

УДК 69.059

Паль Е.П.

***магистрант, Санкт-Петербургский государственный
архитектурно-строительный университет***

Россия, г. Санкт-Петербург

АНАЛИЗ ФАКТОРОВ, ВЛИЯЮЩИХ НА ВОССТАНОВЛЕНИЕ ПОВРЕЖДЕННЫХ ЗДАНИЙ

Аннотация: Объективный анализ факторов и причин повреждения зданий, а также возможных последствий позволяет продлить срок службы. Кроме этого, позволит избежать увеличения затрат на ремонтные работы. В этой связи, с целью прогнозирования возможных последствий необходимо знать особенности и недостатки существующих конструктивных решений зданий.

Ключевые слова: повреждения, дефекты строительных конструкций, разрушения зданий, строительные конструкции.

Pal E.P.

master's student, Saint Petersburg State

University of Architecture and Civil Engineering

Russia, St. Petersburg

ANALYSIS OF FACTORS AFFECTING THE RESTORATION OF DAMAGED BUILDINGS

Abstract: An objective analysis of the factors and causes of damage to buildings, as well as possible consequences, allows you to extend the service life. In addition, it will avoid increasing the cost of repair work. In this regard, in

order to predict possible consequences, it is necessary to know the features and disadvantages of existing structural solutions of buildings.

Keywords: damages, defects of building structures, destruction of buildings, building structures.

Квалифицированный подход при прогнозировании возможных последствий от силового характера воздействия на конструкции здания в последующем позволит предусмотреть мероприятия позволяющие с одной стороны обеспечить допустимый уровень работоспособности здания, с другой стороны – минимизировать затраты для этого. Для разработки предложений по совершенствованию технологии ремонта стен панельных зданий необходимо изучить недостатки существующих решений. То есть, синтезируя различные достоинства тех или иных технологических решений, можно добиться улучшения параметров выполнения работ со значительно меньшими недостатками.

Необходимо заранее планировать не только мероприятия, которые следует проводить сразу после динамического воздействия поражающих факторов от взрывных нагрузок, но и иметь набор технически грамотно выполненных конструктивных решений по усилению (восстановлению) поврежденных сооружений, применительно к материальным ресурсам и возможностям региона. Для этого набором проектных решений наиболее эффективных способов восстановления, отобранных специалистами еще до момента наступления событий, должны располагать соответствующие органы исполнительной власти регионов. Набор этих способов должен быть ограничен, с одной стороны, типами основных конструктивных решений сооружений, возводимых в регионе, и с другой, наличием доступных строительных материалов и оборудования, необходимых при восстановлении. Наличие такого набора позволит ускорить как выбор способа восстановления, так и оформление его в виде проектного решения

применительно к конкретному сооружению. Перечень указанных способов для каждого региона периодически должен обновляться с учетом накопленного опыта и исследований в области разработки типовых методов ремонтно-восстановительных работ.

Работы по обеспечению жизнедеятельности населения и восстановлению объектов инфраструктуры, получивших повреждения от взрывных нагрузок, предусматривают:

- снос поврежденных и разрушенных зданий и сооружений;
- ремонт;
- восстановление;
- усиление.

Под восстановлением понимается проведение мероприятий, в результате которых несущая способность деформированных элементов или связей между ними восстанавливается до проектной (первоначальной) величины, т.е. состояния, предшествовавшего внешнему воздействию.

Проблема устранения последствий внешних динамических воздействий от взрывных нагрузок, включает в себя три группы задач: первая — обновление застройки, вторая — восстановление и использование соответствующей застройки и третья - проработка и исполнение организационно-технологических решений на стадии проектирования, строительства и эксплуатации.

Первая группа задач включает в себя: проведение работ по реновации, создание норм строительства объектов различного назначения с учетом региональных особенностей строительного производства и контроль за соблюдением этих правил.

Вторая группа задач включает в себя:

- оперативную оценку последствий негативных воздействий методом обследования несущих и ограждающих строительных конструкций зданий с выявлением объемов;

- оценку степени повреждения зданий и возможности восстановления, усиления или ремонта объектов;
- оперативное проведение работ по расчету устойчивости объектов;
- разработку проектов и проведение восстановительного ремонта зданий и сооружений.

Среди задач второй группы наиболее трудоемким и требующим привлечения значительных материально-технических средств являются комплекс работ по оценке устойчивости существующих зданий и сооружений и проведение мероприятий для снижения ущерба от негативного воздействия взрывных нагрузок. Эти задачи усложняются тем, что в пределах одного города застройка значительно различается по типам, размерам, назначению, срокам эксплуатации, конструктивным решениям, физическому износу конструкций зданий.

Расчет конструкций зданий, должен выполняться на основные и особые сочетания нагрузок с учетом возможных взрывных нагрузок.

При расчете зданий и сооружений (кроме транспортных и гидротехнических) на особое сочетание нагрузок значения расчетных нагрузок следует умножать на коэффициенты сочетаний.

Для зданий и сооружений простой геометрической формы расчетные сейсмические нагрузки, в том числе от взрывных нагрузок, следует принимать действующими горизонтально в направлении их продольной и поперечной осей. Действие таких нагрузок в указанных направлениях следует учитывать отдельно.

При определении расчетной вертикальной сейсмической нагрузки следует учитывать вес моста крана, вес тележки, а также вес груза, равного грузоподъемности крана, с коэффициентом 0,3.

Расчеты зданий и сооружений на особые сочетания нагрузок с учетом сейсмических воздействий следует выполнять с использованием

инструментальных записей ускорений основания при наиболее опасных для данного здания или сооружения, а также синтезированных акселерограмм.

Горизонтальные нагрузки от масс на гибких подвесках, температурные климатические воздействия, ветровые нагрузки, динамические воздействия от оборудования и транспорта, тормозные и боковые усилия от движения кранов при этом не учитываются.

Использованные источники:

1. Захарченко, А.В. Применение концепции сейсмического риска к анализу систем сейсмозащиты. Строительная механика и расчет сооружений, 2001. № 1, с.79-85.

2. Шебалин, Н.В. Землетрясение: очаг, опасность, катастрофа. / Землетрясения и предупреждение стихийных бедствий. 27-й МГК, К. 06, Т. 6. - М.; Наука, 2004. - 3-9с.

3. Шишкина, О.А. Исследование конструкций крупнопанельных и каменных зданий : сб. науч. тр. / под ред. А.А. Шишкина; ЦНИИСК. М., 2005. - вып. 30.- 199с.

4. Afanasiev, AA, Matveev EP . Reconstruction of residential buildings. Part II. Technology reconstruction of residential buildings and zastroyki.- Moscow 2008.p.

5. Energy Concept for an Environmentally Sound, Reliable and Affordable Energy Supply. Federal Ministry of Economics and Technology. Berlin, (BMW) Public relations. 2010. 32 p.

6. Matrosov, Yu. New technologies in thermal performance of buildings: Problems and solutions / Yu. Matrosov, I. Butovsky // Energy Efficiency: bulletin CENef. №32. 2016.

7. Reconstruction and modernization of housing. Tool STO RAASN 01-2007.- Moscow, 2007.