

**Министерство высшего и среднего специального образования  
Республики Узбекистан**

**Ферганский политехнический институт**

**Факультет: «Строительный»**

**Кафедра: «Сервис»**

# **РЕФФЕРАТ**

**По предмету: Техническая эксплуатация зданий и  
сооружении**

**На тему: Теоретические и нормативной основы  
оценкиобследования технического состояния здания и сооружения.**

**Выполнил:**

**ст. Строительного факультета  
группа 13-11 «Сервис» Халилов А**

**Принял:**

**Абдуганиев Н.**

**Фергана 2014**

# **Теоретические и нормативной основы оценки и обследования технического состояния здания и сооружения.**

## **ПЛАН**

- 1 . ОСНОВНЫЕ ПРИНЦИПЫ ОЦЕНКИ ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ  
ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ.
2. ОБСЛЕДОВАНИЕ ОСНОВАНИЙ И ФУНДАМЕНТОВ
3. ОБСЛЕДОВАНИЕ НЕСУЩИХ И ОГРАЖДАЮЩИХ КОНСТРУКЦИЙ
4. О НЕКОТОРЫХ ОСОБЕННОСТЯХ ПОДХОДА К ОЦЕНКЕ СТОИМОСТИ  
ОБЪЕКТА, ВОЗВЕДЕННОГО НА ЗАКАРСТОВАННОЙ ТЕРРИТОРИИ
5. ОЦЕНКА СБОРНЫХ И МОНОЛИТНЫХ  
ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ КОНСТРУКЦИЙ
6. ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ МЕТАЛЛИЧЕСКИХ КОНСТРУКЦИЙ
7. ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ ДЕРЕВЯННЫХ КОНСТРУКЦИЙ
8. ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ ОТДЕЛКИ ФАСАДОВ И ВНУТРЕННИХ  
ПОМЕЩЕНИЙ
9. ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ ПОЛОВ
10. ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ КРОВЕЛЬ
11. ОЗНАКОМЛЕНИЕ С ОСНОВНЫМИ ДОКУМЕНТАМИ УЧЕТА  
ТЕХНИЧЕСКИХ И ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ СВЕДЕНИЙ  
ОБОБСЛЕДУЕМОМ ЗДАНИИ
12. ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОБСЛЕДОВАНИЮ ЗДАНИЙ  
ВСЕЙСМИЧЕСКИХ РАЙОНАХ
13. ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОБСЛЕДОВАНИЯ
14. ВЫВОДЫ И РЕКОМЕНДАЦИИ

## ВВЕДЕНИЕ

Здания и сооружения играют важную роль в жизни современного общества. Каждое здание или сооружение представляет собой сложный и дорогостоящий объект, состоящий из многих конструктивных элементов, систем инженерного оборудования, выполняющих определенные функции и обладающих установленными эксплуатационными качествами. В результате воздействия на строительные конструкции зданий и сооружений технологических сред, атмосферных явлений, эксплуатационных нагрузок и т.п. происходит снижение их эксплуатационных качеств. Можно утверждать, что уровень цивилизации, развитие науки, культуры и производства в значительной мере определяются количеством и качеством построенных зданий и сооружений.

Жизнь и быт людей обуславливается наличием необходимых зданий и сооружений, их соответствия своему назначению, техническим состоянием.

Проектируемые и возводимые здания, согласно определяющим эксплуатационным требованиям, должны:

- Обладать высокой надежностью, т.е. Выполнять заданные им функции в определенных условиях эксплуатации в течении заданного времени, при сохранении значений своих основных параметров в установленных пределах;
- Быть удобными и безопасными в эвакуации, что достигается рациональными планировкой помещений и расположением входов, лестниц, лифтов, средств пожаротушения, причем для ремонта и замены крупногабаритного технологического оборудования в зданиях должны быть предусмотрены люки, проемы и крепления;
- Быть удобными и простыми в техническом обслуживании и ремонте, т.е. Позволять осуществлять его на возможно большем числе участников, иметь удобные подходы к конструкциям, вводам инженерных сетей без демонтажа и разборки для осмотров и обслуживания с предельно низкими затратами на вспомогательные операции, должны позволять применять передовые методы труда, современные средства автоматизации и механизации, сборно-разборные устройства для обслуживания труднодоступных конструкций, а также иметь приспособления для крепления люлек, источника тока и другие;
- Быть ремонтнопригодными, т.е их должны быть приспособлены к выполнению всех видов технического обслуживания и ремонта без нарушения смежных элементов и с минимальными затратами труда, времени, материалов;
- Иметь максимально возможный и близкий эквивалент для всех конструкций межремонтный срок службы;
- Быть экономичными в процессе эксплуатации, что достигается применением материалов и конструкций с повышенным сроком службы, а также минимальными затратами на отопление, вентиляцию, кондиционирование, освещение и водоснабжение;
- Иметь внешний архитектурный облик, соответствующий их назначению, расположению в застройке, а также приятный для обозрения, причем внутренняя покраска зданий не должна утомлять людей, по возможности не загрязняться и легко поддаваться чистке и восстановлению.

Всякий продукт в результате общественного производства проходит стадии обработки, среди которых особо выделяется заключительный процесс производства - доведение готового продукта до потребителя. Жилое и общественное здание является продуктом наиболее

длительного потребления.. Если рассматривать все стадии производства зданий можно четко определить проектирование, изготовление деталей и строительство зданий, доведения здания как продукта до потребителя (эксплуатация здания).

Качество здания формируется на всех трех стадиях. Наиболее продолжительно влияет на качество здания эксплуатационный период. Таким образом, первая особенность эксплуатационных процессов заключается в том, что их воздействие на здание происходит на более протяженном промежутки времени и воздействие этого имеет решающее влияние на его качество. При этом следует иметь ввиду, что в период эксплуатации могут появиться недостатки, допущенные при проектировании и строительстве здания, отрицательно влияющее на его качество. Задачей эксплуатационных служб в этом случае является своевременное устранение указанных недостатков с помощью соответствующих строительных и проектных организаций. Кроме того, это обуславливает необходимость особенно тщательного и эффективного обследования зданий на стадии их приемки в эксплуатацию.

Поскольку жилые и общественные здания являются местом длительного пребывания населения, уровень организации эксплуатационных процессов оказывает наиболее массовое влияние на настроение людей. В этом заключается вторая особенность эксплуатационного производства.

Для обеспечения безотказности конструктивных элементов, инженерного оборудования и устройств в процессе их эксплуатации выполняют ремонт и обслуживание зданий и домовладений. Как на любом производстве для эти целей создают специальные производственные бригады, участки, подразделения. Задачей их является осуществление эксплуатационных мероприятий наиболее эффективными методами и средствами при наименьших материальных и трудовых затрат.

Но если на промышленном или строительном производстве рабочее место трудящегося определено точно и заранее известен объем предстоящих работ, то при эксплуатации зданий объема работ, место и время их носят вероятностный характер, позволяющий определять параметры производства не с абсолютной точностью, а с некоторой степенью уверенности в их достоверности. Это обстоятельство определяет третью особенность эксплуатационных процессов, заключающуюся в необходимости знания законов старения, износа и разрушения строительных конструкций и причин, вызывающих их, для определения наиболее целесообразных сроков и методов производства необходимых работ.

Использование зданий по их назначению принято называть *технологической эксплуатацией*. Чтобы здания можно было эффективно использовать, они должны находится в исправном состоянии, т.е. Стены, покрытия и прочие элементы совместно с системами отопления, вентиляции и другими системами должны позволять поддерживать в помещениях требуемый температурно- влажностный режим, а системы водоснабжения и канализации, освещения и кондиционирования - обеспечить заданную комфортность. Процессы связанные с поддержанием зданий в исправном состоянии, называются *техническим обслуживанием и ремонтом* или *технической эксплуатацией*.

Эксплуатация зданий в масштабе страны регламентирована положениями о системах планово- предупредительного ремонта. В них определены принципы организации эксплуатации основных типов зданий и сооружений, все они классифицированы по группам и для них установлены сроки службы, виды, периодичность осмотров и ремонтов, а также работы,

относящиеся к текущему и капитальному ремонтам.

В настоящее время в Узбекистане большое внимание уделяется благоустройству городов, архитектуре города - строительству новых зданий и сооружений, а также сохранению старых архитектурных памятников и других сооружений

За последние 10 лет в Узбекистане большие успехи достигнуты в области народного просвещения и культурно- бытового обслуживания населения. Построено, реконструировано, отремонтировано и введено в действие в городах и сельских местностях огромное количество школ и зданий детских дошкольных учреждений. Реконструированы и отремонтированы старые города, в них возникли новые жилые районы

**В УСЛОВИЯХ ОБРАЗОВАНИЯ РЫНКА НЕДВИЖИМОСТИ НЕВОЗМОЖНО ПРОИЗВОДИТЬ СКОЛЬКО-НИБУДЬ ЭФФЕКТИВНО ОПЕРАЦИИ КУПЛИ-ПРОДАЖИ БЕЗ ИСЧЕРПЫВАЮЩИХ СВЕДЕНИЙ О ТЕХНИЧЕСКОМ СОСТОЯНИИ ЗДАНИЯ, СООРУЖЕНИЯ ПРЕДПРИЯТИЯ В ЦЕЛОМ, А ТАКЖЕ ОТДЕЛЬНЫХ СТРОИТЕЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ И ИНЖЕНЕРНЫХ СИСТЕМ.**

ИСПОЛЬЗУЮЩИЙСЯ В ЭТИХ ЦЕЛЯХ АНАЛИЗ ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ НА ЭКСПЛУАТИРУЕМОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ, ЗДАНИЕ, СООРУЖЕНИЕ ДАЕТ ЛИШЬ ОБЩЕ ПРЕДСТАВЛЕНИЕ О ПАРАМЕТРАХ ОБЪЕКТА. ПРАКТИКА МЕЖДУ ТЕМ ПОКАЗЫВАЕТ, ЧТО ИМЕЮЩАЯСЯ ТЕХНИЧЕСКАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ В БОЛЬШИНСТВЕ СЛУЧАЕВ НЕ ФИКСИРУЕТ ВСЕХ ОТСТУПЛЕНИЙ ОТ ПРОЕКТА, ДОПУЩЕННЫХ КАК В ПРОЦЕССЕ СТРОИТЕЛЬСТВА, ТАК И В ПРОЦЕССЕ ЭКСПЛУАТАЦИИ.

БОЛЕЕ ПОЛНЫМ И ДОСТОВЕРНЫМ ИСТОЧНИКОМ ИНФОРМАЦИИ О ТЕХНИЧЕСКОМ СОСТОЯНИИ ЗДАНИЯ, СООРУЖЕНИЯ ДОЛЖНЫ СЛУЖИТЬ МАТЕРИАЛЫ НАТУРНОГО ОБСЛЕДОВАНИЯ, ВЫПОЛНЯЕМЫЕ СПЕЦИАЛИСТАМИ В СООТВЕТСТВИИ С ЧЕТКИМИ МЕТОДИЧЕСКИМИ ПРИНЦИПАМИ И ПОЛОЖЕНИЯМИ.

ПЕРВЫМ УСЛОВИЕМ ПРОВЕДЕНИЯ ТАКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ ДОЛЖНО БЫТЬ ТОЧНОЕ И ЧЕТКОЕ ОПРЕДЕЛЕНИЕ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО НАЗНАЧЕНИЯ ПРИОБРЕТАЕМОГО ЗДАНИЯ, СООРУЖЕНИЯ: ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО ПРЯМОМУ НАЗНАЧЕНИЮ ИЛИ С ИЗМЕНЕНИЕМ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ И ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ПАРАМЕТРОВ. ПРИ ЭТОМ НЕОБХОДИМО ПРЕДСТАВЛЯТЬ ВОЗМОЖНЫЕ ПРЕДЕЛЫ ИЗМЕНЕНИЯ НАГРУЗОК И ВОЗДЕЙСТВИЙ НА НЕСУЩИЕ КОНСТРУКЦИИ ЗДАНИЙ. НЕОБХОДИМО ТАКЖЕ УЧИТЫВАТЬ ПРОИЗОШЕДШИЕ С МОМЕНТА ПРОЕКТИРОВАНИЯ И СТРОИТЕЛЬСТВА ИЗМЕНЕНИЯ В НОРМАТИВНЫХ ТРЕБОВАНИЯХ (КОЭФФИЦИЕНТА ЗАПАСА, ПЕРЕГРУЗКИ, ВЕТРОВОЙ И СНЕГОВОЙ НАГРУЗКИ И Т.П.).

ВТОРЫМ УСЛОВИЕМ ПРОВЕДЕНИЯ ИССЛЕДОВАНИЙ ЯВЛЯЕТСЯ ПОЛУЧЕНИЕ ПОЛНОЙ ИНФОРМАЦИИ О ПРИРОДНО-КЛИМАТИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРАХ РАЙОНА РАСПОЛОЖЕНИЯ ОБЪЕКТА И ИХ ИЗМЕНЕНИЯХ В ПРОЦЕССЕ ТЕХНОГЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.

ОБСЛЕДОВАНИЕ ОБЪЕКТА ВКЛЮЧАЕТ В СЕБЯ ТАКЖЕ ОЦЕНКУ РАЗМЕЩЕНИЯ ЕГО, ОЦЕНКУ СИСТЕМЫ ОБСЛУЖИВАНИЯ, ВНЕШНИХ ТРАНСПОРТНЫХ КОММУНИКАЦИЙ И ВНЕШНИХ ИНЖЕНЕРНЫХ СИСТЕМ, ВЛИЯНИЯ ОБЪЕКТОВ, РАЗМЕЩЕННЫХ И ЭКСПЛУАТИРУЕМЫХ В ЗОНЕ ПРИОБРЕТАЕМОГО ЗДАНИЯ, СООРУЖЕНИЯ, НА СОСТОЯНИЕ ПРИОБРЕТАЕМОЙ НЕДВИЖИМОСТИ, ОЦЕНКУ ОБЩЕЙ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ОБСТАНОВКИ И ПРОГНОЗ ЕЕ ВОЗМОЖНОГО ИЗМЕНЕНИЯ. ЕСЛИ РЕЧЬ ИДЕТ О ПРОМЫШЛЕННОМ ПРЕДПРИЯТИИ, ТО ОБСЛЕДОВАНИЕ ДОЛЖНО ВКЛЮЧАТЬ В СЕБЯ:

- ОЦЕНКУ ЗОНИРОВАНИЯ ЕГО ТЕРРИТОРИИ;
- ОПРЕДЕЛЕНИЯ ФАКТИЧЕСКОЙ ПЛОТНОСТИ ЗАСТРОЙКИ;
- ОЦЕНКУ ФАКТИЧЕСКИХ РАССТОЯНИЙ МЕЖДУ ЗДАНИЯМИ И СООРУЖЕНИЯМИ;

- ВЫЯВЛЕНИЕ РЕЗЕРВНЫХ ТЕРРИТОРИЙ В ГРАНИЦАХ ПРЕДПРИЯТИЯ;
- ВЫЯВЛЕНИЯ НЕЗАСТРОЕННЫХ УЧАСТКОВ, ПРИМЫКАЮЩИХ К ПРЕДПРИЯТИЮ;
- ВЫЯВЛЕНИЕ РЕЗЕРВОВ В ИСТОЧНИКЕ ИНЖЕНЕРНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПРЕДПРИЯТИЯ (ЭЛЕКТРОЭНЕРГИЯ, ТЕПЛО, ВОДА, КАНАЛИЗАЦИЯ СБРОСЫ И Т.П.).

ДАННЫЕ, ПОЛУЧЕННЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОБСЛЕДОВАНИЯ ДОЛЖНЫ БЫТЬ СОПОСТАВЛЕНЫ С ДЕЙСТВУЮЩИМИ НОРМАТИВАМИ.

ОБСЛЕДОВАНИЕ ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ ОТДЕЛЬНЫХ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ ДОЛЖНО ДАТЬ ОТВЕТ О СООТВЕТСТВИИ ЕГО СОВРЕМЕННЫМ ТРЕБОВАНИЯМ И ОЦЕНКУ ЦЕЛЕСООБРАЗНОСТИ ЕГО СОХРАНЕНИЯ В СУЩЕСТВУЮЩЕМ СОСТОЯНИИ ИЛИ ПЕРЕУСТРОЙСТВА, С УЧЕТОМ НЕОБХОДИМЫХ РАБОТ ПО РЕКОНСТРУКЦИИ И УСИЛЕНИЮ КОНСТРУКЦИЙ.

НАТУРНЫЕ ОБСЛЕДОВАНИЯ ЗДАНИЙ ДОЛЖНЫ ВКЛЮЧИТЬ СЛЕДУЮЩИЕ РАБОТЫ:

- ОБСЛЕДОВАНИЕ И АНАЛИЗ СОСТОЯНИЯ ОСНОВАНИЙ И ФУНДАМЕНТОВ С ПРОГНОЗОМ ДАЛЬНЕЙШЕГО ИЗМЕНЕНИЯ ИХ СОСТОЯНИЯ ПОД ВОЗДЕЙСТВИЕМ РЕАЛЬНО СУЩЕСТВУЮЩИХ ФАКТОРОВ;
- ОБСЛЕДОВАНИЕ СОСТОЯНИЯ НЕСУЩИХ И ОГРАЖДАЮЩИХ КОНСТРУКЦИЙ (ПОКРЫТИЯ, ПЕРЕКРЫТИЯ, СТЕНЫ, ПОЛЫ, ОКНА);
- ИССЛЕДОВАНИЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫХ СРЕД И ПРОГНОЗ ИХ ИЗМЕНЕНИЯ ПО УСЛОВИЯМ ПОСЛЕДУЮЩЕГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЗДАНИЙ, СООРУЖЕНИЯ;
- ОЦЕНКА РЕМОНТОПРИГОДНОСТИ ЗДАНИЯ, СООРУЖЕНИЯ ПРИ ЕГО ФАКТИЧЕСКОМ СОСТОЯНИИ И КОНСТРУКТИВНОМ РЕШЕНИИ И ЭКОНОМИЧЕСКУЮ ОЦЕНКУ ЦЕЛЕСООБРАЗНОСТИ РЕМОНТА И РЕКОНСТРУКЦИИ.

## **2. ОБСЛЕДОВАНИЕ ОСНОВАНИЙ И ФУНДАМЕНТОВ**

ОБЪЕМ И МЕТОДИКА ОБСЛЕДОВАНИЯ ЗАВИСЯТ ОТ ПРЕДПОЛАГАЕМОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ОБЪЕКТА, В ЧАСТНОСТИ: БЕЗ УВЕЛИЧЕНИЯ ИЛИ С УВЕЛИЧЕНИЕМ НАГРУЗОК, С НАДСТРОЙКОЙ ИЛИ БЕЗ, С ИЗМЕНЕНИЕМ ИЛИ БЕЗ ИЗМЕНЕНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ (ВОЗМОЖНЫЕ МОКРЫЕ ПРОЦЕССЫ С АГРЕССИВНЫМ ВОЗДЕЙСТВИЕМ НА МАТЕРИАЛ ФУНДАМЕНТА).

НАПРАВЛЕНИЕ ОБСЛЕДОВАНИЕ ОПРЕДЕЛЯЕТСЯ ТАКЖЕ ВЫЯВЛЕННЫМИ ВНЕШНИМИ ПРОЯВЛЕНИЯМИ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫХ ФАКТОРОВ: НАЛИЧИЕ И ХАРАКТЕР ДЕФОРМАЦИИ СТЕН, НАЛИЧИЕ СЫРОСТИ И ВОДЫ В ПОДВАЛЕ С ВЫЯВЛЕНИЕМ ИХ ПРИЧИН.

При анализе инженерно-геологических условий должны быть уточнены грунты основания и их состояние, особенно при внешних проявлениях (деформации стен, водоповышении). Это, возможно, потребует бурения скважин с отбором образцов.

Должна быть произведена оценка влияния окружающей среды на состояние оснований и фундаментов с прогнозом возможных последствий.

## **3. ОБСЛЕДОВАНИЕ НЕСУЩИХ И ОГРАЖДАЮЩИХ КОНСТРУКЦИЙ**

НАТУРНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ НЕСУЩИХ КОНСТРУКЦИЙ ДОЛЖНЫ ВКЛЮЧАТЬ: ВИЗУАЛЬНЫЙ ОСМОТР, ИНСТРУМЕНТАЛЬНЫЕ ИЗМЕРЕНИЯ ПОЛОЖЕНИЯ, ЛАБОРАТОРНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ОБРАЗЦОВ, ОТОБРАННЫХ ИЗ КОНСТРУКЦИЙ (ПРИ НЕОБХОДИМОСТИ) .

Должна быть выявлена степень коррозионного разрушения и механического повреждения материала с оценкой фактических и прогностных характеристик. Необходимо выявить характер агрессивного воздействия на материал конструкций.

В процессе обследования должны быть замерены фактические размеры элементов конструкций и определены действующие нагрузки от собственного веса (толщина и объемы, вес усилителя, стяжек, перегородок и т.п.) с учетом их положения и сопоставления с расчетными схемами.

Особое значение должно быть придано монтажным и стыковым соединениям, наличию и состоянию гидроизоляции. В зданиях из каменной (кирпичной) кладки непременным условием должно быть тщательное обследование мест опирания несущих конструкций.

Следует иметь в виду, что методика всех вышеперечисленных визуальных и инструментальных исследований подробно описана в "Руководстве по проведению натуральных обследований промышленных зданий и сооружений" - 1975 г., в "Правилах оценки физического износа жилых зданий (ВСН 53-86) и в "Положении по техническому обследованию жилых зданий (ВСН57-88).

Перечень работ по визуальному и инструментальному обследованию ограждающих конструкций дан в разработанной Промстройинипроектом Методике (Примеры по ограждению конструкций ЭНИМС). Указанная информация по обследованию зданий и сооружений необходима покупателю и собственнику недвижимости для представления о необходимых объемах исследований в целях объективной оценки стоимости объекта.

Приблизительная визуальная оценка даже опытного специалиста может быть произведена с весьма большой ошибкой. При этом последствия такой ошибки могут проявиться уже на стадии ремонта и реконструкции

При обследованиях зданий и сооружений следует иметь в виду, что не всегда природно-климатические воздействия есть стихийное бедствие. Если разрушения произошли при воздействии интенсивностью менее расчетного значения, то это авария, а не стихийное бедствие, и это нужно учитывать. Например, здания и сооружения, рассчитанные на восприятие землетрясения в 9 баллов не могут разрушаться при интенсивности в 6-7 баллов. В то же время следует иметь в виду, что при изменении расчетной интенсивности в сторону увеличения на 2 балла практически не существует способов усиления. Например, перевод Еревана с 7-ми балльной на 9-ти балльную расчетную интенсивность указывает на полную нежизнеспособность города при землетрясении в 9 баллов.

В связи с этим должны исследоваться тщательно специальные конструктивные мероприятия на восприятие соответствующих воздействий. (Примеры)

При оценке целесообразности ремонта или реконструкции здания, сооружения следует определить:

- оставшийся срок службы здания;
- объем и возможности ремонта сохраняемого здания;
- возможные варианты ремонта, реконструкции.

Учет физического износа должен осуществляться в зависимости от ситуации:

1. КОНСТРУКЦИИ ПО СВОЕМУ СОСТОЯНИЮ НЕ ПРИГОДНЫ К РЕМОНТУ (АВАРИЙНАЯ СИТУАЦИЯ) - НАПРИМЕР, СВАИ;

2. РЕМОНТОПРИГОДНЫЕ КОНСТРУКЦИИ - ХАРАКТЕР И СЛОЖНОСТЬ РЕМОНТА И УСИЛЕНИЯ. ПРИ ЭТОМ ДОЛЖНЫ БЫТЬ ОЦЕНЕНЫ ЗАТРАТЫ НА РЕМОНТ ИЛИ ПОЛНУЮ ЗАМЕНУ.

СЛЕДУЕТ ИМЕТЬ ВВИДУ, ЧТО В СЛОЖНЫХ СЛУЧАЯХ ОЦЕНКУ ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ ЗДАНИЯ, СООРУЖЕНИЯ ОДИН СПЕЦИАЛИСТ, КАКОЙ БЫ КВАЛИФИКАЦИИ ОН НЕ БЫЛ, ВЫПОЛНИТЬ НЕ СМОЖЕТ БЕЗ УЧАСТИЯ СПЕЦИАЛИСТОВ БОЛЕЕ УЗКОГО ПРОФИЛЯ.

СЛЕДУЕТ ТАКЖЕ ИМЕТЬ ВВИДУ, ЧТО У НАС ПОКА ЧТО МАЛО ОРГАНИЗАЦИЙ, СПОСОБНЫХ ВЫПОЛНЯТЬ НАТУРНЫЕ ОБСЛЕДОВАНИЯ, И К ВЫБОРУ ИХ НЕОБХОДИМО ОТНОСИТЬСЯ ВЕСЬМА ОСТОРОЖНО. ВИДИМО СЛЕДУЕТ ИМЕТЬ БАНК ДАННЫХ О ТАКИХ ОРГАНИЗАЦИЯХ.

ОГРОМНОЕ ЗНАЧЕНИЕ ИМЕЕТ ОБСЛЕДОВАНИЕ ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ ЗДАНИЙ ПРИ ОПРЕДЕЛЕНИИ СТРАХОВОГО РИСКА, В ТОМ ЧИСЛЕ КАК НА СТАДИИ СТРОИТЕЛЬСТВА, ТАК И ЭКСПЛУАТАЦИИ.

В ПОТЕНЦИАЛЬНО ОПАСНЫХ РАЙОНАХ ВЕРОЯТНОСТЬ ОБРАЗОВАНИЯ КАРСТО-СУФФОЗИОННЫХ\* ПРОВАЛОВ И ОСЕДАНИЙ ПОВЕРХНОСТИ ЗЕМЛИ НЕЗНАЧИТЕЛЬНАЯ.

В НАСТОЯЩЕЕ ВРЕМЯ НАКОПЛЕНО ОПРЕДЕЛЕННОЕ КОЛИЧЕСТВО ПРОЕКТНОГО И ЛИТЕРАТУРНОГО МАТЕРИАЛА ПО ОПЫТУ СТРОИТЕЛЬСТВА ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ НА КАРСТУЮЩИХСЯ ГРУНТАХ, ОДНАКО ВОПРОСЫ МНОГОЛЕТНЕЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ ДЕФОРМИРОВАННЫХ ЗДАНИЙ С РАЗЛИЧНОЙ СТЕПЕНЬЮ ПРОЯВЛЕНИЯ КАРСТОВЫХ ДЕФОРМАЦИЙ, СВЯЗАННЫХ С КАРСТОВО-СУФФОЗИОННЫМИ ПРОЦЕССАМИ, ОСВЕЩЕНЫ ТОЛЬКО ЕДИНИЧНЫМИ СЛУЧАЯМИ.

ЛИКВИДАЦИЮ ПОТЕНЦИАЛЬНОЙ ВОЗМОЖНОСТИ КАРСТОВЫХ ДЕФОРМАЦИЙ ОБЕСПЕЧИВАЮТ ПРЕЖДЕ ВСЕГО ЛИБО ПУТЕМ ПОЛНОЙ ПРОРЕЗКИ ТОЛЩИ КАРСТУЮЩИХСЯ ПОРОД СВЯЯМИ ИЛИ ОПОРАМИ ГЛУБОКОГО ЗАЛОЖЕНИЯ, ЛИБО ПУТЕМ ЦЕМЕНТАЦИИ КАРСТУЮЩИХСЯ ПОРОД. ПРОИЗВОДЯТ СООТВЕТСТВУЮЩУЮ ОРГАНИЗАЦИЮ ПОВЕРХНОСТНОГО СТОКА, ОБЕСПЕЧИВАЮЩЕГО БЫСТРЫЙ ОТВОД АТМОСФЕРНЫХ ВОД ОТ ЗДАНИЙ С УСТРОЙСТВОМ ДРЕНАЖНЫХ СИСТЕМ ВДОЛЬ ДОРОГ.

ВО ВСЕХ СЛУЧАЯХ ТРЕБУЕТСЯ РАЗРАБОТКА ПРОЕКТОВ И СОЗДАНИЕ СИСТЕМЫ ПОСТОЯННОГО НАБЛЮДЕНИЯ ЗА СОСТОЯНИЕМ ОСНОВАНИЙ В ПРОЦЕССЕ ЭКСПЛУАТАЦИИ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ.

\* Суффозия - вынос мелких минеральных частиц и растворенных веществ водой, фильтрующейся в толще горных пород.

#### **4.0 НЕКОТОРЫХ ОСОБЕННОСТЯХ ПОДХОДА К ОЦЕНКЕ СТОИМОСТИ ОБЪЕКТА, ВОЗВЕДЕННОГО НА ЗАКАРСТОВАННОЙ ТЕРРИТОРИИ**

ОПАСНОСТЬ КАРСТА ДЛЯ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ МНОГОАСПЕКТНА И ПРОЯВЛЯЕТСЯ В ОБРАЗОВАНИИ ПОВЕРХНОСТНЫХ И ПОДЗЕМНЫХ КАРСТОПРОЯВЛЕНИЙ, ВСТУПАЮЩИХ В ПРЯМОЙ КОНТАКТ С ФУНДАМЕНТАМИ. ДЛЯ БОЛЬШИНСТВА ОБЪЕКТОВ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО, ГРАЖДАНСКОГО И ТРАНСПОРТНОГО НАЗНАЧЕНИЯ НАИБОЛЕЕ ОПАСНЫМ ВИДОМ КАРСТОПРОЯВЛЕНИЙ ЯВЛЯЮТСЯ ПРОВАЛЫ. В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ИНТЕНСИВНОСТИ ПРОВАЛООБРАЗОВАНИЯ ТЕРРИТОРИИ ПОДРАЗДЕЛЯЮТСЯ НА ПЯТЬ КАТЕГОРИЙ: - УСТОЙЧИВЫЕ, НЕУСТОЙЧИВЫЕ И Т.Д.

НА ОСНОВЕ ЭТОЙ ГРАДАЦИИ ДЛЯ КАЖДОЙ КАТЕГОРИИ ДАЮТСЯ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ХАРАКТЕРУ ЗАСТРОЙКИ (СТРОИТЕЛЬСТВО РЕКОМЕНДУЕТСЯ, НЕ РЕКОМЕНДУЕТСЯ И Т.П.).

Однако, несмотря на достаточно подробные рекомендации, в стране множатся случаи внезапных, быстропротекающих, иногда катастрофических воздействий карста.

Одним из условий развития карстоопасности является практически любая техногенная деятельность, в той или иной степени нарушающая относительно устойчивый режим изменений в земной поверхности.

Существенно ускоряется формирование новых техногенных карстопроявлений при водопонижении, заложении искусственных базисов карстования, при интенсивной распашке маломощных почв и др.

В частности, вся территория Москвы делится на районы, которые в зависимости от интенсивности проявления карсто-суффозионных процессов классифицируются на опасные, потенциально-опасные и не опасные для строительства. В опасных районах вероятность образования карсто-суффозионных провалов и оседаний поверхности земли повышенная.

При обследовании кирпичных зданий из силикатного кирпича следует обращать внимание на возможные изменения на фасаде здания. В помещениях с повышенной влажностью и мокрыми процессами следы разрушения стен могут проявляться уже на второй год эксплуатации. Это сопровождается потерей формы кирпича, закруглением его граней, осыпанием материала. Особенно подвержены разрушению карнизы и стены вдоль водосточных труб.

Участки стен, подверженные разрушению, приходится обычно разбирать полностью и закидывать заново глиняным кирпичом.

Опыт эксплуатации каменных зданий, облицованных плиткой, указывает на необходимость внимательного обследования фасадов, так как уже в первые годы после ввода зданий наблюдается бучение, отслоение и выпучивание плиток. Это связано с полной заменой облицовки. Причины отслоения плитки разнообразны, но основные из них связаны с различием в свойствах облицовки и кладки. Разница например, в показателях прочности оказывает влияние и на деформативность облицовки. Срок службы каменных (кирпичных) конструкций во многом зависит от качества кирпича. Кирпич, поставляемый на строительство, в большинстве случаев не соответствует требованиям стандартов и параметрам, указываемым в паспорте. Так, по прочности марке кирпича, равной 100, соответствует только около 40% в партии.

## 5. ОЦЕНКА СБОРНЫХ И МОНОЛИТНЫХ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ КОНСТРУКЦИЙ

Техническое состояние железобетонных конструкций характеризуется наличием или отсутствием трещин, повышенной деформативностью (прогибы), надежностью зон их опирания, прочностью бетона, наличием обнаженной арматуры, подверженной коррозии, качеством сварных сопряжений.

Дефекты железобетонных конструкций приводят к снижению прочности, трещиностойкости и к снижению их стойкости к внешним воздействиям (например, низким температур, динамических нагрузок и т.п.).

НАИБОЛЬШЕЕ РАСПРОСТРАНЕНИЕ ПРИ СТРОИТЕЛЬСТВЕ МНОГОЭТАЖНЫХ ЗДАНИЙ ПОЛУЧИЛИ КАРКАСНЫЕ ЗДАНИЯ В ТИПОВЫХ РЕШЕНИЯХ, А ПРИ СТРОИТЕЛЬСТВЕ ОДНОЭТАЖНЫХ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ЗДАНИЙ - КОМПЛЕКС ТИПОВЫХ КОНСТРУКЦИЙ, (КОЛОНН, СТРОИТЕЛЬНЫХ БАЛОК И ФЕРМ, ПОДКРАНОВЫХ БАЛОК, ПОДСТРОИТЕЛЬНЫХ. СТЕНОВЫХ ПАНЕЛЕЙ). ПРИ ЭТОМ ОБЪЕМНО-ПЛАНИРОВОЧНЫЕ РЕШЕНИЯ СТРОГО РЕГЛАМЕНТИРОВАНЫ УСТАНОВЛЕННЫМИ ГАБАРИТНЫМИ СХЕМАМИ ДЛЯ КАЖДОГО ТИПА ЗДАНИЙ (ШАГ КОЛОНН, ВЫСОТА ЭТАЖА, РАЗМЕР ПРОЛЕТА).

СЛЕДУЕТ ИМЕТЬ ВВИДУ, ЧТО В МНОГОЭТАЖНЫХ ЗДАНИЯХ КАРКАСЫ, КРОМЕ ТОГО, РАССЧИТАНЫ НА ВОСПРИЯТИЕ СТРОГО ОПРЕДЕЛЕННОЙ МАКСИМАЛЬНОЙ НАГРУЗКИ НА ПЕРЕКРЫТИЯ.

КАРКАСЫ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ЗДАНИЙ ДО 2,5 Т/КВ. М (ПО СЕРИИ ИИ-200.412) И ДО 1,2 Т/КВ. М (ПО СЕРИИ ИИ-04), ПОЛУЧИЛИ НАИБОЛЬШЕЕ РАСПРОСТРАНЕНИЕ. В СВЯЗИ С ЭТИМ ПРИ РЕШЕНИИ ЗАДАЧИ О ДАЛЬНЕЙШЕМ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ОБСЛЕДУЕМОГО ЗДАНИЯ НЕОБХОДИМО ПРЕЖДЕ ВСЕГО ВЫЯСНИТЬ НАГРУЗКУ, НА КОТОРУЮ БЫЛ РАССЧИТАН ДАННЫЙ КАРКАС ЗДАНИЯ, И УСТАНОВИТЬ ЕЕ СООТВЕТСТВИЕ НАГРУЗКЕ ПРИ ПРЕДПОЛАГАЕМОМ ВАРИАНТЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЗДАНИЯ УЧИТЫВАЯ, ЧТО ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ КОНСТРУКЦИИ ОДИНАКОВЫ, А ОТЛИЧИЕ ЗАКЛЮЧАЕТСЯ В АРМИРОВАНИИ И ПРОЧНОСТИ БЕТОНА.

ПРИ ОБСЛЕДОВАНИИ ОСОБОЕ ВНИМАНИЕ ДОЛЖНО БЫТЬ УДЕЛЕНО СОСТОЯНИЮ И КАЧЕСТВУ УЗЛОВЫХ СОПРЯЖЕНИЙ, ТАК КАК В ПРОЦЕССЕ СТРОИТЕЛЬСТВА НАИБОЛЬШЕЕ КОЛИЧЕСТВО СЕРЬЕЗНЫХ ДЕФЕКТОВ ДОПУСКАЕТСЯ ИМЕННО В УЗЛОВЫХ СОПРЯЖЕНИЯХ. НАРУШИТЬ НОРМАЛЬНУЮ РАБОТУ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ КОНСТРУКЦИЙ МОЖЕТ И НЕПРАВИЛЬНАЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ ЗДАНИЙ.

ПРОТЕЧКИ РАЗЛИЧНЫХ ЖИДКОСТЕЙ, ПЛОХАЯ ВЕНТИЛЯЦИЯ ПОМЕЩЕНИЙ, ПРИВОДЯЩИЕ К НАСЫЩЕНИЮ ВОЗДУШНОЙ СРЕДЫ АГРЕССИВНЫМИ ГАЗАМИ И УХУДШЕНИЮ ТЕМПЕРАТУРНО-ВЛАЖНОСТНОГО РЕЖИМА, ВЫЗЫВАЮТ ПОВРЕЖДЕНИЕ И РАЗРУШЕНИЕ МАТЕРИАЛА СТРОИТЕЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ.

ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЙ КАРКАС МОЖЕТ СТАТЬ ДЕФЕКТНЫМ И В ПРОЦЕССЕ ПРОВОДИВШЕЙСЯ РЕКОНСТРУКЦИИ, ВСЛЕДСТВИЕ КОТОРОЙ ИЗМЕНЯЕТСЯ РАСЧЕТНАЯ СХЕМА РАБОТ КАРКАСА.

ТАК, НАПРИМЕР, ЗАМЕНА УТЕПЛИТЕЛЯ НА МАТЕРИАЛ С БОЛЬШИМ ОБЪЕМНЫМ ВЕСОМ, УСТРОЙСТВО ДОПОЛНИТЕЛЬНЫХ СЛОЕВ ГИДРОИЗОЛЯЦИИ С УВЕЛИЧЕНИЕМ ТОЛЩИНЫ СТЯЖКИ В УСЛОВИЯХ РАБОТЫ КАРКАСА ПРИ МАКСИМАЛЬНОЙ РАСЧЕТНОЙ НАГРУЗКЕ В СОЧЕТАНИИ С ДЕФЕКТАМИ МОНТАЖА МОГУТ ВЫЗВАТЬ СОЗДАНИЕ АВАРИЙНОЙ СИТУАЦИИ. УСИЛЕНИЕ ЖЕ КАРКАСА МОЖЕТ БЫТЬ ВЕСЬМА ДОРОГОСТОЯЩИМ. В РЯДЕ СЛУЧАЕВ НЕРАСЧЕТЛИВОЕ СНЯТИЕ НАГРУЗКИ, КОТОРАЯ ЯВЛЯЕТСЯ УДЕРЖИВАЮЩЕЙ ПРОТИВ ОПРОКИДЫВАНИЯ ИЛИ ПОТЕРИ УСТОЙЧИВОСТИ КОНСТРУКТИВНОГО ЭЛЕМЕНТА, МОЖЕТ ПРИВОДИТЬ ТАКЖЕ И К СОЗДАНИЮ АВАРИЙНОЙ СИТУАЦИИ .

В СВЯЗИ С ЭТИМ РЕШЕНИЯ ОБ УСТРАНЕНИИ ДЕФЕКТОВ ДОЛЖНЫ ОПРЕДЕЛЯТЬСЯ НА ОСНОВЕ ТЩАТЕЛЬНОГО РАСЧЕТА, ЧТО В КОНЕЧНОМ ИТОГЕ БУДЕТ ОПРЕДЕЛЯТЬ И СТОИМОСТЬ ПРИВЕДЕНИЯ КАРКАСА ЗДАНИЯ В ЭКСПЛУАТАЦИОННО ПРИЕМЛЕМОЕ ТЕХНИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ.

ВМЕСТЕ С ТЕМ СЛЕДУЕТ ИМЕТЬ ВВИДУ, ЧТО ВЫПОЛНЕНИЕ УСИЛЕНИЯ КОНСТРУКЦИЙ В БОЛЬШИНСТВЕ СЛУЧАЕВ ОКАЗЫВАЕТСЯ ДЕШЕВЛЕ ИХ ЗАМЕНЫ.

СПОСОБЫ УСИЛЕНИЯ, В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ВЫЯВЛЕННОГО ДЕФЕКТА ИЛИ ОСЛАБЛЕНИЯ НЕСУЩЕЙ СПОСОБНОСТИ КОНСТРУКЦИИ, ДОЛЖНЫ УЧИТЫВАТЬ И УСЛОВИЯ БУДУЩЕЙ ИХ ЭКСПЛУАТАЦИИ.

**В монолитных железобетонных зданиях различного назначения дефекты при нарушении нормальных условий эксплуатации аналогичны тем, что отмечены для зданий из сборных элементов.**

**Основными из них являются уменьшение толщины защитного слоя, коррозия арматуры вследствие увеличения проницаемости конструкций, особенно в зонах раковин и каверн в бетоне, а также вследствие некачественного выполнения изоляционных и антикоррозионных покрытий.**

**В зданиях из монолитного бетона может иметь место скрытый дефект, способы выявления которого необходимо найти. Это увеличение объемного веса керамзитобетона наружных стен, а, следовательно, и снижение их теплостойкости. Имеются случаи, когда в определенных зонах вместо керамзитобетона в процессе строительства использовался тяжелый бетон.**

**Повышенная теплопроводность наблюдается и в сборных конструкциях стен, выполненных из однослойных керамзитобетонных панелей с увеличенным против нормируемого объемным весом (1600-1800 кг\м вместо 1000-1100).**

**Серьезным дефектом в панельных и каркасно-панельных зданиях является негерметичность вертикальных и горизонтальных швов, восстановление которых требует определенных затрат и должно быть учтено при определении стоимости.**

**Возможно, потребуется проведение испытаний на воздухо- и влагопроницаемость.**

**Одним из распространенных дефектов железобетонных конструкций являются трещины. По роду развития они могут быть стабилизировавшимися и нестабилизировавшимися по времени.**

**Появление трещин в конструкциях возможно в результате расклинивающего действия замерзающей воды в пустотах настилов, колодцах для анкерных болтов, стаканах для установки колонн, а также из-за коррозии металла в пористом бетоне или при недостаточном защитном слое. Особый вид трещин с выступанием бетона встречается в конструкциях, подвергшихся воздействию высоких температур (при пожаре).**

**Старые трещины отличаются от вновь образовавшихся запыленностью, состоянием покраски и граней. Динамика поведения трещин проверяется по маякам. С 1959 г. для чердачных перекрытий жилых домов начали широко применять двухслойные преднапряженные плиты с выступающими вверх ребрами. Несущая способность таких плит значительно меньше распространенных в более позднее время. Проведившиеся обследования указали на то, что в указанных настилах замоноличивание выполнялось только в пределах слоя ячеистого бетона, прочность которого при увлажнении значительно снижается. Часто происходит отрыв одного слоя от другого, что сопряжено с повышенными прогибами.**

**Сколы бетона в поперечных несущих железобетонных перегородках и в местах опирания плит перекрытий в 5-9-этажных крупнопанельных домах являются следствием недостаточной их морозостойкости. Своеобразную длительную проверку на морозостойкость проходят железобетонные конструкции в холодильниках. Так, на одном из хладокомбинатов ж\б колонны и безбалочные перекрытия находятся в замороженном состоянии с 1933 года.**

**Чаще всего первопричиной разрушения отдельных конструктивных элементов и частей здания является вода, попадающая в пазы, щели и трещины конструкций.**

**Долговечность стеновых панелей и перегородок из легких бетонов или иных эффективных стеновых материалов, независимо от технологии их изготовления, во многом определяется свойствами самого материала на воздействие влаги, способствующей процессам растворения и образования льда.**

**Легкие бетоны обладают способностью изменять свои физико-механические свойства при перемене температуры и влажности, причем у ячеистых бетонов (пенобетон, газобетон) это проявляется в большей степени.**

## **6.ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ МЕТАЛЛИЧЕСКИХ КОНСТРУКЦИЙ**

**Конструкции из металла широко используются в высотных и повышенной этажности зданиях и сооружениях, которые нередко затем обетонируются (колонны, ригели), а также в виде готовых пространственных элементов заводского изготовления (модули).**

**В одноэтажных зданиях пролетами свыше 18м также применяются металлические несущие конструкции покрытий.**

**В жилищном строительстве в высотных зданиях колонны нижних этажей выполняются со стальным сердечником.**

**Кроме того, металл используется в комбинированных конструкциях покрытия-металложелезобетонных и деревометаллических.**

**Повреждениям и быстрому износу подвергается металл при нарушениях влажностного режима в помещениях, при длительных протеканиях кровель и водонесущих коммуникаций, при воздействии агрессивной среды, в результате различных переустройств, ухудшающих условия работы конструкций.**

**Одним из визуально определяемых дефектов металлических конструкций являются исправления, местные погибы, перекосы и смещения в элементах конструкций, которые могут вызывать необходимость дополнительных накладок и использования других мер. Иногда приходится усиливать также участки с металлическими обоймами.**

**В результате различных физико-химических процессов ежегодно примерно десятая часть металла погибает от коррозии. Во всем мире потери металла от коррозии составляют 30 млн. т.**

**В наземных частях зданий и сооружений наиболее интенсивной коррозии подвержены элементы конструкций, работающие в зоне постоянного увлажнения: в гнездах кладки, в местах подпитывания влагой, в цехах с повышенной влажностью и недостаточно проветриваемых помещениях с агрессивной средой.**

**Особенно быстро ржавеют металлические конструкции на законсервированных и оставленных без ухода объектах.**

**Вследствие невыполнения требования по периодической очистке от старой поврежденной краски, грязи и продуктов коррозии с последующей окраской, коррозия открытых металлических стропильных ферм, прогонов, балок мостовых и других конструкций может быть весьма интенсивной. При этом следует иметь в виду, что нанесение слоя краски по налетам пленочной коррозии или по влажной**

ПОВЕРХНОСТИ НЕ ПРИОСТАНАВЛИВАЕТ РАЗВИТИЕ КОРРОЗИИ. КОНСТРУКЦИИ, КОТОРЫЕ ОКРАШИВАЛИСЬ БЕЗ ПРЕДВАРИТЕЛЬНОЙ ОЧИСТКИ И ОБРАБОТКИ МЕТАЛЛА СОХРАНЯЮТ КРАСОЧНЫЙ СЛОЙ ЛИШЬ В ОТДЕЛЬНЫХ ЗОНАХ.

НА ЗАВОДАХ ЖБИ, В ПЛАВАТЕЛЬНЫХ БАССЕЙНАХ, НА КРЫТЫХ КАТКАХ (В УСЛОВИЯХ ПОВЫШЕННОЙ ВЛАЖНОСТИ) ТРЕБУЕТСЯ ПОСТОЯННОЕ ВОЗОБНОВЛЕНИЕ ОКРАСКИ. ТОЛЬКО ПРИ ЭТОМ МОЖЕТ КОНСТРУКЦИЯ ДЛИТЕЛЬНО СОХРАНЯТЬСЯ.

ОСОБОЕ ВНИМАНИЕ ДОЛЖНО ОБРАЩАТЬСЯ НА УЧАСТКИ, ГДЕ ИМЕЮТСЯ ПАЗУХИ, УЗКИЕ ЩЕЛИ.

ТРУБОПРОВОДЫ, ПОДВЕРГАЮЩИЕСЯ ЭЛЕКТРОПОЧВЕННОЙ И КИСЛОРОДНОЙ КОРРОЗИИ СЛУЖАТ, КАК ПРАВИЛО, НЕДОЛГО. ЗАМЕНА ИХ СОПРЯЖЕНА С БОЛЬШИМ ОБЪЕМОМ РАБОТ.

ТАК, ТЕПЛОФИКАЦИОННЫЕ ТРУБЫ ДИАМЕТРОМ 75 ММ, УЛОЖЕННЫЕ В НЕПРОХОДНОМ КАНАЛЕ НА ГЛУБИНЕ 1,5М, ПОЛНОСТЬЮ БЫЛИ ИЗЪЕДЕНЫ КОРРОЗИЕЙ НА ОДНОМ ИЗ ОБЪЕКТОВ ЧЕРЕЗ 12 ЛЕТ. НА ИЗВЛЕЧЕННЫХ КУСТАХ ТРУБ ТОЛЩИНА МЕТАЛЛА СОСТАВЛЯЛА 0,5-0,7 ММ, А СКВОЗНЫЕ ОТВЕРСТИЯ ИМЕЛИ ДИАМЕТР 7-9 ММ.

СТАЛЬНЫЕ ТРУБЫ НА ЛЕДЯНЫХ ПЛОЩАДКАХ КРЫТЫХ КАТКОВ СЛУЖАТ БЕЗ РЕМОНТА 5-7 ЛЕТ, С ЧАСТИЧНЫМ РЕМОНТОМ НЕ БОЛЕЕ 12 ЛЕТ.

## 7. ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ ДЕРЕВЯННЫХ КОНСТРУКЦИЙ

ВО МНОГИХ СТАРЫХ ЖИЛЫХ И ОБЩЕСТВЕННЫХ ЗДАНИЯХ И СООРУЖЕНИЯХ ОСНОВНЫЕ КОНСТРУКЦИИ ВЫПОЛНЕНЫ ИЗ ДЕРЕВА.

БИОЛОГИЧЕСКОЕ РАЗРУШЕНИЕ ДЕРЕВЯННЫХ КОНСТРУКЦИЙ В ЗНАЧИТЕЛЬНОЙ МЕРЕ ВЫЗЫВАЕТСЯ НАРУШЕНИЕМ ТЕПЛОВЛАЖНОСТНОГО РЕЖИМА ЭКСПЛУАТАЦИИ И ВОЗДЕЙСТВИЕМ НЕБЛАГОПРИЯТНЫХ ГИДРОГЕОЛОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ.

БОЛЕЕ ВСЕГО ПОДВЕРГАЮТСЯ ПОВРЕЖДЕНИЯМ ДЕРЕВЯННЫЕ КОНСТРУКЦИИ В ЗДАНИЯХ, ГДЕ ОТСУТСТВУЕТ СЛУЖБА НАБЛЮДЕНИЯ ИЛИ ТЕХНИЧЕСКИЙ ПЕРСОНАЛ НЕ ОСВЕДОМЛЕН О ВРЕДНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ ДЛИТЕЛЬНОГО ЗАМАЧИВАНИЯ.

ОТ ПРОНИКНОВЕНИЯ ДАЖЕ НЕЗНАЧИТЕЛЬНОГО КОЛИЧЕСТВА ВОДЫ УТЕПЛИТЕЛЬ НАСЫЩАЕТСЯ И СОЗДАЕТ БЛАГОПРИЯТНУЮ СРЕДУ ДЛЯ РАЗВИТИЯ ГРИБКОВОГО ПОРАЖЕНИЯ ДРЕВЕСИНЫ. ПРИ ОБСЛЕДОВАНИИ ДЕРЕВЯННЫХ КОНСТРУКЦИЙ ЧЕРДАЧНЫХ ПЕРЕКРЫТИЙ НЕОБХОДИМО, КРОМЕ ВЫБОРОЧНОЙ ПРОВЕРКИ В МЕСТАХ ВОЗМОЖНОГО ПОВРЕЖДЕНИЯ, ПРОИЗВОДИТЬ ПОЛНЫЙ ОСМОТР ВСЕХ ЭЛЕМЕНТОВ, ОСВОБОЖДАЯ ПЕРЕКРЫТИЯ ОТ ЗАСЫПКИ.

В НЕКОТОРЫХ ЧЕРДАЧНЫХ ПЕРЕКРЫТИЯХ С ДЕРЕВЯННЫМИ КОНСТРУКЦИЯМИ ПО ЗАСЫПКЕ КОНДЕНСИРУЕТСЯ ВЛАГА, А ПРОНИКНОВЕНИЕ ВЛАГИ ЧЕРЕЗ РАСТВОР СТЯЖКИ ПРИ НЕИСПРАВНОСТИ КРОВЛИ НЕ ПОЗВОЛЯЕТ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ СВОЕВРЕМЕННО УСТАНОВИТЬ СТЕПЕНЬ ПОРАЖЕНИЯ ДРЕВЕСИНЫ.

ЕСЛИ МЕРЫ ПО ПРЕДУПРЕЖДЕНИЮ РАЗВИТИЯ ДОМОВОГО ГРИБА НЕ ВЫПОЛНЯЮТСЯ В ПОЛНОМ ОБЪЕМЕ, ТО РАЗРУШЕНИЕ ДРЕВЕСИНЫ БУДЕТ ПРОДОЛЖАТЬ РАЗВИВАТЬСЯ С ПРЕЖНЕЙ ИНТЕНСИВНОСТЬЮ, ТАК ЧТО СГНИВШИЕ ЭЛЕМЕНТЫ ДОЛЖНЫ УДАЛЯТЬСЯ С ЗАХВАТОМ ЗДОРОВЫХ УЧАСТКОВ.

НАИБОЛЕЕ ИНТЕНСИВНО РАЗРУШАЕТСЯ ДРЕВЕСИНА В ЗДАНИЯХ С ПОГРЕБАМИ, С НЕПРОВЕТРИВАЕМЫМИ И НЕБЛАГОУСТРОЕННЫМИ ПОДПОЛЬЯМИ.

КИРПИЧНЫЕ ПОВЕРХНОСТИ, СОПРИКАСАЮЩИЕСЯ С ЗАГНИВШИМИ ЭЛЕМЕНТАМИ ДЕРЕВЯННЫХ КОНСТРУКЦИЙ, ДОЛЖНЫ ОБЕЗЗАРАЖИВАТЬСЯ ПОСЛЕ ОЧИСТКИ ОТ ГРИБКОВЫХ ОБРАЗОВАНИЙ.

**РАБОТЫ ПО ЗАМЕНЕ И АНТИСЕПТИРОВАНИЮ ДРЕВЕСИНЫ ДОЛЖНЫ ВЫПОЛНЯТЬСЯ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННОЙ ОРГАНИЗАЦИЕЙ.**

## **8. ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ ОТДЕЛКИ ФАСАДОВ И ВНУТРЕННИХ ПОМЕЩЕНИЙ**

**ЗНАЧИТЕЛЬНЫМ РАЗРУШЕНИЯМ ПОДВЕРЖЕНЫ УЧАСТКИ ФАСАДОВ ТЕХ ЗДАНИЙ, ГДЕ ПОВРЕЖДЕНЫ СЛИВЫ, ВОДОСТОЧНЫЕ ТРУБЫ, ВНУТРЕННИЕ ВОДОСТОКИ.**

**ПРИ ПРОДУВАЕМОСТИ И ПРОТЕКАЕМОСТИ ШВОВ ИНОГДА ВЫПОЛНЯЮТ ИХ ПЕРЕЗАЧЕКАНКУ И ЗАДЕЛКУ РАСТВОРОМ ДОВОЛЬНО ЧАСТО В ЗИМНЕЕ ВРЕМЯ С НИЗКИМ КАЧЕСТВОМ.**

**ПОВЕРХНОСТНАЯ ЗАДЕЛКА БЕЗ ДОЛЖНОЙ ЗАЧИСТКИ ШВОВ И ГЛУБОКОГО УПЛОТНЕНИЯ НЕ ДАЕТ НУЖНЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ И ДОЛЖНА БЫТЬ ПЕРЕДЕЛЕНА.**

**ФАСАДЫ КИРПИЧНЫХ ЗДАНИЙ ЧАСТО ПОВРЕЖДАЮТСЯ ОБРАЗОВАНИЕМ ВЕКЛОВ. НАЛЕТ ЭТОТ МОЖЕТ СЧИЩАТЬСЯ, НО ВЕКОЛЫ МОГУТ ВЫСТУПИТЬ ВНОВЬ. ПОЭТОМУ ПРИ ОБСЛЕДОВАНИИ СЛЕДУЕТ ОБРАЩАТЬ ВНИМАНИЕ НА ОСТАЮЩИЕСЯ ПЯТНА. ПРИ ОБНАРУЖЕНИИ НА СТЕНАХ ПЛЕСЕНИ И Т.П. СЛЕДУЕТ ВЫЯВИТЬ ПРИЧИНЫ ЕЕ ПОЯВЛЕНИЯ.**

**НАРУШЕНИЕ СЦЕПЛЕНИЯ СЛОЯ ШТУКАТУРКИ С БЕТОНОМ ЯВЛЯЕТСЯ НАИБОЛЕЕ СУЩЕСТВЕННЫМ И РАСПРОСТРАНЕННЫМ НЕДОСТАТКОМ.**

**НА ПРОЧНОСТЬ СЦЕПЛЕНИЯ ОТРИЦАТЕЛЬНО СКАЗЫВАЕТСЯ ПРОНИКНОВЕНИЕ ВЛАГИ, СМЕНА ТЕМПЕРАТУР ВОЗДУХА В ПОМЕЩЕНИЯХ, ВИБРАЦИЯ. ПРОВЕРКУ СОСТОЯНИЯ ШТУКАТУРКИ И СЦЕПЛЕНИЯ ФАКТУРНОГО СЛОЯ С ТЕЛОМ СТЕНОВЫХ ПАНЕЛЕЙ ПРОВЕРЯЮТ ПРОСТУКИВАНИЕМ.**

**ШТУКАТУРНЫЙ НАМЕТ ЗНАЧИТЕЛЬНОЙ ТОЛЩИНЫ, ВЫПОЛНЕННЫЙ БЕЗ МЕТАЛЛИЧЕСКОЙ СЕТКИ, ВЕСЬМА НЕНАДЕЖЕН.**

**НАНЕСЕНИЕ ШТУКАТУРКИ НА ЗАГРЯЗНЕННУЮ ПОВЕРХНОСТЬ ЯВЛЯЕТСЯ НАИБОЛЕЕ СУЩЕСТВЕННЫМ ДЕФЕКТОМ, СНИЖАЮЩИМ СЦЕПЛЕНИЕ ШТУКАТУРНОГО РАСТВОРА С БЕТОНОМ.**

**ПРИЧИНОЙ ОТСЫРЕВАНИЯ СТЕН ВНУТРИ ПОМЕЩЕНИЙ МОГУТ БЫТЬ НЕКАЧЕСТВЕННО ЗАПОЛНЕННЫЕ РАСТВОРАМИ ИЛИ ПРОСМОЛЕННОЙ ПАКЛЕЙ ШВЫ, НЕДОСТАТОЧНАЯ ТОЛЩИНА ИЛИ БОЛЬШОЙ ОБЪЕМНЫЙ ВЕС ЗАСЫПКИ ЧЕРДАЧНЫХ ПЕРЕКРЫТИЙ, НЕОТРЕГУЛИРОВАННАЯ СИСТЕМА ОТОПЛЕНИЯ, ПОВЫШЕННАЯ ВЛАЖНОСТЬ КЕРАМЗИТОБЕТОНА В ПЕРВЫЕ ГОДЫ ЭКСПЛУАТАЦИИ, МОСТИКИ ХОЛОДА И Т. П.**

**НЕКАЧЕСТВЕННАЯ ЗАДЕЛКА ОКОННЫХ БЛОКОВ ЯВЛЯЕТСЯ ОДНОЙ ИЗ ДОПОЛНИТЕЛЬНЫХ ПРИЧИН ОХЛАЖДЕНИЯ ПОМЕЩЕНИЙ И ОБРАЗОВАНИЯ КОНДЕНСАТА НА ОКНАХ.**

**ВО МНОГИХ СЛУЧАЯХ КОНОПАТКА ЗАЗОРОВ МЕЖДУ ОКОННЫМ БЛОКОМ И КОНСТРУКЦИЙ ПРОИЗВОДИТСЯ НЕ ПАКЛЕЙ, А СЛУЧАЙНЫМ МАТЕРИАЛОМ ИЗ ТРЯПОК, НИТОК, ВАТЫ И Т.П.**

## **9. ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ ПОЛОВ**

**СОСТОЯНИЕ ПОЛА В ПОМЕЩЕНИЯХ ДОЛЖНО РАССМАТРИВАТЬСЯ ИСХОДЫ ИЗ ТРЕБОВАНИЙ, ВЫТЕКАЮЩИХ ИЗ ОСОБЕННОСТЕЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА, ПРОТЕКАЮЩЕГО В НИХ.**

Полы из керамических плиток, каменных литых плит, паркета или полимерных материалов не могут быть использованы при процессах с ударными нагрузками.

Состояние асфальтобетонных полов определяется визуальным осмотром покровного слоя, который не должен иметь трещин, выбоин и вмятин.

В разрушенных участках пола необходимо установить состояние подстилающего слоя, гидроизоляции и грунтовок.

Следует иметь в виду, что ремонт поврежденных бетонных покрытий полов требует удаления поврежденного слоя покрытия и последующей укладки бетона с соблюдением технологии отделки поверхности.

Сдача в эксплуатацию отремонтированных участков бетонного покрытия не может быть раньше, чем через 15 дней после укладки бетона.

Наиболее трудоемко восстановление разрушенных полов из металлических плит, требующее выполнения уплотнения прослойки из песка и осаживания плит катками или тяжелыми трамбовками.

## 10. ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ КРОВЕЛЬ

Установление состояния кровельного покрытия следует начинать с визуального осмотра поверхностей ограждающих конструкций покрытий и выявления мест протечек в кровле. Наиболее неблагоприятными местами являются зоны, примыкающие к воронкам внутреннего водостока, а также места примыкания кровельного ковра к вертикальным поверхностям при кровле из рулонного материала.

Необходимо установить соответствие количества слоев рулонного материала нормируемым требованиям, правильность и качество наклейки рулонного ковра, в том числе в местах его усиления, отсутствие воздушных и водяных мешков.

При наличии протечек в кровле необходимо установить влажность утеплителя и определить необходимость его замены.

Определяется профиль кровли, обеспечивающий сток воды и отсутствие впадин, способствующих застою воды.

При освидетельствовании кровель из асбестоцементных листов (шифера) определяется размер площади покрытия с треснувшими, пробитыми и покоробившимися местами, требующими замены.

Устанавливается качество укладки листов, размер нахлеста и характер крепления к обрешетке.

Кровельное покрытие из листового железа обследуется для установления состояния металла, наличия пробоин, свищей, неуплотненных фальцев, качества окраски. Определяется площадь покрытия, на которой необходима замена листов.

## 11. ОЗНАКОМЛЕНИЕ С ОСНОВНЫМИ ДОКУМЕНТАМИ УЧЕТА ТЕХНИЧЕСКИХ И ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ СВЕДЕНИЙ ОБ ОБСЛЕДУЕМОМ ЗДАНИИ

Основным документом является паспорт и технический журнал по эксплуатации.

В паспорт вносятся данные проекта здания с учетом изменений в ходе его возведения.

ТЕХНИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ ВЕДЕТСЯ С ЦЕЛЬЮ ОБЕСПЕЧЕНИЯ КОНТРОЛЯ И УЧЕТА РАБОТ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ И РЕМОНТУ ЗДАНИЯ.

ПРИ ОБСЛЕДОВАНИИ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ЗДАНИЙ СЛЕДУЕТ УЧИТЫВАТЬ ПОЛОЖЕНИЯ, ИЗЛОЖЕННЫЕ В "РУКОВОДСТВЕ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ СТРОИТЕЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ЗДАНИЙ ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ" (ЦНИИПРОМЗДАНИЙ, 1981 Г.).

ПРИ ОЦЕНКЕ ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ ЗДАНИЯ, СООРУЖЕНИЯ НЕ СЛЕДУЕТ ОГРАНИЧИВАТЬСЯ ТОЛЬКО СВЕДЕНИЯМИ ИЗ ПАСПОРТА И ТЕХНИЧЕСКОГО ЖУРНАЛА. НАТУРНОЕ ОБСЛЕДОВАНИЕ В РЕКОМЕНДУЕМОМ ПОРЯДКЕ НЕОБХОДИМО ВСЕГДА, ТАК КАК ОТВЕТ НА РЯД ВОПРОСОВ МОЖЕТ БЫТЬ ПОЛУЧЕН ТОЛЬКО ПОСЛЕ ПРИВЛЕЧЕНИЯ СООТВЕТСТВУЮЩЕГО СПЕЦИАЛИСТА.

ДОЛГОВЕЧНОСТЬ ЖИЛЫХ ЗДАНИЙ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ГРУППЫ КАПИТАЛЬНОСТИ:

I ГРУППА - КАМЕННЫЕ ЗДАНИЯ, КРУПНОБЛОЧНЫЕ И КРУПНОПАНЕЛЬНЫЕ	- 150 ЛЕТ
II ГРУППА - СТЕНЫ КИРПИЧНЫЕ, Ф-ТЫ КАМЕННЫЕ ПЕРЕКРЫТИЯ Ж. Б. ИЛИ СМЕШАННЫЕ	- 125 ЛЕТ
III ГРУППА - КАМЕННЫЕ ОБЛЕГЧЕННЫЕ ШЛАКОБЛОЧНЫЕ СТЕНЫ ПЕРЕКРЫТИЯ ДЕРЕВЯННЫЕ ИЛИ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ	- 100 ЛЕТ

#### КРУПНОПАНЕЛЬНЫЕ ЗДАНИЯ

ПОЛЫ, ОБРЕШЕТКА, ПЕРЕГОРОДКИ	- 50 ЛЕТ
Ф-ТЫ, СТЕНЫ, ПЕРЕКРЫТИЯ, ЛЕСТНИЦЫ	- 150 ЛЕТ

## 12. ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОБСЛЕДОВАНИЮ ЗДАНИЙ ВСЕЙСМИЧЕСКИХ РАЙОНАХ

СЛЕДУЕТ ИМЕТЬ В ВИДУ, ЧТО ЗЕМЛЕТРЯСЕНИЯ В РАЙОНАХ СИБИРИ ПОВТОРЯЮТСЯ ЧЕРЕЗ 10-15 ЛЕТ.

В СВЯЗИ С ЭТИМ НЕОБХОДИМО УСТАНОВИТЬ НАЛИЧИЕ ВЫПОЛНЕННЫХ МЕРОПРИЯТИЙ, ОСЛАБЛЯЮЩИХ ВОЗДЕЙСТВИЕ ЗЕМЛЕТРЯСЕНИЙ, ПОВЫШАЮЩИХ СЕЙСМОСТОЙКОСТЬ ЗДАНИЙ.

В РАЙОНАХ С РАСЧЕТНОЙ СЕЙСМИЧНОСТЬЮ НЕ БОЛЕЕ 6 БАЛЛОВ НИКАКИХ ДОПОЛНИТЕЛЬНЫХ КОНСТРУКТИВНЫХ АНТИСЕЙСМИЧНЫХ МЕРОПРИЯТИЙ НЕ ПРЕДУСМАТРИВАЕТСЯ. ВМЕСТЕ С ТЕМ СЛЕДУЕТ УЧИТЫВАТЬ, ЧТО УВЛАЖНЕНИЕ ОСНОВАНИЙ СЛОЖЕННЫХ СЛАБЫМИ И МАКРОПОРИСТЫМИ ГРУНТАМИ СУЩЕСТВЕННО УВЕЛИЧИВАЕТ ИНТЕНСИВНОСТЬ СЕЙСМИЧЕСКОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ. В ЭТИХ УСЛОВИЯХ ЗДАНИЯ, РАССЧИТАННЫЕ НА ЗЕМЛЕТРЯСЕНИЕ В 6 БАЛЛОВ, НЕ МОГУТ ПРОТИВОСТОЯТЬ ПРИ ТАКИХ УСЛОВИЯХ РАСЧЕТНОМУ ЗНАЧЕНИЮ ИНТЕНСИВНОСТИ, Т.К. ОНО ДОЛЖНО БЫТЬ ПОВЫШЕНО НА ОДИН БАЛЛ.

В КИРПИЧНЫХ ЗДАНИЯХ, РАСПОЛОЖЕННЫХ В 7-8 БАЛЛЬНОЙ СЕЙСМИЧЕСКОЙ ЗОНЕ, ДОЛЖНЫ БЫТЬ ВЫПОЛНЕНА АНТИСЕЙСМИЧЕСКИЕ ПОЯСА В УРОВНЕ ПЕРЕКРЫТИЙ. ПРИ ЭТОМ НЕПРЕРЫВНОСТЬ ИХ ОБЯЗАТЕЛЬНА. КОНСТРУКЦИИ ПЕРЕКРЫТИЙ И ПОКРЫТИЙ ДОЛЖНЫ БЫТЬ В СЕЙСМИЧЕСКОМ ИСПОЛНЕНИИ СО ШПОНКАМИ НА БОКОВОЙ ПОВЕРХНОСТИ РЕБЕР. ДОЛЖНО БЫТЬ ОСУЩЕСТВЛЕНО ПРЕДУСМОТРЕННОЕ АРМИРОВАНИЕ В МЕСТАХ СОПРЯЖЕНИЯ ПЛИТ НА ПОЯСАХ СТРОПИЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ.

КРЕПЛЕНИЕ СТЕНОВЫХ ПАНЕЛЕЙ В ВЕРТИКАЛЬНОЙ И ГОРИЗОНТАЛЬНЫХ ПЛОСКОСТЯХ ДОЛЖНО БЫТЬ ПОДАТЛИВЫМ.

АНТИСЕЙСМИЧЕСКИЕ ЗАЗОРЫ ДОЛЖНЫ БЫТЬ ВО ВСЕХ СЛУЧАЯХ ОБЕСПЕЧЕНЫ НА ВСЮ ВЫСОТУ СООРУЖЕНИЯ, ВКЛЮЧАЯ ФУНДАМЕНТЫ.

### 13. ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОБСЛЕДОВАНИЯ

В РЕЗУЛЬТАТЕ ОБСЛЕДОВАНИЯ ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ ЗДАНИЙ, СООРУЖЕНИЙ РЕКОМЕНДУЕТСЯ СОСТАВЛЯТЬ СВОДНУЮ ВЕДОМОСТЬ ОЦЕНИВАЕМОГО ЗДАНИЯ НА ОСНОВЕ ВЕДОМОСТИ ВЫЯВЛЕННЫХ ДЕФЕКТОВ И ПОВРЕЖДЕНИЙ НЕСУЩИХ И ОГРАЖДАЮЩИХ КОНСТРУКЦИЙ, А ТАКЖЕ ВЕДОМОСТЬ ОБЪЕМОВ РАБОТ ПО УСТРАНЕНИЮ ДЕФЕКТОВ И ПОВРЕЖДЕНИЙ. КРОМЕ ТОГО, СЛЕДУЕТ ПОДГОТОВИТЬ ПОЯСНИТЕЛЬНУЮ ЗАПИСКУ, СОДЕРЖАЩУЮ ПОЛНУЮ ХАРАКТЕРИСТИКУ ОБСЛЕДОВАННОГО ЗДАНИЯ С РЕКОМЕНДАЦИЯМИ ПО МЕТОДАМ РЕМОНТА, ВОССТАНОВЛЕНИЯ ИЛИ УСИЛЕНИЯ.

Таблица 1.

#### ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ КОНСТРУКЦИЙ

Степень повреждения	Характеристика повреждений	Рекомендации по ремонту и усилению
1	2	3
Слабая	Несущая способность не снижена. Небольшие сколы в пределах защитного слоя трещины с раскрытием не более 0,5 мм в растянутой зоне конструкции ненапряженных и до 0,2 мм в пред напряженных без повреждения арматуры.	Ремонт оштукатуриванием цементным раствором.
Средняя	Несущая способность конструкции снижена. Выколы до 30% сечения, ослабление армирования до 30%, раскрытие трещин в преднапряженных конструкциях до 0,5мм, сквозные трещины до 1 мм с прогибами до 1\50 пролета.	Ремонт с частичной разборкой бетона, усилением армирования, инъецированием выколов, либо усиление конструкций в целом. Восстановление слоя утеплителя
Сильная	Несущая способность снижена значительно. Разрушение сечения элементов более 30%, разрыв (ослабление армирования) от 30 до 50% рабочей арматуры, разрушения в зоне анкеровки арматуры, прогибы более 1\50 пролета с раскрытием трещин более 1 мм.	Усиление с увеличением сечения элементов, возведение дополнительных опор, распорок, дополнительное армирование, а также замена отдельных элементов или конструкций новыми. Ремонт крепежных изделий, восстановление панелей стен со снятием их со стены.
Полная	Состояние предаварийное. Разрушения свыше 50% сечения, сжатой зоны бетона, ослабление армирования, разрыв, коррозия. более 50% сечения рабочей арматуры.	Ремонт и попытка усиления нецелесообразны.

Таблица 2

#### ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ СТАЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ

Степень повреждения	Характеристика повреждения	Способ исправления повреждения
---------------------	----------------------------	--------------------------------

Значительное	Прогибы изгибаемых элементов: а) при наличии нагрузки от кровли - не более $1/100$ пролета; б) при отсутствии нагрузки от кровли - не более $1/150$ пролета; в) главные балки междуэтажных перекрытий и др. - не более $1/300$ пролета; г) подкрановые балки при кранах 50 т. - не более $1/500$ пролета; д) формы покрытия при нагрузке на кровле - не более $1/200$ пролета; е) Искривление сжатых и растянутых стержней ферм (в долях длины): сжатых - не более $1/400$ , растянутых - не более $1/100$ .	Усиление, демонтаж и правка  Уменьшение просадки $1/500$ пролета  Правка стержней
Критическое	Прогибы и исправления, превышающие указанные в п.п. а,б,в,г,д,е.	Демонтаж либо усиление по проекту.

#### 14. ВЫВОДЫ И РЕКОМЕНДАЦИИ

**Из описанных принципов оценки технического состояния зданий, их частей и конструктивных элементов следует, что определения степени износа при оценке недвижимости недостаточно. Без определения характера дефектов, деформаций и причин, их вызвавших, не представляется возможным определить стоимость объекта, не имея представления о возможных и необходимых затратах для приведения его в требуемое для эксплуатации по предусмотренному назначению состояние.**

**В связи с этим ориентироваться только на нормативные документы рекомендательного характера, устанавливающие правила оценки физического износа зданий, нельзя.**

**Такие нормативные документы достаточны для осуществления технической инвентаризации здания без оценки условий его возведения и эксплуатации.**

**В определенной мере они могут использоваться в порядке технической информации о выявленных дефектах в конструктивных элементах.**

**С этой целью могут быть рекомендованы ведомственные строительные нормы, регламентирующие правила оценки физического износа, в частности, по жилым зданиям - ВСН 53-86 (Р), утвержденные бывшим Госгражданстроем и приведенные в приложении к настоящему конспекту.**

## ВЫВОД

Я прочитав выше указанные данные о технической эксплуатации зданий и сооружений пришел к выводу, о том чтобы перед тем начать обследование зданий и сооружений, надо иметь представление о реконструкции и модернизации на каждую конструкцию зданий и сооружений. Нормативные документы для обследования и результаты обследований подтверждающие документы, сметно-проектных документов на объект производимый реконструкцию, модернизацию, капитальный ремонт. В будущем в своей практике буду использовать знания полученные от вышеуказанных данных.

### **Список использованной литературы:**

1.КМК 2.01.16-97 «Правила оценки физического износа жилых зданий», Издание официальное, Ташкент, АКАТМ, 1997г.

2.КМК 2.08.02-09 «Общественные здания и сооружения», Издание официальное, Ташкент, АКАТМ, 2009г.

3.Сборник №28, «Укрепленные показатели восстановительной стоимости жилых, общественных зданий и сооружений коммунально-бытового назначения для переоценки основных фондов", М., Стройиздат, 1970г.

4.Г.А.Порывай «Техническая эксплуатация зданий», учебник для техникумов, -2ое изд., перераб и доп. - М.: Стройиздат, 1982.

5.[www.vitu.ru](http://www.vitu.ru)

6.[www.proekt.by](http://www.proekt.by)