

ЛЕКЦИЯ №12

РАЗДЕЛ 3. ТЕХНИЧЕСКАЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ ЭЛЕМЕНТОВ ЗДАНИЙ

Тема 3.3. Техническое состояние и эксплуатационные характеристики элементов зданий

План:

- 1 Требования и нормы температурно-влажностного и гигиенического режимов
2. Осмотр зданий

1 Требования и нормы температурно-влажностного и гигиенического режимов

Санитарно-гигиеническое состояние помещений — температура, влажность, освещенность, кондиционирование и вентиляция, — отвечающее современным требованиям, оказывает заметное влияние на производительность труда, улучшает условия работы и отдыха людей.

При эксплуатации промышленных, жилых и общественных зданий особое внимание эксплуатационная служба обращает на создание устойчивого температурно-влажностного режима в помещениях, поддержание постоянной температуры путем правильно организованного отопления и вентиляции помещений.

1.1 Температура, кондиционирование и вентиляция

Температура в помещениях должна быть равномерной, без резких колебаний.

В строительных нормах и правилах технической эксплуатации установлены оптимальные (лучшие, рекомендуемые) пределы внутренней температуры воздуха в помещениях в зависимости от назначения, характера использования сооружения и от условий технологического процесса.

В производственных помещениях температура в осенне-весенний и зимний периоды принимается в пределах 14—21°, а в летний — 17—25°С.

В жилых зданиях, конторских помещениях, библиотеках рекомендуемая температура +18°; в больничных палатах, детских комнатах, изоляторах и санузлах +20°; для ванных, душевых и совмещенных санузлов +25°.

Равномерная температура в помещениях достигается правильным режимом отопления и правильной вентиляцией. Работники службы технической эксплуатации — инженеры и мастера-смотрители зданий должны знать системы отопления, изучить систему вентиляционных устройств, которыми оснащены здания, знать принципы работы, правильно использовать их и своевременно производить ремонт и наладку вентиляционной системы.

В старых жилых и общественных зданиях вентиляция помещений осуществляется путем систематического проветривания через форточки или оконные створки. В зданиях с печным отоплением проветривание производится одновременно с топкой печей.

В промышленных зданиях системы вентиляционных устройств по действующим нормам проектируются с таким расчетом, чтобы, кроме обеспечения производственных помещений свежим воздухом, концентрация в них вредных газов, паров и пыли не превышала установленных норм.

Системы кондиционирования воздуха, оснащенные в комплексе средствами для очистки от пыли, нагрева, охлаждения, осушения, увлажнения воздуха и автоматического регулирования его параметров, позволяют получать в помещениях необходимые микроклиматические условия в любое время года. К процессу кондиционирования воздуха относятся также удаление запахов (дезодорация), придание благоприятных запахов (одорация) регулирование ионного состава (ионизация) и бактериологическая очистка.

1.2 Влажность воздуха

Обеспечение нормального влажностного режима входит в задачи правильного содержания помещений.

Все помещения имеют различный микроклимат, одним из показателей которого является относительная влажность.

Существует определенная зависимость между температурой воздуха в помещении и относительной влажностью: если количество водяных паров в воздухе достигает при определенной температуре установленного предела (точка росы), то начинается выпадение конденсационной влаги.

Появление конденсата ведет к ухудшению теплотехнических качеств ограждения и санитарно-гигиенических условий в помещении.

По нормам относительная влажность воздуха в большинстве зданий не превышает 40—60%. Это сухие помещения с относительной влажностью до 50 и помещения с нормальной влажностью воздуха — до 60%,. Однако есть

помещения влажные с относительной влажностью до 75 и мокрые — свыше 75%.

Правильно устроенная вентиляция удаляет водяные пары и тепловые излишки по мере их появления непосредственно из помещений, в которых происходит их образование, а свежий воздух поступает из помещений, имеющих пониженную температуру и влажность. Для притока воздуха в помещение необходимо, чтобы площадь приточных отверстий превышала сечение вытяжных не менее чем в 1,5—2 раза.

Не отапливаемые капитальные здания (холодные цехи с вводом тяжелого транспорта, склады различного назначения) в любое время года должны оставаться сухими.

Нормальные санитарно-гигиенические условия в помещениях обеспечиваются не только отоплением и вентиляцией, но и теплоизоляционными качествами ограждающих конструкций, которые сохраняют помещения теплыми в холодное время года и защищают их от перегрева в жару. Величина сопротивления, которое оказывает ограждение передаче тепла, должна быть достаточно высокой, однако при устройстве или замене ограждения (стен, перекрытий) в ходе капитального ремонта учитываются экономические показатели. Так, например, можно снизить стоимость устройства ограждений, уменьшив их толщину, но это повлечет рост затрат на отопление. Поэтому принимаются только экономически обоснованные решения.

1.3 Освещение

В создании наиболее благоприятного санитарно-гигиенического режима в помещениях заметную роль играет освещение. При проектировании зданий естественное освещение (через светопроемы) и искусственное принимаются в соответствии с действующими нормами, которые удовлетворяют экономические и гигиенические требования.

При эксплуатации искусственного освещения необходимо следить за исправностью источников света (ламп), состоянием и чистотой стекол и колпаков, правильной их подвеской, за подбором отражателей (абжуров, рефлекторов) и т. д. В процессе ремонта или реконструкции здания целесообразно оборудовать здание современными более прогрессивными средствами освещения (лампы дневного света, люминесцентное освещение и др.).

1.4 Звукоизоляция

Техническая эксплуатация зданий предусматривает изоляцию помещений от разнообразных шумов, возникающих вне зданий и внутри их. Шумы вредно отражаются на здоровья и работоспособности людей. Поэтому звукоизоляции уделяется большое внимание.

Для повышения изоляции помещений при эксплуатации зданий осуществляются мероприятия конструктивного характера, которые улучшают звукоизолирующие свойства ограждающих конструкций; проводится изоляция отдельных машин, агрегатов и рабочих мест с целью уменьшения шума в источнике возникновения; обычные установки заменяются на бесшумные.

Кроме того, нельзя оставлять в ограждениях (перегородкам, стенах, перекрытиях) щелей, отверстий и неплотностей сопряжений. При ремонтах нужно тщательно заделывать все швы, зазоры, трещины.

Звукоизолирующую способность стен и перегородок повышают путем замены однородных ограждений более устойчивыми против звуковых волн, двойными, имеющими воздушную прослойку между двумя параллельными стенками. Хорошей звукоизоляционной способностью обладают слоистые конструкции, состоящие из нескольких слоев материалов, резко отличающихся по своей плотности и жесткости. Такие конструкции изготавливаются из гипсошлакобетона, гипса и минерального войлока или минеральной ваты.

2. Осмотр зданий

Систематически проводимые осмотры всех зданий и сооружений позволяют своевременно выявить повреждения, износ и другие недостатки в конструкциях и инженерном оборудовании.

Установлены три вида осмотра здания:

- *общий*, когда осматриваются все помещения, конструкции зданий и их части;
- *частичный*, при котором осмотру подлежат отдельные части зданий или устройства (центральное отопление, подъемники, лифты и др.);
- *внеочередной* — после ливней, сильных ветров, снегопадов, наводнений и других стихийных явлений, которые могут вызвать повреждения частей зданий.

Общие осмотры производят два раза в год: весной и осенью.

Здания и сооружения осматриваются весной только после того, как сойдет весь снег. При весеннем осмотре уточняются объемы работ по текущему

ремонту зданий, намеченному на летний период, и объемы работ, подлежащие включению в план капитального ремонта на следующий год.

Осенний общий осмотр производится перед началом отопительного сезона, до появления снежного покрова, затрудняющего доступ к конструкциям. К этому времени заканчиваются обычно все работы по текущему ремонту.

Осмотр помещений и конструкций ведется поэтажно, сверху вниз; при этом устанавливается состояние перекрытий, стен, проемов, балконов, перегородок. В ходе осмотра производится опрос жильцов в жилых домах и лиц, пользующихся помещениями в производственных зданиях. Одновременно с общим осмотром производится осмотр санитарно-технического и инженерного оборудования: горячего водоснабжения, газификации, порно-снабжения, линий электропередачи, сигнализации, телефона, радио. Состояние инженерного оборудования определяется по результатам его работы под рабочей нагрузкой.

Осмотр зданий проводит комиссия, в составе которой — работники службы технической эксплуатации, мастера или рабочие соответствующих специальностей и представители общественных организаций.

В состав комиссии по осмотру зданий производственного назначения входят также представители служб, ведающие инженерным оборудование (отдел энергетики, транспортный цех), начальники цехов, мастерских и отделов, непосредственно эксплуатирующие здания.

Новые, принятые в эксплуатацию или капитально отремонтированные здания особенно тщательно осматриваются в первые три года эксплуатации; новые здания осматриваются посезонно — весной, летом, осенью и зимой. Более жесткий режим осмотров устанавливается также для производственных зданий или зданий, возведенных в районах вечной мерзлоты, на просадочных грунтах и подработанных горными выработками территориях.

Частичный осмотр отдельных устройств и частей зданий производится в различные сроки и обычно устанавливается правилами технической эксплуатации зданий и положениями о планово-предупредительном ремонте. Так, водопроводно-канализационные, вентиляционные устройства осматриваются два раза в год при общих осмотрах, котлы и котельное оборудование — один раз в неделю, а чердачные и подвальные устройства — ежемесячно. В зависимости от условий эксплуатации основные несущие конструкции производственных зданий подвергаются осмотру не реже одного раза в месяц, а в сложных условиях эксплуатации даже чаще. Например, в зданиях с тяжелым крановым оборудованием и в зданиях, эксплуатирующихся в

сильно агрессивной среде, текущие осмотры конструкций проводятся один раз в десять дней.

Внеочередной осмотр рассчитан на срочное устранение возникших дефектов и неисправностей. В этом случае осматривают лишь те части здания, которые могли подвергнуться разрушению: подвалы — после наводнений, крыши — после сильных ветров и др. Особое внимание обращается при этом на повреждения, угрожающие жизни людей и сохранности зданий.

Если в процессе осмотра здания обнаруживаются опасные деформации в конструкциях, то производят временное укрепление их, и результаты наблюдений за ними вписывают в особый журнал. Результаты осмотра зданий заносят в акт, составляемый по форме, установленной в правилах технической эксплуатации, и содержащий следующие данные.

При осмотрах зданий техническое состояние конструкций определяется путем внешнего осмотра, простукивания, а в необходимых случаях — вскрытия конструкций, взятия проб (на прочность, влажность) и проверочного расчета.

Наружный осмотр зданий производится с поверхности земли, а при более тщательном исследовании состояния здания с подвесных люлек, балконов, телескопических вышек, с помощью биноклей, зеркал и других средств. Проверка положения основных строительных конструкций в производственных зданиях, возведенных на просадочных грунтах и на подработанных территориях, производится ежегодно при помощи геодезических инструментов.

Для более точной оценки состояния материалов и конструктивных элементов в зданиях, находящихся в длительной эксплуатации, можно использовать электронную аппаратуру.

Для контроля бетонных и железобетонных конструкций, находящихся в эксплуатации, могут быть использованы и другие зарекомендовавшие себя на практике устройства.

Контрольные вопросы:

- 1. Как обеспечивается надлежащий температурно-влажностный режим в зданиях?*
- 2. Как обеспечивается необходимая освещенность и звукоизоляция в зданиях.*
- 3. Изложить основные правила содержания помещений.*
- 4. Перечислить виды осмотров зданий и указать их сроки.*