

Применение энергоэффективных технологий в строительстве

Николенко Анастасия Максимовна

Приамурский государственный университет имени Шолом-Алейхема

Студент

Аннотация

В статье рассматривается применение энергоэффективных технологий в строительстве, а также их влияние на сокращение затрат на электроэнергию и улучшение условий проживания. Примерами таких технологий являются использование возобновляемых источников энергии, повышение энергоэффективности зданий, улучшение систем вентиляции и применение энергосберегающих окон и дверей. Несмотря на необходимость комплексного использования энергосберегающих технологий, в России они пока не получили широкого распространения.

Ключевые слова: энергоэффективность, энергосбережение, энергоэффективные технологии.

The use of energy-efficient technologies in construction

Nikolenko Anastasia Maksimovna

Sholom-Aleichem Priamurskiy State University

Student

Abstract

The article discusses the use of energy-efficient technologies in construction, as well as their impact on reducing energy costs and improving living conditions. Examples of such technologies are the use of renewable energy sources, improving the energy efficiency of buildings, improving ventilation systems and the use of energy-saving windows and doors. Despite the need for the integrated use of energy-saving technologies, they have not yet become widespread in Russia.

Keywords: energy efficiency, energy saving, energy efficient technologies.

Введение

В современном мире энергоэффективность стала одним из ключевых факторов развития строительной отрасли. С каждым годом возрастает потребность в энергосберегающих технологиях, позволяющих снизить затраты на строительство и эксплуатацию зданий, а также улучшить качество жизни людей.

В своих статьях, Т.К. Белова и В.Р. Шаяров рассматривают вопросы применения энергоэффективных технологий в области строительства [1]. А.А. Пристансков и С.А. Ивлиев подчеркивают важность энергосбережения в

современном мире [2]. А.А. Тюльпина, С.А. Гудков и Е.В. Иванчук анализируют состояние энергоэффективного строительства в своих работах [3]. К.В. Жеурова и А.В. Шлеенко в своей статье описывают основные энергоэффективные строительные технологии, их развитие и влияние энергосберегающих мероприятий на характеристики жилых зданий [4]. Е.И. Степанова акцентирует внимание на вопросах энергоэффективности в процессе проектирования жилых зданий [5]. Э.Б. Шайдылаев посвятил свою статью обзору актуальной проблемы для страны - необходимости внедрения энергоэффективных технологий [6].

Цель исследования: рассмотреть применение энергоэффективных технологий в строительстве.

В данной статье рассматриваются основные аспекты применения энергоэффективных технологий в строительном секторе.

Энергосбережение - это эффективное использование энергетических ресурсов путем использования инновационных решений, которые являются технически осуществимыми, экономически оправданными, приемлемыми с экологической и социальной точек зрения и не меняют привычный образ жизни. Эти решения направлены на уменьшение бесполезных потерь энергии. Большая часть потерь приходится на потребление энергии, в то время как потери при передаче электроэнергии составляют лишь небольшой процент. Поэтому основные усилия по экономии энергии сосредоточены на потреблении электроэнергии [1]. Важную роль в повышении энергоэффективности играют энергосберегающие технологии, которые представляют собой новые или улучшенные технологические процессы, обеспечивающие более эффективное использование топливно-энергетических ресурсов.

Энергоэффективность - это искусство эффективного использования энергии, направленное на снижение потребления энергии при сохранении того же уровня обеспечения энергией. В отличие от энергосбережения, энергоэффективность - это использование энергии, которое позволяет гражданам снизить расходы на коммунальные услуги, а энергетическим компаниям - сократить нерациональное использование топлива, что также оказывает значительное влияние на состояние окружающей атмосферы [2].

Энергоэффективные технологии становятся все более важными и необходимыми в связи с изменением климата. Они предлагают множество преимуществ, включая защиту окружающей среды и экономические выгоды. Основным направлением является повышение эффективности производства энергии и использование возобновляемых источников, таких как ветер и вода. Для эффективного энергообеспечения объектов необходимо решать задачи измерения, отображения, оценки и оптимизации энергопотребления [3].

Применение энергоэффективных технологий в проектировании жилых зданий может значительно снизить затраты на энергию и улучшить условия жизни для жителей. Примеры технологий включают использование возобновляемых источников энергии, улучшение теплоизоляции зданий,

применение эффективной системы вентиляции и использование энергоэффективных окон и дверей.

В современном строительстве энергоэффективных домов особое внимание уделяется утеплению ограждающих конструкций. Используются утеплители, увеличивающие сопротивление теплопередаче без увеличения толщины стены. Также применяются фасадные системы (вентилируемые фасады), монолитные дома с несъемной опалубкой из пенополистирола и светопрозрачные конструкции [4]. Большая часть тепла теряется через окна здания, поэтому важно улучшить их теплоизоляционные свойства. Современные технологии позволяют использовать вакуумные стеклопакеты толщиной до 1 см, что исключает появление «мостиков холода» благодаря нулевой теплопроводности вакуума. При реконструкции здания потери тепла через окна можно снизить, установив откосы с наличниками и светопрозрачный экран в межстекольном пространстве. Это обеспечивает оптимальный режим теплопроводности окон [5].

Однако комплексное использование энергосберегающих технологий в России пока не получило широкого распространения. Опыт зарубежных стран показывает, что мы значительно отстаем от них в использовании энергоэффективных технологий в жилищно-коммунальном секторе. Например, Швеция является лидером в Европе и мире по использованию тепловых насосов: около 20% частных домов используют их для отопления. Объем «бесплатной энергии», производимой ими, составляет около 150 тысяч тонн нефти, что составляет около 8% от ее потребления в стране. Наряду с тепловыми насосами для частных домов эта технология успешно используется для крупных объектов недвижимости и даже для систем централизованного отопления. Самым ярким примером последнего является теплоэлектростанция компании Fortum в Стокгольме [6].

Заключение

В заключении, применение энергоэффективных технологий в строительстве является важным направлением для снижения затрат на энергоресурсы, улучшения условий жизни людей и сохранения окружающей среды. Необходимо продолжать исследования и разработку новых технологий в этой области, а также активно внедрять уже существующие решения в практику строительства. Только таким образом можно добиться устойчивого и экологически безопасного развития строительной отрасли в будущем.

Библиографический список

1. Белова Т.К., Шаяров В.Р. Энергоэффективные технологии в строительстве // В сборнике: Университетский комплекс как региональный центр образования, науки и культуры. материалы Всероссийской научно-методической конференции. Оренбургский государственный университет. 2017. С. 604-607. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=28977918>

2. Пристансков А.А., Ивлиев С.А. Энергоэффективные технологии в строительстве // В сборнике: Инновационное развитие строительного комплекса региона: задачи, состояние, перспективы. Материалы I Всероссийской научно-практической конференции Себряковского филиала ФГБОУ ВО «Волгоградский государственный технический университет» и Горного института Национального исследовательского технологического университета «Московский институт стали и сплавов». 2018. С. 205-206. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=36923933>
3. Тюльпина А.А., Гудков С.А., Иванчук Е.В. Применение энергоэффективных технологий при строительстве // В сборнике: Современные проблемы и перспективные направления инновационного развития науки. Сборник материалов международной научно-практической конференции. 2019. С. 52-56. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=42510727>
4. Жеурова К.В., Шлеенко А.В. Развитие энергоэффективных технологий строительства жилых зданий // В сборнике: Молодёжь и системная модернизация страны. сборник научных статей 5-й Международной научной конференции студентов и молодых ученых: в 6 томах. 2020. С. 285-287. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=42980011>
5. Степанова Е.И. Энергоэффективные технологии при строительстве жилых зданий // В сборнике: Региональные проблемы устойчивого развития агропромышленного комплекса в условиях цифровой трансформации. Сборник статей Всероссийской научно-практической конференции. Пенза, 2023. С. 676-678. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=53842841>
6. Шайдылаев Э.Б. Внедрение энергоэффективных технологий в строительстве в России на основе анализа зарубежного опыта перспективность внедрения энергоэффективных технологий в строительстве // В сборнике: Избранные доклады 66-й Университетской научно-технической конференции студентов и молодых ученых. Томск, 2020. С. 569-570. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=44618163>