

УДК 699.8

ОБЕСПЕЧЕНИЕ НАДЕЖНОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ ЗДАНИЙ

Бек А. В., магистрант гр. СП_{моз}-141, II курс
Научный руководитель: Рудковская Н. Ю., доцент
Кузбасский государственный технический университет
имени Т. Ф. Горбачева
г. Кемерово

На протяжении многих лет в России отсутствовало планомерное восстановление и повышение эксплуатационных характеристик жилого фонда и инженерной инфраструктуры городов. Из общего объема 2809,8 млн. м², что составляет около 30% всего воспроизводимого имущества РФ, более 50 млн. м² составляет ветхий и аварийный фонд с износом 70%, из них 11% жилых зданий нуждается в капитальном ремонте, а 9% – в реконструкции. Значительную часть жилищного фонда (около 250 млн. м²) представляют дома первых массовых серий, возведенные в период 50-х годов. На сегодня они морально устарели, имеют ряд конструктивных недостатков, не отвечают действующим нормам по площади квартир, кухонь, подсобных помещений. Строительство же новых домов сопряжено с большими затратами. Поэтому необходимо сохранить в хорошем, безопасном для проживания состоянии дома, построенные много лет назад. Состояние жилого фонда на сегодняшний день таково, что задержка с проведением восстановительных работ на 5-10 лет может привести к трагическим последствиям и необходимости сноса домов в объеме более 20% существующего жилого фонда.

Цель данной работы – разработка причинно-следственной классификации отказов здания и систематизация основных причин появления дефектов. Задача – оказание теоретической помощи работникам ЖКХ в определении степени повреждения зданий и в принятии решений по их ликвидации.

Комплекс мероприятий, направленных на создание наилучших условий для использования зданий и сооружений и обеспечение срока их службы принято называть технической эксплуатацией. Одной из важнейших задач технической эксплуатации является создание нормальных санитарно-гигиенических условий в зданиях.

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 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.

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 их назначения. 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.

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 не должна превышать 40-60%, 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 образование паров, а свежий воздух поступает из помещений, имеющих пониженную температуру и влажность. Нормальные санитарно-гигиенические условия в помещениях обеспечиваются не только отоплением и вентиляцией, но и теплоизоляционными качествами ограждающих конструкций, которые сохраняют помещения теплыми зимой и защищают их от перегрева летом.

Установленные сроки службы зданий могут быть соблюдены при надлежащем содержании основных конструкций. Отдельные части зданий и сооружений тесно связаны между собой, поэтому незначительные дефекты в одной из конструкций, иногда вызывают крупные дефекты в другой, даже непосредственно не связанной с данной конструкцией. Важнейшим условием правильной технической эксплуатации является постоянное наблюдение за состоянием конструкций и частей зданий, выявление и своевременное устранение дефектов.

Задача технической эксплуатации стен зданий – сохранение их несущей способности и защитно-ограждающих свойств на протяжении срока службы здания. Потеря несущей способности может происходить при физико-химических изменениях структуры материала стен или увеличения нагрузок на стены свыше допустимых проектом. Наиболее распространено отрицательное воздействие влаги на стены: при поглощении влаги из воздуха; капиллярном подъеме; паропроницании; физико-химических процессах.

Избыток влаги приводит к появлению трещин и разрушению ограждающих конструкций. Допустимая ширина раскрытия трещин в панелях 0,3 мм, в стыках – до 1 мм. Также значительное увлажнение приводит к расслоению материала стен, поэтому в помещениях с постоянно влажной средой стены надо покрывать водонепроницаемым слоем для исключения проникания влаги (масляная окраска, цементная штукатурка, облицовка).

Кирпичные и железобетонные стены не должны иметь сквозных трещин, выкрашивание раствора из швов, повышение влаго- и воздухопроницаемости стыков между панелями и блоками. Разрушение заделки стыков, промерзание, увлажнение участков и нижних частей стен, отслоение и разрушение облицовочных слоев должны вовремя ликвидироваться.

При необходимости для уменьшения повышенной влажности помещений усиливают вентиляцию и одновременно повышают температуру теплоносителя в системах отопления. Если этого недостаточно, то делают дополнительное утепление ограждающих конструкций или увеличивают площадь поверхности нагревательных приборов.

Для предотвращения недостатков, связанных с разрушением штукатурки и обшивки, протеканием и промерзанием стен, при условии, что объем работ не больше 15-30 % – выполняется текущий ремонт. При объеме работе более 30 % от поверхности – выполняется капитальный ремонт.

При эксплуатации перекрытий должны соблюдаться следующие требования: необходимая прочность; достаточная жесткость и отсутствие прогиба; звуко- и теплопроводность, а в санитарных узлах и других помещениях с повышенной влажностью – должна быть надежная гидроизоляция. Выявленные при осмотрах дефекты в перекрытиях устраняются в ходе текущего, а в более сложных случаях – капитального ремонта. Об эксплуатационных дефектах в перекрытиях свидетельствуют не только явные деформации: прогиб, трещины, зыбкость, но и такие, казалось бы, небольшие нарушения, как провисание штукатурки, появление местных сырых полос на потолке и другие, которые могут повлечь более серьезные нарушения в конструкциях. Темные полосы на потолке указывают на переохладение конструкций перекрытий.

При осмотре несущих конструкций крыши в зданиях с деревянными фермами и стропилами особое внимание уделяется состоянию древесины для своевременного выявления плесени, гниения, поражений дереворазрушающими насекомыми. Особенно тщательно деревянные конструкции крыш осматриваются в новых зданиях в течение первых 3-х лет эксплуатации. В этот период возможно появление дефектов из-за повышенной влажности древесины и каменных конструкций, а также вследствие усушки и усадки древесины. При осмотре железобетонных конструкций устанавливается, нет ли трещин в растянутых элементах или обнажений арматуры в результате повреждения защитного слоя бетона; кроме того, необходимо проверить состояние защитных покрытий закладных металлических деталей и сварных соединений. Все выявленные дефекты устраняются немедленно.

В связи с особым значением кровель в эксплуатации зданий осмотр их должен производиться не только в установленные общие сроки – два раза в год, а значительно чаще. В рулонных кровлях проверяют состояние швов гидроизоляции, исправность примыкания кровли к различным конструктивным элементам, исправность водоотводящих устройств – желобов и воронок. Техническое состояние скатных покрытий с кровлями из листовых и штучных материалов (черепица, асбестоцементные листы и плитки, кровельная сталь) проверяется как снаружи, так и со стороны чердака. Во время осмотра кровель из листовых и штучных материалов проверяется состояние разжелобков, желобов, воронок, покрытие брандмауэров, разделок и воротников вокруг труб, состояние свесов, коньков и ребер, покрытие парапетов и ограждения на крыше, а также мест установки антенн и крепления оттяжек.

Одним из факторов, обеспечивающих сохранность и долговечность зданий, является защита металлических и железобетонных конструкций от коррозии. Защита конструкций от коррозии приобретает особую актуальность в современных условиях в связи с тем, что сегодня в зданиях широко применяются стальные и железобетонные конструкции. Основной причиной появления и развития коррозии является нарушение защитных слоев конструкций. В результате этого металл взаимодействует с влагой и кислородом воздуха.

В железобетонных конструкциях зданий наиболее опасна электрохимическая коррозия. Она возникает в железобетоне в связи с разной интенсивностью увлажнения, когда часть арматуры сохраняет защитное покрытие, а другая часть лишилась его. При таких условиях одна часть арматуры становится анодом, другая – катодом образующегося гальванического микроэлемента, анодные участки которого усиленно корродируют.

Для защиты конструкций от коррозии проводится целый ряд мероприятий: улучшается температурно-влажностный режим в помещениях; своевременно восстанавливаются защитные покрытия на металлических конструкциях и устраняются все причины, вызывающие коррозию. Улучшение вентиляции и аэрации зданий уменьшает концентрацию вредных веществ в воздухе, что также снижает действие коррозии.

Основным методом для предотвращения коррозии служит покрытие конструкций защитными составами и материалами, которое выполняется после устранения причин развития коррозии и очистки поврежденных мест. К таким материалам относят бетон, цементный раствор, битумные и дегтевые материалы, а также изделия на основе полимеров. Высокой химической стойкостью к воздействию агрессивных сред, влаги и атмосферы обладают антикоррозионные покрытия конструкций перхлорвиниловыми эмалевыми красками. Пленка краски устойчива и хорошо связывается с окрашиваемой поверхностью.

Проанализировав задачи технической эксплуатации зданий можно сделать вывод, что успешное их выполнение возможно лишь при соблюдении следующих требований:

- строгое выполнение всех норм и правил по уходу за конструкциями и оборудованием;
- проведение профилактических мероприятий, предупреждающих и устраняющих неисправности в конструкциях и оборудовании;
- содержание в надлежащем состоянии дворов и прилегающих территорий;
- проведение в установленные сроки необходимых ремонтов.

А соблюдение этих требований поможет эксплуатационным организациям направить свою деятельность на выполнение основных задач – обеспечение надежной эксплуатации зданий, сохранение жилищного фонда и повышение его благоустройства.

Список литературы:

1. Лебедев, В. М. Техническая эксплуатация зданий: учеб. пособие. – Белгород : БГТУ им. В. Г. Шухова, 2010.
2. Девятаева, Г. В. Технология реконструкции и модернизации зданий: учеб. пособие. – Москва : ИНФРА-М, 2006.
3. Бойко, М. Д. Техническое обслуживание и ремонт зданий и сооружений. – Москва : Стройиздат, 1993.