

путем проведения ремонтно-восстановительных работ на водопроводных сетях в районе реконструкции пр. Московский. Организационно-технологические решения строительства и ремонта сетей водоснабжения по пр. Московский в г. Харькове направлены, прежде всего, на обеспечение надежного функционирования централизованного водоснабжения и частичную оптимизацию (с учетом энергоэффективности в случае изменения зон влияния насосной станции № 29 и гравитационного водовода DN 900 по пр. Московскому). В последующих работах будут детально исследованы зоны влияния насосной станции № 29 для просчета эффективности выполненных работ и расчета срока окупаемости предложенных мероприятий.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Орлов В.О. Водопостачання та водовідведення: підручник. – К.: Знання, 2011. – 359 с.
2. Гончаренко Д.Ф., Вевелер Х., Алейникова А.И. Эксплуатация, ремонт и восстановление трубопроводов водоснабжения. – Х.: Раритеты Украины, 2015. – 280 с.
3. Бивалькевич А.И., Похил Ю.Н., Никитин А.М. Принципы устойчивого и надежного обеспечения работы систем водоснабжения и водоотведения // Водоснабжение и санитарная техника. – 2004. – № 3. – С. 4–6.
4. Храменков С.В. Принципы обеспечения надежности водопроводной сети в условиях сокращения водопотребления // Водоснабжение и санитарная техника. – 2003. – № 5, ч. 2. – С. 27–31.
5. Журба М.Г., Соколов Л.И., Говоруха Ж.И. Водоснабжение. Проектирование систем и сооружений: в 3 т. Т. 3. Системы распределения и подачи воды – изд. 3-е, перераб. и доп.: учебное пособие. – М.: Издательство Ассоциации строительных вузов, 2010. – 408 с.
6. Орлов В.А. Эксплуатация, реконструкция и строительство водопроводных и водоотводящих сетей с учетом экологического фактора // Строительство и архитектура, 1997. – Вып. 2. – С. 70
7. Schleicht, H. Instandhaltung von Wasser-verteilungsanlagen // Jahresmagazine. – 2006. – №12. – S. 16–21.

УДК 69.05

Джалалов М.Н.

Харьковский национальный университет строительства и архитектуры

АНАЛИЗ СОСТОЯНИЯ КОНСТРУКТИВНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ ЗДАНИЙ ЖИЛОГО ФОНДА И МЕТОДЫ УСТРАНЕНИЯ ДЕФЕКТОВ С ПРИМЕНЕНИЕМ ЭНЕРГОСБЕРЕГАЮЩИХ ТЕХНОЛОГИЙ

В соответствии с современными строительными нормами требуемое сопротивление теплопередаче значительно увеличилось по сравнению со старыми нормами. Рост цен на тепловую энергию и коммунальные услуги вызывает потребность в повышении теплозащиты зданий для снижения затрат на отопление в процессе эксплуатации.

Одним из важнейших путей снижения энергии, направляемой на отопление, является теплоизоляция наружных ограждающих строительных конструкций существующих

зданий. Эта задача достаточно ширококомасштабна потому, что практически весь фонд гражданских зданий не обеспечивает нормативных требований по теплозащите.

Жилищный фонд коммунальной собственности города Харькова по состоянию на 01.01.2015 года составляет **8021** здание общей площадью **29289** тыс.м². При проведении оценки технического состояния указанного фонда установлено, что **6558** жилых домов (**82%**) находятся в удовлетворительном техническом состоянии, **1418** жилых домов (**17%**) имеют конструктивные элементы, требующие замены или ремонта,

399 зданиям (**5%**) требуется капитальный ремонт или реконструкция.

В современных условиях в первоочередном порядке следует предусматривать к проведению капитального ремонта многоквартирные дома, находящиеся в неудовлетворительном техническом состоянии, с формированием адресных перечней многоквартирных домов на капитальный ремонт на основании фактического состояния их конструктивных элементов и инженерно-технического оборудования.

На основании намеченных планов необходимо определить основные направления осуществления капитального ремонта и реконструкции многоквартирных домов по следующим видам работ:

1. Комплексный капитальный ремонт и модернизация многоквартирных домов без отселения граждан.

2. Выборочный капитальный ремонт многоквартирных домов, в том числе ремонт кровель, фасадов, реконструкция внутридомовых систем газоснабжения, вынос газовых вводов из подвалов и подъездов, замена и модернизация лифтов, модернизация систем дымоудаления и противопожарной автоматики, реконструкция внутридомовых инженерных коммуникаций, объединенных диспетчерских служб, ремонт электрохозяйства многоквартирных домов.

3. Комплексный капитальный ремонт многоквартирных домов с отселением граждан с перепланировкой помещений и с улучшением их основных технико-экономических показателей.

4. Комплекс мероприятий по их повышению теплоизоляционных свойств наружных ограждающих конструкций.

Выполнение предусмотренного комплекса работ в каждом конкретном случае требуется выполнения работ по устройству теплоизоляции наружных ограждающих конструкций. Известно, что энергоэффективные дома с качественной теплоизоляцией потребляют, в среднем, в два раза меньше энергоресурсов на отопление, чем обычные дома, построенные до введения новых строительных стандартов по тепловой изоляции.

Согласно статистическим данным управления жилищного хозяйства города Харькова по состоянию на 01.01.2015 года, жилые дома в зависимости от материала несущих стен подразделяются на следующие группы:

кирпичные	-5820;
блочные	- 160;
панельные	-1624;
другие	- 329.

Каждый из указанных типов зданий требует различных подходов к выполнению работ по ремонту или реконструкции. Особенность подходов имеет место также и при устройстве теплоизоляции наружных ограждающих конструкций.

Новые требования по обеспечению экономного использования ресурсов, направленных на отопление привели к необходимости дополнительного увеличения теплозащитных свойств наружных ограждающих конструкций.

Введение рыночных цен на электроэнергию привело к большому повышению цен на отопление. Цены за отопление составляют 60-70% оплат за коммунальные услуги. Тепло уходит в основном через стены и окна из-за слабых теплоизоляционных свойств указанных конструкции.

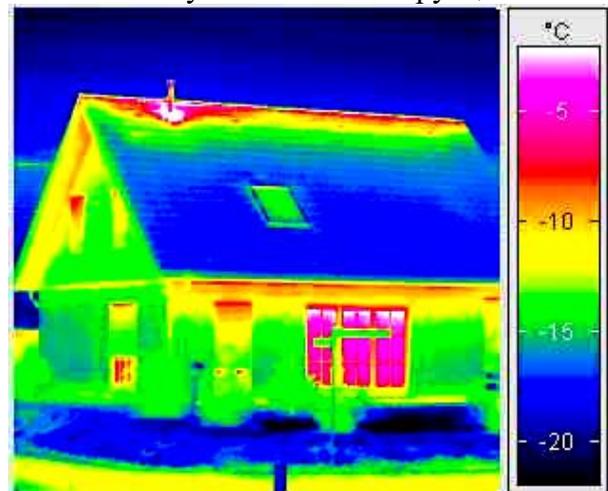


Рис.1. Потери тепла через конструкции здания

Основные факторы потерь тепла через наружные строительные конструкции:

- нормы проектирования времени постройки зданий;
- дефекты проектирования;
- дефекты строительных (теплоизоляционных) материалов;

- качество строительных материалов;
- дефекты строительства;
- эксплуатационный износ строительных конструкций (физический износ, повреждения при ремонте коммуникаций и примыкающих конструкций, пр.)

Чем хуже выполнена теплоизоляция дома при постройке или его ремонте, тем больше ресурсов требуется на его эксплуатацию. Так стремление сэкономить приводит к противоположному результату.

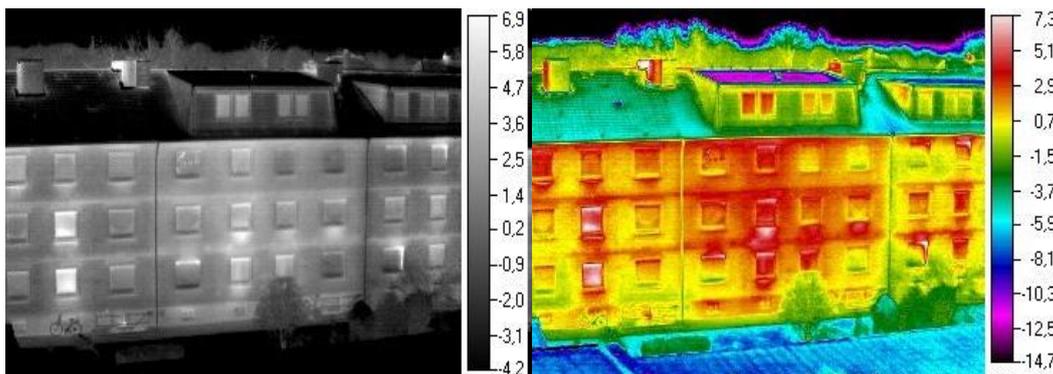
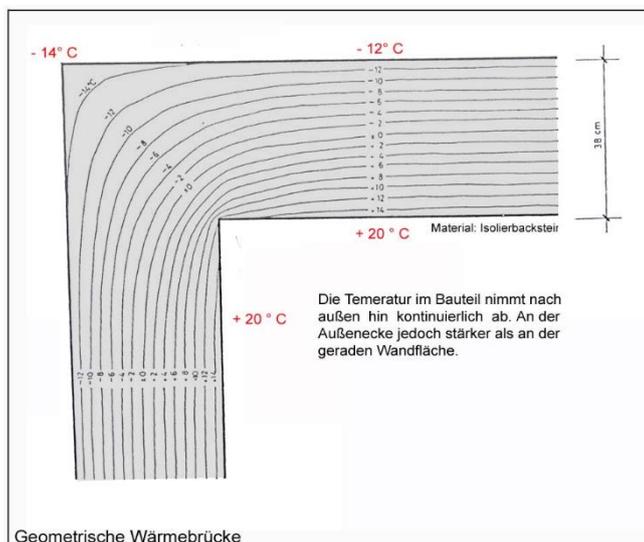


Рис. 2. Оценка теплозащитных свойств наружных ограждающих конструкций с помощью тепловизоров

Теплоизоляция дома - это эффективное решение, которое позволяет сократить расход конструкционных материалов и кардинально уменьшает их теплопроводность.

Оптимальным решением этой задачи как с технической, так и с экономической точки зрения является наружное утепление фасадов зданий.

В практической деятельности наиболее распространены две основные системы устройства теплоизоляции, а именно:

- вентилируемая теплоизоляция;
- скрепленная теплоизоляция.

Навесные вентилируемые фасадные системы состоят из утеплителя, декоратив-

ной облицовки (выполняющей также защитную функцию) и сборного каркаса (подсистемы). Технология устройства теплоизоляции включает следующие этапы: к стене крепятся вертикальные направляющие профили, потом устраивается утеплитель и устанавливается облицовка. За счет зазора между облицовкой и слоем теплоизоляции создаются условия для удаления конденсата циркулирующими воздушными массами. Воздух внутри конструкции на несколько градусов выше, чем на улице, за счет чего образуется некоторое подобие воздушной завесы. Несущие стены при этом виде утепления не нуждаются в тщательной подготовке или выравнивании.

Крепежные кронштейны позволяют исправить «огрехи» ограждающих конструкций, позволяя изменять расстояние от стены до облицовки. Немаловажно и то, что монтажные работы по установке навесных вентилируемых систем не зависят от природных факторов. На рис.3 представлен вид устройства теплоизоляции наружных стен здания методом вентилируемых фасадов.

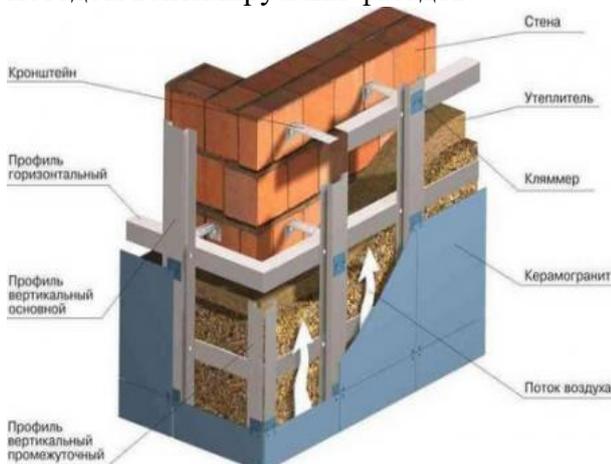


Рис.3. Схема устройства теплоизоляции наружных стен методом вентилируемых фасадов.

Система утепления с использованием оштукатуренного фасада тоже представляет собой многослойную конструкцию, состоящую из теплоизоляционного армирующего и защитно-декоративного слоя.

Утепление с использованием способа оштукатуренного фасада позволяют осуществлять цветовые и архитектурные решения. На рис. 4. Представлен пример устройства наружной теплоизоляции здания с использованием оштукатуренного фасада



Рис.4. Схема устройства теплоизоляции здания с использованием оштукатуренного фасада

Анализ технологических особенностей выполнения работ по устройству теплоизоляции указанными способами на вышеуказанных примерах, выявил основные преимущества вариантов.

Преимущества вентилируемых фасадов.

Технологичность. Предмонтажная подготовка стены - выравнивание, высушивание, очистка не нужны. Монтаж системы вентилируемых фасадов прост, но требует квалификации и подготовки рабочих. Работы могут выполняться с лесов или с люлек. Фасадные облицовочные элементы при необходимости можно разрезать на стройплощадке. Это позволяет подгонять элементы до нужных размеров во время монтажа (оконные, дверные проемы и т. п.). Работы по монтажу можно проводить в любое время года.

Система оштукатуренного фасада.

Использование легких ограждающих конструкций существенно снижает затраты на работы по возведению фундаментов.

Позволяет увеличить полезную площадь внутренних помещений здания при том же пятне застройки.

С системой теплоизоляции навсегда решается вопрос с герметизацией швов в панельных зданиях, кроме этого эти здания индустриальной постройки приобретут оригинальный внешний вид.

Несущие конструкции здания более эффективно защищены от воздействия окружающей среды. Увеличивается срок службы здания.

Значительно повышается звукоизоляция зданий. Это особенно актуально для крупных городов с интенсивным движением транспорта.

Появляются неограниченные возможности для реализации архитектурных решений фасадов любой сложности.

Представленный анализ конструктивных особенностей существующего жилого фонда и опыт устройства теплоизоляции отдельных объектов свидетельствует о многогранности обозначенной проблемы.

Задачи должны основываться на анализе конструктивно-технологических и социально-экономических особенностей каждого отдельно взятого здания.

ЛИТЕРАТУРА:

1. ДБН В.2.6-31:2006 Конструкции зданий и сооружений. Тепловая изоляция зданий. – К.: Минстрой Украины, 2006. – 65 с.
2. Савйовский В.В. Техническая диагностика строительных конструкций зданий. -Х.: Издательство «ФОРТ», 2008 г.- 552 с.
3. Карапузов Є.К., Соха В.Г. Утеплення фасадів: Підручник. – Київ.: Вища освіта, 2007р. – 319 с.
4. Савйовский В.В., Джалалов М.Н. Анализ состояния и практические пути устройства теплоизоляции существующего жилого фонда в г. Харькове. / «Научный вестник будівництва», ХДТУБА, № 47, 2008.
5. Менейлюк А. И. Современные технологии в строительстве: Учебник / Менейлюк А. И., Дорофеев В. С., Лукашенко Л. Э., Олейник Н. В., Москаленко В. И, Петровский А. Ф, Соха В. Г. / Под ред. А. И. Менейлюка // – К.: Освіта України, 2010. – 550 с.
6. Савйовский В.В., Джалалов М.Н. «Особенности устройства теплоизоляции наружных стен существующих зданий методом скрепленной теплоизоляции». Научный вестник № 51 ХДТУБА 2009г.
7. Савйовский В.В., Джалалов М.Н. Влияние условий строительства на эффективность устройства теплоизоляции зданий / «Научный вестник будівництва», ХДТУБА, №52. - 2009.
8. Характеристика жилого фонда КП «Жилкомсервис» по состоянию 01.01.2015г.
9. Режим доступа: http://teploreshenie.by/plita_ppy.html
10. Режим доступа: http://of-stroy.ru/uploads/posts/2013-09/1379355542_432684974.png
11. Режим доступа: <http://kleinburd.ru/news/v-dzerzhinske-provodyat-remont-i-uteplenie-zhilogo-fonda/>
12. Режим доступа: http://penosteklo.com.ua/stat_11.htm

УДК 69.05

Аль-Машхадани Саиф Фарис

Киевский национальный университет строительства и архитектуры

СТРОИТЕЛЬНЫЙ СЕКТОР ИРАКА. АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ

Введение. Строительный сектор редко анализируется в Ираке [1]. Существующие данные говорят о затяжном кризисе и отсутствии прогресса. Для изменения существующей ситуации необходимо идентифицировать текущие недостатки [1] и разработать стратегические решения управленческого характера.

Активное изучение проблем экономики Республики Ирак, а также вопросов управления строительным сектором, проводили Сарби Заир Аль Саади, Мохаммед Аль Гайлани, Е. Боткине, Аббас Аль Басрави, В. Марсел, Байков Н М. и другие учёные.

Актуальность проблемы. Республика Ирак - государство, занимающее 57 место в мире по размеру территории (437072 км²) и 44 место по численности населения (26,8 млн чел.) По объёму ВВП Республика Ирак занимает 62 место в

мире. Фонд развития Ирака финансируется в основном из иракских нефтяных доходов, и в послевоенный период активно выделяет средства на восстановление экономики страны (табл. 1).

В 2005 году было выделено дополнительно 335млн.\$ на реконструкцию Ирака. На протяжении 1970-2013 гг. строительство Ирака выросло на 19.4 млрд. \$ или в 162.5 раза. Изменение произошло на 0.28 млрд. \$ за счет увеличения населения Ирака на 23.6 млн. чел., а также на 19.1 млрд. \$ за счет увеличения показателя строительства на душу населения в Ираке на 565.7 \$. За время с 1970-1995 гг. в Ираке имел место период спада, а с 1995-2013 гг. – период подъёма (см. рис. 1).

Активное финансирование со стороны правительства и значительные иностранные инвестиции в разрабатываемые проекты в строительстве, создают условия для активного развития строительного