

## ПРИМЕНЕНИЕ ПЛАСТИКОВЫХ ТРУБ ДЛЯ СИСТЕМ ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ ПРИ КАПИТАЛЬНОМ РЕМОНТЕ ЗДАНИЙ

### Капитальный ремонт зданий

Большое количество многоквартирных домов, а также зданий бюджетных учреждений требует проведения капитального ремонта. Вследствие экономических и политических процессов в нашей стране после 1992 года финансирование капитального ремонта уже построенного жилого фонда и учреждений существенно снизилось. Это привело к тому, что на данный момент две трети жилых зданий в нашей стране имеют износ более 30%.

Капитальный ремонт должен включать устранение неисправностей изношенных элементов, восстановление или замену (кроме полной замены каменных и бетонных фундаментов, несущих стен и каркасов) их на более долговечные и экономичные, улучшающие эксплуатационные показатели ремонтируемых объектов. При этом могут осуществляться экономически целесообразная модернизация здания или объекта, изменение планировки, увеличение количества и повышение качества услуг, оснащение недостающими видами инженерного

оборудования, повышение уровня благоустройства.

Недостаточность финансирования капитального ремонта приводит к тому, что здания, вовремя не прошедшие ремонт, начинают переходить в категорию ветхого или даже аварийного жилья. Для того чтобы изменить ситуацию, был издан закон о привлечении средств собственников жилья для проведения капитального ремонта.

Одной из важной составляющей капитального ремонта является замена инженерных систем. По статистике, заливы занимают первое место среди страховых случаев. В период заселения жилого дома и проведения ремонтных работ (первые два-три года) заливы в основном происходят из-за скрытых дефектов сантехнического оборудования и монтажа.

В период умеренной эксплуатации жилого фонда (от 3 до 10 лет) заливы происходят в основном из-за халатного отношения собственников жилья и эксплуатирующих организаций к эксплуатации систем водоснабжения (отопления) и канализации.

Таблица 1

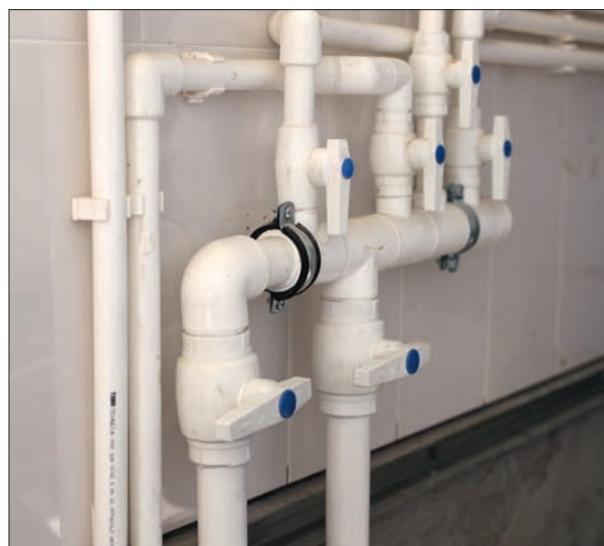
Минимальная продолжительность эффективной эксплуатации элементов зданий и объектов [1]

Элементы жилых зданий, объектов коммунального и социально-культурного назначения	Продолжительность эксплуатации до капитального ремонта (замены), лет	
	жилые здания	здания и объекты коммунального и социально-культурного назначения при нормальных и благоприятных условиях эксплуатации
Водопровод и канализация		
Трубопроводы холодной воды из труб:		
■ ВГП оцинкованных	30	25
■ ВГП черных	15	12
Трубопроводы канализации:		
■ чугунные	40	30
■ керамические	60	50
■ пластмассовые	60	50
Водомерные узлы	10	10
Горячее водоснабжение		
Трубопровод горячей воды из ВГП оцинкованных труб (ВГП черных труб) при схемах теплоснабжения:		
■ закрытых	20 (10)	15 (8)
■ открытых	30 (15)	25 (2)
Смесители	15	8
Полотенцесушители из труб:		
■ черных	15	12
■ никелированных	20	15
Задвижки и вентили из чугуна	10	8
Вентили и пробковые краны из латуни	15	12
Колонки деревянные	20	20
Изоляция трубопроводов	10	10
Скоростные водонагреватели	10	10

## КОММЕНТАРИЙ

### Расчет срока эксплуатации полипропиленовых труб

Компания «Альтерпласт» подготовила расчет срока эксплуатации полипропиленовых труб при нормативных условиях в зависимости от длительности отопительного сезона, давления и температуры теплоносителя для некоторых регионов России. Расчет утвержден в «НИИ Сантехники». Таблицы, приведенные в ГОСТ Р 52134–2003 и в приложении к СП 40-101–96, не позволяют полностью оценить срок службы трубопровода при конкретных параметрах теплоносителя. Расчет же по правилу Майнера достаточно затруднителен. Предлагаем использовать проведенный расчет срока эксплуатации на основе стандартных эталонных кривых длительной прочности труб из PP-R при различных давлениях и температурах. Представленные данные подтверждают надежность систем отопления и водоснабжения, выполненных из полипропиленовых труб TEBO technics, не армированных труб (PN20) и армированных стекловолокном (PN20) или алюминиевой фольгой (PN25).





В следующий период эксплуатации дома (10 лет и более) резко возрастает количество заливов, вызванных износом инженерных систем. Коррозионные процессы в стояках холодного (ХВС) и горячего водоснабжения (ГВС), особенно в местах сварных швов, являются причиной прорыва воды и залива помещений. Зарастание чугунных канализационных труб является причиной засоров и затопления помещений сточными водами. Также частым случаем является залив квартир дождевыми водами, так как во многих домах ливневые стояки проходят в стенах квартир. Именно поэтому при проведении капитального ремонта особое внимание уделяется системам водоснабжения и водоотведения.

### Применение пластиковых труб

Наиболее подходящим материалом труб для замены изношенных инженерных сетей в домах и учреждениях являются пластиковые трубы как для систем водоснабжения, так и для систем водоотведения. Рассмотрим подробно особенности пластиковых труб, позволяющие с успехом применять их при капитальном ремонте зданий.

Одна из причин малого времени службы инженерных сетей относительно срока существования самого дома заключается в том, что подавляющее большинство зданий на территории нашей страны были построены до эпохи активного применения пластиковых труб. Срок службы стальных труб не превышает 10–15 лет (табл. 1). В то же время расчетная продолжительность срока службы трубопроводов из пластиковых труб в системах ХВС составляет не менее

50 лет, а в системах горячего водоснабжения и отопления не менее 25–30 лет.

Ввиду большей долговечности применение пластиковых труб положительно сказывается на состоянии здания в целом. Так как применение качественных пластиковых труб снижает количество протечек на протяжении всего срока их эксплуатации, а значит, и уменьшает негативное воздействие воды на конструкции здания. Кроме того, долговечность пластиковых труб снижает дальнейшие эксплуатационные расходы, так как проводить текущий или капитальный ремонт понадобится реже.

Естественно, необходимо приобретать качественные пластиковые трубы у проверенных дилеров. Только так вы сможете быть уверены, что система прослужит долгие десятилетия. При подборе необходимо выбирать трубы исходя из температурного графика системы и давления, это послужит гарантом их долговечной работы и беспроблемной эксплуатации.

Также малый вес пластиковых труб упрощает монтаж и снижает нагрузку на те конструктивные элементы, к которым крепятся трубы. Ведь с течением времени прочностные и несущие характеристики конструкций здания неуклонно снижаются. Особенно существенен выигреш в весе при замене тяжелых чугунных канализационных стояков.

Также следует отметить гидравлические характеристики пластиковых труб. Применение в системах водоснабжения пластиковых труб, обладающих меньшей шероховатостью стенок и меньшим сопротивлением на трение (по сравнению со стальными трубами), позволяет снизить гидравлические потери в системе. А значит, при замене можно будет предусмотреть насос меньшей мощности, тем самым повышая энергоэффективность системы. И в процессе эксплуатации на гладких стенках пластиковых труб не будет образовываться налет, что также будет положительно сказываться на состоянии инженерной системы, в которой они применены.

Отсутствие налета на внутренних стенках труб будет препятствовать размножению на них бактериальной флоры, опасной для здоровья человека, соответственно, потребитель будет получать чистую воду даже через 50 лет эксплуатации системы.

Кроме того, пластиковые трубы обладают более низкой теплопроводностью по сравнению с трубами из металла, что положительно сказывается на энергоэффективности здания, так как тепло не уходит из стояков ГВС на нагрев воздуха в сантехнической шахте. К тому

же пластиковые трубы не требуют покраски, что также приносит значительную экономию.

Пластиковые трубы не проводят электричество, это их качество важно при выполнении капремонта в квартирах. К сожалению, довольно часто встречаются ситуации, когда недобросовестные соседи используют водопроводные стальные трубы для заземления электроприборов, например стиральных машин, а это может привести к поражению током. При применении пластиковых труб такая ситуация исключена.

Капремонт в жилых зданиях обычно проводится без отселения жильцов, а в бюджетных учреждениях – без прекращения работы. Ремонт трубопроводов для системы водоснабжения должен предусматривать бесперебойное обеспечение водой. Значит, ремонтные работы должны быть проведены максимально аккуратно в жилых и рабочих помещениях и в сжатые сроки. При применении стальных труб невозможно обойтись без применения высокотемпературной сварки. При производстве монтажных и ремонтных работ для большинства пластиковых труб сварка не нужна. Это делает их незаменимыми для зданий с деревянными перекрытиями, где высока вероятность возникновения

пожара. И даже если будут применяться пластиковые трубы, для соединения которых необходим нагрев, он будет происходить при более низких температурах, чем при сварке стали. Это позволит сохранить имущество жильцов и учреждений в сохранности и значительно сократит риск возникновения пожара при проведении ремонтных работ. Кроме того, монтаж пластиковых труб занимает меньше времени, чем монтаж стальных.

Особенности работы с пластиковыми трубами позволяют применить более гибкие решения. Например, возможно более удачное расположение труб в сантехшахте, при котором можно будет разместить не только водосчетчики, но и фильтры и регуляторы давления. Существуют даже показательные случаи, когда после проведения ремонта пользователи могли в освободившемся пространстве сантехкабины расположить небольшие электроводонагреватели.

В ряде случаев существует возможность расположить стояки в холле и сделать поквартирную разводку. Возможность проведения таких работ зависит от типа здания и внутренних планировок.

## КОММЕНТАРИЙ

### Международный детский центр «Артек»

Весной этого года Правительство РФ утвердило программу развития детского центра «Артек» в Крыму на 2015–2020 годы, ее стоимость составит более 5,4 млрд рублей. В рамках программы будут проведены капитальный ремонт объектов МДЦ «Артек», реконструкция, строительство детских лагерей и общелагерных объектов. Компания «Эго Инжиниринг» осуществила крупную поставку напорных полипропиленовых труб и фитингов Pro Aqua для проведения ремонта существующих коммуникаций и замены ветхих инженерных сетей центра. Трубопроводы водоснабжения и отопления в МДЦ «Артек» за последние 40 лет не менялись, а лишь частично ремонтировались, поэтому системы коммуникаций пришлось монтировать заново практически во всех постройках. Установленное оборудование изготовлено из высококачественного сырья полипропилен рандом сополимер, поэтому полимерные трубопроводы Pro Aqua устойчивы к высоким температурам при эксплуатации. Трубы и фитинги Pro Aqua обладают коррозионной стойкостью, стенки труб имеют гладкую неизменяемую во времени поверхность, кроме того, трубопроводы отличаются теплоизоляционными и шумопоглощающими свойствами. Сварные соединения полимерных систем коммуникаций не нуждаются в обслуживании. Улучшенные свойства труб при соблюдении температурного режима позволяют эксплуатировать системы водоснабжения и отопления на срок не менее 50 лет.





Также существуют квартиры, где изначально проектом заложено не очень удачное расположение полотенцесушителя, например, под раковиной, что мешает жильцам использовать его по назначению. При помощи пластиковых труб возможен перенос полотенцесушителя, но необходимо подобрать трубы и насос в системе таким образом, чтобы напора хватало для того, чтобы в полотенцесушителе была циркуляция. Часто из-за экономии или низкой квалификации рабочих подводу к полотенцесушителю осуществляют трубами с существенно меньшим диаметром, чем это предусматривается в проекте.

### Особенности применения канализационных труб

Пластиковые трубы, о чем было сказано выше, очень удобны при капитальном ремонте систем канализации. Соединения этих труб более герметичны, чем чугунных, так как соединения создаются без уплотнительных шнуров и замазок. В то же время стандартные пластиковые канализационные трубы имеют один недостаток – у них достаточно низкий уровень шумоглушения и стенки труб передают звук от протекающих сточных вод наружу.

Соответственно, стандартные пластиковые трубы не рекомендуется использовать в следующих случаях:

- в зданиях, где необходимы высокие требования к уровню шума, например: больницы, отели, жилые здания, в том случае если сантехнические шахты расположены таким образом, что могут передать шум в помещения;

- в зданиях с высокими акустическими требованиями, например: в театрах, консерваториях, звукозаписывающих студиях;
- при реконструкции помещений, где отсутствуют технические шахты.

Для подобных помещений необходимо уделить особое внимание выбору материалов, из которых будут смонтированы трубы. Для таких случаев разработаны специальные канализационные малозумные трубы.

Материал, из которого изготавливают стенки труб обладает повышенной способностью к шумоглушению. Отводы в таких системах имеют обычно больший радиус изгиба, что снижает шум от гидравлических ударов. Кроме того, для исключения передачи шума по конструкциям, к которым крепятся канализационные стояки, предусматривают применение креплений, не позволяющих шуму распространяться. Это позволяет с уверенностью выбирать для проведения капитального ремонта пластиковые канализационные трубы.

### Литература

1. Методическое пособие по содержанию и ремонту жилищного фонда МДК 2–04.2004.
2. Положение об организации и проведении реконструкции, ремонта и технического обслуживания зданий, объектов коммунального и социально-культурного назначения ВСН 58–88 (р).

*Статья подготовлена  
Н.А. Шониной, преподавателем МАрХИ*