

Каржинерова Е.Г.

Харьковский национальный университет строительства и архитектуры

ВЛИЯНИЕ ОСОБЕННОСТЕЙ РЕВИТАЛИЗАЦИИ НА ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ СТРОИТЕЛЬНО-МОНТАЖНЫХ РАБОТ

Вступление. Известно, что в начале 1970-х годов международным обществом создана организация ТИССИН (The International Committee for the Conservation of the Industrial Heritage), с целью изучения и повторного использования промышленных зданий. Поиск оптимальных решений ревитализации промышленных зданий является актуальной проблемой.

Цели и задачи. Исследование воздействия факторов и особенностей ревитализации на затраты труда и продолжительность производства работ. Основной задачей ревитализации предприятий является реконструкция промышленных зданий и территорий вокруг них с целью социализации пространства, перепрофилирования, совершенствования элементов инфраструктуры, способствует развитию туризма, отдыха, спорта, улучшению экологии. Примерами ревитализации могут служить здания в Украине, Европе, США и в Китае [5-7] (рис. 1).

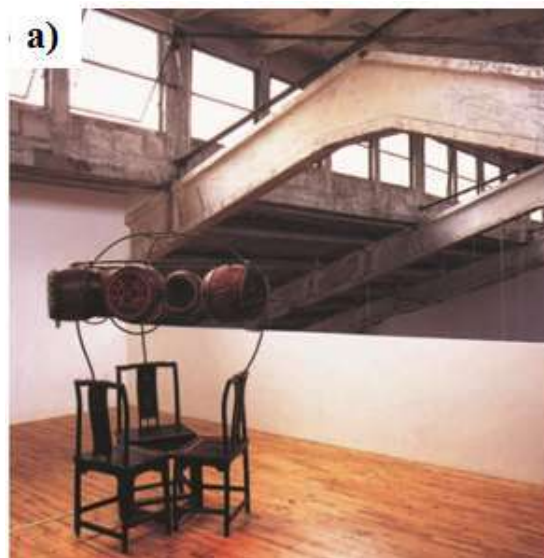
Основная часть. Работы, выполняемые строителями при ревитализации зданий и прилегающих территорий следующие:

- переустройство самой планировочной и градостроительной структуры промышленных зон в крупных городах;
- упорядочивание транспортных и пешеходных связей данной территории;
- повышение уровня благоустройства и ландшафтной организации среды;
- решение экологической проблемы;
- улучшение эстетики и ансамблевой целостности застройки улицы, площади.

Установлено, что при ревитализации производственных зданий выполняются следующие виды работ:

- внутренняя перепланировка помещений без существенного изменения и (или) перераспределения нагрузок (в

большей степени соответствует капитальному ремонту, чем реконструкции);



*Рис. 1. Примеры ревитализации
а) China Lofts, 2006 Factory 798 (Фабрика 798), б) China Lofts, 2006 Café(Кафе) Beijing*

- перепланировка с существенным увеличением и (или) перераспределением нагрузок, изменение условий эксплуатации;
- пристройка или встройка помещений;
- надстройка новых (дополнительных) этажей здания;

- замена или ликвидация части несущих;
- заполнение оконных и дверных проемов;
- устройство оконных проемов;
- замена участков стен;
- усиление поврежденных несущих конструкций;
- термомодернизация стен [4-6].

В Украине имеется достаточно много образцов удачного перепрофилирования промышленных объектов под коммерческие здания.

Примеры ревитализации промышленных зданий можно наблюдать во многих городах Украины: в Киеве, Львове, Донецке, Харькове, Одессе. Среди них лидерство принадлежит Киеву и Харькову [1-3].

Во время ревитализации при выборе способа усиления конструкции в каждом конкретном условиях, учитывают применимость того или иного метода с точки зрения нагрузок и технического состояния усиливаемой конструкции, окружающей среды, возможности достижения требуемой степени увеличения несущей способности, экономичности и технологичности, выполнения работ по усилению в кратчайшие сроки, с сохранением габаритов помещения.

К эффективным способам усиления конструкций стен промышленных зданий относятся такие, как заключение кладки в стальную или железобетонную обойму, инъектирование трещин, замена поврежденной кладки новой, торкретирование, усиление армированными растворными обоймами, набетонкой стен, укрепление поврежденных простенков стойками, металлическими тяжами, устройством напряженных поясов с наружной стороны здания, объемное обжатие.

Однако, на технико-экономические показатели выполнения строительных работ оказывают существенное влияние особенности ревитализации объекта.

К ним относятся: погодные условия, техническое состояние, заменяемых конструкций, теплозащитные свойства

ограждающих конструкций стен, техническое состояние несущих конструкций (колонн, плит покрытия), конфигурация поверхности стен, стесненные условия, объемы работ, изменение проектных решений, техническое состояние модернизируемых конструкций стен, высота здания, расположение конструкций, архитектурные детали - оконные проемы, эркер и пр.

Стесненные условия существующей городской застройки, в том числе насыщенность подземными коммуникациями и сооружениями, предполагают наличие пространственных препятствий на строительной площадке и прилегающей к ней территории. А также ограничение по ширине, протяженности, высоте и глубине размеров рабочей зоны и используемого в процессе строительства и дальнейшей эксплуатации подземного пространства, наличие мест размещения строительных машин и проездов транспортных средств, повышенную степень строительного, экологического, материального риска и, соответственно, усиленные меры безопасности для работающих на строительном производстве и проживающего населения.

На основе обобщенных технических и организационно-технологических характеристик объектов ревитализации и восстановления были определены наиболее существенные факторы, которые влияют на ряд особенностей проведения восстановительных работ, каждому из которых присвоено условное обозначение $\Phi_1 \dots \Phi_{11}$ (табл. 1).

В свою очередь особенности ревитализации влияют на технико-экономические показатели производства строительного-монтажных работ.

Сравнить технико-экономические показатели (ТЭП) процессов восстановления стен при ревитализации промышленных зданий для выбора экономически выгодного решения, можно путем сопоставления существующих решений между собой.

Полученные результаты сведены в гистограммы трудоемкости и продолжительности восстановления конструкций стен разными способами (рис. 2, 3).

Таблица 1 - Факторы, влияющие на процесс ревитализации

| № п/п | Факторы |
|-----------------|---|
| Ф ₁ | Погодные условия |
| Ф ₂ | Техническое состояние заменяемых конструкций |
| Ф ₃ | Теплозащитные свойства ограждающих конструкций стен |
| Ф ₄ | Конфигурация поверхности стен |
| Ф ₅ | Техническое состояние несущих конструкций (колонн, плит покрытия) |
| Ф ₆ | Стесненные условия (стесненная застройка, центральная часть города и т. д.) |
| Ф ₇ | Объемы работ |
| Ф ₈ | Изменение проектных решений |
| Ф ₉ | Техническое состояние модернизируемых конструкций стен |
| Ф ₁₀ | Высота здания (расположение конструкций) |
| Ф ₁₁ | Архитектурные детали оконные проемы, эркеры |

Очевидно, что особенности ревитализации увеличивают затраты труда на выполнение всех видов работ, продолжительность выполнения работ, препятствуют применению строительных машин, увеличивая объемы немеханизированных процессов и работ

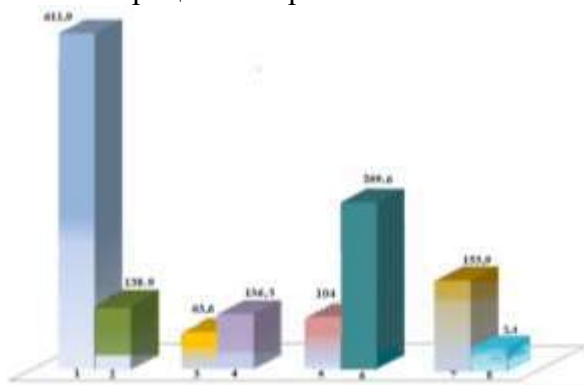


Рис. 2. Трудоемкость восстановления конструкций стен: 1- железобетонная обойма, 2- стальная обойма, 3 - инъектирование трещин, 4 - набетонка стен, 5 - объемное обжатие, 6 - перекладка столбов и простенков с армированием, 7 - армирование растворными обоймами, 8 – торкретирование

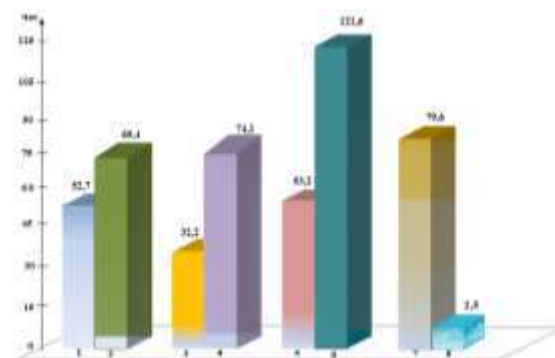


Рис. 3. Продолжительность восстановления конструкций стен: 1- железобетонная обойма, 2- стальная обойма, 3 - инъектирование трещин, 4 - набетонка стен, 5 - объемное обжатие, 6 - перекладка столбов и простенков с армированием, 7 - армирование растворными обоймами, 8 - торкретирование

Выводы: Определены факторы, которые влияют на эффективность проведения реконструкции и восстановительных работ при ревитализации производственных зданий, их техническое состояние, теплоизоляционные свойства стен. Подсчитаны технико-экономические показатели - продолжительность производства работ и затраты труда на восстановление конструкций стен, построена гистограмма сравнения данных показателей.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Савйовський В.В. Особливості реконструкції промислових будівель під цивільні об'єкти. / В.В. Савйовський, О.Г. Каржинерова, А.П. Броневицький. // Науковий вісник будівництва. – 2015. № (1)79. - С. 71-75.
2. Савйовський В.В. Ревіталізація - екологічна реконструкція міської забудови. / В.В. Савйовський, А.П. Броневицький, Е.Г. Каржинерова // Вісник ПДАБА. 2014. - № 8 (1). - С. 47-51.
3. Ушкин Д. И. Принципы реконструкции промышленной застройки второй половины XX века в сложившейся городской среде г. Екатеринбург [Электронный ресурс] // Архитектон: известия вузов. – 2005. № 10 – Режим доступа: http://archvuz.ru/2005_2/15.
4. Шихов А.Н. Реконструкция гражданских и промышленных зданий [Текст] / А.Н. Шихов – Пермь: ИПЦ «Прокрость», 2015. – 399 с.
5. Балан А. С. Реновация территорий – особенности принятия инвестиционных ре-

- шений / А.С. Балан, И.А Шерепера //Економічні інновації – 2013. – № 55. – С. 30-36.
6. Мировой опыт ревитализации общественных городских пространств [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://nauchforum.ru/>.
7. Ревитализация промышленных объектов [Электронный ресурс]. – Режим доступа: www.remzavod.biz/s34.html.

Рецензент: д-р техн. наук І.В. Шумаков

УДК 628.147.25

Алейникова А.И.

Харьковский национальный университет строительства и архитектуры

Сорокин Б.С.

КП «Харьковводоканал»

ОСОБЕННОСТИ ПРОВЕДЕНИЯ ВОССТАНОВИТЕЛЬНЫХ РАБОТ НА ПОДЗЕМНЫХ ИНЖЕНЕРНЫХ КОММУНИКАЦИЯХ В ЗАПАДНОЙ ЕВРОПЕ

Введение. Своевременное техническое обслуживание и профилактический ремонт подземных инженерных коммуникаций – это залог их долгого, бесперебойного и надежного функционирования [1]. В современной зарубежной практике около 95% объема работ по прокладке и реконструкции подземных коммуникаций, в том числе трубопроводов водоснабжения и водоотведения, производится бестраншейным способом, так называемыми NO-DIG методами [2]. В Украине сегодня назрела необходимость коренного перелома в области ремонтно-восстановительных работ на распределительных сетях водопроводно-канализационного хозяйства: невозможно игнорировать мировой опыт и наличие прогрессивных технологий, применяемых для благоустройства городов без ущерба для городской и окружающей среды. В связи с этим возникает ряд вопросов по внедрению современного оборудования, разработке нормативной базы и расценок, подготовке кадров, а также популяризации нетрадиционного NO-DIG способа производства работ. В связи с этим исследование вопросов эффективного использования NO-DIG методов для строительства и восстановления коммуникаций водопроводного хозяйства на примере их применения в Западной Европе являются актуальными.

Цель данной работы - исследование организационно-технологических мероприятий при восстановлении сетей водопроводно-канализационного хозяйства на примере опыта производства работ в Западной Европе.

Для достижения поставленной цели поставлены следующие **задачи**:

- исследовать современные NO-DIG технологии для строительства и восстановления подземных инженерных коммуникаций в Западной Европе;

- рассмотреть технологические особенности проведения работ и обосновать выбор метода восстановления подземных инженерных коммуникаций в г. Ницца (Франция).

Основной материал. Проведение строительных работ по ремонту и восстановлению подземных инженерных коммуникаций, как правило, осуществляется двумя способами: традиционным открытым способом и закрытым (бестраншейным). Открытый способ восстановления зачастую мало чем отличается от нового строительства, за исключением проведения демонтажных работ вышедшего из строя трубопровода. В настоящее время в Западной Европе значительно возросло число объектов, где находят применение различные методы бестраншейной технологии прокладки и восстановления сетей водоснабжения и водоотведения.