

# ОРГАНИЗАЦИОННО - ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРЕДПОСЫЛКИ ТЕПЛОМОДЕРНИЗАЦИИ ЗДАНИЙ

**Комаринский В. С., магистр**

Винницкий национальный технический университет,

[Vitalkmrin@gmail.com](mailto:Vitalkmrin@gmail.com)

**Лемешев Михаил Степанович, к.т.н., доцент**

Винницкий национальный технический университет,

[mlemeshev@i.ua](mailto:mlemeshev@i.ua)

Проблема энергосбережения приобретает сегодня особое значение во всем мире, в связи с повышением стоимости энергоносителей. Затраты энергоресурсов на одного жителя жилого фонда в Украине в 2-3 раза выше, чем в странах Европейского сообщества [1-2]. Крупнейшим потребителем энергии является жилой фонд, насчитывающий более 10 млн. домов общей площадью 1,03 млрд. м<sup>2</sup>. Законом Украины «Об энергосбережении» определены правовые, экономические и организационные основы обеспечения энергетической эффективности жилых, офисных и общественных зданий расположенных на территории Украины. Данный Закон устанавливает принципы государственной политики в сфере энергосбережения и экономические механизмы энергосбережения. Введение энергетической и экологической паспортизации зданий, проведения контроля энергоэффективности с проверкой соответствия натуральных и проектных параметров ограждающих конструкций, путем проведения эколого - энергетического аудита.

Решение организационных вопросов по внедрению мер по тепломодернизации объектов жилого комплекса, находящихся в эксплуатации требует оценки эффективности использования энергетических ресурсов для жилищно-коммунальных нужд. Одним из элементов оценки эффективности использования энергетических ресурсов является проведение энергетического аудита. Энергетический аудит зданий, с точки зрения

эффективности использования энергетических ресурсов, создает основу для оценки и сравнения энергопотребления различных застроек. Определение класса энергоэффективности создает предпосылки и стимулы для проектирования новых экоэнергоэффективных зданий, тепломодернизации существующих зданий и тому подобное.

Согласно Отраслевой программе, дальнейшее развитие и совершенствование существующих нормативных и методических документов, направленных на энергоэффективность, требует реализации комплексного подхода к минимизации объемов энергопотребления объектов жилищно-коммунального хозяйства путем реализации проектных намерений по тепломодернизации ограждающих конструкций зданий и модернизации инженерных систем. Наряду с внесением изменений в существующие объекты тепломодернизации предполагается также расширение перечня источников ресурсообеспечения за счет использования альтернативных и возобновляемых источников энергии (солнца, ветра, геотермальной, природного и техногенного теплоты) [2-3].

Анализ законодательной базы Украины свидетельствует о том, что реализация проектов по комплексной тепломодернизации жилых домов является не только актуальной но и соответствует стратегическим целям государственной политики, способствующей обеспечению национальной безопасности Украины. По результатам проведенным исследованиям объектов жилого фонда в течение последних десятилетий, можно сделать вывод, что основной резерв повышения энергосбережения в жилом фонде лежит не в новом строительстве, а в сфере реконструкции существующих зданий. Постоянное недофинансирование запланированных мероприятий по надлежащему содержанию и ремонту жилищного фонда, его реконструкции и модернизации привело к неудовлетворительному состоянию почти 90% жилья в стране [4]. Элементы ограждающих конструкций большинства жилых зданий, построенных в 20-м веке, не отвечают современным теплозащитным требованиям, через двери, окна, стены и чердаки теряется в три раза больше тепла, чем регламентируется действующими документами. Из результатов исследований Министерства регионального развития,

строительства и жилищно-коммунального хозяйства, установлено, что наиболее эффективной мерой по энергосбережению в жилых домах является улучшение теплозащитных свойств наружных ограждающих конструкции и тепло модернизация светопрозрачных ограждающих конструкций. Так после реализации инженерно-технических мероприятий по утеплению поверхностей фасадов 5-ти этажных жилых домов со средней отапливаемой площадью 3850 м<sup>2</sup> в г. Виннице, согласно материалам отчета по энергоаудиту, получено сокращение потерь энергоносителей в среднем в 2-2.2 раза. Для современных условий эксплуатации объектов жилищного фонда одновременно по повышению теплозащитных характеристик ограждающих конструкций здания актуальна проблема уменьшения уровней электромагнитного загрязнения помещений [5-7]. В промышленных городах средний уровень ЭМИ создан искусственными источниками излучения превышает естественный уровень в сотни раз. Значительная часть населения крупных городов подвергается вредному воздействию электромагнитного облучения с уровнями чрезвычайно вредными для здоровья человека, превышающих 5 мкВт / см<sup>2</sup>. Перспективным строительным материалом для тепло модернизации жилых объектов который уменьшает уровень электромагнитного загрязнения помещений является использование электропроводных бетонов ячеистой структуры [8-10]. В работах [11-12] авторами доказано уменьшение уровня ЭМИ, в результате использования в составе сырьевых смесей мелкодисперсных металлических порошков для формирования поризованных структур строительных изделий. Полученный новый металонасыщенный ячеистый бетон обладает широким спектром специальных и эксплуатационных свойств.

**Выводы.** Обоснованно предпосылки введения организационно-технических мероприятий по тепло модернизации объектов жилищного фонда. Одновременно необходимо решать задачу уменьшения теплопроводности ограждающих конструкций с не менее важной задачей уменьшения уровня электромагнитного загрязнения как жилых так и промышленных зданий

## Литература

1. Лівінський О.М. Ефективність впровадження енергоощадних заходів в житлово-комунальному господарстві України / О.М. Лівінський, В.П. Очеретний, В.П. Ковальський, А.С. Бойко//Вісник Одеської державної академії будівництва та архітектури.-2012.-Вип. 45.- С. 115-119.
2. Закон України «Про загальнодержавну програму реформування і розвитку житлово-комунального господарства на 2019 - 2024 роки» // Відомості Верховної Ради України, 2019. – № 47 – 48.
3. Bereziuk, O., M. Lemeshev, and A. Cherepakha. "Ukrainian prospects for landfill gas production at landfills." *Theoretical aspects of modern engineering*: 58-65. (2020).
4. Hnes, L., S. Kunytskyi, and S. Medvid. "Theoretical aspects of modern engineering." *International Science Group*: 356 p. (2020).
5. Сердюк, В. Р., et al. "Пути использования дисперсных металлических шламов." (2004).
6. Лемешев М. С. Особливості використання промислових техногенних відходів в галузі будівельних матеріалів / М. С. Лемешев, К. К. Сівак, М. Ю. Стаднійчук // Сучасні технології, матеріали і конструкції в будівництві. – 2020. – № 2.
7. Сердюк В.Р. Радіозахисні покриття варіатропної структури із бетелу-м / В.Р. Сердюк, М.С. Лемешев // Сучасні технології, матеріали і конструкції в будівництві. – 2008. – № 5. – С. 37-40.
8. Лемішко К. К. Жаростійке в'язуче з використанням відходів промисловості. / Лемішко К. К., Лемешев М. С. // Наука про цивільний захист як шлях становлення молодих вчених science on civil protection as a way of becoming young scientists, 2019, 154.
9. Сердюк В. Р. Проблеми стабільності формування макроструктури ніздрюватих газобетонів безавтоклавного твердіння / В. Р. Сердюк, М. С. Лемешев, О. В. Христин // Будівельні матеріали, виробництво та санітарна техніка. - 2011. - №40. - С. 166-170.
10. Стаднійчук М. Ю. Будівельні композиційні матеріали для захисту від електромагнітного випромінювання / М. Ю. Стаднійчук, М. С. Лемешев // Матеріали XLIX науково-технічної конференції підрозділів ВНТУ, Вінниця, 27-28 квітня 2020 р. – Електрон. текст. дані. – 2020. – Режим доступу: <https://conferences.vntu.edu.ua/index.php/all-fmt/all-fmt-2020/paper/view/9933>.
11. Сердюк В. Р. Золоцементне в'язуче для виготовлення ніздрюватих бетонів / В. Р. Сердюк, М. С. Лемешев, О.В. Христин // Сучасні технології матеріали і конструкції в будівництві. Науково-технічний збірник. – Вінниця: УНІВЕРСУМ-Вінниця. – 2011. – №1(10). – С. 57-61.
12. Лемешев М. С. Антистатичні покриття із електропровідного бетону / М. С. Лемешев, О. В. Березюк // Сучасні технології, матеріали і конструкції у будівництві. – 2017. – № 2. – С. 26-30.