руководителя работ.
	7. Компрессор должен быть исправным и отвечать требованиям Ростехнадзора. Обслуживание компрессора должно производиться лицами, имеющими допуск.
	8. Запрещается сидеть или стоять на трубопроводах во время промывки.
	9. Пробы следует отбирать в прочную посуду без острых краёв и граней. Применять стеклянную посуду для отбора проб запрещается.
	10. Организация, проводящая гидропневматическую промывку, обязана оповестить всех квартиросъемщиков о времени гидропневматической промывки, ее особенностях и мерах предосторожности.

 **Утверждаю:**

 **Директор**

 **\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/** ФИО

**ПРОГРАММА**

проведения дезинфекции трубопроводов
внутренней системы отопления

 (указать здание, организацию)

Программа согласована:

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/

Программа согласована:

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/

г. Екатеринбург

1. **Подготовка к дезинфекции систем отопления**

1.1. Перед проведением дезинфекции в первую очередь необходимо уточнить схему того участка, который подлежит дезинфекции. Система может дезинфицироваться посекционно или постоячно. В крупной системе отопления дезинфекцию целесообразно производить по частям, последовательно включая или отключая ту или иную группу стояков от 3 до 12 штук, начиная от теплового ввода. В этом случае продезинфицированные стояки должны отключаться и в дальнейшей дезинфекции системы не участвовать.

1.2. Для каждой конкретной схемы выбирается наиболее оптимальный способ дезинфекции – выбирается метод дезинфекции, дезинфицирующее средство, рассчитывается его необходимое количество согласно объёму обрабатываемой системы отопления, выбирается место ввода и выпуска дезраствора и воды, способ дозирования реагента, точки контроля концентрации раствора.

1.3. Источником воды при дезинфекции может служить как сетевая вода теплосети, так и водопроводная.

1.4. Перед началом выполнения работ отопительная система, подвергаемая дезинфекции, должна быть надёжно отключена от оборудования и трубопроводов, не подлежащих дезинфекции, с установкой заглушек, промыта и сдренирована. Горячее водоснабжение на время дезинфекции должно быть отключено, за исключением случая, когда горячая вода подается отдельным трубопроводом.

1.5. Если установлено расчетное дроссельное устройство (шайба), на время дезинфекции оно должно быть снято, при условии, что оно препятствует проведению дезинфекции системы.

1.6. При дезинфекции системы с элеваторным узлом на подмешивающей линии элеватора устанавливается заглушка. Демонтаж сопла элеватора осуществляется, при условии, что оно препятствует проведению дезинфекции системы.

**2. Порядок проведения дезинфекции системы отопления**

2.1. Исходное состояние: проведена гидропневмопромывка системы отопления, запорная арматура на подающих и обратных трубопроводах закрыта, и на трубопроводе горячего водоснабжения, за исключением случая, когда горячая вода подается отдельным трубопроводом, система отопления сдренирована, открыты все воздушники и дренажи.

2.2. Заполнение системы отопления ведётся либо без организации циркуляции (на слив), либо с организацией циркуляции.

2.3. Заполнение системы отопления может выполняться как из подающего трубопровода подачи теплоносителя на здание, так и из обратного трубопровода, а также из трубопровода подачи ГВС в зависимости от наличия воды в них через штуцера манометров или воздушники грязевиков.

2.4. Количество реагента, необходимое для дезинфекции, рассчитывается исходя из объёма системы отопления с добавлением 5% (на вероятный излив) и концентрации дезинфицирующего вещества в товарном продукте (Приложение №2).

2.5. **Заполнение и дезинфекция системы отопления с организацией циркуляции**

2.5.1. При заполнении с организацией циркуляции дезинфицирующий реагент дозируется одновременно с заполнением системы водой из бака приготовления при рециркуляции по контуру «бак – насос - трубопровод подачи раствора - система отопления - трубопровод сброса раствора - бак». Рабочий раствор реагента готовится в баке приготовления.

2.5.2. Дозирование реагента заканчивается после введения расчётного количества. Перемешивание раствора в системе осуществляется путём рециркуляции до выравнивания концентрации по тракту.

2.6. После окончания дезинфекции и промывки необходимо восстановить схему теплоснабжения и заполнить систему деаэрированной (сетевой) водой и оставить в резерве до включения системы отопления в работу.

2.7. Результаты обработки оформляются актом. В акте должны быть указаны:

 • адрес системы отопления и его характеристика;

 • продолжительность дезинфекции;

 • наименование дезинфицирующего средства (реагента), номер свидетельства о государственной регистрации;

• точка сброса раствора и промывочной воды;

• дата отбора проб воды на анализ и результаты анализа проб (при необходимости);

• заключение о возможности ввода системы в эксплуатацию;

• дата составления акта.

**3. Техника безопасности при проведении дезинфекции**

3.1. При проведении дезинфекции систем отопления должны соблюдаться требования техники безопасности, указанные в методических документах (инструкциях) по применению дезинфицирующего средства.

3.2. Персонал, участвующий в дезинфекции, должен быть заранее проинструктирован о программе проведения дезинфекции, порядке выполнения работ и мерах предосторожности при работе с дезинфектантами, указанными в соответствующих методических документах.

3.3. Помещение теплового узла должно быть достаточно освещено и очищено от посторонних предметов.

3.4. Производство ремонтных и каких-либо других работ в системе отопления во время дезинфекции, а также нахождение лиц, не участвующих в работе в помещении теплового узла запрещается.

3.5. Организация, проводящая дезинфекцию, обязана оповестить Заказчика о времени дезинфекции, ее особенностях и мерах предосторожности.

**Согласовано: Утверждено:**

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Директор**

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/  **\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/** ФИО

**Концентрация химического реагента для проведения работ**

**по дезинфекции системы отопления**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Адрес объекта** | **Количество стояков, шт.** | **Объем системы теплопотребления, куб. м** | **Концентрация реагента, гр./куб. м** | **Продолжительность контакта, ч** |
| 1. |  |  |  |  |  |
| 2. |  |  |  |  |  |
| 3. |  |  |  |  |  |

- дата проведения работ: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

* Используемый реагент для проведения дезинфекции «\_\_\_\_\_\_» твердая форма.
* Количество реагента рассчитывается, исходя из данных приведенных в разделе 2, ИНСТРУКЦИЯ № 4/10 от 25 марта 2010 года по применению «Препарата антимикробного «\_\_\_\_\_» для дезинфекции поверхностей и воды.
* Концентрация рассчитывается, исходя из объема внутренних систем теплопотребляющих установок, согласно Договору теплоснабжения (ПАО «Т Плюс»).