



## ПЕРСПЕКТИВНОСТЬ ПОВЫШЕНИЯ ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТИ ЗДАНИЙ В УЗБЕКИСТАНЕ

Абобакирова Зебунисо Асроровна<sup>1</sup>

PhD, доц.

Мирзаева Зарнигор Алишер қизи<sup>2</sup>

ассистент

e-mail: z.abobakirova@ferpi.uz),  
(ORCID 0000-0002-9552-897X).

<sup>1-2</sup>Ферганский политехнический институт

<https://doi.org/10.5281/zenodo.6635898>

### ARTICLE INFO

Received: 28<sup>th</sup> May 2022

Accepted: 02<sup>nd</sup> June 2022

Online: 05<sup>th</sup> June 2022

### KEY WORDS

### ABSTRACT

Наиболее значимой проблемой в проектировании современных зданий в республике является проблема повышения их энергоэффективности. Понятие «энергоэффективность» неразрывно связано с вопросами сокращения расхода энергии. Чем меньше здание теряет тепла, тем меньше необходимо его потратить, чтобы обеспечить требуемые параметры микроклимата в помещениях. То есть, для решения проблемы следует повысить теплозащитные свойства наружных ограждающих конструкций зданий, что возможно при повышении нормативного сопротивления теплопередаче, например, стен в 3-3,5 раза.

Однако, повышение сопротивления теплопередаче (свыше 2 м<sup>2</sup>0С/Вт) может оказаться экономически невыгодным, так как при этом существенно увеличивается

себестоимость производства квадратного метра стеновой конструкции (чем выше сопротивление теплопередаче, тем дороже конструкция утепления).

Следовательно, экономически целесообразное значение сопротивления теплопередаче будет зависеть от стоимости и теплофизических характеристик материалов, из которых выполняется стеновая ограждающая конструкция, типа стеновой конструкции (однородная стена, вентилируемый фасад, вид применяемого утеплителя и т.д.), а также от срока ее службы (долговечности), то есть времени, в течение которого могут быть подсчитаны все эксплуатационные расходы.

Необходимо отметить, что некоторые типы современных стеновых (панельных) конструкций с более высокими показателями тепловой



защиты оказываются неремонтопригодными, а применяемые в их составе материалы - недолговечными. Вследствие чего, затраты на проведение капитальных ремонтов недолговечных ограждающих конструкций зданий могут частично или полностью компенсировать то уменьшение эксплуатационных расходов, которое обеспечивается за счет увеличения их теплозащитных качеств. Это говорит о том, что при оценке внедрения энергосберегающих технологий необходимо учитывать их срок службы или эффективной эксплуатации.

Следует также учесть и тот факт, что затраты на проведение ремонтов (текущих, капитальных) по сути также представляют собой затраты энергии (на производство новых материалов, добычу составляющих для их изготовления, расход топлива при их перевозке, работу машин и механизмов и т.д.). Поэтому к критериям энергоэффективности целесообразно отнести не только уровень тепловой защиты ограждающих конструкций, но и показатели их капитальности (долговечности). Таким образом, должна быть установлена зависимость между сопротивлением теплопередаче и классом капитальности (долговечности) ограждающих стеновых конструкций. Для стеновых конструкций с более низким классом капитальности должны быть применены более высокие требования к уровню тепловой защиты.

Большая роль в создании микроклимата помещений отводится, как известно, кратности воздухообмена, что невозможно без эффективной

вентиляции, действующей не только в летний период, но и в отопительный сезон, в течение которого осуществляется расход энергии на подогрев вентилируемого воздуха. Отсюда следует, что как бы не утеплялись здания, расходы тепла на вентиляцию, без использования специальных инженерных методов, уменьшаться от этого не будут, и чем теплее у здания будет наружная оболочка из ограждающих конструкций, тем большими в относительном выражении будут затраты на вентиляцию.

На основании вышесказанного, рациональным и экономически целесообразным способом повышения энергоэффективности зданий может быть только сочетание различных конструктивных и инженерных мероприятий, в частности, увеличение теплозащитных свойств ограждающих конструкций (при условии, что срок эффективной эксплуатации внедряемых материалов, технологий и конструкций превышает период их окупаемости) при одновременном использовании современных инженерных энергосберегающих методов и технологий.

К эффективным путям экономии энергии в зданиях следует отнести и архитектурные методы повышения энергоэффективности - оптимизация архитектурных и объемно-планировочных решений.

Основные принципы оптимизации архитектурных и объемно-планировочных решений с учетом природно-климатических факторов заключаются в: - уменьшении площади наружной поверхности здания,



приводящее к уменьшению теплопотерь в зимний период и уменьшению теплоступлений в летний период; - рациональная планировка основных и вспомогательных помещений зданий; - правильная ориентация здания с учетом ландшафта местности и климатических условий, способствующая уменьшению теплоступлений от солнечной радиации в летний период; - предусматривать площадь световых проемов в соответствии с минимальным значением нормативной величины коэффициента естественной освещенности с учетом ориентации и допустимых теплопотерь; - установка солнцезащитных устройств, обеспечивающих снижение теплоступлений в летний период и не препятствующих улавливанию солнечной энергии в холодный период; - обеспечение возможности сквозного, углового и одностороннего проветривания, позволяющих снизить энергозатраты на кондиционирование и вентиляцию помещений; - обеспечение уменьшения коэффициентов компактности зданий, регулирование планов при застройке жилых кварталов и т.д..

Таким образом, для реального уменьшения затрат энергии на отопление зданий необходимо: - разработать и установить нормативы энергопотребления в рамках потребительского подхода к уровню теплозащиты зданий; - для утепления зданий применять долговечные, проверенные климатическими

условиями района строительства материалы; - более интенсивно и эффективно использовать инженерные методы и способы повышения энергоэффективности; - применять проверенные на практике архитектурные и объемно-планировочные решения с учетом природно-климатических факторов; - разработать эффективную методику комплексного учета и контроля энергии, расходуемой на отопление здания; - законодательно установить меры ответственности застройщика при выявлении несоответствия между расчетными и фактическими параметрами энергопотребления зданий; - по мере внедрения и апробации системы контроля и учета потребляемой зданиями энергии, при условии соответствия расчетных и фактических параметров энергопотребления, постепенно, с заданной регулярностью, снижать нормативы энергопотребления.

При условии выполнения всех перечисленных выше мероприятий, количество затрачиваемой потребителями энергии будет безусловно уменьшаться. Однако при этом для нейтрализации возможного повышения цен на энергоносители необходимо также принимать меры по увеличению энергоэффективности оборудования и устройств в самих генерирующих компаниях, уменьшать потери энергии при транспортировке теплоносителя конечному потребителю при жестком регулировании и контроле со стороны государства тарифов на тепловую энергию.

## References:



1. . Кодиров Г. М. и др. Микроклимат В Помещениях Общественных Зданиях //Таълим ва Ривожланиш Таҳлили онлайн илмий журнали. – 2021. – Т. 1. – №. 6. – С. 36-39.
2. Мирзаева З. А. К., Рахмонов У. Ж. Пути развития инженерного образования в Узбекистане //Достижения науки и образования. – 2018. – Т. 2. – №. 8 (30). – С. 18-19.
3. Zarnigor M., Ulug'bek T. HUDUDNI VERTIKAL REJALASHTIRISH LOYIHASINI ISHLASHDA TABIIY SHART-SHAROITLARNI INOBATGA OLISH MASALALARI //INTERNATIONAL CONFERENCES ON LEARNING AND TEACHING. – 2022. – Т. 1. – №. 1.
4. Мирзаахмедова Ў. А., қизи Мирзаева З. А. ЭНЕРГОТЕЖАМКОР БИНО ВА ИНШООТЛАРНИ ҚАЙТА ТАЪМИРЛАШ ИШЛАРИ //INTERNATIONAL CONFERENCES ON LEARNING AND TEACHING. – 2022. – Т. 1. – №. 6. – С. 126-130.
5. Акрамов Х. А., Давлятов Ш. М., Хазраткулов У. У. Методы расчета общей устойчивости цилиндрических оболочек, подкрепленных в продольном направлении цилиндрическими панелями //Молодой ученый. – 2016. – №. 7-2. – С. 29-34.
6. Egamberdiyev B. O. et al. A Practical Method For Calculating Cylindrical Shells //The American Journal of Engineering and Technology. – 2020. – Т. 2. – №. 09. – С. 149-158.
7. Davlyatov S. M., Kimsanov B. I. U. Prospects For Application Of Non-Metal Composite Valves As Working Without Stress In Compressed Elements //The American Journal of Interdisciplinary Innovations Research. – 2021. – Т. 3. – №. 09. – С. 16-23.
8. Mirzaraximov M. A. O., Davlyatov S. M. APPLICATION OF FILLED LIQUID GLASS IN THE TECHNOLOGY OF OBTAINING A HEAT RESISTANT MATERIAL //Scientific progress. – 2021. – Т. 2. – №. 8. – С. 4-7.