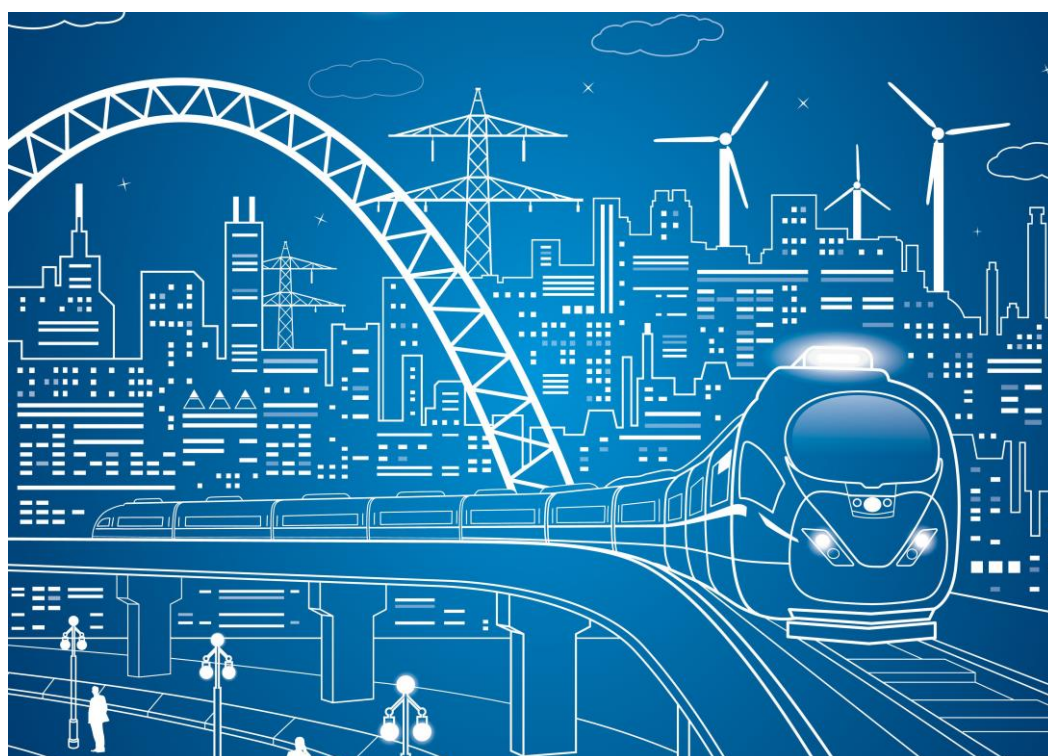


ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ҒЫЛЫМ ЖӘНЕ ЖОҒАРЫ БІЛІМ МИНИСТРЛІГІ

Л.Н. ГУМИЛЕВ АТЫНДАҒЫ ЕУРАЗИЯ ҰЛТТЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ
КӨЛІК – ЭНЕРГЕТИКА ФАКУЛЬТЕТІ



***«КӨЛІК ЖӘНЕ ЭНЕРГЕТИКАНЫҢ ӨЗЕКТІ МӘСЕЛЕЛЕРІ:
ИННОВАЦИЯЛЫҚ ШЕШУ ТӘСІЛДЕРІ» XI ХАЛЫҚАРАЛЫҚ
ҒЫЛЫМИ-ТӘЖІРИБЕЛІК КОНФЕРЕНЦИЯСЫНЫҢ БАЯНДАМАЛАР
ЖИНАҒЫ***

***СБОРНИК МАТЕРИАЛОВ
XI МЕЖДУНАРОДНОЙ НАУЧНО – ПРАКТИЧЕСКОЙ
КОНФЕРЕНЦИИ: «АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ТРАНСПОРТА И
ЭНЕРГЕТИКИ: ПУТИ ИХ ИННОВАЦИОННОГО РЕШЕНИЯ»***

***PROCEEDINGS OF THE XI INTERNATIONAL SCIENTIFIC-PRACTICE
CONFERENCE «ACTUAL PROBLEMS OF TRANSPORT AND ENERGY:
THE WAYS OF ITS INNOVATIVE SOLUTIONS»***

Астана, 2023

УДК 656+620.9
ББК 39+31
А43

Редакционная коллегия:

Председатель – Курмангалиева Ж.Д. Член Правления – Проректор по науке, коммерциализации и интернационализации; Заместитель председателя – Кокаев У.Ш. декан транспортно-энергетического факультета, к.т.н., доцент; Султанов Т.Т. – заместитель декана по научной работе, к.т.н., доцент; Арпабеков М.И. – заведующий кафедрой «Организация перевозок, движения и эксплуатация транспорта», д.т.н., профессор; Тогизбаева Б.Б. – заведующий кафедрой «Транспорт, транспортная техника и технологии», д.т.н., профессор; Байхожаева Б.У. – заведующий кафедрой «Стандартизация, сертификация и метрология», д.т.н., профессор; Сакипов К.Е.– заведующий кафедрой «Теплоэнергетика», к.т.н., доцент; Жакишев Б.А.– заведующий кафедрой «Электроэнергетика», к.т.н., доцент.

А43 Актуальные проблемы транспорта и энергетики: пути их инновационного решения: XI Международная научно – практическая конференция, г. Астана, 16 марта 2023/Подгот. Ж.Д. Курмангалиева, У.Ш. Кокаев, Т.Т. Султанов – Астана, 2023. – 709с.

ISBN 978-601-337-844-2

В сборник включены материалы XI Международной научно – практической конференции на тему: «Актуальные проблемы транспорта и энергетики: пути их инновационного решения», проходившей в г. Астана 16 марта 2023 года.

Тематика статей и докладов участников конференции посвящена актуальным вопросам организации перевозок, движения и эксплуатации транспорта, стандартизации, метрологии и сертификации, транспорту, транспортной техники и технологии, теплоэнергетики и электроэнергетики.

Материалы конференции дают отражение научной деятельности ведущих ученых дальнего и ближнего зарубежья, Республики Казахстан и могут быть полезными для докторантов, магистрантов и студентов.



объектілерді энергиямен қамтамасыз етуді оңтайландыру бойынша міндеттердің барлық кешенін шешуге мүмкіндік береді.

Электр энергиясын қадағалау мен есептеудің автоматтандырылған жүйесі біздің ғасырымыздың маңызды өнертабысы болып табылады, өйткені ол электр энергиясын тұтынуды уақтылы есепке алуды қамтамасыз етеді, техникалық жағдайды қадағалауға және ақаулы электр есептегіштерін анықтауға мүмкіндік береді. ЭҚЕАЖ біздің өмірімізді жеңілдетеді [3].

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі

1. Осика Л.К. Коммерческий и технический учет электрической энергии на оптовом и в розничном рынке. Санкт-Петербург: Политехника, 2005. 359 стр.

2. Гречищев В.П., Якушев П.А. Реализация пилотного проекта «Построение комплексной системы учета на основе технологий SmartMetering» в Пермском крае Пермь, 2012, стр. 11-17.

3. Надежность автоматизированных систем управления: Учебное пособие для вузов / И.О. Атовмян, А.С. Вайрадян, Ю.П. Руднев; Под ред. Я.А. Хетагурова. - М.: Высш. шк., 1979 - 287 с.

УДК 69.001.5

ПРОБЛЕМЫ ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТИ ЖИЛЫХ КОМПЛЕКСОВ

Толеуов Аслан Гадылулы

aslan7toleuov@gmail.com

Магистрант 2 курса ОП 7М07117- Теплоэнергетика ЕНУ им. Л. Н. Гумилева

Жилые комплексы, такие как здания, города и регионы, играют важную роль в повседневной жизни людей. Однако, по мере того, как наш мир становится все более и более приверженным к использованию энергии, проблемы энергоэффективности жилых комплексов становятся все более значимыми.

Энергоэффективность - это способность жилых комплексов использовать минимальное количество энергии для достижения максимальных результатов. Это включает в себя снижение потребления энергии, улучшение энергетической эффективности, повышение устойчивости к изменениям климата и многое другое. Несмотря на то, что существует много способов улучшить энергоэффективность жилых комплексов, они все еще сталкиваются с некоторыми проблемами.

Одной из главных проблем энергоэффективности жилых комплексов является высокая стоимость. Многие из методов улучшения энергоэффективности требуют значительных финансовых вложений, которые могут быть недоступны для многих организаций, государственных структур и обычных граждан. Например, замена окон, установка системы отопления или улучшение системы вентиляции может стоить значительные суммы денег. Это может привести к тому, что даже если эти изменения могут снизить расходы на энергию в будущем, они могут оказаться непосильными для многих компаний и людей в настоящем.

Еще одной проблемой является недостаток информации. Многие люди не понимают, что такое энергоэффективность, какие методы помогают ее повысить и какие бенефиты это может принести. Некоторые даже могут быть скептически настроены по отношению к энергоэффективности, полагая, что она не является приоритетом или необходимостью. Это может привести к тому, что многие живые комплексы будут продолжать использовать устаревшие технологии, что не только увеличит их потребление энергии, но также повысит их воздействие на окружающую среду.

Третьей проблемой, связанной с энергоэффективностью жилых комплексов, является отсутствие стандартов. Несмотря на то, что в некоторых странах существуют стандарты

энергоэффективности для зданий и других жилых комплексов, на мировом уровне нет единой методологии или стандартов, которые применялись бы всюду. Это приводит к тому, что разные страны могут использовать разные методы измерения и оценки энергоэффективности, что затрудняет сравнение эффективности между живыми комплексами в разных частях мира.

Четвертая проблема - это отсутствие мотивации. Некоторые люди могут считать, что улучшение энергоэффективности не является их задачей, а это наша общая проблема. Другие могут считать, что это просто неважно, и что существуют более важные вопросы для решения. В таких случаях может отсутствовать мотивация для улучшения энергоэффективности жилых комплексов, что может затруднить нахождение решения проблемы.

Наконец, пятой проблемой является сложность и длительность процесса изменения. Улучшение энергоэффективности жилых комплексов - это долгосрочный процесс, который может занимать много времени и усилий. Это может быть вызвано необходимостью проектирования, строительства, установки нового оборудования и др. В то время как многие живые комплексы могут заинтересоваться в улучшении своей энергоэффективности, это может быть сложно, если требуется значительное время и деньги на реализацию.

В заключение, проблемы энергоэффективности жилых комплексов являются важными вызовами, которые необходимо решать в ближайшее время. Несмотря на то, что эти проблемы могут быть вызваны различными причинами, важно помнить, что решение этих проблем важно для нашей будущей экологической устойчивости и экономической процветаемости. Решения могут включать улучшение образования и информирования, улучшение доступности финансов и технологий, разработку стандартов и методологий, а также повышение мотивации для улучшения энергоэффективности. Несмотря на то, что эти проблемы не могут быть решены мгновенно, все же возможно начать действовать, чтобы достичь постепенного улучшения в области энергоэффективности жилых комплексов.

Прежде всего, повышение осведомленности и образования может быть ключом к улучшению энергоэффективности жилых комплексов. Жители и работники в жилых комплексах должны быть обучены и информированы о том, как энергия используется в их зданиях и как они могут улучшить свою энергоэффективность.

Второе решение - это увеличение доступности финансовых и технических ресурсов. Многие живые комплексы могут столкнуться с финансовыми проблемами при попытке внедрить меры, направленные на улучшение энергоэффективности. Поэтому важно обеспечить доступ к финансированию и техническим ресурсам для обновления оборудования и внедрения новых технологий.

Третье решение заключается в разработке и применении стандартов энергоэффективности. Возможно, необходимо разработать и внедрить международные стандарты для измерения и оценки энергоэффективности жилых комплексов, чтобы сравнивать и оценивать эффективность разных жилых комплексов по всему миру.

Наконец, увеличение мотивации для улучшения энергоэффективности может быть достигнуто через различные методы, такие как налоговые льготы или иные стимулы для жилых комплексов, которые активно внедряют меры для улучшения своей энергоэффективности.

В целом, энергоэффективность жилых комплексов является важной проблемой, которая требует решения на многих уровнях. Существуют множество проблем, которые могут затруднять улучшение энергоэффективности жилых комплексов, но возможными решениями являются улучшение образования и повышение осведомленности, увеличение доступности финансовых и технических ресурсов, разработка и применение стандартов энергоэффективности, а также увеличение мотивации для улучшения энергоэффективности.

Хотя решение проблемы энергоэффективности жилых комплексов не будет легким, это важный шаг в направлении устойчивого будущего. Повышение энергоэффективности не только поможет уменьшить негативное влияние жилых комплексов на окружающую среду, но также может сократить расходы на энергию и повысить комфорт жильцов.

Как мы видим, улучшение энергоэффективности жилых комплексов имеет большое значение для нашей экологически чистой и устойчивой будущей жизни. Несмотря на

сложности, внедрение новых технологий, совершенствование существующих методов и повышение осведомленности об этой проблеме могут привести к положительным результатам. Реализация этих действий может быть важным шагом к достижению более энергоэффективного будущего для жилых комплексов.

Для решения проблемы энергоэффективности жилых комплексов необходимо проводить расчеты, которые позволят определить оптимальные параметры для сокращения потребления энергии и повышения эффективности. Вот несколько расчетов, которые можно провести для этой темы:

Расчет коэффициента теплопередачи (U-значение) здания. Это показатель, который определяет, насколько хорошо здание удерживает тепло внутри, а холодное воздух снаружи. Чем меньше значение U, тем более эффективно здание в плане энергоэффективности. Для расчета U-значения здания используются формулы, учитывающие параметры здания, такие как толщина стен, тип изоляции, тип окон и дверей, и другие. Данный расчет может провести специалист в области энергоэффективности.

Расчет потребления энергии на отопление и охлаждение здания. Для этого необходимо провести анализ среднесуточных температур в разное время года, а также учитывать параметры здания и его расположение. Также необходимо учитывать параметры системы отопления и охлаждения здания. Результаты расчета помогут определить, какие изменения нужно внести в здание, чтобы сократить потребление энергии.

Расчет экономической выгоды от использования энергоэффективных технологий. Этот расчет позволяет определить, сколько средств можно сэкономить на энергии при использовании эффективных технологий, а также сколько времени потребуется для окупаемости затрат на их установку и эксплуатацию. Этот расчет также может быть проведен специалистами в области энергоэффективности.

Конечно, проведение подобных расчетов требует специальных знаний и опыта в области энергоэффективности. Однако, современные технологии и инструменты позволяют проводить эти расчеты более эффективно и быстро. Если у вас есть конкретные вопросы по проведению расчетов, я могу попробовать помочь вам с этим.

Расчет коэффициента теплопередачи (U-значения):

$$U = 1 / (R1 + R2 + R3 + \dots)$$

где R1, R2, R3, и т.д. - это тепловые сопротивления каждого слоя конструкции, например, стен, окон, дверей, перекрытий, кровли и других элементов здания. Коэффициент U показывает, сколько тепла проходит через единицу поверхности в единицу времени при заданных условиях.

Расчет энергопотребления на отопление здания:

$$Q = A \times \Delta T \times K$$

где Q - энергопотребление на отопление, A - площадь отапливаемых помещений, ΔT - разность температур внутри и снаружи здания, K - коэффициент теплопотерь, учитывающий тепловые потери через стены, окна и двери, перекрытия, кровлю и другие элементы здания.

Модель энергоэффективности здания по стандарту LEED:

Единицы LEED (Leadership in Energy and Environmental Design) используются для оценки энергоэффективности зданий по всему миру. Оценка LEED основывается на пяти категориях: энергоэффективность, водный баланс, материалы и ресурсы, качество внутренней среды, инновации и процессы. Для расчета рейтинга LEED используется специальный калькулятор, который учитывает различные параметры здания, такие как энергоэффективность системы отопления и охлаждения, энергоэффективность освещения, использование возобновляемых источников энергии и т.д.

Моделирование динамики теплопотерь здания:

Для моделирования динамики теплопотерь здания используются программы, такие как EnergyPlus, DesignBuilder и другие. Эти программы используются для моделирования зданий в 3D, расчета энергоэффективности систем отопления и охлаждения, оптимизации расположения окон и дверей и других параметров, которые могут влиять на энергоэффективность здания

Энергоэффективность жилых комплексов - это важная и актуальная проблема, которая требует серьезного внимания со стороны строительной индустрии и правительств. Несмотря на то, что существует много инновационных технологий и материалов, которые позволяют сделать здания более энергоэффективными, многие жилые комплексы всё ещё потребляют огромные объемы энергии, что приводит к высоким затратам на электричество и отопление, а также негативному влиянию на окружающую среду. Для улучшения энергоэффективности жилых комплексов необходимо проводить комплексный подход, который будет включать в себя использование инновационных технологий и материалов, разработку более эффективных систем отопления и охлаждения, а также обучение и информирование жильцов о правильном использовании энергии. Также важным фактором является разработка строгих стандартов для энергоэффективности зданий и их обязательное соблюдение.

Расчет энергоэффективности жилых комплексов может быть проведен с помощью различных формул и моделей, таких как расчет коэффициента теплопередачи, расчет энергопотребления на отопление здания, модель энергоэффективности здания по стандарту LEED, а также моделирование динамики теплопотерь здания. Эти расчеты помогут определить, насколько эффективны различные элементы здания и какие изменения необходимо внести для улучшения энергоэффективности.

В целом, энергоэффективность жилых комплексов имеет большое значение для сохранения окружающей среды, снижения затрат на электричество и отопление, а также обеспечения комфортных условий проживания жителей. Она должна быть одним из приоритетов для всех, кто занимается проектированием, строительством и эксплуатацией зданий.

Список использованных источников

1. Табунщиков Ю.А., Бродач М.М., Шилкин Н.В. Энергоэффективные здания, 2003
2. Umberto Desideri, Francesco Asdrubali, Handbook of Energy Efficiency in Buildings, 2018

УДК 697.34

ЖЫЛУ ЖЕЛІЛЕРІНІҢ ЖҰМЫС ТИІМДІЛІГІН АРТТЫРУ

Тұрашев Серік Кәдірханұлы

serik_kadirhanovich@mail.ru

«Жылуэнергетика» білім беру бағдарламасының магистранті, Л.Н.Гумилев ат. ЕҰУ,
Астана, Қазақстан

Жакупов Талгат Мухаметхасанович

sultan_200779@mail.ru

к.т.н., «Жылуэнергетика» кафедрасының доцент м.а., ЕҰУ ат. Л.Н.Гумилев, Астана, Қазақстан

Бүгінгі таңда, өкінішке орай, ірі қазақстандық ЖЭО түрлі себептермен жылу жүктемесін жоғалтуда. Бұған себеп қондырғылардың ішінде-негізгі жабдықтардың тозуының жоғары дәрежесі (ел бойынша орта есеппен жылу желілерінің тозуы 59% құрайды); төмен жылу тиімділігі (35%-50%); жылу оқшаулағыш материалдардың толық немесе ішінара болмауы, жылу желілерінің әлсіз гидравликалық режимі, температуралық сынақтар және жылу желілерін дамыту схемаларының болмауы; жылу энергиясын өндіру, беру және тарату кәсіпорындарындағы процестерді автоматтандырудың төмен деңгейі және басқалар.

Қазақстанда жылыту ауқымы орасан зор. Жылу желілерінің жалпы ұзындығы 12300