

УДК 624.07:504.06

В. В. ПЛОТНИКОВ, А. С. СКАНЦЕВА

ФГБОУ ВО «Брянский государственный инженерно-технологический университет»

**ИЗМЕНЕНИЕ ВНЕШНЕГО ОБЛИКА ЖИЛЫХ МНОГОКВАРТИРНЫХ
ДОМОВ ИЗ-ЗА НЕКАЧЕСТВЕННОЙ ТЕПЛОЗАЩИТЫ**

Аннотация. В данной статье рассмотрены основные причины изменения внешнего облика кирпичных, панельных и монолитных каркасных домов в процессе эксплуатации. Установлены основные факторы, оказывающие влияние на изменение внешнего облика многоквартирных жилых домов различных конструктивных систем. Наряду с недальновидными решениями архитекторов, не учитывающими изменение свойств строительных материалов и элементов конструкций при эксплуатации, недостаточная теплозащита зданий и нарушения технологии ее устройства являются основными факторами, способствующими изменению облика фасадов жилых зданий.

Ключевые слова: многослойные ограждающие конструкции, энергетическая эффективность, теплопроводность, влажность, тепловая защита зданий, энергоэффективные здания, экологическая безопасность.

В настоящее время можно наблюдать изменение внешнего облика многоквартирных жилых зданий при локальном утеплении наружных стен или обустройстве лоджий и балконов по инициативе отдельных жильцов. Для выявления основных причин, вызывающих изменения облика фасадов зданий, нами были исследованы многоквартирные жилые дома различных конструктивных систем.

Установлено, что одной из основных причин изменения внешнего облика жилых крупнопанельных домов является снижение теплозащитных функций ограждающих конструкций вследствие повышения коэффициента теплопроводности. Проведенные нами исследования показали, что в процессе эксплуатации пенополистирол, находящийся внутри наружных стеновых панелей, теряет свои теплоизоляционные свойства. Значение сопротивления теплопередаче в некоторых домах через 10–15 лет эксплуатации отклоняется от проектных значений на 20...25 % [1–5]. Кроме того, выявлено у отдельных панелей несоответствие фактического сопротивления теплопередаче проектному вследствие нарушения технологии формирования многослойных панелей. При повышенных температурах термообработки панелей пенополистирол частично теряет свой объем и свойства. Повышение влажности стен из-за наличия микротрещин в панелях также приводит к снижению их теплозащитных функций.

В кирпичных домах с многослойными наружными стенами с использованием пенополистирольных вкладышей наблюдается снижение теплозащитных функций ограждающих конструкций в процессе эксплуатации. Установлено, что повышение влажности кирпича на 2...3 % снижает теплозащитные функции стен на 10...15 %.

В зданиях с монолитным каркасом и использованием самонесущих стен-вставок установлено снижение теплозащитных свойств многослойных ограждающих конструкций с использованием пенобетона в качестве внутреннего слоя и наружного слоя из силикатного кирпича. Кирпич выступает в качестве паробарьера и способствует накоплению влаги в граничном слое пенобетона в осенне-зимний период. При отрицательных температурах вода, накопившаяся в граничном слое, замерзает и разрушает пенобетон.

Чтобы повысить комфортность проживания в домах с локально пониженными теплозащитными характеристиками, жильцы вынуждены производить индивидуальное утепление квартир. Утепление производят разными видами утеплителей: пенополистирольными плитами, пенополиуретаном, штукатуркой, энергосберегающими красками (рис.).

© В. В. Плотников, А. С. Сканцева, 2017

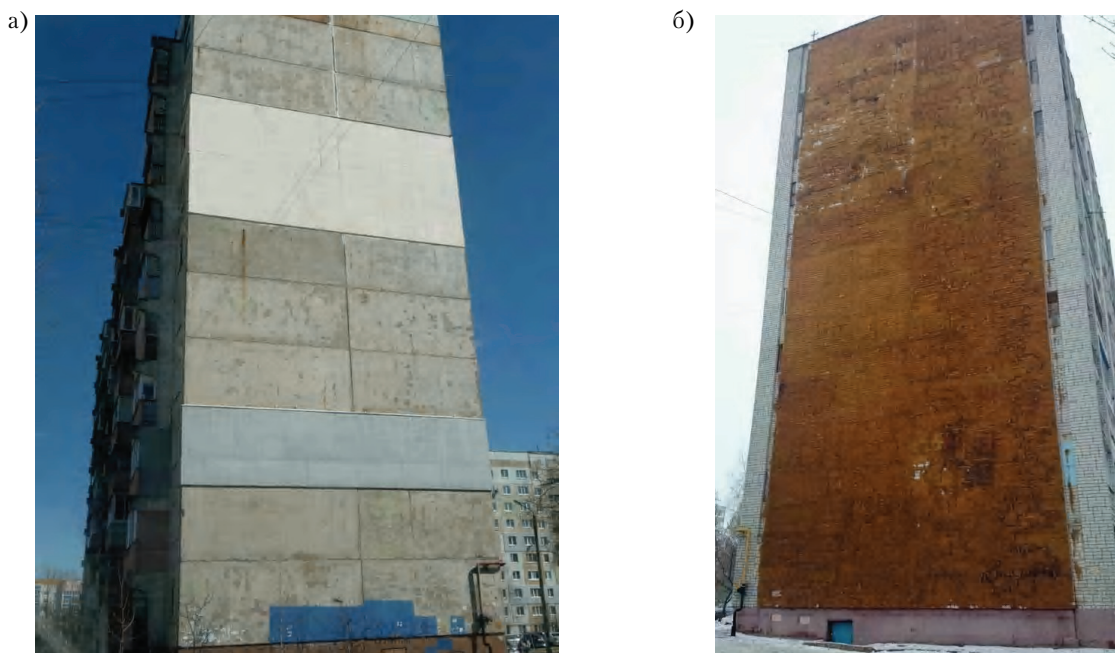


Рисунок – Утепление отдельных фрагментов торцевой стены панельного дома пенополистирольными плитами с последующим их оштукатуриванием и покраской (а) и полностью торцевой стены кирпичного дома напыляемым пенополиуретаном (б).

Проект локального утепления дома необходимо согласовывать с архитектором района, а утепление наружных стен должны проводить специализированные службы, обладающие соответствующими сертификатами. Самостоятельное локальное утепление наружных стен жильцами может не только испортить внешний облик здания, но и нанести вред окружающей среде. Например, пенополиуретан под воздействием ультрафиолетовых лучей разлагается в течение 2 лет и начинает пылить, попадая с ветром в открытые окна и лоджии.

ВЫВОДЫ

1. В процессе эксплуатации установлено снижение энергоэффективности многоквартирных жилых домов из-за изменения свойств тепловой оболочки здания.
2. Основными причинами снижения теплозащитных функций наружных стен являются снижение теплоизоляционных свойств пенополистирольных вкладышей в процессе эксплуатации, а также повышение влажности стен в осенне-зимний период.
3. Самостоятельное утепление наружных ограждающих конструкций жильцами не только отрицательно влияет на внешний облик дома, но и может нанести вред здоровью людей.
4. Проект утепления ограждающих конструкций необходимо согласовывать с архитектурными службами города, а работы должны выполнять строительные фирмы, имеющие допуск к таким работам.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Плотников, В. В. Современные конструкционные, теплоизоляционные и отделочные материалы для стен энергоэффективных зданий [Текст] / В. В. Плотников. – Брянск : БГИТА, 2013. – 168 с.
2. Плотников, В. В. Современные технологии теплозащиты зданий [Текст] / В. В. Плотников, М. В. Ботаговский. – Брянск : БГИТА, 2013. – 164 с.
3. Плотникова, С. В. Влияние ограждающих конструкций на обеспечение экологической безопасности зданий [Текст] / С.В. Плотникова, Д.А. Викторов // Биосферная совместимость: человек, регион, технологии. – 2015. – № 4(12). – С. 45–51.
4. Плотникова, С. В. Экологические и архитектурные аспекты использования ограждающих конструкций с вакуумированной прослойкой и изменяющимися теплофизическими свойствами [Текст] / С. В. Плотникова // Проблемы инновационного биосферно-совместимого социально-экономического развития в строительном,

жилищно-коммунальном и дорожном комплексах : материалы 3-й Междунар. науч. -практ. конф. – Брянск, 2013. – С. 107–109.

5. Плотников, В. В. Инновационные ограждающие конструкции и материалы для реализации ресурсоэнергоэффективного строительства [Текст] / В. В. Плотников, М. В. Ботаговский // Биосферная совместимость: человек, регион, технологии. – 2015. – № 4(12). – С. 35–44.
6. Плотникова, С. В. О проблеме устройств ограждающих конструкций в многоэтажных каркасных зданиях для обеспечения их энергетической и экологической безопасности [Текст] // С.В. Плотникова, А. С. Сканцева, Т. В. Биндус, А. В. Шехматова // Строительство – 2016 : Материалы II Брянского межд. инновац. форума (Брянск, 1 декабря 2016 г.), Т 2. – Брянск : БГИТУ, 2016. – С. 107–111.
7. Плотникова, С. В. Роль ограждающих конструкций зданий в обеспечении экологической безопасности селитебных зон [Текст] / С. В.Плотникова, Т. В. Биндус, А. С. Сканцева, А. В. Шехматова // Материалы российской-китайской конференции «Экология урбанизированных территорий». – Брянск, 2017. – С. 12–15.

Получено 29.05.2017

В. В. ПЛОТНИКОВ, А. С. СКАНЦЕВА
ЗМІНА ЗОВНІШНЬОГО ВИГЛЯДУ ЖИТЛОВИХ БАГАТОКВАРТИРНИХ
БУДИНКІВ ЧЕРЕЗ НЕЯКІСНИЙ ТЕПЛОЗАХИСТ
ФГБОУ ВО «Брянський державний інженерно-технологічний університет»

Анотація. У даній статті розглянуто основні причини зміни зовнішнього вигляду цегляних, панельних і монолітних каркасних будинків в процесі експлуатації. Встановлено основні фактори, що впливають на зміну зовнішнього вигляду багатоквартирних житлових будинків різних конструктивних систем. Поряд з недалекоглядними рішеннями архітекторів, що не враховують зміна властивостей будівельних матеріалів і елементів конструкцій при експлуатації, недостатній теплозахист будівель і порушення технології його улаштування є основними факторами, що сприяють зміні вигляду фасадів житлових будинків.

Ключові слова: багатошарові огорожувальні конструкції, енергетична ефективність, теплопровідність, вологість, тепловий захист будівель, енергоефективні будівлі, екологічна безпека.

VALERIY PLOTNIKOV, ANNA SKANZEVA
CHANGE IN THE EXTERNAL APPEARANCE OF RESIDENTIAL APARTMENT
BUILDINGS DUE TO POOR-QUALITY THERMAL PROTECTION
Bryansk State Engineering-Technological University

Abstract. In this article, the main reasons for changing the appearance of brick, panel and monolithic frame houses in the process of operation are considered. The main factors influencing the change in the external appearance of multi-apartment houses of various design systems are established. Along with the short-sighted solutions of architects that do not take into account the change in the properties of building materials and structural elements during operation, inadequate heat protection of buildings and disruptions in the technology of its construction are the main factors that contribute to the facade change in residential buildings.

Key words: multi-layer protecting designs, energy efficiency, thermal conductivity, humidity, thermal protection of buildings, energy-efficient buildings environmental safety.

Плотников Валерий Викторович – д. т. н., профессор; заведующий кафедрой строительного производства ФГБОУ ВО «Брянский государственный инженерно-технологический университет». Научные интересы: энергосбережение, энергоаудит.

Сканцева Анна Сергеевна – студентка ФГБОУ ВО «Брянский государственный инженерно-технологический университет». Научные интересы: энергосбережение, энергоаудит.

Плотников Валерій Вікторович – д. т. н., професор, завідувач кафедри будівельного виробництва ФДБОУ ВО «Брянський державний інженерно-технологічний університет». Наукові інтереси: енергозбереження, енергоаудит.

Сканцева Анна Сергіївна – студентка ФДБОУ ВО «Брянський державний інженерно-технологічний університет». Наукові інтереси: енергозбереження, енергоаудит.

Plotnikov Valeriy – D. Sc. (Eng.), Professor; Head of the Construction Production Department, Bryansk State Engineering-Technological University. Scientific interests: energy efficiency, energy audit.

Skanzeva Anna – student, Bryansk State Engineering-Technological University. Scientific interests: energy efficiency, energy audit.