

Наименование дефекта или повреждения, его локация	Классификация, нарушение требований норм или комментарий специалиста
<p>1. Наличие конденсата на поверхности наружных несущих стен и перекрытия в/о Б-В/1-9 внутри здания ниже отм.0.00, конструкций фундаментов и ригельных балок; следы коррозионного повреждения арматуры на поверхности железобетонных конструкций</p>	<p style="text-align: center;">Критический, неустранимый</p> <p>Следы ржавчины на поверхности железобетонных конструкций свидетельствуют о коррозионном повреждении арматуры (I этап развития коррозии арматуры в ж/б конструкции). Данное повреждение приводит к снижению несущей способности пропорционально уменьшению площади сечения арматуры. Также коррозионное разрушение арматуры в железобетонных конструкциях является цепным процессом: продукты коррозии стали увеличиваются в 5...7 раз, чем разрушают смежный бетон конструкции и открывают большой доступ к арматуре агентов коррозии - кислорода и влаги. Вышеописанный процесс критически влияет на долговечность конструкции.</p> <p>Причиной возникновения выявленного дефекта является воздействие влаги и недостаточные защитные свойства бетона по отношению к арматуре (недостаточная толщина защитного слоя бетона и неплотность структуры). Для предотвращения развития описанного процесса следует ликвидировать источник увлажнения конструкции.</p>
<p>2. Недостаточное заполнение заполнения швов между фундаментными блоками подвального этажа, местами полное отсутствие раствора в швах</p>	<p style="text-align: center;">значительный устранимый</p> <p style="text-align: center;">Является нарушением требований СНиП 3.03.01-87 «Несущие и ограждающие конструкции»</p> <p>требований ТР 94.04-99 «Технический регламент операционного контроля качества строительно-монтажных и специальных работ при возведении зданий и сооружений»</p> <p>Данный дефект приводит к отсутствию связности между участками фундамента, неравномерному восприятию нагрузок от вышележащих конструкций, и, как следствие, к снижению срока эксплуатации и несущей способности конструкции.</p>

Наименование дефекта или повреждения, его локация	Классификация, нарушение требований норм или комментарий специалиста
<p>3. Недостаточное заполнение швов кладки стен подвального этажа, местами полное отсутствие раствора в швах. Значительные отклонения толщины шва от требуемого НТД, отклонение плоскостей кладки от вертикали и горизонтали.</p>	<p style="text-align: center;">значительный</p> <p style="text-align: center;">устранимый</p> <p>Является нарушением требований СНиП 3.03.01-87 «Несущие и ограждающие конструкции»: пункт 7.20: «Горизонтальные и поперечные вертикальные швы кирпичной кладки стен, а также швы (горизонтальные, поперечные и продольные вертикальные) в перемычках, простенках и столбах следует заполнять раствором, за исключением кладки впустошовку»,</p> <p>требований ТР 94.04-99 «Технический регламент операционного контроля качества строительно-монтажных и специальных работ при возведении зданий и сооружений» 10. Обязательные организационно-технологические правила:</p> <p>«п. 12. Швы кладки необходимо полностью заполнять раствором»,</p> <p>Является нарушением Схем операционного контроля качества строительных, ремонтно-строительных и монтажных работ. Каменные работы. Кладка стен.Табл.2.</p> <p>Данный дефект приводит к отсутствию связности между участками кирпичной кладки, неравномерному восприятию нагрузок от вышележащих конструкций, и, как следствие, к снижению срока эксплуатации и несущей способности конструкции.</p>

Наименование дефекта или повреждения, его локация	Классификация, нарушение требований норм или комментарий специалиста
<p>4. Оголение и коррозионное разрушение арматурных стержней с отслоением защитного слоя бетона конструкции фундаментной балки в осях 6/В-Б, волосяные трещины вдоль рабочей арматуры фундаментной балки, увлажнение поверхности конструкции;</p>	<p style="text-align: center;">критический, неустранимый</p> <p>Коррозионное разрушение арматурных стержней с отслоением защитного слоя бетона является заключительным этапом коррозионного повреждения (III этап развития коррозии арматуры в ж/б конструкции). Зафиксированный дефект свидетельствует о наступлении аварийного состояния конструкции. Причиной возникновения рассматриваемого дефекта являются:</p> <ul style="list-style-type: none"> – коррозия арматурных стержней в связи с попаданием на нее влаги сквозь защитный слой бетона; – увеличение продуктов коррозии арматуры, растрескивание защитного слоя бетона вдоль арматуры и обеспечение открытого доступа агентов коррозии к стали. Для восстановления конструкции требуется провести следующие мероприятия: – демонтировать полностью разрушенные участки бетона и арматурных стержней; – восстановить демонтированные участки ж/б конструкции ремсоставами; – выполнить усиление конструкции внешним армированием (композитными материалами типа угле- или стекловолокно либо дополнительными металлическими балками) по расчету.
<p>5. Трещины различных направлений, следы увлажнения бетона, отслоение защитного слоя бетона в растянутой зоне, оголение и коррозия арматуры, механические повреждения и глубокие сколы бетона на большой площади балки (сжатая и растянутая зоны), прогиб. Коррозия арматуры на 100% оголенной поверхности. Балка в/о 4/Б-В</p>	<p style="text-align: center;">Критический, неустранимый</p> <p>Зафиксированный дефект свидетельствует о наступлении аварийного состояния конструкции. Причиной возникновения рассматриваемого дефекта являются:</p> <ul style="list-style-type: none"> – коррозия арматурных стержней в связи с попаданием на нее влаги сквозь защитный слой бетона; – увеличение продуктов коррозии арматуры, растрескивание защитного слоя бетона вдоль арматуры и обеспечение открытого доступа агентов коррозии к стали. <p>- сверхнормативная нагрузка балки, что приводит к деформациям и чрезмерному прогибу конструкций.</p>

Наименование дефекта или повреждения, его локация	Классификация, нарушение требований норм или комментарий специалиста
<p>6. Силловые наклонные трещины опорной площадки балки перекрытия в/о 4/Б на отм. -0,280 с шириной раскрытия до 3мм</p>	<p style="text-align: center;">Критический, неустранимый</p> <p>Наличие силовых наклонных трещин в опоре балки перекрытия с шириной раскрытия свыше 0,5 мм свидетельствует о перегрузке опорных конструкций. Разрушение и уменьшение опорной площадки балки перекрытия приводит к снижению несущей способности конструкции, возникновению не проектных нагрузок и деформаций, ведущих к разрушению строительных конструкций и снижающих эксплуатационную надежность здания.</p> <p>Рекомендуется разгрузить пролет и выполнить усиление конструкций по расчету, либо произвести полную замену опорного участка балки перекрытия.</p>
<p>7. Прогиб несущих балок перекрытия, многочисленные разнонаправленные силовые трещины в районе опор, биологическое поражение балок, коррозия рабочей арматуры. Балки перекрытия уложены «насухо» без раствора. Конденсат на потолочной поверхности перекрытия.</p>	<p style="text-align: center;">Критический, неустранимый</p> <p>Коррозионное разрушение арматурных стержней с отслоением защитного слоя бетона является заключительным этапом коррозионного повреждения (III этап развития коррозии арматуры в ж/б конструкции). Зафиксированный дефект свидетельствует о наступлении аварийного состояния конструкции. Причиной являются два предыдущие этапа развития коррозии арматуры в ж/б конструкции.</p> <ul style="list-style-type: none"> – коррозия арматурных стержней в связи с попаданием на нее влаги сквозь защитный слой бетона; – увеличение продуктов коррозии арматуры, растрескивание защитного слоя бетона вдоль арматуры и обеспечение открытого доступа агентов коррозии к стали. Для восстановления конструкции требуется провести следующие мероприятия: – демонтировать полностью разрушенные участки бетона и арматурных стержней; – восстановить демонтированные участки ж/б конструкции ремсоставами; <p>выполнить усиление конструкции внешним армированием (композитными материалами типа угле- или стекловолокно либо дополнительными металлическими балками) по расчету. В конкретном случае, принимая в расчет наличие биологического поражения поверхности балок и общий характер дефектов, предпочтителен полный демонтаж и замена балок перекрытия.</p>

Наименование дефекта или повреждения, его локация	Классификация, нарушение требований норм или комментарий специалиста
<p>8. Трещины в плитах поперек рабочего пролета, оголение и коррозия армирования перекрытия на отм. -0,280, наличие конденсата на потолочной поверхности перекрытия цокольного этажа. Локализация – повсеместно.</p>	<p style="text-align: center;">Критический, устранимый</p> <p>Причинами возникновения зафиксированных трещин является коррозия арматуры в теле плит перекрытия. Отслоение верхнего корродирующего слоя металла вместе с продуктами коррозии от не поврежденного коррозией металла арматуры приводит к нарушению связи арматуры и бетона. Кроме того, коррозия арматуры ослабляет и уменьшает площадь сечения армирующих элементов в теле железобетонной конструкции.</p> <p>Развитие зафиксированного дефекта приведет к разрушению бетона и арматуры плит перекрытия, снижению несущей способности элементов здания и уменьшению эксплуатационной надежности здания в целом.</p> <p>Для устранения данного дефекта необходимо устранить причину коррозии – контакт внутренних конструкций здания с атмосферными осадками, выполнить заделку трещин специальными ремонтными составами, осуществить восстановление защитного слоя бетона, при необходимости провести усиление плит перекрытия по расчету.</p>
<p>9. Трещины плит перекрытия вдоль рабочего пролета с раскрытием до 5 мм. Следы коррозии арматуры на потолочной поверхности плит перекрытия на отм. -0.280</p>	<p style="text-align: center;">Критический, устранимый</p> <p>Причинами возникновения зафиксированных трещин является коррозия арматуры в теле плит перекрытия, что подтверждается наличием следов коррозии арматуры в местах, расположенных в непосредственной близости от трещин. Отслоение верхнего корродирующего слоя металла вместе с продуктами коррозии от не поврежденного коррозией металла арматуры приводит к нарушению связи арматуры и бетона. Кроме того, коррозия арматуры ослабляет и уменьшает площадь сечения армирующих элементов в теле железобетонной конструкции.</p> <p>Развитие зафиксированного дефекта приведет к разрушению бетона и арматуры плит перекрытия, снижению несущей способности элементов здания и уменьшению эксплуатационной надежности здания в целом.</p> <p>Для устранения данного дефекта необходимо устранить причину коррозии – контакт внутренних конструкций здания с атмосферными осадками, выполнить заделку трещин специальными ремонтными составами, при необходимости провести усиление плит перекрытия по расчету.</p>

Наименование дефекта или повреждения, его локация	Классификация, нарушение требований норм или комментарий специалиста
<p>10. Уменьшение площади опирания сборной железобетонной балки (основания для укладки плит перекрытия в/о Г/8). Сколы бетонной опорной площадки, уменьшение сечения колонны</p>	<p style="text-align: center;">Критический, неустранимый</p> <p>Данные дефекты приводят к значительному увеличению нагрузки на опорную площадь балки, кроме того, для неравномерно деформированной опоры первоначально центральное нагружение становится внецентренным и ведет к дополнительным, не учтенным напряжениям и нагрузкам. и, как следствие, снижает прочностные и деформационные параметры конструкции.</p> <p>Для предотвращения разрушения конструкций опор и предупреждения возможных аварийных ситуаций, рекомендуется выполнить:</p> <ul style="list-style-type: none"> -поверочный расчет деформированных опор -по результатам расчета разработать мероприятия по усилению или замене деформированных конструкций -произвести замену деформированных конструкций либо их усиление
<p>11. Разрушение конструкций цоколя и отсутствие отмостки по периметру здания – повсеместно. Расслоение кладки цоколя.</p>	<p style="text-align: center;">Критический, устранимый</p> <p>Отсутствие отмостки и ее разрушение свидетельствует об отсутствии должного эксплуатационного контроля со стороны эксплуатанта объекта экспертизы. Данный дефект приводит к проникновению атмосферных осадков под фундамент здания, вызывая неравномерное намокание подстилающих слоев грунта, и, как следствие, приводит к просадкам фундамента, деформациям несущих конструкций.</p> <p>Для устранения негативных последствий следует выполнить по периметру здания отмостку с нормативным уклоном.</p> <p>Разрушение конструкций цоколя по характеру аналогично разрушению кирпичной кладки фасадов (попеременное замораживание и оттаивание в водонасыщенном состоянии). Для устранения данного дефекта следует устранить причину его возникновения – увлажнение атмосферными осадками.</p>

Наименование дефекта или повреждения, его локация	Классификация, нарушение требований норм или комментарий специалиста
<p>12. Разрушение кирпичной кладки наружных стен, рыхлая структура кирпича, вывалы участков кирпичной кладки</p>	<p align="center">Критический, устранимый</p> <p>Причиной возникновения данного дефекта является морозное разрушение материалов кладки под действием регулярного попеременного замораживания и оттаивания наружного слоя кладки в водонасыщенном состоянии.</p> <p>Для устранения выявленного дефекта требуется устранить фактор увлажнения – атмосферные осадки. Для этого следует выполнить эффективный карнизный свес с капельником и водосточным желобом.</p> <p>Поврежденные области следует восстановить растворными участками, при уменьшении сечения кладки на глубину 35% и более произвести перекладку поврежденных участков стен.</p>
<p>13. Следы увлажнения фасада и обрушение декоративного отделочного покрытия</p>	<p align="center">Критический, устранимый</p> <p>Причиной возникновения данного дефекта является морозное разрушение материалов кладки под действием регулярного попеременного замораживания и оттаивания наружного слоя кладки в водонасыщенном состоянии.</p> <p>Для устранения выявленного дефекта требуется устранить фактор увлажнения – атмосферные осадки. Для этого следует выполнить эффективный карнизный свес с капельником и водосточным желобом.</p> <p>Поврежденные области следует восстановить растворными участками.</p>
<p>14. Выветривание раствора из швов кирпичной кладки и вывалы кирпича на фасадах в осях А-Г;</p>	<p align="center">Критический, устранимый</p> <p>Данное повреждение приводит к снижению прочности и жесткости кирпичной кладки в области трещин ввиду уменьшения сечения элементов и деградации конструкционных материалов, а также снижает долговечность в связи с возможностью попадания воды в расслоения с последующим замерзанием.</p> <p>Причиной возникновения зафиксированного дефекта являются морозное разрушение материалов кладки под действием регулярного попеременного замораживания и оттаивания наружного слоя кладки в водонасыщенном состоянии.</p> <p>Для устранения выявленного дефекта требуется устранить фактор увлажнения – атмосферные осадки. Для это следует выполнить эффективный карнизный свес с капельником и водосточным желобом. Поврежденные области следует восстановить растворными участками.</p>

Наименование дефекта или повреждения, его локация

Классификация, нарушение требований норм или комментарий специалиста

15. Следы биологического повреждения на поверхности кирпичной кладки наружной стены в осях 9/Г, массовые вывалы кирпича участками;

критический
неустранимый

Данное повреждение приводит к деградации материала конструкции, т.к. продукты жизнедеятельности микроорганизмов в основном представляют собой кислоты, аммиаки и сульфиды, которые являются химически агрессивными и разрушают структуру строительных материалов (кирпич, раствор). Деградация строительных материалов несущих конструкций приводит к снижению прочностных и деформационных параметров конструкции, а также существенно влияет на ее долговечность.

Причиной происхождения рассматриваемого дефекта является регулярное устойчивое накопление влаги в конструкции и отсутствие условий для ее удаления. Замачивание конструкции вызвано низкими эксплуатационными показателями кровельных свесов и неорганизованным водостоком.

Для предотвращения дальнейшего разрушения следует выполнить:

- удалить поврежденные рыхлые участки конструкций, обработать биоцидными составами и восстановить конструкции соответствующими ремсоставами.

16. Разрушение плиты покрытия на отм. +3,330 – участки с оголенной и корродирующей арматурой, рыхлой структурой бетона.

Критический, неустранимый

Причиной появления данного дефекта является интенсивное увлажнение конструкций из-за нарушения гидроизоляционного кровельного покрытия и постоянные протечки атмосферной влаги. В результате происходит разложение составляющих цементного камня водой, а также растворение и вымывание (выщелачивание) образовавшегося при этом гидроксида кальция. Данный процесс относится к коррозии бетона 1го вида. Равным образом постоянное увлажнение является причиной коррозии арматуры на данном участке перекрытия. В конечном итоге данные взаимосвязанные процессы привели к значительному уменьшению площади сечения армирования и площади сечения железобетонной конструкции перекрытия в целом, что снижает несущую способность конструкции, несет в себе угрозу обрушения и уменьшает срок службы здания в целом.

В связи с тем, что данный участок имеет рыхлую структуру бетона, рекомендуется произвести демонтаж и замену участка перекрытия.

Наименование дефекта или повреждения, его локация

Классификация, нарушение требований норм или комментарий специалиста

17. Повсеместное разрушение отделочных покрытий поверхности внутренних стен, рыхлая штукатурка, трещины и вывалы кусков отделочного покрытия

**Критический,
устрашимый**

Данный дефект указывает на деформации или разрушения материалов стены под штукатурным слоем; различие в усадочных или температурных деформациях штукатурного слоя и стены; проникание влаги под штукатурный слой, с последующими многократными циклами увлажнения-высыхания.

Наиболее вероятной причиной является проникновение влаги в конструкцию стены вследствие протечек кровли.

Протечки приводят к повышению относительной эксплуатационной влажности строительных конструкций.

Для предотвращения развития негативных процессов следует ликвидировать источник увлажнения конструкции.

Критический, неустрашимый

Коррозионное разрушение арматурных стержней с отслоением защитного слоя бетона является заключительным этапом коррозионного повреждения (**III этап развития коррозии арматуры в ж/б конструкции**). Зафиксированный дефект свидетельствует о наступлении аварийного состояния конструкции. Причиной являются два предыдущие этапа развития коррозии арматуры в ж/б конструкции.

– коррозия арматурных стержней в связи с попаданием на нее влаги сквозь защитный слой бетона:

Наименование дефекта или повреждения, его локация

Классификация, нарушение требований норм или комментарий специалиста

19. Разрушение декоративного отделочного слоя колонн повсеместно, разрушение и коррозия внешнего армирования колонн;

Критический, устранимый

Причиной данного дефекта является многократное попеременное замораживание и оттаивание конструкций, находящихся в водонасыщенном состоянии, что приводит сначала к разрушению отделочного штукатурного слоя, затем к коррозии внешнего армирования колонн.

Данный дефект значительно снижает несущую способность колонн и, как следствие, эксплуатационную надежность здания.

Для устранения дефекта требуется демонтировать поврежденный штукатурный слой на всей поверхности колонны, произвести замену внешнего армирования (выполнить демонтаж и повторный монтаж металлической обоймы), затем восстановить штукатурное покрытие по металлической оцинкованной сетке.

20. Повсеместно (в данном случае в осях 1-9/А-Б) на внутренней поверхности конструкций перекрытия на отм. +3.330 зафиксированы следы протечек и коррозии арматуры;

значительный, устранимый

Протечки приводят к повышению относительной эксплуатационной влажности строительных конструкций, а в сочетании с неудовлетворительным воздухообменом в помещении создают благоприятные условия для возникновения и развития биодеструкторов.

Причиной возникновения протечек является нарушение целостности водоизоляционного ковра в совокупности с возможным неорганизованным сливом воды с соседнего здания в период обильных атмосферных осадков. При натурном обследовании кровельного покрытия установлено отсутствие целостности водоизоляционного ковра, незащищенные строительные конструкции, а также неплотности в примыкании гидроизоляции к вертикальным конструкциям. Для предотвращения дальнейших протечек покрытия следует восстановить целостность кровельного водоизоляционного ковра.

Наименование дефекта или повреждения, его локация	Классификация, нарушение требований норм или комментарий специалиста
<p>21. Разрушение плиты покрытия на отм. +3,330 в/о 4-6/Г-В – участки с оголенной и корродирующей арматурой, рыхлой и местами сыпучей структурой бетона.</p>	<p>Критический, неустранимый</p> <p>Причиной появления данного дефекта является интенсивное увлажнение конструкций из-за нарушения гидроизоляционного кровельного покрытия и постоянные протечки атмосферной влаги. В результате происходит разложение составляющих цементного камня водой, а также растворение и вымывание (выщелачивание) образовавшегося при этом гидроксида кальция. Данный процесс относится к коррозии бетона 1го вида. Равным образом постоянное увлажнение является причиной коррозии арматуры на данном участке перекрытия. В конечном итоге данные взаимосвязанные процессы привели к значительному уменьшению площади сечения армирования и площади сечения железобетонной конструкции перекрытия в целом, что снижает несущую способность конструкции, несет в себе угрозу обрушения и уменьшает срок службы здания в целом.</p> <p>В связи с тем, что данный участок имеет рыхлую структуру бетона, а армирование в нижней растянутой зоне местами находится полностью за пределами сечения бетонной части конструкции, рекомендуется произвести демонтаж и замену участка перекрытия.</p>
<p>22. Растрескивание и отслоение штукатурных покрытий с выпадением кусков в/о 6/Б</p>	<p>Критический, устранимый</p> <p>Данный дефект указывает на деформации или разрушения материалов стены под штукатурным слоем; различие в усадочных или температурных деформациях штукатурного слоя и стены; проникание влаги под штукатурный слой, с последующими многократными циклами увлажнения-высыхания.</p> <p>Наиболее вероятной причиной является проникновение влаги в конструкцию стены вследствие протечек кровли.</p> <p>Протечки приводят к повышению относительной эксплуатационной влажности строительных конструкций.</p> <p>Для предотвращения развития негативных процессов следует ликвидировать источник увлажнения конструкции.</p>

Наименование дефекта или повреждения, его локация	Классификация, нарушение требований норм или комментарий специалиста
23. Косые трещины, пересекающие опорную зону фундаментных балок и нижележащих опорных конструкций.	<p style="text-align: center;">Критический, неустранимый</p> <p>Наличие силовых наклонных трещин в опоре балки перекрытия с шириной раскрытия свыше 0,5 мм свидетельствует о перегрузке опорных конструкций. Разрушение и уменьшение опорной площадки балки перекрытия приводит к снижению несущей способности конструкции, возникновению не проектных нагрузок и деформаций, ведущих к разрушению строительных конструкций и снижающих эксплуатационную надежность здания.</p> <p>Рекомендуется разгрузить пролет и выполнить усиление конструкций по расчету, либо произвести полную замену опорного участка балки перекрытия.</p>