

**К ОЦЕНКЕ РЕМОНТОПРИГОДНОСТИ КОНСТРУКЦИИ
ПОЛА ИЗ ПАРКЕТНОЙ ДОСКИ ЭКСПЛУАТИРУЕМЫХ
ЗДАНИЙ ИСТОРИЧЕСКОЙ ЗАСТРОЙКИ ГОРОДА ОДЕССЫ
С ПОЗИЦИИ ОРГАНИЗАЦИОННОЙ СТРУКТУРЫ "КНТК
ГЭРек"**

Предлагается создать в городе Одессе "Корпоративный научно-технический комплекс градостроительной энергореконструкции "КНТК ГЭРек", как инновационную организационную структуру, использующую на практике накопленный научно-технический потенциал для реконструкции зданий исторической застройки Одессы 1820...1920гг. по стандартам энергоэффективности.

Выполнена оценка ремонтпригодности конструкции пола из паркетной доски для зданий исторической застройки Одессы 1820...1920гг. Рассмотренная конструкция пола с позиции ремонтпригодности обладает малой доступностью $K_d = 0,07$, средней легкостью $K_l = 0,34$ и контролепригодностью $K_k = 0,33$.

Ключевые слова: эксплуатация зданий, организационная структура, корпоративный научно-технический комплекс градостроительной энергореконструкции, полы.

В градостроительстве проявляется тенденция к интеграции, как в сфере материального производства, так и в сфере управления. Расширенное воспроизводство требует дальнейшего повышения уровня разделения труда, концентрации и специализации строительного производства, интенсификации обмена результатами производственно-хозяйственной деятельности [1, 2].

В качестве одной из перспективных форм интеграции выступают в градостроительной структуре различные комплексы. В процессе формирования планов социального и экономического

¹¹ © Постернак И.М., Постернак С.А.

развития крупных городов все чаще складывается ситуация, когда для повышения эффективности используемых финансовых, материальных и трудовых ресурсов нужна не просто концентрация усилий, но и новые прогрессивные формы организации строительного производства. Нами предлагается создать корпоративные комплексы, имеющие различные масштабы, цели, структуру (в градостроительной реконструкции – Корпоративные научно-технические комплексы градостроительной энергореконструкции "КНТК ГЭРек").

С позиций методологии управления КНТК ГЭРек является экономическим объектом нового класса, получившим название интеграционного. Его специфика вытекает из его комплексности, что предполагает: а) высокий уровень совпадения интересов основных производственных организаций, входящих в КНТК ГЭРек при сохранении отраслевой принадлежности и соответствующей включенности ее в отраслевые системы планирования, финансирования, материально-технического снабжения и управления; б) взаимосвязь хозяйственной деятельности, определяющую их зависимость в достижении как собственных, так и отраслевых – целей, формирующих данный комплекс; в) территориально обусловленное социально-экономическое единство, невозможное без осуществления согласованной экономической политики, свободной от конъюнктурных и ведомственных ограничений.

Чтобы успешно развивать КНТК ГЭРек надо учитывать изменения в системе управления городским хозяйством, и случившиеся кардинальные изменения в экономике. Особенно это касается проблемы с ускорением технического обновления сферы производства строительных материалов.

Реконструкция исторической застройки имеет большое социально-экономическое значение. Ее основные задачи состоят не только в продлении срока службы зданий, но и в ликвидации физического и морального износа, улучшении условий проживания, оснащении жилых зданий современным инженерным

Проблеми розвитку міського середовища. Вип.1(17) 2017

оборудованием, повышении эксплуатационных характеристик и архитектурной выразительности. В Одессе в контексте международной интеграции к стандартам энергоэффективных зданий действовали городские целевые программы: Городская целевая программа включения центральной исторической части застройки Одессы к основному списку Всемирного наследия ЮНЕСКО на 2013...2015 года и Городская Программа энергоэффективности г. Одессы на 2013...2015 годы [1...4].

В рамках этих программ необходимо выполнить техническую оценку зданий исторической застройки Одессы 1820...1920гг., в которой выполняются расчеты по оценке ремонтпригодности конструкции, в частности пола таких зданий.

Ремонтпригодность – свойство, заключающееся в приспособленности конструкций к предупреждению причин возникновения отказов и повреждений, устранению их путем ремонтов.

Особенно важно проводить предварительную оценку ремонтпригодности для сменяемых в процессе эксплуатации многоэлементных (многослойных) конструктивных элементов. Сюда в первую очередь относятся полы и кровли. Частота проведения ремонтов для такого рода конструкций определяется сроком службы наименее долговечного слоя, входящего в состав всей конструкции. Для оценки ремонтпригодности целесообразно использовать следующие оперативные (t_B) и экономические (T_Σ , Q , C_Σ) показатели: t_B – время восстановления рабочего состояния конструкции, ч/м²; T_Σ – суммарные затраты труда рабочих на восстановление конструкции, чел.-ч/м²; Q – относительная стоимость ремонтных работ (отношение стоимости вспомогательных работ к основным); C_Σ – суммарные прямые затраты на восстановление рабочего состояния конструкции, грн/м².

Восстановление работоспособности строительной конструкции характеризуется рядом факторов, обеспечивающих ремонтпригодность, и определяется системой коэффициентов: доступности, легкосъемности, контролепригодности и

Проблеми розвитку міського середовища. Вип.1(17) 2017

ремонтозависимости, которые численно определяются по следующим формулам:

- коэффициент доступности:

$$K_d = 1 - [T_{всп} / (T_{всп} + T_{осн})], \quad (1)$$

где $T_{всп}$ – затраты труда рабочих на выполнение вспомогательных технологических операций в процессе восстановления рабочего состояния конструкции, чел.-ч/м²;

$T_{осн}$ – затраты труда рабочих на выполнение основных операций в процессе восстановления рабочего состояния конструкции, чел.-ч/м²;

- коэффициент легкосъемности:

$$K_{л} = 1 - \Delta T_{всп} / T_{всп}, \quad (2)$$

где $\Delta T_{всп}$ – отклонение трудоемкости вспомогательных технологических операций по рассматриваемому элементу по сравнению с эталонным значением, чел.-ч/м²;

- коэффициент контролепригодности:

$$K_k = 1 - [N_1 / (N_1 + N_2)], \quad (3)$$

где N_1 – число элементов, которые необходимо демонтировать, чтобы провести контроль рассматриваемого элемента конструкции;

N_2 – число элементов, контролируемых без демонтажа;

- коэффициент ремонтозависимости:

$$K_{рз} = t_3 / t_{нз}, \quad (4)$$

где t_3 – срок службы элемента, зависящего от срока службы других элементов, входящих в комплекс данной конструкции;

$t_{нз}$ – срок службы элемента, независимого от срока службы других элементов, входящих в комплекс данной конструкции.

Определение оценки численных значений показателей и факторов, характеризующих ремонтпригодность, заключается в следующем: на основе технической и проектной документации устанавливается состав анализируемой конструкции, определяют срок службы каждого элемента (слоя) конструкции. Для каждого рассматриваемого элемента, начиная с верхнего, устанавливается укрупненный перечень вспомогательных и основных технологических операций, необходимых для восстановления

рабочего состояния элемента. Для вспомогательных и основных технологических операций по нормативным документам определяют затраты труда рабочих (в чел.-ч/м²). Если работы проводятся в стесненных условиях, вводим коэффициент 1,15 к затратам труда рабочих.

Для элементов конструкции определяются коэффициенты доступности, легкосъемности и контролепригодности. При определении коэффициентов K_d и $K_{л}$ под вспомогательными технологическими операциями подразумеваем технологические процессы, которые сопровождают восстановление рабочего состояния рассматриваемого элемента конструкции. Оценку ремонтпригодности конструкции в целом производим по конструктивному элементу, материал которого имеет наименьший срок службы (долговечность). Нормы времени по каждому элементу и всей конструкции определяем через трудозатраты. Относительная стоимость восстановительных работ – это отношение стоимости вспомогательных работ к основным. Анализ позволяет выявить не только наиболее ремонтпригодные конструкции, но и оценить оптимальные значения показателей и факторов ремонтпригодности для данной конструкции.

Рассмотрим конструкцию пола, достаточно широко применявшуюся в жилых домах исторической застройки Одессы. Конструкция пола из паркетных досок по лагам, уложенным на звукоизоляционные ленточные прокладки из рубероида. Все три элемента пола имеют различные сроки службы; наименьший нижний слой – прокладки из рубероида. Однако условия эксплуатации пола могут быть таковы, что замену потребует в первую очередь покрытие пола или лаги. На основании вышеизложенного для каждого элемента конструкции установим укрупненный перечень вспомогательных и основных технологических операций, необходимых для восстановления рабочего состояния элемента.

Так, для первого элемента (покрытие из паркетных досок) вспомогательными работами будут: демонтаж (снятие) плинтусов, разборка паркетных досок, устройство плинтусов, а основной –

Проблеми розвитку міського середовища. Вип.1(17) 2017

устройство покрытия из паркетных досок. Для второго элемента вспомогательные операции: демонтаж плинтусов, разборка паркетных досок, разборка лаг, устройство покрытия из паркетных досок, устройство плинтусов; основная работа – устройство лаг. Для третьего элемента вспомогательными операциями будут: демонтаж плинтусов, разборка паркетных досок, разборка лаг, разборка прокладок из рубероида, устройство лаг, устройство покрытия из паркетных досок, устройство плинтусов; основная – устройство ленточных прокладок.

Для каждого вида вспомогательных и основных операций определим затраты труда рабочих на выполнение данной работы [5]. Далее, по формулам (1)...(4) найдем коэффициенты доступности, легкоъемности и контролепригодности для каждого элемента конструкции пола. Результаты расчета сведем в табл. 1.

Таблица 1.

Определение коэффициентов ремонтпригодности пола из паркетных досок.

Конструктивный элемент	Затраты труда, чел.-ч/м ²					д	к	л
	Перечень вспомогательных работ	Нир	всп	Перечень основных работ	осн			
Покрытие из паркетных досок (30мм)	1.1. Демонтаж плинтусов	20-1-66 п.1	,03	Устройство покрытия из паркетных досок (30мм)	,405	,51	,77	
	1.2. Разборка паркетных досок	20-1-62 п.2	,27					
	1.3. Устройство плинтусов	19-46 п.1	,089					

Проблеми розвитку міського середовища. Вип.1(17) 2017

Лага 80х60мм через 500мм	2.1. Демонтаж плинтусов	20- 1- 66 п.1	,03	Устройс тво лаг 80х60мм через 500мм	,39	,32	,5	,41
	2.2. Разборка паркетных досок	20- 1- 62 п.2	,27					
	2.3. Разборка лаг	20- 1- 62 п.9	,04 1					
	2.4. Устройство покрытия из паркетных досок	19- 3 п1а	,40 5					
	2.5. Устройство плинтусов	19- 46 п.1	,08 9					
Прокладка ленточная из рубероида	3.1. Демонтаж плинтусов	20- 1- 66 п.1	,03	Устройс тво проклад ок из руберои да по Е11- 40 т.1 п.2а	,10 5	,07	,33	,34
	3.2. Разборка паркетных досок	20- 1- 62 п.2	,27					
	3.3. Разборка лаг	20- 1- 62 п.9	,04 1					
	3.4. Разборка	20-	,12					

Проблеми розвитку міського середовища. Вип.1(17) 2017

	прокладок	1-62 п.6						
	3.5. Устройство лаг 80x60мм через 500мм	19-1 п.1 а	,39					
	3.6. Устройство покрытия из паркетных досок	19-3 п1а	,40 5					
	3.7. Устройство плинтусов	19-46 п.1	,08 9					

Вывод. Оценку ремонтпригодности конструкции пола в целом определяют по элементу, материал которого имеет наименьший срок службы. В данном случае это ленточные прокладки из рубероида. Рассмотренная конструкция пола с позиции ремонтпригодности обладает малой доступностью $K_d = 0,07$, средней легкосъемностью $K_{л} = 0,34$ и контролепригодностью $K_k = 0,33$.

Список использованной литературы:

1. Постернак И.М. Инвестиционные и технические аспекты реконструкции зданий фоновой застройки центральной части города Одессы / И.М. Постернак // Матеріали міжнародної науково-практичної конференції «Проблеми та перспективи функціонування будівельного комплексу в контексті забезпечення регіонального розвитку». (01.10.2014...01.12.2014). – Харк. нац. ун-т. міськ. госп-ва ім. О.М. Бекетова. – Х.: ХНУМГ, 2014. – С. 77 – 79.

2. Постернак И.М. Реконструкция зданий фоновой застройки центральной части города Одессы по стандартам энергоэффективности / И.М. Постернак // Матеріали IV міжнародної науково-технічної конференції «Будівництво, реконструкція і

Проблеми розвитку міського середовища. Вип.1(17) 2017

відновлення будівель міського господарства". (25.10.2014...25.12.2014). – Харк. нац. ун-т. міськ. госп-ва ім. О.М. Бекетова. – Х.: ХНУМГ, 2014. – С. 10 – 13.

3. Постернак С.А. Инженерная архитектура надземной части жилых зданий исторического ядра города Одессы / С.А. Постернак, О.Н. Коцюрубенко, И.М. Постернак // Вестник строительства и архитектуры: сб. научн. трудов. – Орел: Картуш, 2010 – С.240 – 246.

4. Постернак С.А. Временные рамки исследования инженерной архитектуры жилых зданий исторического ядра г. Одессы с позиции реставрации и реконструкции / С.А. Постернак, О.Н. Коцюрубенко, И.М. Постернак // Актуальные проблемы архитектуры, градостроительства и дизайна: мат-лы Всер.-кой н-пр. конф. 21...23.03.2011г. – Магнитогорск МГТУ, 2011 – С.180 – 184.

5. ЕНИР сборники: Е11 «Изоляционные работы»; Е19 «Устройство полов»; Е20 «Ремонтно-строительные работы. Выпуск 1» [Электронный ресурс] – Режим доступа к изд.: http://www.tehлит.ru/e_enir.htm

Анотація

Пропонується створити у місті Одесі "Корпоративний науково-технічний комплекс містобудівної енергореконструкції "КНТК МЕРек", як інноваційну організаційну структуру, яка використовує на практиці накопичений науково-технічний потенціал для реконструкції будівель історичної забудови Одеси 1820...1920рр. за стандартами енергоефективності.

Виконано оцінку ремонтпридатності конструкції підлоги з паркетної дошки будівель історичної забудови Одеси 1820...1920 років. Розглянута конструкція підлоги з позиції ремонтпридатності має малу доступність

$K_d = 0,07$, середні легкознімання $K_L = 0,34$ і контролепридатність $K_K = 0,33$.

Ключові слова: експлуатація будинків, організаційна структура, корпоративний науково-технічний комплекс містобудівної енергореконструкції, підлоги.

Abstract

It is offered to create in the city of Odessa "The Corporate scientific and technical complex town-planning power reconstruction "CSTC T-PPR", as the innovative organizational structure using in practice the saved up scientific and

technical potential for reconstruction of buildings of historical building of Odessa 1820 ... 1920 years under standards power efficiency.

The estimation of maintainability of a design of a floor from a parquet board for buildings of historical building of Odessa 1820 ... 1920 years is executed. The considered design of a floor from a maintainability position possesses small availability $K_a = 0,07$, average easily demountable $K_d = 0,34$ and controllability $K_c = 0,33$.

Keywords: operation of buildings, organizational structure, a corporate scientific and technical complex town-planning power reconstruction, floors.

Стаття надійшла до редакції у березні 2017р.

УДК 72:504.064: 728.01.001.63(045) Пузирний В.І.¹², асистент
Національний авіаційний університет, м. Київ, Україна

ВИКОРИСТАННЯ КОМБІНАТОРНОГО ПІДХОДУ ПРИ ПОЄДНАННІ ТА СИСТЕМАТИЗАЦІЇ ЕЛЕМЕНТІВ ВПЛИВУ ПЕВНИХ УМОВ І ФАКТОРІВ НА ОБ'ЄКТ ДОСЛІДЖЕННЯ

Розглянуто використання комбінаторного підходу при поєднанні та систематизації елементів впливу певних умов і факторів на об'єкт дослідження. Об'єктом дослідження в даній статті є житлові будинки середньої поверховості із застосуванням екологічних систем.

Ключові слова: комбінаторний підхід, житлові будинки, будинки середньої поверховості, застосування екологічних систем.

Актуальність дослідження. Використання комбінаторного підходу у сучасній архітектурній практиці та наукових дослідженнях у даній галузі досить актуальне та значно розповсюджене. При проектуванні та будівництві житлових об'єктів середньої поверховості із застосуванням екологічних систем необхідним є ототожнення їх із складною системою архітектурного середовища. Даний об'єкт може включати в себе

¹² © Пузирний В.І.