

*Семенов А.С., канд. техн. наук, доц.
Владимирский государственный университет имени А.Г. и Н.Г. Столетовых*

ОРГАНИЗАЦИЯ КАПИТАЛЬНОГО РЕМОНТА ЗДАНИЙ НА ОСНОВЕ СИСТЕМНОГО ПОДХОДА

semenov-alex@mail.ru

В статье приводится анализ результатов технического обследования зданий, выполненного в первый год эксплуатации объектов, после капитального ремонта. Выявлены причины неудовлетворительного состояния конструктивных элементов зданий после капитального ремонта. Предлагается обеспечить взаимосвязь процессов технического обследования, проектирования, монтажа и эксплуатации для совершенствования организации капитального ремонта на основе системного подхода. Предлагаемые мероприятия способствуют повышению безопасности и энергетической эффективности зданий после капитального ремонта.

Ключевые слова: капитальный ремонт, техническое обследование, повреждения кровли, контроль качества, безопасность зданий, энергетическая эффективность.

Введение. Актуальным вопросом на территории Российской Федерации является капитальный ремонт зданий жилищного фонда, который проводится в рамках реализации программ модернизации жилищно-коммунального хозяйства, в том числе в сфере повышения энергоэффективности. Проведение капитального ремонта обуславливается необходимостью кардинального обновления жилищного фонда, максимального устранения его физического износа, повышения уровня безопасности за счет полной замены сменяемых элементов. Улучшению условий проживания граждан в зданиях жилищного фонда также посвящены работы зарубежных ученых [1].

В целях финансового обеспечения капитального ремонта в Жилищный кодекс РФ [2] внесены изменения, согласно которым собственники помещений оплачивают взносы на капитальный ремонт. В субъектах Российской Федерации учреждены фонды капитального ремонта и утверждены программы капитального ремонта.

В работе [3], капитальный ремонт рассматривается как механизм эффективного воспроизводства жилищного фонда, требующий разработки новых подходов к его реализации.

На основе обобщения нормативных источников [4–7] понятие капитальный ремонт зданий представляется как процесс жизненного цикла здания, в котором производится максимальное восстановление несменяемых строительных конструкций и замена сменяемых строительных конструкций, инженерных систем, сетей на аналогичные элементы или более современные.

Ранее в статье [8] указывалось, что здания после комплексного капитального ремонта будут иметь некоторую величину неустраняемого физического износа за счет невозможности полной замены всех элементов. Физический износ полностью сменяемых элементов после капитального ремонта в начальный период эксплуатации будет равен нулю.

Требования Федерального закона № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений» [4] распространяются на здания старой постройки с момента их реконструкции или капитального ремонта. Поэтому, здания после капитального ремонта в пределах сменяемых конструкций должны соответствовать требованиям безопасности и энергетической эффективности, установленным федеральным законодательством.

Основная часть. Исследование организации капитального ремонта проводится на основе результатов технического обследования нескольких однородных зданий в первый год эксплуатации после капитального ремонта крыши. Причиной проведения технического обследования явилось наличие многочисленных протечек с крыши в первый год эксплуатации после капитального ремонта.

Исследуемые объекты представляют собой пятиэтажные здания с двухскатной крышей и с кровельным покрытием из волнистых асбестоцементных листов. Наружный организованный водосток указанных объектов выполнен по встроеным желобам и водосточным трубам.

По результатам технического обследования установлено наличие многочисленных дефектов крыши в виде недостаточной величины нахлестки асбестоцементных листов, отсутствие достаточного крепления асбестоцементных листов к обрешетке, наличие сквозных отверстий в гребнях асбестоцементных листов в местах их крепления. Указанные дефекты образованы в результате низкого качества выполнения отдельных технологических операций. Отдельные элементы кровли не соответствуют требованиям СП 17.13330.2011 «Кровли» [9]. Визуальным осмотром выявлено наличие механических повреждений в виде вмятин и сквозных отверстий на стальных оцинкованных листах карнизного свеса кровли. Кромка сквозных отверстий имеет вмятину в сторону основания. Указанные повреждения образованы в процессе очистки кровли от снега.

Согласно ВСН 53-86 (р) Правила оценки физического износа жилых зданий [10], наличие выявленных дефектов и повреждений кровли с образованием массовых протечек характеризуется физическим износом в 21-40 %, который требует проведения повторного ремонта.

Анализ выявленных дефектов и повреждений свидетельствует о низком качестве выполнения строительных работ (монтажа) и неудовлетворительной эксплуатации после капитального ремонта.

Отсутствие надлежащего качества капитального ремонта и технической эксплуатации является комплексной проблемой, связанной с недостатками нормативно-технической документации, низким уровнем квалификации инженерно-технических работников и неэффективностью управленческих решений.

Капитальный ремонт исследуемых зданий выполнялся на основе сметных расчетов, составленных по дефектным ведомостям, без разработки проектной документации. Дефектные ведомости содержат информацию о фактически имеющихся повреждениях конструкций, которые в большинстве случаев, имеют низкий уровень технологичности. Такой подход способствовал повторному использованию нетехнологичных конструктивных решений и устаревших строительных материалов при капитальном ремонте.

Проектирование как процесс жизненного цикла здания полностью отсутствует при капитальном ремонте. Уровень безопасности здания в пределах конструктивного элемента, который подвергается капитальному ремонту (замене) при отсутствии проекта не задается. Монтаж и эксплуатация являются самостоятельными процессами жизненного цикла здания, которые не имеют взаимосвязи между собой.

Для определения необходимости капитального ремонта зданий или об ее отсутствии утверждены соответствующие методические рекомендации [11], которые рекомендуют использовать ранее разработанные нормативные документы [10, 12].

Разработка проектно-сметной документации должна предусматривать проведение технического обследования по определению физического и морального износа объекта, разработку организационно-технологической документации. В сметах на капитальный ремонт необходимо указывать стоимость возврата материала после демонтажа конструкций и инженерного оборудования. Состав организационно-технологической документации и исходные данные для проектирования приведены в [13–15].

Для достижения общей цели капитального ремонта, предусматривающей устранение неисправностей, повышение уровня безопасности и

энергетической эффективности здания, требуется структуризация его цели в виде упорядоченного набора подцелей на всех стадиях его выполнения.

Капитальный ремонт необходимо рассмотреть с точки зрения системного подхода. В этой связи, капитальный ремонт представляется как сложный процесс, который включает в себя более простые процессы – техническое обследование, проектирование, монтаж, эксплуатация. Указанные процессы рассматриваются отдельно с установлением взаимосвязи между ними.

Организация капитального ремонта должна способствовать повышению уровня безопасности и энергетической эффективности здания, что соответствует принципу целеполагания в теории систем.

Проведение технического обследования позволяет получить исходную информацию для проектирования, в том числе фактические данные о физическом и моральном износе объекта. С помощью данных технического обследования определяется объем материалов, которые можно повторно использовать, что способствует снижению стоимости капитального ремонта за счет снижения затрат на закупку новых материалов, снижения объема строительного мусора и его транспортировки.

Разработка проектной документации позволяет на основе проведенных изысканий выбрать наиболее рациональное конструктивное решение с применением современных строительных материалов. Проектная документация является основанием для формирования начальной (максимальной) цены контракта на выполнение строительных работ.

Реализация принятого конструктивного решения требует разработки организационно-технологической документации и соответствующего контроля со стороны проектной организации и заказчика. Разработка организационно-технологической документации в виде технологической карты на выполнение строительного процесса (капитальный ремонт кровли) или привязка типовой технологической карты к местным условиям позволяет обеспечить контроль качества строительных работ в процессе выполнения отдельных технологических операций и при приемке строительной продукции в целом в виде приемочного контроля. Наличие технологической карты позволяет предусмотреть использование современных средств механизации, технической оснастки, инструмента и приспособлений.

Взаимосвязь процесса проектирования и монтажа обеспечивается путем организации авторского надзора со стороны проектной организации.

Привлечение организации, специализирующейся в области технического обследования,

также способствует обеспечению контроля качества выполняемых строительных работ со стороны заказчика.

Предлагаемые мероприятия позволяют организовать контроль качества строительных работ проектной, строительной-монтажной организациями и заказчиком.

Обеспечение взаимосвязи процессов проектирования, монтажа и эксплуатации при капитальном ремонте зданий требует разработки специального раздела в проектной документации, касающегося особенностей эксплуатации объекта с учетом принятого конструктивного решения. Указанный раздел проектной документации необходимо использовать эксплуатирующими организациями в процессе технического обслуживания зданий.

Выводы. Комплексная взаимосвязь процессов технического обследования, проектирования, монтажа и эксплуатации способствует выбору рационального конструктивного решения при капитальном ремонте с учетом современных проектных решений, совершенствованию качества строительных работ в процессе реализации этих решений и улучшению качества эксплуатации, что обеспечивает повышение безопасности зданий и энергетической эффективности после их капитального ремонта.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Payne, G. and M. Majale, 2004. The urban housing manual. London: Earthscan. 134 p.
2. Жилищный кодекс РФ (ФЗ № 188 от 29.12.2004 г. с изм. от 31.01.2016 г.).
3. Костышак М.М. Роль и значение капитального ремонта в воспроизводстве жилищного фонда города // Вестник МГСУ. 2011. № 8. С. 38–43.
4. Федеральный закон № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений».
5. Градостроительный кодекс РФ (ФЗ № 190 от 29.12.2004 г. с изм. от 10.01.2016 г.).
6. Свод правил СП 13-102-2003. Правила обследования несущих строительных конструкций зданий и сооружений.
7. Методические рекомендации по формированию состава работ по капитальному ремонту многоквартирных домов, финансируемых за счет средств, предусмотренных Федеральным законом от 21 июля 2007 г. № 185-ФЗ «О фонде содействия реформированию жилищно-коммунального хозяйства (утв. Госкорпорацией «Фонд содействия реформированию ЖКХ 15.02.2013 г.)
8. Семенов А.С. Определение величины неустраняемого физического износа зданий жилищного фонда после выполнения комплексного капитального ремонта // Приволжский научный журнал. 2015. № 1. С. 51–54.
9. Свод правил СП 17.13330.2011. Кровли. Актуализированная редакция СНиП II-26-76.
10. ВСН 53-86(р) Правила оценки физического износа жилых зданий. М.: Прейскурантиздат, 1988. 72с.
11. Методические рекомендации установления необходимости проведения капитального ремонта общего имущества в многоквартирном доме (утв. Приказом Министерства строительства и ЖКХ РФ от 04.08.2014 г. № 427/пр).
12. ВСН 58-88 (р) Положение об организации и проведении реконструкции, ремонта и технического обслуживания зданий, объектов коммунального и социально-культурного назначения.
13. ВСН 41-85 (р) Инструкция по разработке проектов организации и проектов производства работ по капитальному ремонту жилых зданий.
14. МДС 12-81-2007 Методические рекомендации по разработке и оформлению проекта организации строительства и проекта производства работ.
15. МДС 12-29.2006 Методические рекомендации по разработке и оформлению технологической карты.

Semenov A.S.

THE ORGANIZATION OF CAPITAL REPAIRS OF BUILDINGS ON THE BASIS OF SYSTEM APPROACH

The analysis of results of the technical inspection of buildings executed in the first year of operation of objects after capital repairs is provided in article. The reasons of an unsatisfactory condition of constructive elements of buildings after capital repairs are established. It is offered to provide interrelation of processes of technical inspection, design, installation and operation for improvement of the organization of capital repairs on the basis of system approach. The offered actions promote increase of safety and power efficiency of buildings after capital repairs.

Key words: capital repairs, technical inspection, damages of a roof, quality control, safety of buildings, power efficiency.

Семенов Александр Сергеевич, кандидат технических наук, доцент.
Владимирский государственный университет им. А.Г. и Н. Г. Столетовых.
Адрес: Россия, 600000, Владимир, ул. Горького, д. 87.
E-mail: semenov-alex@mail.ru