Федеральное агентство по образованию

Государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования « САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ

ИНЖЕНЕРНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Контрольная работа по дисциплине

«Техническая эксплуатация зданий и сооружений»

Выполнила Пелевина А.С.

(Ф.И.О.)

Студент 4 курса ГХ-6 экономика и управление

на предприятии городского хозяйства

Подпись \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Преподаватель \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(Ф.И.О.)

Должность\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Уч.степень, уч.звание

Оценка:\_\_\_\_\_\_\_\_ дата \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Подпись:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Вологда

2009

**Содержание**

Оценка технического состояния и эксплуатационных характеристик систем водоотведения и мусороудаления……………………………………….2

Методика оценки технического состояния систем водоотведения и мусороудаления…………………………………………………………………...2

Мероприятия по эксплуатации систем водоотведения, внутренних водостоков и мусороудаления……………………………………………………4

Основные неисправности, возникающие при эксплуатации систем водоотведения и мусороудаления………………………………………………11

Сроки проведения текущего и капитального ремонтов систем водоотведения и мусороудаления………………………………………………16

Список использованной литературы…………………………………….

**Оценка технического состояния и эксплуатационных характеристик систем водоотведения и мусороудаления**

Методика оценки технического состояния систем водоотведения и мусороудаления.

Для оценки эффективности работы систем водоотведения, внутренних водостоков и систем мусоропроводов и технического состояния инструментальной проверке подлежат параметры, вли­яющие на гидравлический режим системы: уклоны трубопрово­дов, отклонения оси стояков и стволов мусоропроводов от верти­кали, высота вытяжной части канализационного стояка над кров­лей. В системах водоотведения и мусороудаления проверяются параметры.

ИЗМЕРЯЕМЫЕ ПАРАМЕТРЫ, ОБЪЕМ ИЗМЕРЕНИЙ, МЕТОДЫ И СРЕДСТВА КОНТРОЛЯ

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Конструкции и измеряемый параметр | Объем измерений | Методы и средства контроля |
| Система канализации, внутренних водостоков, мусороудаления | | |
| Уклоны трубопроводов канализации | В контрольных квартирах и помещениях, в техническом | Уровень (уклономер) ТУ 25-11-760- 72 |
|  | подполье |  |
| Вертикальность стояков | В контрольных квартирах | Отвес стальной |
| и стволов мусоропроводов | и помещениях, в техническом подполье, на лестничных | строительный ГОСТ 7948-80 |
|  | клетках |  |
| Высота вытяжной части стояков и ствола | На кровле | Линейка ГОСТ 427-75. рулетка ГОСТ 7502-80 |

Результаты оценки технического состояния системы оформля­ются по форме, приведенной ниже.

РЕЗУЛЬТАТЫ ОБСЛЕДОВАНИЯ СИСТЕМЫ КАНАЛИЗАЦИИ, ВНУТРЕННИХ ВОДОСТОКОВ, МУСОРОУДАЛЕНИЯ

1. Конструктивные особенности системы

2. Дефекты системы

После монтажа и капитального ремонта системы канализации, внутренних водостоков и мусоропроводов проверяют на соответ­ствие проекту и требованиям, предъявляемым на производство монтажа. Кроме этого, проверяются в системах водоотведения:

*—* действие санитарно-технических приборов и арматуры (смывных кранов);

— соответствие уклонов проектным значениям;

— горизонтальность установки и надежность крепления сани­тарно-технических приборов;

— прямолинейность прокладки трубопроводов и надежность их крепления;

— правильность установки и качество заделки трапов;

— высота вытяжной части канализационного стояка над кровлей;

— герметичность стыковых соединений;

— вертикальность стояков;

*—* состояние санитарно-технических приборов; в системах внутренних водостоков:

*—* жесткость и герметичность крепления водосточных воронок в месте сопряжения их с гидроизоляционным ковром;

— правильность уклонов трубопроводов;

— надежность крепления трубопроводов;

— вертикальность стояков;

— герметичность стыковых соединений;

— отсутствие загрязнений. в *системах мусороудаления:*

*—* функционирование вытяжной вентиляции мусоропроводов;

— плотность закрытия загрузочных клапанов;

— наличие резиновых прокладок;

— герметичность стыковых соединений;

— вертикальность ствола мусоропровода;

— высота вытяжной части вентиляционной трубы над кровлей;

— работа подъемных механизмов.

Испытания системы водоотведения проводятся при темпера­туре внутреннего воздуха не ниже +5°С. Пластмассовые склеен­ные трубопроводы испытываются не ранее, чем через 24 ч после склейки. Перед испытанием трубопроводы проверяют на отсут­ствие засоров. Испытания внутренних водостоков проводятся после наружного осмотра и ликвидации видимых дефектов.

В эксплуатируемых зданиях испытание внутренних водостков производится наполнением их водой при закрытых выпусках до уровня наивысшей водосточной воронки. Продолжительность испытаний 10 мин (для пластмассовых трубопроводов 20 мин), утечка воды через стыковые соединения не допускается, поверх­ность труб не должна быть влажной.

При приемке системы водоотведения ее испытывают, напол­няя водой до уровня пола первого этажа, если трубопроводы про­ложены в земле или подпольном канале, и на высоту этажа, если трубопроводы проложены в конструкциях междуэтажных пере­крытий и в санитарно-технических кабинах. При производстве испытаний в ревизии ставят временные заглушки, перекрываю­щие стояки. Давление при испытании не должно превышать 0,1 МПа. Система считается выдержавшей испытание, если от­сутствуют утечки воды.

Работа санитарно-технических приборов и смывных устройств проверяется проливом воды через них. При этом не должно про­исходить переполнения приборов.

Горизонтальные участки и отводные трубопроводы испытыва­ют способом пролива. Открывается не менее 75% приборов, под­ключенных к проверяемому участку, на время, необходимое для его осмотра. Утечки воды на проверяемых участках не допускаются.

После проведения испытаний составляется акт на скрытые работы согласно обязательному приложению 6 СНиП 3.05.01-85 «Внутренние санитарно-технические системы».

**Мероприятия по эксплуатации систем водоотведения, внутренних водостоков и мусороудаления.**

Системы водоотведения *в* процессе эксплуатации должны бы­стро удалять все загрязнения, особенно органические, за пределы здания и не допускать попадания отводимых сточных вод в по­мещения и строительные конструкции. Отвод сточных вод дол­жен происходить без образования засоров и подпоров.

Канализационные трубопроводы, фасонные части, стыковые соединения, ревизии, прочистки должны быть герметичны при давлении 0,1 МПа (1 кгс/смг).

В процессе эксплуатации систем водоотведения необходимо обеспечивать проведение профилактических работ (осмотры, на­ладка систем), планово-предупредительных ремонтов, устранение крупных дефектов в строительно-монтажных работах по монта­жу систем и канализации в сроки, установленные планами работ Организаций по обслуживанию.

Другими задачами эксплуатации систем водоотведения является:

— устранение сверхнормативных шумов и вибрации в поме­щениях от работы оборудования систем;

— устранение утечек, протечек, закупорок, засоров, дефектов при осадочных деформациях частей здания или при некачествен­ном монтаже санитарно-технических систем, срывов гидравличе­ских затворов, заусенцев в местах соединения труб, дефектов в гид­равлических затворах санитарных приборов и негерметичности стыков соединений в системах канализации, обмерзания оголов­ков канализационных вытяжек и т.д. в установленные сроки;

— предотвращение образования конденсата на поверхности трубопроводов канализации;

— обслуживание местных очистных установок систем канали­зации.

Для грамотной технической эксплуатации систем водоотведе­ния обеспечивается изучение слесарями-сантехниками систем в натуре и по технической (проектной) документации (поэтаж-ных планов с указанием типов и марок установленного оборудо­вания, приборов и арматуры, ведомости-спецификации на уста­новленное оборудование). При отсутствии проектной документа­ции составляются исполнительная документация и схемы систем водоотведения.

Работники организаций по обслуживанию обеспечивают кон­троль за соблюдением нанимателями, собственниками и аренда­торами настоящих правил пользования системами канализации. Кроме того, ими разъясняется потребителям необходимость со­блюдения правил пользования канализацией:

а) содержать *в* чистоте унитазы, раковины и умывальники;

б) не допускать поломок установленных санитарных прибороп и арматуры;

в) не выливать в унитазы, раковины и умывальники легковос­пламеняющиеся жидкости и кислоты;

г) не бросать в унитазы песок, строительный мусор, тряпки, кости, стекло, металлические и деревянные предметы;

с) не пользоваться санитарными приборами в случае засора в канализационной сети;

ж) немедленно сообщать эксплуатационному персоналу обо всех неисправностях системы канализации;

з) оберегать санитарные приборы и открыто проложенные трубопроводы от ударов и механических нагрузок.

Особое внимание обращается на эксплуатацию пластмассовых трубопроводов и оборудования. Их поверхность подвержена ме­ханическим повреждениям и воздействию высоких температур. Необходимо оберегать пластмассовые трубы (полиэтиленовые канализационные стояки) от воздействия высоких температур, механических нагрузок, ударов, нанесения царапин на трубы, запрещается красить полиэтиленовые трубы, привязывать к ним Веревки и приставлять лестницы.

Эти трубопроводы нельзя очищать металлическими щетками — для очистки наружной поверхности пластмассовой трубы пользуются мягкой влажной тряпкой. Запрещается подносить к пластмассовым трубопроводам и оборудованию открытый огонь, прислонять горячие предметы, хранить в шахтах сантехкабин посторонние предметы и особенно легковоспламеняющиеся и горючие мате­риалы. При засорах полиэтиленовых канализационных труб запрещается пользоваться стальной проволокой, *а* пластмассовые трубопроводы прочищать отрезком полиэтиленовой трубы диаметром: до 25мм или жестким резиновым шлангом.

Засорение системы происходит, если не проводится профилак­тических прочисток канализационных трубопроводов и при нарушении правил эксплуатации системы. Засорение системы пре­дотвращается профилактическими осмотрами, во время которых выявляются и устраняются отложения в трубах, гидравлических затворах и фасонных частях.

Для предотвращения проникания запахов и вредных газов в помещения регулярно осматриваются гидравлические затворы и стыковые соединения трубопроводов. Причинами проникания запахов и вредных газов в помещения могут являться негерметич­ность трубопроводов и срыв гидрозатвора в результате испарения в нем воды. Срыв гидрозатвора также возможен при частичном засорении трубопроводов, обмерзании вытяжной части канали­зационных трубопроводов и уменьшении диаметра стояка.

При длительных перерывах в пользовании приборами вес гидрозатворы заливаются водой не реже 1 раза в 20—30 суток. Это особенно относится к трапам, установленным в подвальных поме­щениях жилых зданий, и санитарно-техническим приборам в об­щественных зданиях, особенно в учебных заведениях и театрах.

Температура сточных вол, поступающих в систему водоотведе­ния из пластмассовых трубопроводов, не должна превышать 60°С. При сливе кипятка его необходимо разбавлять холодной водой.

Наружные и внутренние водостокидолжны быстро удалять ат­мосферные осадки в виде дождевых и талых вол с кровли здания.

Техническое обслуживание водостоков направлено на обеспе­чение бесперебойного отвода дождевых и талых вод с крыш. Осе­нью перед наступлением морозов и весной перед таянием снега водостоки прочищаются сверху через водосточные воронки и сни­зу через ревизии с помощью ерша. Одновременно, если имеется гидрозатвор, его промывают. Для предотвращения промерзания водостока проверяется состояние теплоизоляции в зоне чердачного помещения или технического этажа и в месте пересечения выпус­ком наружной стены здания. В зданиях с открытым выпуском в зимний период открывается кран на линии, соединяющей гидрозатвор водостока в системе водоотведения. При текущем ре­монте водостоков производится очистка водосточных воронок, стояков, выпусков перед наступлением морозов и после таяния снега. Ремонт мест примыкания водосточной воронки к кровле, гидроизоляции и теплоизоляции производится в сухое и теплое время года.

Неисправности системы водоотвода: наружного (загрязнение и разрушение желобов и водосточных труб, нарушение сопряжения отдельных элементов между собой и с кровлей, обледенение водоотводящих устройств и свесов) и внутреннего (протечки в местах сопряжения водосточных воронок с кровлей, засорение и обледе­нение воронок и открытых выпусков, разрушение водоотводящих лотков от здания, протекание стыковых соединений водосточно­го стояка, конденсационное увлажнение теплоизоляции стояков) устраняют по мере выявления дефектов, не допуская ухудшения работы системы.

Замена отдельных элементов водоотводящих устройств по мере их износа производится элементами из оцинкованной листовой спин.

Заменяемые водосточные трубы прокладывают вертикаль­но, без переломов, непосредственно через карнизы при условии устройства в них манжет из оцинкованной стали. В зданиях, на­ходящихся на учете органов по охране памятников архитектуры, эта работа согласовывается с соответствующими органами.

Системы внутренних водостоков с открытыми выпусками в I и II климатических районах оборудуются аварийными водосли­вами в сеть бытовой канализации, а также температурными ком­пенсаторами и желобами, обеспечивающими отвод атмосферных вод от здания не менее чем на 2 м.

На водосточных воронках внутреннего водостока устанавли­ваются защитные решетки и колпаки с дренирующими отверсти­ями. Они периодически очищаются от мусора и наледи. В райо­нах с холодными зимами водосточные воронки устанавливаются с электроподогревателями на стояках непосредственно под ниж­ней поверхностью крыши. Стояки внутреннего водостока, про­ходящие в чердачном помещении, утепляются.

Крыши с наружным водостоком периодически очищаются от снега. Повреждения кровли, свесов, желобов и водосточных воронок устраняются немедленно.

Обледенение свесов и водоотводящих устройств чердачных крыш, образовавшееся в процессе эксплуатации дома, устраняет­ся путем ремонта вентиляционных коробов, доведения до норма­тивной величины теплоизоляции чердачных перекрытий, тру­бопроводов центрального отопления и горячего водоснабжения, путем обеспечения герметизации притворов входных дверей или люков на чердак.

Обледенения свесов и водоотводящих устройств чердачных крыш можно избежать путем устройства специальных вентиля­ционных отверстий в карнизных частях свеса кровли (щелевые продухи в виде щелей под обрешеткой), в карнизной части сте­ны по осям окон или простенков (точечные продухи в виде от­дельных отверстий), в коньке крыши в виде щелей под обрешет­кой у конька и кровли.

При невозможности устройства специальной вентиляции в чер­дачном помещении здания при капитальном ремонте крыши де­лается внутренний водосток с расположением желоба в нижней части ската и в пределах чердачного помещения. Вентиляционные отверстия регулярно очищаются от мусора. Заделка вентиляционных отверстий не допускается.

Темные кровли рекомендуется окрашивать лакокрасочными составами светлых тонов, обладающими повышенными водоотталкивающими свойствами. Стальные скатные кровли (особен­но свесы) и желоба необходимо покрывать специальными соста­вами, предотвращающими образование наледей.

Системы мусороудаленияправилам эксплуатации не реже 2 раз в месяц подвергаются профилактическому осмотру, при этом осматриваются все элементы устройства, проверяется плотность закрытия загрузочных клапанов, состояние резиновых уплотнительных прокладок, функционирование вытяжной вентиляции, наличие насекомых, мышей и крыс, работа подъемных механиз­мов, насосов (если ими оборудованы нижние камеры).

В процессе эксплуатации мусоропровода все его неподвижные соединения (стыки труб, крепления клапанов и т.д.) должны быть водо-дымо- и воздухонепроницаемыми, в месте прохода каналов через кровлю также обеспечивается водонепроницае­мость.

Открыто расположенный ствол мусоропровода отделяется от строительных конструкций звукоизолирующими упругими про­кладками.

Ковш должен легко открываться и закрываться и иметь в край­них положениях плотный притвор с упругими прокладками, обес­печивающими дымо- и воздухонепроницаемость загрузочного клапана; в закрытом положении ковш должен иметь блокиров­ку. При открытом ковше его загрузочное отверстие фиксируется в положении, близком к горизонтальному. Загрузочный клапан и ковш должны обеспечивать свободное перемещение твердых бытовок отходов к ствол мусоропровода.

Шибер мусоропровода должен обеспечивать перекрытие отвода в период замены заполненного контейнера, а также в период профилактических и ремонтных работ, иметь встроенный авто­матический огнеотсекатель во избежание проникания горючих газов в ствол мусоропровода при возникновении пожара в мусоросборной камере.

При эксплуатации мусоросборной камеры обеспечивается ра­бота водопровода для промывки мусоросборников и помещения камеры. При наличии в доме централизованного горячего водоснабжения обеспечивается подвод горячей и холодной воды.

В полу камеры устраивается трап диаметром не менее 100мм, подсоединенный к канализации, обеспечивается водонепроницаемость пола. Пол выполняется с уклоном 0,01 к трапу.

Дверь камеры с внутренней стороны обивается листовой ста­лью, обеспечиваются плотный притвор по контуру и запорное устройство, дверь камеры открывается в сторону улицы.

В мусоросборной камере устраивается искусственное освеще­ние с установкой светильника в пыленепроницаемом и влагоза­щитном исполнении. Для нормальной эксплуатации камеры тем­пература воздуха в камере должна быть не менее +5°С.

Обеспечивается дымо-, воздухонепроницаемость и несгорае­мость ограждающих конструкций мусоросборной камеры, предел ог­нестойкости не менее 1 ч (Е1 60) и класс пожароопасное™ КО. Ка­мера оснащается автоматическим спринклерным пожаротушением.

Зачистное моюще-дезинфицирующее устройство устанавлива­ется между стволом и вентиляционным каналом, выше последне­го загрузочного клапана, и обеспечивает регулярную промывку, очистку от наслоений отходов и дезинфекцию внутренней повер­хности ствола мусоропровода, имеет автоматическую остановку узла прочистки (щетки с грузом) в нижнем и верхнем положении и при провисании троса, а также при перегрузе привода и меха­нический фиксатор верхнего положения узла прочистки.

Среди пользователей мусоропроводом необходимо проводить разъяснительную работу:

— сбрасывание бытовых отходов в загрузочный клапан про­изводится небольшими порциями, крупные части перед сбрасы­ванием измельчаются;

— для свободного прохождения через загрузочный клапан мелкие и пылевидные фракции перед сбрасыванием в мусоропро­вод рекомендуется завернуть в пакеты, свободно размещающие­ся в ковше клапана;

— отходы, не поддающиеся измельчению, выносятся в дворо­вый мусоросборник (контейнер);

— не допускается сбрасывать в мусоропровод крупногабарит­ные предметы, требующие усилий при их загрузке в ковш клапа­на, горящие, тлеющие предметы и взрывоопасные вещества, а так­же выливать жидкости.

Ликвидация засоров, а также снятие загрузочных клапанов и их ремонт производятся только персоналом, ответственным за эксплуатацию систем мусороудаления. Ликвидировать засоры в стволе мусоропровода через загрузочный клапан без снятия ков­ша не допускается.

При заселении жилых домов жильцы оповещаются эксплуати­рующей организацией о времени проведения регулярной чистки, промывки и дезинфекции стволов мусоропроводов с указанием запрещения пользования мусоропроводом в этот период. Персонал, обслуживающий мусоропроводы, обеспечивает:

— уборку, мойку и дезинфекцию загрузочных клапанов;

— очистку, промывку и дезинфекцию внутренней поверхнос­ти стволов мусоропроводов;

*—* своевременную замену заполненных контейнеров под ство­рами мусоропроводов на порожние;

— вывоз контейнеров с отходами с места перегрузки в мусо­ровоз;

— очистку и мойку мусоросборных камер и нижнего конца

ствола мусоропровода с шибером;

*—* профилактический осмотр всех элементов мусоропровода;

— устранение засоров.

Отходы из камер удаляются ежедневно. Перед удалением или Заменой контейнеров шибер закрывается. Контейнер с отходами К моменту перегрузки в мусоровоз удаляется из мусоросборной камеры на отведенную площадку. При наличии в камере *2* и бо­лее контейнеров заполненный контейнер своевременно заменяется и плотно закрывается крышкой. Применение лебедок, тель­феров и других механизмов для подъема контейнеров и их кантования при уборке и мойке камеры допускается при соблюдении требований техники безопасности.

Мусоросборные камеры содержатся в чистоте, а после удаления отходов убираются и промываются. Мокрая уборка камеры и нижнего конца ствола мусоропровода с шибером производится: с помощью щеток, увлажненных мыльно-содовым раствором (100 г соды и 25 г мыла на ведро воды). Помещение камеры и ее . оборудование периодически подвергаются дезинфекции, дезинсек­ции и дератизации службой санэпидемстаниии с участием рабо­чих по обслуживанию мусоропровода.

Складирование твердых бытовых отходов, их разбор и отбор вторсырья в камере категорически запрещаются. В перерывах между работами в мусоросборных камерах их двери плотно зак­рываются и находятся на запоре.

Внутренняя и внешняя промывка контейнеров, находящихся в собственности организации по обслуживанию жилищного фон­да, производится с помощью щеток и мыльно-содовых растворов в мусоросборной камере. Контейнеры, находящиеся в собствен­ности спецавтохозяйств, доставляются в домовладения чистыми. Загрузочные клапаны и полы под ними содержатся в чистоте. Ковши и наружная поверхность загрузочных клапанов промываются I раз в месяц щеткой с мыльно-содовым раствором (100 г соды и 25 г мыла на ведро воды). После промывки клапаны про­тираются. Очистка, промывка и дезинфекция внутренней поверхности стволов мусоропроводов должны производиться регулярно и с при­менением дезинфицирующих средств по указанию органон Госанэпидемнадзора.

В период проведения всех работ дверь мусоросборной камеры закрывается на запор, ковши загрузочных клапанов блокируют­ся в закрытом положении, заслонка шибера устанавливается в по­ложении в соответствии с инструкцией по эксплуатации моюще-дезинфицируюших устройств стволов мусоропроводов. После окончания работ все оборудование должно быть установлено в ре­жим эксплуатации.

Двери (ревизии) устройств должны находиться в нерабочее время на запоре.

Временное прекращение пользования мусоропроводом допус­кается при обнаружении засоров, а также повреждений и неисп­равностей. Срок устранения неисправностей — в течение суток. Периодичность частичных осмотров мусоропроводов — 2 раза в год и по заявкам жильцов или служащих.

Осмотр производят рабочие по обслуживанию мусоропровода, слесарь-сантехник и электромонтер. Результаты осмотра вносят­ся в журнал регистрации результатов осмотра.

Работа вытяжной вентиляции из мусоропроводов через откры­тое отверстие загрузочного клапана в нижнем и верхнем этажах проверяется ежемесячно по отклонению полоски тонкой бумаги внутрь клапана. Определять наличие тяги в стволе мусоропрово­дов по отклонению пламени не допускается. При нормальной работе вытяжной вентиляции обеспечивается кратность обмена воздуха, удаляемого через ствол мусоропровода, равная 1 объему помещения мусоросборной камеры; расчетная температура воз­духа в мусоросборной камере и в зоне прохождения ствола мусо­ропровода в холодный период +5°С.

Организация по обслуживанию жилищного фонда должна систематически проверять правильность эксплуатации и обслужи­вания мусоропроводов, проводить инструктаж рабочих по обслу­живанию мусоропровода по санитарному содержанию домовла­дений, по работе с устройствами для очистки, мойки и дезинфек­ции стволов мусоропроводов с автоматическим пожаротушением, по технике безопасности, а также своевременно обеспечивать ра­бочих мусоропровода спецодеждой, инвентарем, моюще-дезинфи-цирующими средствами по установленным нормам.

**Основные неисправности, возникающие при эксплуатации систем водоотведения и мусороудаления**

Системы водоотведения

В системах водоотведения зданий наиболее часто встречаются

такие неисправности, как:

— засоры трубопроводов и гидрозатворов санитарно-технических приборов;

— повреждения трубопроводов и санитарно-технических при­боров;

— утечка воды из санитарно-технических приборов;

— замерзание воды в трубах;

— проникание запахов и вредных газов в помещения;

— шум в системе водоотведения.

Из всех неисправностей систем водоотведения чаше всего встречаются засоры гидрозатворов санитарно-технических прибо­ров и трубопроводов. Причинами появления засоров являются, нарушение правил пользования системой и отсутствие профилак­тических осмотров и прочисток трубопроводов и гидравлических затворов.

Засоры можно ликвидировать при выполнении следующих операций:

— прокачка воды;

— осмотр и прочистка гидрозатворов;

— прочистка трубопроводов;

— химическая прочистка.

При ликвидации засоров промывкой воды санитарно технические приборы заполняют водой, вантуз прижимают к выпуску прибора, затем сильно надавливают на ручку вантуза, выталки­вая воду из-под вантуза в отводной трубопровод. Потом вантуз резко выдергивают вверх.

При прокачке водой санитарно-технических приборов, обо­рудованных переливами, для исключения выплескивания воды и усиления эффекта переливы плотно закрывают.

Для удаления загрязнений из бутылочного сифона отворачи­вают и промывают нижнюю крышку. В двухоборотных гидрозат­ворах отворачивают пробку в нижнем колене, спускают грязь из затвора, а затем его прочищают и промывают. Сифон-ревизия прочищается через люк после снятии крышки проволокой или стальным канатом. Перед сборкой гидрозатвора проверяется ис­правность резиновой прокладки между корпусом гидрозатвора и крышкой.

Прочистка унитазов производится резиновым колпаком-пор­шнем, гибким валом или проволокой, пропускаемой через отвер­стия для прочистки. Гибкий вал состоит из сердечника (стально­го каната диаметром 8—9 мм) и оболочки из стальной проволоки в виде спирали. Если эти операции не дают результата, то унитаз отсоединяется и прочищается со стороны выпуска.

При прочистке керамических приборов не допускается исполь­зовать толстые металлические стержни для предотвращения по­вреждений прибора.

Засоры гидрозатворов ванн удаляются проволокой или прокач­кой воды.

Причины засоров трубопроводов системы водоотведения сле­дующие:

— наличие длинных горизонтальных линий в системе;

— наличие мест поворота;

— недостаточные уклоны трубопроводов и небольшие расхо­ды сточных вод;

— наличие контруклонов, переломов и отступов.

Засоры трубопроводов устраняются через ревизии и прочистки гибким валом, ершом или гибкой стальной проволокой со спе­циальными насадками. Если засорение произошло в таком мес­те, где вблизи нет ревизий и прочисток и невозможно снять ка­кой-либо санитарно-технический прибор, то в стенке трубы про­сверливают или пробивают отверстие диаметром 20—25 мм. Через отверстие пропускают проволоку и прочищают засор. После уст­ранения засора отверстие закрывают резиновой прокладкой, сма­занной суриком, и сверху затягивают хомутом. При капитальном ремонте в этом месте необходимо установить ревизию.

При химической прочистке трубопроводов используют порош­кообразные или жидкие препараты, в состав которых входит ед­кий натр, разрушающий отложения. Время действия препаратов для эффективного разрушения отложений и меры безопасности при их использовании указывается в инструкции. По истечении времени действия препарата трубопроводы промываются боль­шим количеством воды.

В отдельных случаях засоры можно устранить с помощью вантуза или струей воды.

При прочистке пластмассовых трубопроводов запрещается ис­пользовать стальную проволоку и канаты. Прочистка осуществ­ляется длинномерными гибкими пластмассовыми трубами диа­метром 16—32 мм или жестким резиновым шлангом. Засоры так­же можно устранять струей воды. Крышки пластмассовых гидрозатворов, ревизий и прочисток снимают специальными ключами. При очистке от загрязнений запрещается применять металлические щетки, абразивные мате­риалы, можно использовать влажную мягкую тряпку.

Выпуски прочищаются через смотровой колодец, через реви­зию и прочистку, установленную на выпуске. Засоры выпусков ликвидируются так же, как и засоры трубопроводов.

В процессе эксплуатации происходят повреждения трубопро­водов и санитарно-технических приборов. Причинами поврежде­ния трубопроводов могут быть осадка здания и грунта, удары, коррозия, плохое закрепление санитарно-технических приборов, некачественная заделка стыков труб и отверстий, пробитых для их прочистки.

Реальный срок службы канализационных труб и соединитель­ных частей из ПНД, ПВД и ПВХ превышает 20—25 лет. Эксплу­атация таких систем показала, что надежность таких трубопрово­дов в большей степени зависит от вида пластмасс и способов соединения труб. Наименее надежны системы из труб и соедини­тельных частей из ПНД с раструбами под резиновое кольцо. Для безаварийной работы такой системы должна быть обеспечена оди­наковая компенсационная способность каждого соединения на стояке путем вставки гладкого конца трубы в раструб с резино­вым кольцом точно по метке и установки креплений практиче­ски у каждого соединения.

Наиболее характерными видами отказов таких систем являют­ся растрескивание труб и соединительных частей, нарушение гер­метичности соединений из-за износа или дефектов резиновых колец, расхождение раструбных соединений и нарушение цело­стности крепления труб.

В начале эксплуатации могут наблюдаться повреждения плас­тмассовых трубопроводов вследствие продольного изгиба стояка, зажатия стояка в перекрытии из-за отсутствия гильзы и крепле­ний стояка. Некачественное крепление стояка приводит также к поломке соединительных частей.

Другой неисправностью при эксплуатации пластмассовых тру­бопроводов считаются утечки через раструбные соединения с рези­новым кольцом, возникающие вследствие некачественного мон­тажа, температурной деформации и жесткого крепления (без ре­зиновых прокладок)трубопроводов.

Поврежденные трубопроводы и соединительные части ремон­тируются наложением водонепроницаемых накладок или заменя­ются. Повреждения санитарно-технических приборов связаны в ос­новном с некачественным монтажом и нарушением правил экс­плуатации. Повреждения стальных, чугунных, керамических и фа­янсовых приборов чаше всего наблюдаются и виде сколов и трещин.

Одной из причин появления трещин умывальников является неправильное соединение их с канализационной трубой, выпол­ненное на цементном растворе, в этом случае рекомендуется ис­пользовать сурикомеловую замазку. Трещины в умывальнике могут появиться также из-за некачественного присоединения подводок холодного и горячего водопровода к смесителю или пло­хого крепления умывальника к стене.

Из-за неправильной эксплуатации унитаза его основание рас­шатывается, нарушается герметичность соединения его с канали­зационной трубой. Второй причиной повреждения унитаза может быть жесткая заделка выпуска в раструб канализационной трубы. Неправильное присоединение смывной трубы также приводит к поломке. В унитазах с бачками, непосредственно расположен­ными на них, возможно подтекание воды через резиновую ман­жету, соединяющую полочку с патрубком.

Поврежденные санитарно-технические приборы ремонтируют или заменяют.

Утечки воды в системе водоотведения происходят в основном через спускные устройства смывных бачков. При длительной эк­сплуатации бачков с донным клапаном поверхность спускного клапана деформируется и образуются зазоры между седлом и кла­паном, что и служит причиной утечки воды. В других типах бач­ков утечки происходят из-за появления трещин в сифонах. Для устранения утечек бачки ремонтируют или заменяют.

Замерзание воды в канализационных трубах происходит из-за плохой теплоизоляции при прокладке их в неотапливаемых по­мещениях. Место ледяной пробки в чугунных трубах определя­ется по слою инея, а в пластмассовых — по расширению трубы в этом месте. Для устранения ледяной пробки в чугунных трубах используют горячую воду или пектропрогрев. Вода подается к проб­ке снизу (по уклону).

При определении ледяной пробки в поливинилхлоридных трубах категорически запрещается их простукивать, так как при низкой температуре эти трубы становятся хрупкими. Замерзшие участки в пластмассовых трубах отогреваются горячей водой, тем­пература воды — не более 50°С. Применение открытого огня не допускается. Если во время отогрева произошла местная дефор­мация трубы, то этот участок заменяют. Проникание газов и запахов в помещения из канализацион­ной сети происходит в результате повреждения трубопроводов, соединительных частей, стыков, из-за отсутствия крышек на ре­визиях и прочистках, а также воды в гидрозатворах. Места по­вреждений определяют осмотром и ремонтируют или заменяют.

Отсутствие воды в гидрозатворе наблюдается из-за испарения в результате длительного бездействия санитарно-технического прибора и срыва гидрозатвора.

При срыве гидрозатвора вода из него отсасывается в стояк, где при большом расходе воды образуется вакуум. Срыв гидрозатво­ра обычно сопровождается громкими звуками.

Причинами срыва гидрозатвора могут быть:

— большие длины и уклоны отводных трубопроводов от санитарно-технических приборов;

— нарушение работы вентиляции водоотводящей сети при по­падании в вытяжную часть посторонних предметов или обмерзании вытяжной части;

— небольшой диаметр стояка;

— частичное засорение стояка;

— присоединение стояка ниже отступа.

Канализационные газы в больших концентрациях токсичны и взрывоопасны, особенно при попадании газа из системы газо­снабжения в водоотвода тую сеть. В связи с этим необходимо по­стоянно производить осмотры и ликвидировать неисправности, связанные с отсутствием воды в гидрозатворах и их срывом.

Для устранения шума в канализационных трубопроводах, особенно пластмассовых, устанавливается резиновая прокладка в месте крепления трубы и стояк покрывается звукоизоляцион­ным материалом. Возможна замена труб из обычных материалов трубами из шумопоглощающих материалов.

*ВНУТРЕННИЕ ВОДОСТОКИ*

Неисправности водостоков наблюдаются в основном в осенне-зимний и зимне-весенний периоды, когда происходит обмерзание труб и водосточной воронки из-за большого перепала темпе­ратур в дневное и ночное время.

Для уменьшения обмерзания и создания требуемого температур­ного режима выпуска водостока в районах с отрицательной темпе­ратурой наружного воздуха на выпусках устанавливается гидрозат­вор, который препятствует попаданию холодного воздуха в стояк.

При эксплуатации водостоков в переходный период водосточ­ные воронки и выпуски осматриваются и освобождаются от сне­га и льда. В летний период возможно засорение водостоков из-за попа­дания в них веток, листьев и мусора.

Из-за плохого крепления трубопроводов происходит наруше­ние герметичности трубопроводов водостоков.

Негерметичность водосточной воронки и кровли в месте при­мыкания воронки наблюдается при повреждении кровли при очи­стке от снега и льда, деформации кровли, при несоблюдении про­ектного уклона и застое волы на кровле.

*СИСТЕМЫ МУСОРОУДАЛЕНИЯ*

Из неисправностей мусоропроводов можно отметить следующие:

— засоры трубопроводов;

— негерметичность ствола мусоропровода и стыков;

— негерметичность загрузочных клапанов;

— шум при работе мусоропровода;

— нарушение работы вентиляции.

Причиной появления засоров ствола является сброс в мусоро­провод крупных бытовых отходов, а также мелких и пылевидных фракций. Засоры могут образовываться при несвоевременном удалении отходов из мусоросборной камеры. Также одной из при­чин образования засоров является наличие на внутренней повер­хности ствола шероховатостей, уступов, раковин, третий и на­плывов при отклонении ствола от вертикали.

Прочистка ствола мусоропровода от зазора производится гроливкой в течение I мин воды из моюще-дезинфицирующего устройства в режиме «очистка-мойка» с последующим опусканием груза с ершом моюще-дезинфицирующего устройства. При невоз­можности устранения зазора определяется его местонахождение п стволе через приоткрытый ковш загрузочного клапана по на­личию троса щеточного узла, опушенного до зазора, затем сни­маются соответствующие ковши загрузочных клапанов и засор удаляется вручную с помощью крюков или специальных меха­низмов.

Негерметичность ствола и стыков наблюдается из-за некаче­ственного монтажа и плохого крепления. В месте прохода ствола через кровлю может быть не обеспечена водонепроницаемость в результате плохого монтажа или при осадке здания и грунта.

Негерметичность клапанов связана, во-первых, с некачествен­ным монтажом, во-вторых, с повреждениями резиновых уплотнительных прокладок.

Из-за отсутствия звукоизолирующих упругих прокладок воз­никает шум при работе мусоропровода. Так как чаще всего в мусоропроводах применяется естественная вытяжная вентиляция, то нарушение работы вентиляции мусо­ропровода чаше всего наблюдается в теплый период года. Другой причиной нарушения работы вентиляции является недостаточная высота вытяжной части вентиляционной трубы над кровлей. Для обеспечения работы вентиляции необходимо оборудовать венти­ляционный трубопровод дефлектором или установит вентилятор.

**Сроки проведения текущего и капитального ремонтов систем водоотведения и мусороудаления.**

При текущем ремонте систем водоотведения и мусороудаления зданий выполняются регулирование, ремонт и замена смывных поплавковых кранов, укрепление расшатанных санитарно-технических приборов, восстановление работоспособности вентиляци­онных и промывочных устройств мусоропровода, крышек загру­зочных клапанов и шиберных устройств.

При производстве капитального ремонта инженерного обору­дования систем водоотведения и мусороудаления выполняются следующие работы:

1) уплотнение соединений, устранение течи, укрепление тру­бопроводов, смена отдельных участков трубопроводов, фасонных частей, сифонов, трапов, ревизий, гидравлическое испытание системы, ликвидация засоров, прочистка дворовой канализации, дренажа;

2) промывка систем водоотведения;

3) регулирование, ремонт и замена смывных поплавковых, кранов;

4) укрепление расшатанных санитарно-технических приборов;

5) замена отдельных санитарно-технических приборов;

6) оборудование системами канализации и мусоропроводов, системами пневматического мусороудаления в домах с отметкой лестничной площадки верхнего этажа 15 м и выше.

Капитальный ремонт инженерного оборудования систем во­доотведения и мусороудаления производится при физическом износе 61% и более в зависимости от продолжительности экс­плуатации до капитального ремонта.

**Список использованной литературы**

1**.** СНиП 2. 04. 01 – 85\*. Внутренний водопровод и канализация зданий.

– М.: Стройиздат, 2000

2. http//www.know-house.ru

3. А.А Землянский «Обслуживание и испытание зданий и сооружений»

- М, 2004