

# Презентация по Промышленному строительству на Тему:

- ▶ «Наиболее уязвимые места, с которых начинается разрушаться здания»

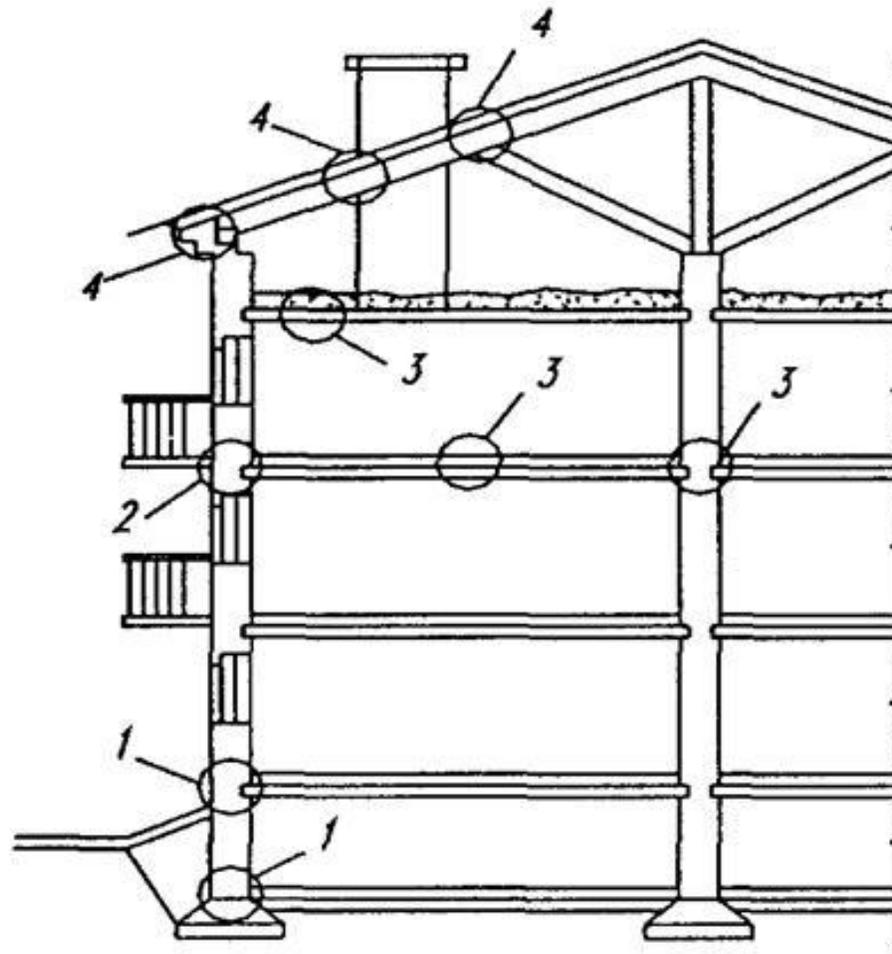
- ▶ Износ зданий ускоряется при проявлении дефектов, допущенных в ходе изыскания и выбора участков для строительства, при проектировании и возведении зданий, а также из-за нарушения правил эксплуатации.

Дефекты зданий в нормальных условиях являются следствием либо недостаточной квалификации изыскателей, проектировщиков, строителей и работников, принимающих здания в эксплуатацию, либо небрежности этих лиц. Дефекты могут возникнуть также в процессе проектирования и строительства зданий при осуществлении в них производства работ по новой технологии, возведении в малоизученных в строительном отношении районах и в других сложных условиях.

Скрытые и явные дефекты встречаются в основаниях, фундаментах, стенах, покрытиях, отделке. Они бывают опасными и могут привести к разрушению отдельного элемента или всего сооружения; некоторые из них можно устранить во время ремонта. Встречаются также дефекты, которые весь срок службы сооружения приходится компенсировать эксплуатационными затратами, например усиленное отопление здания при завышенной плотности (объемной массе) материала наружных стен.

▶ При обследовании зданий целесообразно обратить внимание на наиболее уязвимые места в конструкциях, в которых чаще всего имеются дефекты (рис. 4.1):

- ▶ 1 - в фундаментах и стенах подвала;
- ▶ 2 - в стенах;
- ▶ 3 - в перекрытиях;
- ▶ 4 - в крыше.



- ▶ В фундаментах и стенах подвала - в зонах увлажнения и промерзания грунтов, сопряжения стен с отмосткой, вертикальной и горизонтальной гидроизоляции, в местах ввода коммуникаций и проемов.
- ▶ В стенах - в местах прохождения водосточных труб и воронок, карнизов, выступов, балконов, подоконников, в стыках панелей, простенках нижних этажей.
- ▶ В перекрытиях - в зонах прохождения трубопроводов, швах, узлах опирания, зонах с максимальными усилиями.
- ▶ В крышах - в местах прохождения водостоков, ендовах, местах сопряжения с трубами и другими надстройками, в узлах заделки деревянных и металлических конструкций в стены, у парапетных стенок и др.

- ▶ В зданиях образуются различные дефекты (трещины, осадка и крен здания) на которые необходимо обращать внимание при обследовании зданий, вызванные следующими причинами:
- ▶ Ø в каменных конструкциях - неравномерной осадке основания фундамента, температурных деформациях; отсутствие перевязки швов и некачественная кладка; трещины в каменной кладке; насыщение влагой и промерзание; расслоение и осыпание кладки, выпадение облицовочных плиток; нарушение вертикальности стен и столбов; отсутствие связей - анкеров с перекрытиями; отсутствие арматурных сеток в простенках, арматуры в перемычках; недостаточная прочность и морозостойкость кирпича и раствора; недостаточная пространственная жесткость здания; недостаточное количество поперечных стен, отсутствуют связи и диафрагмы; некачественная вертикальная и горизонтальная гидроизоляция в стенах подвала; малый вынос карниза, что ведет к увлажнению стен; механические повреждения от транспорта и др.

- ▶ Ø в железобетонных конструкциях - отслоение защитного слоя бетона; коррозия арматуры и закладных деталей; отступление от проекта в армировании: несоответствие класса и диаметра шагов арматуры проектным; трещины: усадочные, температурные, осадочные и деформационные; низкая прочность бетона по сравнению с проектом; увлажнение и промерзание стеновых панелей; нарушение сцепления бетона и арматуры, например, после пропитки маслами; коррозия поверхности бетона от агрессивности среды, воды и ветра; механические повреждения и износ от истирания; недопустимые прогибы, крены и горизонтальные отклонения; изъяны, раковины, пустоты в бетоне, связанные с расслоением бетонной смеси, неправильным подбором состава бетона; недостаточная площадь опирания конструкций; некачественное выполнение сварных соединений.
- ▶ Ø в металлических конструкциях - погнутия, искривления стержневых элементов; выпучивание полок и стенок составных сечений балок и колонн; коррозия элементов и соединений; трещины всех видов; пересечения или примыкания сварных швов друг к другу; резкие перепады сечений элементов; прикрепление узловых фасонок к поясам ферм прерывистыми швами; входящие углы в деталях; дефекты сварных швов.

- ▶ Ø в деревянных конструкциях - недопустимые деформации и потеря устойчивости элементов; гниение и поражение древесины жуками-точильщиками и другими насекомыми, грибами; трещины вследствие низкого качества древесины; ослабление сечений при строительстве и механические повреждения (запилы, зарубы, обмятины) при эксплуатации; расстройство сопряжений или отсутствие крепежных деталей; необоснованное удаление каких-либо элементов конструкций; наличие пороков древесины (сучков, трещин и т. д.); повреждения от повышенной температуры и огня; коррозия металлических деталей деревянных конструкций и их деформирование; коррозия древесины от агрессивных сред (аммиак, хлор, окислы азота, сероводород и др.); усушка, разбухание и коробление при неблагоприятном температурно-влажностном режиме и отсутствии проветривания; ослабление клеевых, гвоздевых и других видов соединений; истираемость поверхности при эксплуатации; отсутствие или разрушение связевых элементов.

- ▶ Наблюдение за развитием трещин производится с помощью, установленных на них маяков (гипсовых, стеклянных, металлических и др.) в специальном журнале фиксируют номер маяка, дату установки, ширину трещины, вычерчивают схему расположения маяков. При разрыве маяка, его меняют на другой и это продолжается до ликвидации причин появления трещин.



## ► Заключение

Здания относятся к категории объектов, аварийное состояние которых может вызвать непредсказуемые катастрофические последствия. Поэтому на каждом таком здании должна быть реализована комплексная система безопасности.

Одним из важнейших элементов этой системы являются меры по предупреждению повреждения здания под воздействием природно-техногенных нагрузок: промышленной динамики, ветровых воздействий, изменений в грунтах и основаниях и др.

Важнейшей проблемой безопасной эксплуатации зданий является контроль напряженно-деформированного состояния их несущих конструкций.

Обеспечение системности обследования технического состояния - обязательное условие адекватности оценки объектов недвижимости.

Но независимо от побудительного мотива, работа оценщика невозможна без наличия сведений о фактическом техническом состоянии объекта, в том числе его конструктивных элементов, узлов и инженерных систем, составляющих содержание материалов натурного обследования, выполняемого в соответствии с требованиями действующих на момент обследования нормативных и методических документов.

Традиционно техническое состояние здания принято определять степенью износа (физический, функциональный, внешний).

При этом следует учитывать, что на уровень технического состояния оказывают влияние изменение условий эксплуатации, функционального назначения сооружения, нормативных требований.

Особую группу составляют объекты, находящиеся на стадии незавершенного строительства, длительное время не эксплуатирующиеся, "законсервированные" и т.п. Степень незавершенности и сроки простоя обуславливают фактическое состояние конструкций (наличие и степень повреждений, отступлений от проектных решений, возможно допущенных при строительстве, эксплуатации, ремонте или реконструкции), необходимость работ по их восстановлению, укреплению или замене.

Заключительным документом, обобщающим результаты выполненных работ, является заключение (отчет) эксперта о техническом состоянии объекта.

Таким образом, заключение о техническом состоянии объекта является базовым документом, позволяющим оценить фактическую стоимость объекта, целесообразность или возможность проведения ремонтно-восстановительных и реконструктивных работ, оценить страховой риск.