

МОСКОМАРХИТЕКТУРА
ОАО "МОСПРОЕКТ"

РЕКОМЕНДАЦИИ

по проектированию однозонных схем водоснабжения
с установкой квартирных регуляторов давления в жилых
и общественных зданиях

НМ-119-99

Москва 1999 г.

СОДЕРЖАНИЕ

| | |
|---|---|
| Введение..... | 4 |
| Нормативная база по применению квартирных регуляторов..... | 4 |
| давления (КРД) | |
| Эффективность и опыт применения КРД в г. Москве..... | 4 |
| Новая конструкция квартирного регулятора давления КФРД -10-2.0..... | 6 |
| Основные выводы..... | 8 |

Приложения:

1. Сертификат соответствия.
2. Гигиенический сертификат.
3. Технические условия на КФРД.
- 4 Инструкция по монтажу кран-фильтров.
5. Инструкция по установке регуляторов давления.

Настоящие рекомендации разработаны ОАО «Моспроект».

Исполнитель: инженер Чернышев Е.Н., при участии инженера Ионина В.А.

(Управление перспективного проектирования и нормативов Москомархитектуры)

Рекомендации утверждены Указанием Москомархитектуры

№...26....от..29.06.1999г.

Введение

Рекомендации по проектированию однозонных схем водоснабжения с установкой квартирных регуляторов давления в жилых и общественных зданиях разработаны в соответствии с Перечнем по пересмотру действующих и разработке новых нормативных документов по проектированию и строительству на 1999 г. по Москомархитектуре.

Нормативная база по применению КРД

В соответствии с МГСН 2.01 - 99 в системе хозяйственно-питьевого водопровода гидростатический напор на отметке наиболее низко расположенного санитарно-технического прибора не должен превышать 40 м. вод. ст. для зданий нового строительства. Это требование в жилых домах высотой от 10 до 17 этажей может быть реализовано:

- 2-х зонной схемой водоснабжения;
- однозонной схемой с установкой квартирных регуляторов давления. Для домов выше 17 эт. во всех случаях необходимо предусматривать двухзонную схему водоснабжения.

Регуляторы давления на вводе в квартиру следует устанавливать после запорной арматуры. (СНиП 2.04.01 - 85*).

Эффективность и опыт применения КРД в г. Москве

Установлено, что применение поэтажного (поквартирного) регулирования давления воды более эффективно чем устройство 2-х зонного водоснабжения, т.к. на всех этажах с 1-го до последнего при установке КРД поддерживается практически одинаковое давление воды 15-20 м. вод. ст.: при зонировании систем давление воды в нижних этажах зон может достигать 35-40 м вод. ст. При установке КРД значительно улучшается потокораспределение по этажам, что уменьшает вероятность сбоев в подаче воды на верхние этажи в часы максимального водопотребления.

ОАО "Моспроект" совместно с МНИИТЭП на примере конкретного микрорайона: Марьинский парк, микрорайон 5-б, ЦТП-1 провели сравнительный анализ стоимости строительно-монтажных работ для систем холодного и горячего водоснабжения с однозонным вариантом и установкой КРД и 2-х зонным вариантом.

На основании проведенных расчетов стоимость системы водоснабжения в 2-х зонном варианте по сравнению с однозонным с установкой КРД увеличилась на 4031300 руб. или 4550 руб. на одну квартиру (в ценах 1998 г.) за счет большего количества: трубопроводов, насосных агрегатов, водонагревателей и другого оборудования. Эксплуатационные затраты для 2-х зонных систем так же будут выше.

Кроме этого двухзонные схемы горячего водоснабжения, как правило, требуют объединения трубопроводов на этаже в месте раздела зон, что ухудшает интерьер помещений и создает трудности при эксплуатации этих систем.

Приведенное сравнение показывает, что устройство однозонных схем с установкой КРД имеет значительные преимущества по сравнению с 2-х зонными схемами водоснабжения в зданиях до 17 этажей включительно.

В целях улучшения работы системы водоснабжения, рационального, расходования воды и энергетических ресурсов, КРД целесообразно устанавливать также и в схемах с двухзонным водоснабжением, например, в нижних этажах зон, где расчетное давление воды в жилых домах превышает 25-30 м. вод. ст. Установка КРД в зданиях общественного назначения, в т.ч. и в встроенно-пристроенных к жилым домам, производится с учетом требуемых расчетных напоров воды, у санитарно-технических приборов и на подводках к технологическому оборудованию.

Применение КРД в г. Москве начато в 1998г. в 17-этажных типовых жилых домах серии П44. В этих домах был применен регулятор КРД 10-1.2., разработанный РКК "Энергия" им. С.П. Королева.

Практика установки регуляторов давления данной конструкции выявила следующие их недостатки:

- неудачным оказалось совмещение запорного устройства с конструкцией регулятора, что требовало, при необходимости ремонта или замены последнего, отключения стояков холодной и горячей воды (т.е. отключение воды на всех этажах);

- отсутствие фильтра перед регуляторами и соответственно водосчетчиками приводило в некоторых случаях к засорению регуляторов и водосчетчиков и для их замены или ремонта требовалось отключение соответствующих стояков;

- заданное расчетное давление воды после регулятора 12 м. вод. ст. не всегда обеспечивало необходимое давление воды у водоразборной арматуры, т.к. не были учтены дополнительные потери напора в водосчетчике и в подводках к санитарным приборам. Этот недостаток приводил к жалобам жильцов и служб эксплуатации.

Новая конструкция квартирного регулятора давления

КФРД-1П-2.0

На основании опыта применения КРД-10-1.2 в г. Москве РКК "Энергия" была разработана новая конструкция регулятора давления КФРД-10-2.0 в которой устранены перечисленные выше недостатки КРД-10-1.2.

Конструкция КФРД – 10-2.0 предусматривает установку в одном корпусе (по ходу протока воды): запорного устройства, фильтра и регулятора давления.

КФРД состоит из двух основных блоков:

- корпуса с шаровым краном и фильтром;
- регулятора давления.

Данная конструкция позволяет производить ремонт или замену регулятора, а также очистку фильтра без отключения стояков.

Наличие фильтра в конструкции КФРД позволяет избежать засоров в регуляторе, водосчетчике и в смесительной арматуре санитарно-технических приборов в процессе эксплуатации системы холодного и горячего водоснабжения и соответственно продлить сроки их службы.

Конструкция КФРД -10-2.0 компактна и занимает значительно меньше места, чем отдельная установка шарового крана, фильтра и регулятора давления.

КФРД, могут устанавливаться как в горизонтальном, так и в вертикальном положении, что упрощает возможность их размещения в коммуникационных шахтах.

Компактность и универсальность конструкции КФРД способствует более свободному его размещению, что упрощает монтажные, ремонтно-аварийные и профилактические работы: в процессе эксплуатации.

По современным требованиям в квартирах жилых домов кроме запорных устройств систем холодной и горячей воды следует предусматривать установку водосчетчиков, регуляторов давления, фильтров. Поэтому компактность КФРД является особенно актуальной.

Разработана и выпускается также конструкция регулятора, предусматривающая возможность отдельной установки запорной арматуры (вентилей или шарового крана) и фильтра с регулятором давления в виде специального блока ФРД.

Блок ФРД расширяет возможные варианты компоновочных решений при конкретном проектировании. Его применение целесообразно также в тех случаях, когда вентиль или шаровый кран уже установлены.

Поставка КФРД и ФРД производится как в полностью собранном виде, так и по частям: без регуляторов давления и сеток фильтров. Промывку и опрессовку

(гидравлические испытания) систем водопровода необходимо проводить без установки регуляторов давления и сеток фильтра. В случае если при гидравлическом испытании системы выявятся недопустимые утечки воды (СНиП 3.05.01-85), шаровой кран, находящийся в составе корпуса КФРД, или запорная арматура, установленная перед ФРД позволят перекрыть воду для устранения выявленных утечек и включить ее после их устранения.

Установка регуляторов давления и сеток фильтра должна производиться после промывки системы и проведения гидравлических испытаний. Для этого снимаются заглушки и вместо них устанавливаются сетки фильтров и регуляторы давления.

Конструкция КФРД и ФРД, предусматривающая возможность установки заглушки вместо регулятора давления, обеспечивает определенные преимущества и в период эксплуатации систем водоснабжения. Связано это с тем, что в процессе эксплуатации изменяются гидравлические характеристики систем холодного и горячего водоснабжения вследствие: изменения гарантированного напора воды в городском водопроводе, частичного зарастания внутренней поверхности трубопроводов, замены насосного и другого оборудования. В этом случае новая конструкция КФРД и ФРД позволяет без демонтажа трубопроводов обеспечить стабилизацию давления воды у санитарно-технических приборов одним из следующих приемов:

- при избыточном давлении воды снять заглушки и установить регуляторы давления;

- при недостаточном давлении снять регуляторы и установить заглушки. Новые регуляторы давления КФРД 10-2.0 и ФРД-10-2.0 выпускаются ООО «Фирма БРУС» г. Тамбов по ТУ 4951-001-2460361998; имеют сертификат соответствия, выданный Федеральным центром сертификации в строительстве и гигиенический сертификат (см. приложения).

Настоящие рекомендации не исключают возможности применения других конструкций регуляторов давления отечественного, производства, которые по своей универсальности, конструктивным и техническим характеристикам, не уступают предусмотренным в данной работе.

Основные выводы

1. В жилых зданиях до 17 этажей включительно в целях: исключения превышения нормативного давления воды, поэтажной стабилизации давления воды в квартирах и улучшения потокораспределения по этажам рекомендуется предусматривать однозонные схемы водоснабжения с установкой квартирных регуляторов давления новой конструкции.

2. В связи с универсальностью конструкций КФРД и ФРД рекомендуется устанавливать их на всех этажах, включая верхний 17 этаж.

3. В жилых зданиях выше 17 этажей необходимо предусматривать 2-х зонную схему водоснабжения, регуляторы давления в этих схемах целесообразно устанавливать в нижних этажах зон водоснабжения, где расчетное давление превышает 25 - 30 м. вод. ст.

4. Установка регуляторов давления в зданиях общественного назначения, в т.ч. и встроенно-пристроенных к жилым домам должна производиться с учетом требуемых расчетных напоров и расходов воды на подводках к санитарно-техническим приборам и технологическому оборудованию.