

# Усовершенствование организационных и функциональных подходов реализации комплексной энергореконструкции зданий исторической застройки Одессы

Постернак Ирина Михайловна

*Одесская государственная академия строительства и архитектуры  
кафедра организации строительства и охраны труда, кандидат технических наук, доцент, Украина*

Постернак Сергей Алексеевич

*частное предприятие «Композит»  
технический специалист, кандидат технических наук, доцент, Украина*

**Аннотация.** В качестве одной из перспективных форм интеграции в градостроительной структуре выступают различные комплексы. В процессе формирования планов социального и экономического развития крупных городов все чаще складывается ситуация, когда для повышения эффективности используемых ресурсов нужна не просто концентрация усилий, но и новые прогрессивные формы организации строительного производства. Предлагается создать в городе Одессе «Корпоративный научно-технический комплекс градостроительной энергореконструкции» как инновационную организационную структуру, которая использует на практике накопленный научно-технический потенциал для реконструкции зданий исторической застройки Одессы 1820–1920 гг. по стандартам энергоэффективности. Для эффективного функционирования «КНТК ГЭРек» необходимо организовать курсы по ускоренной форме подготовки рабочих по профессии «Мастер отделочных строительных работ» специальности «штукатур».

**Ключевые слова:** штукатурные работы; организация строительства; градостроительная энергореконструкция; корпоративный научно-технический комплекс; здания исторической застройки.

**УДК 65.011.1:65.011.4:693.6:69.007**

**LCC Subject Category: TH1000-1725**

**DOI:** <http://dx.doi.org/10.22178/pos.17-19>

## Введение

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. В качестве одной из перспективных форм интеграции выступают в градостроительной структуре различные комплексы. В процессе формирования планов социального и экономического развития крупных городов все чаще складывается ситуация, когда для повышения эффективности используемых финансовых, ма-

териальных и трудовых ресурсов нужна не просто концентрация усилий, но и новые прогрессивные формы организации строительного производства – корпоративные, научно-технические, энергоэффективные [1–6].

Тенденции экономики современного информационного общества таковы, что движущей силой инновационного развития общества становится наука [7, с. 29]. Для высокотехнологичных, наукоемких, технически сложных товаров и услуг конкурентный потенциал очень важен, так как предприятие, не способное создавать конкурентоспособные в будущем товары и услуги, может оказаться вообще банкротом. В настоящем у него на рынке может быть конкурентоспособный товар, но он плод прошлых трудов [8, с. 21–22]. Понятие «градостроительное наследие» охваты-

вадет как отдельные здания, так и крупные кварталы, зоны исторических центров и город в целом. «Город – это интеграл человеческой деятельности, материализованный в архитектуре ...». Такое емкое определение сложному городскому организму дал архитектор А. К. Буров [9, с. 103]. Новый город – мгновенное явление. Раз возникнув, он становится исторической категорией в процессе своего развития и является объектом современного рассмотрения. Ценность исторического архитектурно-градостроительного наследия определяется следующими положениями [9, с. 105]: а) архитектурные и градостроительные достижения прошлых эпох являются одной из важнейших составляющих историко-культурного наследия; б) памятники истории и культуры, историческая архитектурно-пространственная среда обогащает облик современных городов; в) наличие сложившихся ансамблей вызывает стремление к гармонии с окружающим контекстом.

В соответствии с меняющимися социально-экономическими условиями жизни в городском организме закономерно отмирают старые ткани и рождаются новые, поэтому обновление городов происходит последовательно, путем замены устаревших материальных фондов и постепенного преобразования на этой основе планировочной структуры в целом или ее отдельных элементов. Целью реконструкции и реставрации архитектурно-градостроительного наследия является сохранение композиционных и эстетических особенностей исторической городской среды. Градостроительная реконструкция – это целенаправленная деятельность по изменению ранее сформировавшейся градостроительной структуры, обусловленная потребностями развития и совершенствования. Понятие реконструкции городов имеет двоякий смысл. С одной стороны, оно отражает процесс развития населенных мест, усовершенствование их пространственной организации, протекающий длительное время. С другой стороны, это – материальный результат, состояние застройки в данное время. Только поняв эти стороны реконструкции в их взаимосвязи, можно правильно подойти к оценке задач и установить методы переустройства городов. Реконструкция – непрерывный процесс, проходящий в каждом городе по-разному в зависимости от предыдущего

роста и современных требований. Это предопределяет значение города как исторического явления, в котором переплетаются различные эпохи. И в современном городском организме непрерывно изменяются его составляющие [9–14].

Теоретическую основу исследования по вопросам организационно-экономических основ, инновационного потенциала, системного подхода к управлению и энергосбережению строительных предприятий составили работы следующих ученых: С. А. Ушацкого и А. В. Сердюк [15], О. О. Пшик-Ковальской [16], О. М. Гуцалюк [17], В. М. Кирнос, В. Ф. Залунина и Т. В. Ткач [18], В. О. Козловського и І. В. Причепы [19], Н. І. Верхоглядовой, Д. Л. Левчинского и О. Е. Россихина [20], Г. В. Строкович [21], О. І. Кирнос, О. Ю. Щегловой и Д. С. Никитина [22], Л. О. Волошук [23], В. В. Джеджулы [24].

*Цель статьи.* Обосновать механизмы совершенствования организационных и функциональных подходов реализации комплексной энергореконструкции зданий исторической застройки Одессы.

## Результаты исследования

Ведущим признаком целесообразности применения координационных принципов управления выступает общность хозяйственных целей и задач, требующая производственной кооперации.

С позиций методологии управления корпоративный научно-технический комплекс градостроительной энергореконструкции 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 корпоративный научно-технический комплекс градостроительной энергореконструкции 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 административных ограничений.

Таковы самые общие особенности, свидетельствующие о том, что при организации управления корпоративным научно-техническим комплексом градостроительной энергореконструкции нельзя лишь приспособлять действующий хозяйственный механизм, необходим поиск новых форм и методов. В сущности, главная проблема сегодня – это обеспечение координации в деятельности органов управления, относящихся к различным звеньям и уровням строительной отрасли. Чаще всего, предлагают их объединить «под общей крышей». Но такие структуры слишком громоздки, трудноуправляемы, да и не всегда реализуемы на практике, особенно в строительстве. Необходимо таким образом организовать участников комплекса, чтобы они, реализуя собственные цели, достигали бы и общих результатов – скажем, с партнерами по строительству тех или иных строительных объектов или со смежниками, хотя и не участвующими непосредственно в работах, но обеспечивающими их, и т. д. Такой механизм есть – это координация. Целостность комплексу придает не столько пространственная организация, сколько тот конечный результат – продукт производства реконструкции, который строителями и создается. Сейчас, когда упор делается на экономические рычаги управления, уроки пренебрежения координационным управлением по отношению к первичным экономическим ячейкам необходимо учитывать.

На законодательном уровне в Одессе действуют: Программа поддержки инвестиционной деятельности на территории города Одессы на 2016–2018 годы [25], принятие которой обусловлено необходимостью создания условий для активизации инвестиционной деятельности, направленной на улучшение среды для ведения деловой и экономической деятельности, улучшение общих макроэкономических показателей, как следствие обеспечение постоянного социально-экономического развития города Одессы; и Комплексная Программа развития строи-

тельства в городе Одессе на 2013–2018 годы [26], которая направлена на решение таких основных проблемных вопросов градостроительной сферы города Одессы, как развитие жилищного строительства, а также обновление технического состояния объектов социально-бытового назначения и инженерно-транспортной инфраструктуры.

Чтобы успешно развивать корпоративный научно-технический комплекс градостроительной энергореконструкции 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 оборудованием, повышении эксплуатационных характеристик и архитектурной выразительности. В Одессе в контексте международной интеграции к стандартам энергоэффективных зданий действуют городские целевые программы: Городская целевая программа включения центральной исторической части застройки Одессы к основному списку Всемирного наследия ЮНЕСКО на 2013–2018 годы [27] и Городская Программа энергоэффективности г. Одессы на 2013–2018 годы [28].

В результате неудовлетворительного состояния жилого фонда, улично-дорожной сети, инженерных коммуникаций, ухудшения комфортности проживания, и в целом утраты целостности восприятия исторической среды в центральном историческом ареале города, а также ухудшения туристической и инвестиционной привлекательности города разрабатывается комплексная целевая программа «Сохранение аутентичной застройки и развития исторического центра Одессы» [29].

В рамках этих программ необходимо выполнить реконструкцию зданий исторической застройки Одессы 1820–1920 гг. по стандартам энергоэффективности, в которых необходимо выполнить достаточно большое количество штукатурных работ.

Как отмечает исследователь О. С. Семидьянова в своей статье [30, с. 29] «основными критериями для снижения продолжительности выполнения работ и как следствия – снижения трудоемкости, является внедрение в рабочий процесс современного оборудования и материалов с улучшенными характеристиками».

Разработка и внедрения новых и усовершенствование существующих технологий в капитальном строительстве определяется необходимостью снижения материальных и трудовых затрат на их выполнение, ежегодные размеры которых исчисляются миллионами гривен прямых затрат и миллионами чел.-дн. трудовых затрат, а также необходимостью сокращения инвестиционного цикла строительства зданий и сооружений.

Штукатурные работы в капитальном строительстве это одни из наиболее технологически сложных и трудоемких. Они выполняются так называемым «мокрым» способом и состоят из многих операций, которые выполняются вручную и сопровождаются продолжительными технологическими перерывами.

Применение традиционной трехслойной штукатурки при внутреннем обрамлении поверхностей кирпичных зданий толщиной до 30 мм становится все более экономически и технологически нецелесообразным. Это связано с многооперационностью, и следовательно, большой трудоемкостью и продолжительностью выполнения отделочных работ.

Поэтому системный подход и комплексное решение задачи разработки и внедрение тонкослойной штукатурки для обрамления внутренних поверхностей кирпичных домов является актуальной и важной научной и практической задачей.

Штукатурные работы характеризуются рядом специфических особенностей относительно предмета и средств труда, что позволяет рассматривать их как самостоятельный вид производственной деятельности тесно связанный с другими видами строительномонтажных работ.

Сложность традиционной технологии процессов оштукатуривания поверхностей затрудняет их механизацию. Наиболее широко применяют известковые и сложные раство-

ры, технология нанесения и выравнивание которых отличается многооперационностью и наличием технологических перерывов. Кроме того, оштукатуривание поверхностей нуждается в дальнейшем выравнивании шпатлевании и подготовке поверхности перед ее окрашиванием.

Главным направлением сокращения затрат ручного труда на штукатурных работах есть механизация процессов подачи и нанесения растворов, выравнивание и обрамление поверхностей. Машиностроение пока что не обеспечивает потребности строителей в малогабаритных штукатурных станциях и агрегатах. Поэтому, проведение комплексных исследований по усовершенствованию традиционной технологии, направленных на интенсификацию штукатурных работ: рост производительности работ, сокращение ручного труда и сроков выполнения работ, имеют на современном этапе большое экономическое и социальное значения.

Несмотря на то, что строительство с каждым годом все больше насыщается разными за номенклатурой и назначением средствами малой механизации, в том числе и иностранными, для производства штукатурных работ, их влияние на сокращение ручного труда еще недостаточно эффективно, поскольку во многих строительных организациях эти машины используют как единичные.

Интенсивный рост капитального строительства на современном этапе обуславливает необходимость усовершенствования традиционных процессов технологии устройства штукатурного покрытия с применением штукатурных растворов на основе существующей сырьевой базы Украины с необходимым качественным изменением компонентов.

Одновременно на строительных площадках широко применяются «сухие» методы отделки как наружных, так и внутренних поверхностей: облицовка большеразмерными железобетонными, стальными, алюминиевыми, деревянными, стеклянными и пластмассовыми плитками, листами и панелями; искусственным камнем, декоративной штукатуркой, оклеивание поверхностей рулонными, бумажными и полимерными материалами, пластиком, пленочным покрытием.

Учитывая то, что трудоемкость отделочных процессов в значительной мере зависит от качества работ, которые им предшествуют (каменных, бетонных, монтажных), иностранные фирмы, рядом с совершенствованием технологии и использованием прогрессивных методов выполнения отделочных работ, особое внимание уделяют предшествующим роботам.

Некоторые украинские производители на сегодняшний день освоили выпуск специальных сухих строительных смесей, предназначенных для механизированного нанесения, например, экологически безопасная высококачественная сухая смесь на основе гипсового вяжущего с полимерными добавками KNAUF MP-75 и др. [31]. Эти смеси имеют пока что небольшой, тем не менее стабильный спрос в строительных организациях, которые применяют средства малой механизации. Производство этих смесей, как и реализация самых машин для их применения, оказывает содействие расширению рынков сбыта производственной компании.

Применение техники для приготовления и нанесения строительных растворов позволяет существенно повысить производительность труда и улучшить качество работ. Однако, часть строительных растворов приготовленных некачественно на строительной площадке остается достаточно высокой прежде всего при производстве штукатурных работ. В основе ситуации, которая сложилась, лежат в основном экономические причины. При всех преимуществах применения сухих строительных смесей, специализированная продукция, изготовленная в заводских условиях, имеет более высокую себестоимость, чем обычный строительный раствор, приготовленный на строительной площадке. При этом перемешивание сухих строительных смесей ручным способом все же не полностью реализует экономический потенциал применения этого вида строительных материалов. Применение ручного труда в строительстве связано, прежде всего, с недостаточным развитием производственной базы строительства и низким уровнем профессиональной подготовки рабочих. Поэтому, для значительного увеличения производительности труда и сокращения сроков строительства необходимо внедрение в практику выполнения штукатурных работ механизированных методов выполнения работ.

Применение механизированных методов производства внутренних отделочных работ повышает эффективность применения строительных смесей, поскольку разрешает организовать выполнение работ поточным методом и сократить продолжительность комплексных процессов производства работ. Широкое внедрение в практику строительства сухих строительных смесей открыло возможности механизации производства штукатурных работ с использованием как зарубежного, так и отечественного оборудования. На сегодняшний день для комплексной механизации штукатурных работ с применением сухих строительных смесей используют такие виды машин и приспособлений: транспортные силосы, системы пневмоподачи сухих строительных смесей, смесители с автоматическим дозированием воды для приготовления смесей, однокамерные и двухкамерные штукатурные машины. Благодаря применению механизированных технологий при производстве штукатурных работ в два раза сокращается количество специализированных бригад и продолжительность выполнения работ. Это достигается, во-первых, за счет сокращения трудозатрат на стадии заготовительных и транспортных работ, обусловленных совмещением процессов по приготовлению и доставке смеси на рабочее место, во-вторых, за счет резкого повышения производительности работы на стадии проведения основных работ, связанного с заменой технологических операций набрызга, грунта и накрывки в единый процесс нанесения штукатурного раствора. В зависимости от избранной схемы механизации производства штукатурных работ, производительность работы существенно повышается по сравнению с ручным способом выполнения работ.

Применение механизированных методов при выполнении штукатурных работ не только повышает качество работ, но и повышает эффективность применения строительных смесей и производительность работ за счет уменьшения объемов ручного труда, сокращения трудозатрат и снижение общей себестоимости.

Повышение эффективности отделочных работ в капитальном строительстве в значительной мере определяется созданием и внедрением принципиально новых технологий.

Новая технология – это эффективное средство экономии материальных, трудовых и энергетических ресурсов в строительстве.

В соответствии с вышеизложенным в городе Одессе необходимо организовать курсы по ускоренной форме подготовки рабочих для обучения профессии «Мастер отделочных строительных работ» специальности «штукатур».

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе профессиональной подготовки должен:

1. Приобрести навыки выполнения подготовительных работ при производстве штукатурных работ; выполнения оштукатуривания поверхностей различной степени сложности; выполнения отделки оштукатуренных поверхностей; выполнения ремонта оштукатуренных поверхностей; выполнения отделки помещений гипсокартонными листами.

2. Научиться организовывать рабочее место; просчитывать объемы работ и потребности материалов; определять пригодность применяемых материалов; создавать безопасные условия труда; выполнять маркировку, нивелирование и выравнивание штукатурных поверхностей внутри помещений; выполнять механизированную штукатурку гипсовыми смесями под шпатлевку; выполнять механизированную штукатурку готовыми цементными смесями; выполнять механизированную теплозвукоизоляционную штукатурку; выполнять монтаж несущего каркаса и гипсокартонных листов при внутренней отделке помещений.

3. Узнать основы трудового законодательства; правила чтения чертежей.

Предметом обучения должны стать теоретические сведения и практические навыки о зданиях, конструкциях и строительных работах; строительных материалах; технологии выполнения механизированной штукатурки; отделке помещений гипсокартонными листами; основных положениях охраны труда и техники безопасности.

Программу обучения предлагается структурировать на пять этапов.

*Первый этап.* Предполагает получение общих сведений о зданиях, конструкциях и строительных работах. В рамках этапа могут быть изучены следующие вопросы:

1.1. Здания, основные понятия и определения: виды этажей, классификация зданий (по функциональному назначению, по этажности, по степени распространенности, по материалам основных конструкций, по видам и размерам используемых изделий, по способам возведения), классификация строительных систем, конструктивные системы зданий, требования к зданиям (прочность, устойчивость, капитальность, долговечность, огнестойкость); нагрузки и воздействия на здания; модульная координация размеров в строительстве; нормативные документы в строительстве.

1.2. Основные конструктивные элементы зданий (характеристика по видам зданий): основания; фундамент; подземная часть зданий (элементы обустройства – вход в подвал, отмостка; гидроизоляция подвалов); крыши (общие положения и классификации, стропильные скатные чердачные крыши, мансардные крыши); лестницы.

1.3. Стены и перегородки: общие положения; каменные стены ручной кладки: каменная кладка (система перевязки), кладка столбов, кладка стен с каналами, стены из ячеистобетонных блоков; элементы каменных стен: перемычки, цоколь, карниз; перегородки: общие положения, из мелкогазобетонных элементов, каркасные; классификация по функциональному назначению: несущие, ограждающие, совмещающие.

1.4. Перекрытия: общие положения, классификация, требования, деревянные перекрытия, сборные железобетонные перекрытия, сборно-монолитные перекрытия, монолитные перекрытия.

1.5. Полы: общие положения (определение, конструкция пола), полы на регулируемых лагах, штучный паркет, ламинированное напольное покрытие, линолеум, ПВХ-покрытие.

1.6. Архитектурные элементы зданий: архитектурные ордера (дорический, ионический, коринфский); архитектурно-конструктивные элементы (цоколь, ниша, пилястра, колонна, карниз, филенка, руст, лопатка, окна, аркада, парапет, аттик, фронтон, поле фронтона, сандрик, акротер, кессон); балконы, лоджии и эркеры; наружная отделка стен.

1.7. Виды строительных работ: виды и характеристика строительных процессов; виды и характеристика строительно-монтажных работ; понятия (операция, звено, бригада, рабочее место, деланка, захватка, фронт работ).

*Второй этап.* Получение общих сведений о строительных материалах. В рамках этапа могут быть изучены следующие вопросы:

2.1. Классификация и стандартизация строительных материалов: классификация: по назначению, по происхождению, по технологическим и эксплуатационным признакам; стандарты: ДСТУ (ГОСТы) и ТУ.

2.2. Свойства строительных материалов: понятие «свойство»; физические свойства: удельный и объемный вес, плотность, пористость, водопроницаемость, водопоглощение, водостойкость, влажность, влагоотдача, гигроскопичность, морозостойкость, теплопроводность, теплоемкость, звукопоглощение, огнестойкость; механические свойства: прочность, упругость, пластичность, хрупкость, твердость, истираемость, гибкость; химические свойства: химическая стойкость, растворимость, кислотостойкость, щелочестойкость, газостойкость, антикоррозийность.

2.3. Вяжущие материалы:

а) общие сведения, цементы (определение и характеристика, классификация по способу приготовления: мокрый и сухой, твердение и схватывание цемента, активность и усадка цемента, классификация цемента (по виду клинкера, по вещественному составу, по прочности, по скорости твердения, по срокам схватывания, по объемной деформации), виды цементов (портландцемент, шлакопортландцемент, глиноземистый);

б) строительная воздушная известь (характеристика, классификация по условиям твердения: воздушная негашеная и гашенная известь (классификация и применение в строительных растворах);

в) строительная гидравлическая известь (характеристика, классификация, применение в строительных растворах);

г) строительный гипс (определение, характеристика, классификация, применение в строительных растворах), формовочный гипс;

д) глина (определение, характеристика, классификация, применение в строительных растворах);

е) жидкое стекло (определение, характеристика, применение в строительных растворах).

2.4. Заполнители, специальные добавки и наполнители: заполнители (определение, характеристика, классификация: тяжелые (природный песок, искусственный песок, песок перлитовый) и легкие (пемза, туфы, асбест, шлак, керамзит, перлит, древесные опилки), применение в строительных растворах; добавки (характеристика, классификация, применение (активные минеральные, добавки-наполнители, поверхностно-активные, ускорители твердения вяжущих, замедлители схватывания вяжущих, противоморозные, специальные); наполнители (определение, характеристика, классификация, виды: молотый кварцевый песок, асбест, каолин, мел).

2.5. Свойства растворов: определение; классификация: по роду заполнителей, по количеству вяжущих, по свойствам вяжущего вещества, по назначению; характеристика состава; растворы тощие и жирные; свойства растворной смеси: водоудерживающая способность, расслаиваемость, прочность, морозостойкость, подвижность, пластичность, удобоукладываемость.

2.6. Штукатурные растворные смеси:

а) растворные смеси для обычных штукатурок (рекомендации по выбору в зависимости от оштукатуриваемой поверхности, виды (состав и применение): известковые растворные смеси, известково-гипсовые растворные смеси, цементные растворные смеси, цементно-известковые растворные смеси, цементно-глиняные растворные смеси, глиняные растворные смеси);

б) сухие смеси (преимущества, виды (известково-песчаные, цементные, комбинированные накрывочные, гипсовые), сухая штукатурная смесь на основе гипсового вяжущего со специальными добавками КНАУФ МП 75, облегченная цементно-перлитовая сухая штукатурная смесь для машинного нанесения КНАУФ МП ЛЯЙХТ ЦЕМЕНТ);

в) растворные смеси для декоративных штукатурок (виды (известково-песчаные цвет-

ные, терразитовые, каменные), требования к основанию, составы, технология приготовления, красящие добавки);

г) растворные смеси для специальных штукатурок: (гидроизоляционные растворы, растворы с добавкой церезита, растворы на жидком стекле, растворы с алюминатом натрия, растворы армированные волокнистыми веществами, растворы для теплоизоляционных штукатурок (механизированная теплозвукоизоляционная штукатурка «ИЗОЛТЕКО»), растворы для акустических штукатурок, растворы для кислотоупорных штукатурок, рентгеновские растворы);

д) штукатурные растворы для работ в зимних условиях (растворы с добавлением поташа, растворы с нитритом натрия, растворы с аммиачной водой).

*Третий этап.* Отделка поверхностей мокрым способом.

В рамках этапа могут быть изучены следующие вопросы:

3.1. Классификация штукатурки: определение понятий «штукатурные работы» и «штукатурка»; классификации штукатурок (по виду, по требованиям к качеству отделки, по способу оштукатуривания); послойный состав штукатурки (назначение, толщина, сроки схватывания, технологические перерывы).

3.2. Требования к качеству штукатурки: требования к свежесделанной штукатурке; требования к приемке штукатурных работ.

3.3. Дефекты штукатурки и способы их устранения: основные причины, приводящие к браку штукатурки; характеристика дефектов (усадочные трещины, дутики, трещины в виде клеток, трещины в углах, отлупы, вспучивания и отслаивания).

3.4. Подготовка поверхностей: общие сведения; допустимые отклонения от поверхности конструкций.

*Четвертый этап.* Отделка помещений сухим способом. В рамках этапа могут быть изучены требования к качеству и материалам для отделки поверхностей сухим способом: обзор видов; преимущества; последовательность работ по облицовке; требования к приемке работ; характеристика дефектов.

*Пятый этап.* Охрана труда. В рамках этапа могут быть изучены основные положения охраны труда и техники безопасности на территории строительства; безопасные условия труда и пожарная безопасность при производстве отделочных работ.

В рамках теоретического обучения предполагаются практические занятия по следующим темам:

1. Ручной (индивидуальный) инструмент.
2. Механизированный инструмент для отделки поверхностей мокрым способом.
3. Механизированный инструмент для отделки помещений сухим способом.
4. Маркировка, нивелирование и выравнивание штукатурных поверхностей внутри помещений: линейный лазерный нивелир.
5. Технология выполнения механизированной штукатурки гипсовыми смесями под заливку (обои или покраска).
6. Технология выполнения механизированной штукатурки гипсовыми смесями под шпательку: сухая штукатурная смесь на основе гипсового вяжущего со специальными добавками КНАУФ МП 75.
7. Технология выполнения механизированной штукатурки готовыми цементными смесями: облегченная цементно-перлитовая сухая штукатурная смесь для машинного нанесения КНАУФ МП ЛЯЙХТ ЦЕМЕНТ.
8. Технология выполнения механизированной теплозвукоизоляционной штукатурки «ИЗОЛТЕКО».
9. Технология монтажа несущего каркаса при отделке помещений гипсокартонными листами
10. Технология монтажа гипсокартонных листов при внутренней отделке помещений
11. Заделка стыков между гипсокартонными листами
12. Отделка поверхностей гипсокартонных листов шпатлеванием

Вся подготовка должна завершиться производственной практикой.



## Выводы

Предлагается создать в городе Одессе «Корпоративный научно-технический комплекс градостроительной энергореконструкции» как инновационную организационную структуру, которая использует на практике накопленный научно-технический потенциал для реконструкции зданий исторической застройки Одессы 1820–1920 гг. по стандартам энергоэффективности.

Для эффективного функционирования «КНТК ГЭРек» необходимо организовать курсы по ускоренной форме подготовки рабочих по профессии «Мастер отделочных строительных работ» специальности «штукатур».

Предлагается проводить дальнейшие исследования по организации контроля и управления в строительстве, в частности по экономической и организационно-технической оценке хода выполнения строительных (реконструкционных) работ.

## Список информационных источников

1. Постернак И. М., Постернак С. А. Организационная структура «КНТК ГЭРек» для реконструкции зданий исторической застройки Одессы по стандартам энергоэффективности. *Управління проектами у розвитку суспільства* : тези доповідей XIII Міжнародної конференції, м. Київ, 13-14 травня 2016 р. Київ : КНУБА, 2016. С. 201–203.
2. Постернак И. М., Постернак С. А. Организационная структура «КНТК ГЭРек» для реконструкции зданий исторической застройки Одессы с позиции комплексности. *Проблеми та перспективи розвитку будівельного комплексу м. Одеси* : матеріали науково-практичної конференції, 22–24.09.2016. Одеса : ОДАБА, 2016. С. 52.
3. Постернак І. М., Постернак С. О. Корпоративний науково-технічний комплекс містобудівної енергореконструкції КНТК МЕРек: витоки. *Scientific horizons – 2016* : materials of the XII International Scientific and Practical Conference, 30.09 – 07.10.2016. Sheffield : Science and education LTD, 2016. Volume 1. Economic science. S. 26–29.
4. Постернак И. М., Постернак С. А. Инновационно-инвестиционный потенциал организационной структуры «КНТК ГЭРЕК». *Економічні перспективи підприємництва в Україні* : матеріали Всеукраїнської інтернет-конференції. Ірпінь : УДФСУ, 2016. Т. 1. С. 173–176.
5. Постернак И. М., Постернак С. А. Энергоменеджмент при реконструкции зданий исторической застройки Одессы. *Проблеми сучасної енергетики і автоматики в системі природокористування* : матеріали V Міжн. наук.-техн. конференції. Київ : НУБіП, 2016. С. 152–154.
6. Постернак И. М., Постернак С. А. Организационные мероприятия повышения энергоэффективности реконструкции зданий исторической застройки Одессы. *Ресурсосбережение и энергоэффективность инженерной инфраструктуры урбанизированных территорий и промышленных предприятий* : материалы II Международной научно-технической интернет-конференции. Харьков : ХНУМГ, 2016. С. 85–87.
7. Буй Д., Білощицький А, Гогунський В. Scopus та інші науко метричні бази: прості питання та нечіткі відповіді. *Вища школа*. 2014. №4. С. 27–40.
8. Чернов С. К., Кошкин К. В. Концептуальные основы развития наукоемких предприятий в конкурентной среде. *Восточно-Европейский журнал передовых технологий*. 2010. №1/2(43). С. 20–22.
9. Пруцын О., Рымашевский Б. Архитектурно-историческая среда. Москва : Стройиздат, 1990. 408 с.
10. Россохин С. О. Оновлення міст і модернізація житлового фонду України: проблеми і перспективи. *Строительство, материаловедение, машиностроение*. 2009. Вып. 50. С. 455–461.
11. Кравчуновська Т. С. До питання комплексної реконструкції кварталів. *Строительство, материаловедение, машиностроение*. 2009. Вып. 50. С. 271–276.

12. Gabriel I., Ladener H. Vom Altbau zum Niedrigenergie und Passivhaus. Dresden : Stufen bei Freiburg, 2010. 480 p.
13. Верхоглядова Н. И., Левчинский Д. Л. Комплексное развитие и планирование реконструкции жилой застройки. Строительство, материаловедение, машиностроение. 2009. Вып. 50. С. 90–94.
14. Постернак И. М. Реконструкция зданий фоновой застройки центральной части города Одессы по стандартам энергоэффективности. *Будівництво, реконструкція і відновлення будівель міського господарства* : матеріали IV Міжн. наук.-техн. конференції. Харків : ХНУМГ, 2014. С. 10–13.
15. Ушацький С. А., Сердюк А. В. Організаційно-економічні основи формування та розвитку ринку доступного житла. Вінниця : ВНТУ, 2011. 176 с.
16. Пшик-Ковальська О. О. Концептуальні засади правового забезпечення та державної підтримки розвитку будівельних підприємств у напрямку здійснення будівництва соціального житла. *Соціально-економічний та технічний розвиток підприємств: проблеми, рішення, оцінка ефективності* / ред. Л. М. Савчук. Дніпропетровськ : Пороги, 2016. С. 43–51.
17. Гуцалюк О. М. Організація управління інноваційним розвитком інтегрованих об'єднань підприємств. *Управління інноваційною, інвестиційною та економічною діяльністю інтегрованих об'єднань та підприємств* / ред. Л.М. Савчук. Дніпропетровськ : Пороги, 2016. С. 273–281.
18. Кирнос В. М., Залунин В. Ф., Ткач Т. В. Организационно-экономическое регулирование при планировании результативности деятельности предприятий строительного комплекса. Строительство, материаловедение, машиностроение. 2009. Вып. 50. С. 243–249.
19. Козловський В. О., Причепя І. В. Управління інноваційним потенціалом промислових підприємств. Вінниця : ВНТУ, 2013. 184 с.
20. Верхоглядова Н. И., Левчинський Д. Л., Россіхіна О. Є. Системний підхід до управління конкурентоспроможністю будівельного підприємства. Строительство, материаловедение, машиностроение. 2009. Вып. 50. С. 95–98.
21. Строкович Г. В. Концепція стратегічного управління якістю функціонування підприємства. *Соціально-економічний та технічний розвиток підприємств: проблеми, рішення, оцінка ефективності* / ред. Л. М. Савчук. Дніпропетровськ : Пороги, 2016. С. 110–120.
22. Кірнос О. І., Щеглова О. Ю., Нікітін Д. С., Ткач Т. В. Організаційно-економічний механізм забезпечення ефективного використання ресурсів будівельного підприємства при реконструкції житла. *Строительство, материаловедение, машиностроение*. 2009. Вып. 50. С. 249–254.
23. Волощук Л.О. Інноваційний розвиток та економічна безпека промислових підприємств: проблеми комплексного управління. Одеса : Бондаренко М. О., 2015. 396 с.
24. Джеджула В.В. Енергозбереження промислових підприємств: методологія формування, механізм управління. Вінниця : ВНТУ, 2014. 346 с.
25. Програма підтримки інвестиційної діяльності на території міста Одеси на 2016-2018 рр. : рішення Одеської міської ради № 438-VII від 16.03.2016 р. *Офіційний сайт міста Одеса*. URL: <http://omr.gov.ua/ru/acts/council/81386> (дата звернення 01.12.2016).
26. Комплексна Програма розвитку будівництва у місті Одесі на 2013-2018 рр. : рішення Одеської міської ради №4196-VI від 17.12.2013р. *Офіційний сайт міста Одеса*. URL: <http://omr.gov.ua/acts/council/56540> (дата звернення 01.02.2016).
27. Міська цільова програма включення центральної історичної частини забудови Одеси до основного списку Всесвітньої спадщини ЮНЕСКО на 2013-2018 роки : рішення Одеської міської ради № 3313-VI від 16.04.2013 р. *Офіційний сайт міста Одеса*. URL: <http://omr.gov.ua/acts/council/49938> (дата звернення 01.12.2016).
28. Міська цільова програма енергоефективності м. Одеси на 2013-2018 роки : рішення Одеської міської ради № 2454-VI від 21.12.2012 р. *Офіційний сайт міста Одеса*. URL: <http://omr.gov.ua/acts/council/47098> (дата звернення 01.12.2016).
29. Разработка концепции развития Центрального исторического ареала Одессы. *Офіційний сайт міста Одеса*. URL: <http://omr.gov.ua/ru/essential/89744> (дата звернення 01.12.2016).

30. Семидьянова О.С. Ожидаемый экономико-технологический эффект от внедрения инновационных технологий в процесс производства внутренних отделочных работ. *Строительство, материаловедение, машиностроение*. 2009. Вып. 50. С. 503–507.
31. Механизированная обработка. Штукатурки и фасады. *Knauf*. URL: <https://www.knauf.ua/products/shtukaturki-i-fasady/putz-systeme/gipsputze/maschinenputze> (дата обращения 01.12.2016).

© И. М. Постернак, С. А. Постернак

Статья получена 10.12.2016, принята 28.12.2016, опубликована online 30.12.2016

## The Improvement of Organizational and Functional Approaches of Implementation of Complex Energy Renovation of Odessa Historic Buildings

Posternak Irina

*Odessa State Academy of Civil Engineering and Architecture  
Department of the Organization of Building and an Occupational Safety and Health, PhD (Technics),  
Associate Professor, Ukraine*

Posternak Sergey

*Private company "Composite"  
the technical expert, PhD (Technics), Associate Professor, Ukraine*

**Abstract.** Different systems act as one of the most promising forms of integration in the urban planning structure. In the process of formation of plans for social and economic development of major cities more often, there is a situation, when the improvement of resources efficiency needs not just a concentration of effort, but also some new and innovative forms of building production organization. It is proposed to establish in Odessa the "Corporate Scientific and Technical Complex of urban planning energy renovation" as an innovative organizational structure which practically uses the accumulated scientific and technical potential for the reconstruction of historic buildings in Odessa in 1820–920 using energy efficiency standards. It is necessary to organize courses in the form of accelerated training for workers of the occupation "master of finishing construction work" specialty "plasterer" for "KNTK GERek" effective functioning.

**Keywords:** plastering; organization of construction; energy renovation; urban planning; Corporate Research and Technology Complex; historical development of the building.

**UDC 65.011.1:65.011.4:693.6:69.007**

**LCC Subject Category: TH1000-1725**

**DOI:** <http://dx.doi.org/10.22178/pos.17-19>

### References

1. Posternak, I. M., & Posternak, S. A. (2016). Organizacionnaja struktura «KNTK GJeRek» dlja rekonstrukcii zdaniy istoricheskoy zastrojki Odessy po standartam jenergojeffektivnosti [Organizational structure "KNTK GERek" for the reconstruction of historic buildings in Odessa on Energy Efficiency Standards]. In *Upravlinnia proektamy u rozvytku suspilstva* (pp. 201–203). Kyiv: KNUBA (in Russian).

2. Posternak, I. M., & Posternak, S. A. (2016). Organizacionnaja struktura «KNTK GJeRek» dlja rekonstrukcii zdaniy istoricheskoy zastrojki Odessy s pozicii kompleksnosti [Organizational structure "KNTK GERek" for the reconstruction of historical buildings of Odessa with the complexity of the position]. In *Problemy ta perspektyvy rozvytku budivelnogo kompleksu m. Odesy* (p. 52). Odesa: ODABA (in Russian).
3. Posternak, I. M., & Posternak, S. O. (2016). Korporativnij naukovo-tehnichnij kompleks mistobudivnoi energorekonstrukcii KNTK MERek: vitoki [Corporate scientific and technical complex urban planning reconstruction KNTK MERek energy: sources]. In *Scientific horizons – 2016* (Vol. 1, pp. 26–29). Sheffield: Science and education LTD (in Ukrainian).
4. Posternak, I. M., & Posternak, S. A. (2016). Innovacionno-investicionnyj potencial organizacionnoj struktury «KNTK GJeREK» [Innovation and investment potential of the organizational structure "KNTK GERek"]. In *Ekonomichni perspektyvy pidprijemnytstva v Ukraini* (Vol. 1, pp. 173–176). Irpin': UDFSU (in Russian).
5. Posternak, I. M., Posternak, S. A. (2016). Jenergomenedzhment pri rekonstrukcii zdaniy istoricheskoy zastrojki Odessy [Energy management for reconstruction of historic buildings in Odessa]. In *Problemy suchasnoi enerhetyky i avtomatyky v systemi pryrodokorystuvannia* (pp. 152–154). Kyiv: NUBiP (in Russian).
6. Posternak, I. M., & Posternak, S. A. (2016). Organizacionnye meroprijatija povyshenija jenergojektivnosti rekonstrukcii zdaniy istoricheskoy zastrojki Odessy [Arrangements for energy efficiency reconstruction of buildings of historic buildings in Odessa]. In *Resursoberezhenie i jenergojektivnost' inzhenernoj infrastruktury urbanizirovannyh territorij i promyshlennyh predprijatij* (pp. 85–87). Kharkiv: HNUMG (in Russian).
7. Buj, D., Biloshhich'kij, A., & Goguns'kij, V. (2014). Scopus ta inshi nauko metricni bazi: prosti pitannja ta nechitki vidpovidi [Scopus and other scientometric base: simple questions and unclear answers]. *Vishha shkola*, 4, 27–40 (in Ukrainian).
8. Chernov, S. K., & Koshkin, K. V. (2010). Konceptual'nye osnovy razvitija naukoemkih predprijatij v konkurentnoj srede [Conceptual bases of development of high-tech enterprises in the competitive environment]. *Vostochno-Evropskij zhurnal peredovyh tehnologij*, 1/2(43), 20–22 (in Russian).
9. Prucyn, O., Rymashevskij, B. (1990). *Arhitekturno-istoricheskaja sreda* [Architectural and historical environment]. Moscow: Strojizdat (in Russian).
10. Rossihin, S. O. (2009). Onovlennja mist i modernizacija zhitlovogo fondu Ukraïni: problemi i perspektivi [Urban renewal and housing modernization Ukraine: Problems and Prospects]. *Stroitel'stvo, materialovedenie, mashinostroenie*, 50, 455–461 (in Ukrainian).
11. Kravchunovs'ka, T. S. (2009). Do pitannja kompleksnoi rekonstrukcii kvartaliv [On the issue of complex reconstruction quarters]. *Stroitel'stvo, materialovedenie, mashinostroenie*, 50, 271–276 (in Ukrainian).
12. Gabriel, I., & Ladener, H. (2010). *Vom Altbau zum Niedrigenergie und Passivhaus*. Dresden: Staufen bei Freiburg.
13. Verhogljadova, N. I., & Levchinskij, D. L. (2009). Kompleksnoe razvitie i planirovanie rekonstrukcii zhiloy zastrojki [Integrated development planning and reconstruction of residential buildings]. *Stroitel'stvo, materialovedenie, mashinostroenie*, 50, 90–94 (in Russian).
14. Posternak, I. M. (2011). Rekonstrukcija zdaniy fonovoj zastrojki central'noj chasti goroda Odessy po standartam jenergojektivnosti [Reconstruction background building buildings central city of Odessa on Energy Efficiency Standards]. In *Budivnictvo, rekonstrukcija i vidnovlennja budivel' mis'kogo gospodarstva* (pp. 10–13). Kharkiv: HNUMG (in Russian).
15. Ushac'kij, S. A., & Serdjuk, A. V. (2011). *Organizacijno-ekonomichni osnovi formuvannja ta rozvitku rinku dostupnogo zhitla* [Organizational-economic bases of formation and development of the affordable housing]. Vinnicja: VNTU (in Ukrainian)
16. Pshyk-Kovalska O. O. (2016). Kontseptualni zasady pravovoho zabezpechennia ta derzhavnoi pidtrymky rozvytku budivelnnykh pidprijemstv u napriamku zdiisnennia budivnytstva sotsialnogo zhytla [Conceptual framework of legal security and state support of construction enterprises in the direction of construction of social housing]. In L. M. Savchuk (Ed.), *Sotsialno-ekonomichni ta tekhnichni rozvytok pidprijemstv: problemy, rishennia, otsinka efektyvnosti*

- (pp. 43–51). Dnipropetrovsk: Porohy (in Ukrainian).
17. Gucaljuk, O. M. (2016). Orhanizatsiia upravlinnia innovatsiinym rozvytkom intehrovanykh obiednan pidprijemstv [Organization of innovative development of integrated enterprise associations]. In L. M. Savchuk (Ed.), *Upravlinnia innovatsiinoiu, investytsiinoiu ta ekonomichnoiu diialnistiu intehrovanykh obiednan ta pidprijemstv* (pp. 273–281). Dnipropetrovsk: Porogi (in Ukrainian).
  18. Kirnos, V. M., Zalunin, V. F., & Tkach, T. V. (2009). Organizacionno-jekonomicheskoe regulirovanie pri planirovanii rezul'tativnosti dejatel'nosti predpriyatij stroitel'nogo kompleksa [Organizational-economic regulation in the planning impact of the construction companies]. *Stroitel'stvo, materialovedenie, mashinostroenie, 50*, 243–249 (in Russian).
  19. Kozlovs'kij, V. O., & Prichepa, I. V. (2013). *Upravlinnia innovatsiinym potentsialom promyslovykh pidprijemstv* [Management of innovative potential of industrial enterprises]. Vinnytsia: VNTU (in Ukrainian).
  20. Verkhohliadova, N. I., Levchynskiy, D. L., & Rossikhina, O. Ye. (2009). Systemnyi pidkhid do upravlinnia konkurentospromozhnistiu budivelnoho pidprijemstva [System approach to management competitive construction company]. *Stroytel'stvo, materyalovedenye, mashinostroenie, 50*, 95–98 (in Ukrainian).
  21. Stokovich, G. V. (2016). Kontseptsiiia stratehichnoho upravlinnia yakistiu funktsionuvannia pidprijemstva [The concept of strategic quality management of the enterprise]. In L. M. Savchuk (Ed.), *Sotsialno-ekonomichni ta tekhnichni rozvytok pidprijemstv: problemy, rishennia, otsinka efektyvnosti* (pp. 110–120). Dnipropetrovsk: Porohy (in Ukrainian).
  22. Kirnos, O. I., Shheglova, O. Ju., Nikitin, D. S., & Tkach, T. V. Orhanizatsiino-ekonomichni mekhanizm zabezpechennia efektyvnoho vykorystannia resursiv budivelnoho pidprijemstva pry rekonstruktsii zhytla [Organizational-economic mechanism to ensure effective use of resources of construction enterprises in the reconstruction of housing]. *Stroitel'stvo, materialovedenie, mashinostroenie, 50*, 249–254 (in Ukrainian).
  23. Voloshchuk, L. O. (2015). *Innovatsiyni rozvytok ta ekonomichna bezpeka promyslovykh pidprijemstv: problemy kompleksnoho upravlinnia* [Innovative development and economic security of industrial enterprises: complex management problems]. Odesa: Bondarenko M. O. (in Ukrainian).
  24. Dzhedzhula, V. V. (2014). *Enerhozberezhennia promyslovykh pidprijemstv: metodolohiia formuvannia, mekhanizm upravlinnia* [Energy saving industrial enterprises: Methodology of formation, management mechanism]. Vinnytsia: VNTU (in Ukrainian).
  25. *Prohrama pidtrymky investytsiinoi diialnosti na terytorii mista Odesy na 2016-2018* [Programme support investment in the city of Odessa in 2016-2018] (Ukraine) 16 March 2016, No 438-VII. Retrieved December 1, 2016, from <http://omr.gov.ua/ru/acts/council/81386> (in Ukrainian).
  26. *Kompleksna Prohrama rozvytku budivnytstva u misti Odesi na 2013-2018* [Integrated Development Programme building in Odessa in 2013-2018] (Ukraine) 17 December 2013, No 4196-VI. Retrieved December 1, 2016, from <http://omr.gov.ua/acts/council/56540> (in Ukrainian).
  27. *Miska tsilova prohrama vkliuchennia tsentralnoi istorychnoi chastyny zabudovy Odesy do osnovnoho spysku Vsesvitnoi spadshchyny YuNESKO na 2013-2018 roky* [City target program include central historical part of Odessa area to the main UNESCO World Heritage Site in 2013-2018 years] (Ukraine) 16 April 2013, No 3313-VI. Retrieved December 1, 2016, from <http://omr.gov.ua/acts/council/49938> (in Ukrainian).
  28. *Miska tsilova prohrama enerhoefektyvnosti m. Odesy na 2013-2018 roky* [City target program of energy efficiency. Odessa in 2013-2018 years] (Ukraine) 21 December 2012, No 2454-VI. Retrieved December 1, 2016, from <http://omr.gov.ua/acts/council/47098> (in Ukrainian).
  29. Official Site of Odessa. (2016, November 1). *Razrabotka koncepcii razvitija Central'nogo istoricheskogo areala Odessy* [Development of the concept of the central historical area of Odessa]. Retrieved from <http://omr.gov.ua/ru/essential/89744> (in Russian).
  30. Semid'janova, O. S. (2009). Ozhidaemyj jekonomiko-tehnologicheskij jeffekt ot vnedrenija innovacionnyh tehnologij v process proizvodstva vnutrennih otdelochnyh rabot [Expected economic and technological effect from the introduction of innovative technologies in the production process of interior decorating]. *Stroitel'stvo, materialovedenie, mashinostroenie, 50*,

503–507.

31. Knauf. (2016). Mehanizirovannaja obrabotka. Shtukaturki i fasadi [Mechanized processing. Plaster and facades]. Retrieved December 1, 2016, from <https://www.knauf.ua/products/shtukaturki-i-fasady/putz-systeme/gipsputze/maschinenputze> (in Russian).

© I. Posternak, S. Posternak

*Received 2016-12-10, Accepted 2016-12-28, Published online 2016-12-30*