

Электродный прогрев	Общее, в том числе:	748,25	94491,68	321 746,900
	Пилоны	250,55	27257	261 562,256
	Плиты перекрытия	336,69	61334	54 647,335
	Диафрагмы жесткости	131,01	5900,68	5 537,300
Индукционный прогрев	Общее, в том числе:	554,79	98625,13	249 117,977
	Пилоны	221,03	26569,08	206 964,209
	Плиты перекрытия	217,13	66914,4	27 126,980
	Диафрагмы жесткости	116,63	5141,65	15 026,788

Это исследование показало, что по расходу энергии и срокам строительства, наиболее эффективным является метод термоса и метод бетонирования с использованием противоморозных добавок, однако они имеют ограничения по температуре применения. И таким образом можно сказать, что однозначно подходящего «универсального» метода не существует. Однако сопоставление плюсов и минусов каждого метода показывает на дальнейший поиск комбинационного, рационального метода, который совместит в себе все преимущества, такие как: низкий трудозатрат и электрозатрат, низкая стоимость и малую продолжительность (срок) работ.

Список использованных источников

1. Кашкинбаев И.З., Кашкинбаев Т.И. Расчет и проектирование энергоэффективных технологий зимнего бетонирования.: Учебное пособие. Алматы: Альманах, 2018. - 173с.
2. СП РК 5.03-107-2013 «Несущие и ограждающие конструкции».
3. Толкынбаев Т.А., Гендин В.Я. Повышение качества бетона путем ограничения температурных градиентов при его электротермообработке. – М: Машиностроение, 1998.- 96с.

УДК: 624.01.05

ПУТИ РЕВИТАЛИЗАЦИИ ПАНЕЛЬНЫХ СООРУЖЕНИЙ

Жакупова Улжан Аскаровна

Магистрант 1 курса ОП-7М07329 – «Строительство»

ulzhanislyamova@gmail.com

ЕНУ им. Л. Н. Гумилева, Нур-Султан, Казахстан

Научный руководитель – Д.В. Цыгулев

Реновация панельных домов является одной из актуальных проблем, которая стоит перед городами с большой долей жилья, построенного в 80-90-х годах XX века (рисунок 1). В основном, такие дома имеют пятиэтажную конструкцию, широкое распространение получили как при советской власти, так и в начале перестроечного периода. Однако, с течением времени эти дома стали терять свою функциональность, а также строительную качественность, что опосредствовалося накоплением проблем наружных стен, крыш, инженерных коммуникаций и т.д.



Рисунок 1 – Панельный 5-ти этажный дом

Различают экстенсивные и интенсивные методы реновации (рис.1). Новое строительство на свободных территориях и на участках сносимого жилья относится к экстенсивным методам. Капитальный ремонт, реставрация, реконструкция и модернизация относится к интенсивным методам [1].

Экстенсивный метод ревитализации – это примитивный метод модернизации, путем сноса существующих зданий с последующим многоэтажным строительством. Последствия разрушающей ревитализации заставляют задуматься о целесообразности данного метода, среди них:

- Вырубка деревьев и уничтожение зеленых массивов;
- Наращивание плотности застройки;
- Нехватка парковочных мест;
- Перегрузка транспортных средств и инженерных сетей;
- Увеличение строительного мусора.

С точки зря экологии данный метод является не целесообразным, т.к. при увеличении плотности населения, количество бытовых отходов будет закономерно увеличиваться, а перегрузка транспортных сетей ведет к загазованности дорог [2].

В интенсивном методе преуспели страны Европы, такие как: Германия, Франция, Польша, Литва, Латвия и Эстония. Европа успешно реализуется в ревитализации без сноса. При этом площадь зеленых насаждений увеличивается, территории зонировются, зеленые территории становятся благоустроенными центрами для жителей и туристов [2].

Методы реновации жилищного фонда

Экстенсивные методы реновации жилищного фонда

1. Строительство новых жилых зданий на месте сносимого жилищного фонда.
2. Строительство новых жилых зданий на вновь осваиваемых территориях

Интенсивные методы реновации жилищного фонда

Реновация без изменения
полезной площади здания

Реновация без изменения
полезной площади здания

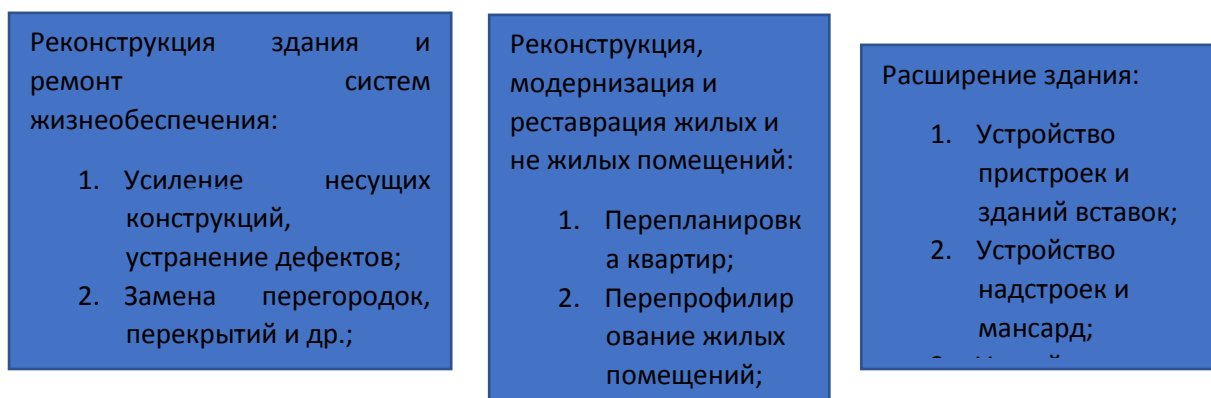


Рисунок 2 – Методы реновации жилищного фонда

Одним из ярких примеров возможностей современной реновации является опыт Датского бюро Lendager Group. В своих проектах бюро применяет технологию повторного использования фасадных блоков, при которой количество строительных отходов в разы сокращается вместе с необходимыми новыми строительными материалами (рисунок 3). Бюро Lendager Group создает устойчивые решения в области архитектуры и градостроительства, стратегии и анализа, а также разработки продуктов переработки [3].

Германия отличилась тем, что при ревитализации жилых домов, модернизирует не только внешний вид, но инженерные коммуникации. Повышение энергоэффективности идет за счет использования солнечных панелей. Страна имеет достаточное количество солнечной энергии для использования ее дополнительно для выработки тепла (солнечная тепловая энергия). Солнечные установки часто применяются для нагревания питьевой воды. При этом коллектор на крыше превращает солнечное излучение в полезное тепло, которое через теплоноситель (смесь воды и незамерзающей жидкости) транспортируется в водонагреватель. Летом потребление горячей воды покрывается почти полностью за счет солнечных коллекторов. Даже в пасмурные дни вода может нагреваться. Дополнительно к водонагреву большие солнечные батареи могут в переходной период и в солнечные зимние дни поддерживать систему отопления жилых помещений. Эти комбинированные устройства становятся все популярнее, так как они экономят топливо и снижают затраты на обогрев помещений, что особенно рационально в хорошо изолированном доме с незначительным расходом энергии (рисунок 4).



Рисунок 3 - Lendager Group, ЖК Upsyce Studios в Копенгагене
5666

Современные коллекторы с селективными поверхностями поставляют на м2 площади коллектора до 500 кВтч в год. Это экономит жидкое топливо и/или природный газ.

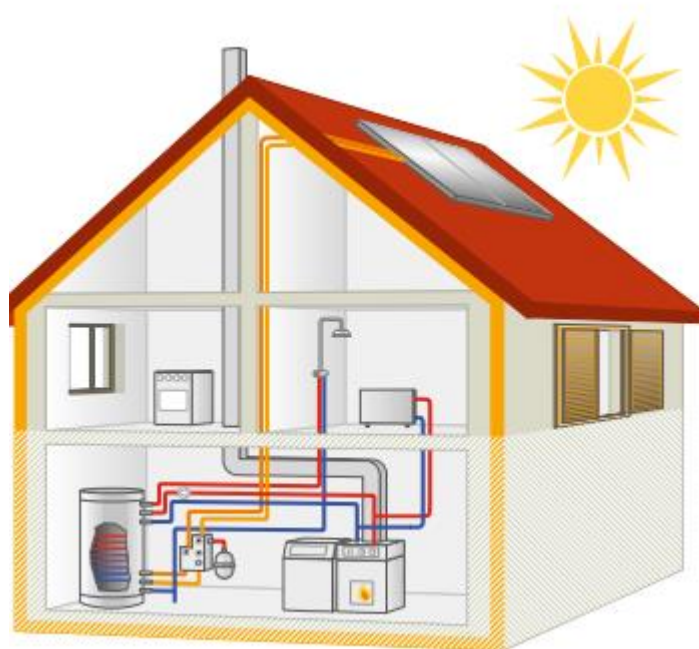


Рисунок 4 – Термическая солнечная установка для горячего водоснабжения.

Во Франции ревитализация панельных жилых зданий осуществлялась без выселения жильцов. Основные мероприятия по реконструкции были связаны с обновлением фасадов, кровельного покрытия (рисунок 4). Общими приемами обновления крупнопанельных домов являлись увеличение площадей квартир, отдельных помещений за счет пристроек, а также достройка одноэтажного дополнительного пролета вдоль протяженной стороны дома, для размещения в нем учреждений обслуживания с функциональным изменением помещений первого этажа [4].



Рисунок 5 – Пример ревитализации панельных жилых домов

Таким образом, ревитализации пятиэтажных домов должна базироваться на комплексном подходе, учитывающем технические, экологические, социальные и экономические аспекты. Важность проведения работ по ревитализации старых жилых домов для улучшения качества жизни граждан не подлежит сомнению, и очень важно контролировать процесс и оценивать его результаты на всех этапах. В статье собраны основные мероприятия по модернизации панельных зданий, которые находят свое применение, как в странах СНГ так и за границей.

Список использованной литературы

Герцберг Л.Я. // Градостроительные проблемы комплексной реконструкции жилой застройки (технико-экономические основы проектирования, управления) : автореф. дис. д-ра тех. наук // г. Москва 1991г. с.41

Байкова А.А. // Экологический подход к программе реновации жилой среды // Наука, образование и экспериментальное проектирование 2020г. стр. 381

Lendager Group: [official website]. - URL: <https://lendager.com/built-metabolisme/> (date of access: 21.04.2020).

Щеглова О.Ю., Куличенко И.И. // Зарубежный опыт реконструкции пятиэтажных панельных домов // Строительство, материаловедение, машиностроение 2008г. вып.45, ч.1, стр.82-87

УДК 624.07

РЕКОНСТРУКЦИЯ ЦЕХА ПО ПРОИЗВОДСТВУ АРБОЛИТОВЫХ БЛОКОВ ЗАВОДА «КАРБОН» В Г. ПАВЛОДАР

Жазитова Асель Армановна

zhazitovaa@bk.ru

Студент 4 курса кафедры «Строительство» Архитектурно-строительного факультета
ЕНУ им. Л.Н.Гумилева, Астана, Казахстан
Научный руководитель – Д.В. Цыгулёв

Модернизация производственных зданий является чрезвычайно важной задачей для развития экономики Казахстана. В настоящее время в стране существует множество предприятий, которые нуждаются в реконструкции производственной базы. Кроме того, это может привести к экономии ресурсов и энергии, что позволит предприятиям сократить свои эксплуатационные расходы.

Реконструируемый цех завода «Карбон» расположен в г. Павлодар. На момент реконструкции здание находилось в нерабочем состоянии на протяжении нескольких лет.

Каркас здания – металлический, состоит из ступенчатых колонн, жестко защемленных в фундамент и ферм покрытия трапецеидальной формы. Шаг колонн в продольном направлении 6 м, пролет составляет 30 метров. Ограждающие конструкции включают в себя железобетонные плиты покрытия и стеновые панели из керамзитобетона. Однопролетное здание оснащено мостовым краном общего назначения грузоподъемностью 30 т, которое не эксплуатируется продолжительное время.

В первую очередь на пути к реконструкции здания было проведено его техническое обследование. В ходе обследования были обнаружены повреждения стропильных ферм и плит покрытия и составлена ведомость дефектов.

Были выявлены следующие дефекты: высолы и замачивание плит покрытия, коррозия верхнего пояса ферм, местный прогиб растянутых элементов фермы, искривления раскосов и расстройство опорных узлов,