



**Министерство науки и высшего образования
Российской Федерации**

**Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Казанский государственный энергетический университет»**

**ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ СУВЕРЕНИТЕТ И ЦИФРОВАЯ
ТРАНСФОРМАЦИЯ**

Международная научно-техническая конференция
(Казань, 5 апреля 2023 г.)

Электронный сборник статей по материалам конференции

Казань
2023

УДК 620.9:004
ББК 31.2
Т38

Рецензенты:

д-р техн. наук, профессор кафедры «Гидроэнергетика и возобновляемые источники энергии» Национального исследовательского университета «МЭИ» К.В. Суслов;

д-р экон. наук, зав. сектором «Экономика энергетики» Института энергетики Национальной академии наук Беларуси Т.Г. Зорина

Редакционная коллегия:

Э.Ю. Абдуллазянов (гл. редактор); И.Г. Ахметова (зам. гл. редактора);
Ю.С. Валеева, Р.С. Зарипова

Т28 Технологический суверенитет и цифровая трансформация: материалы международной научно-технической конференции (Казань, 5 апреля 2023 г.) / под общ. ред. ректора КГЭУ Э.Ю. Абдуллазянова. – Казань: Казан. гос. энерг. ун-т, 2023. – 250 с.

ISBN 978-5-89873-634-7

В электронном сборнике представлены статьи по материалам международной научно-технической конференции «Технологический суверенитет и цифровая трансформация» по следующим направлениям:

1. Зарубежный опыт. Новые технологии, изменившие взгляд на отрасли ТЭК;
2. Энергетическая безопасность и устойчивое развитие энергетики;
3. Создание технологий энергоперехода: актуальные задачи и пути их решения;
4. Цифровая трансформация ТЭК: проблемы и перспективы развития;
5. Технологический суверенитет: кооперация науки, бизнеса и государства.

Предназначены для научных работников, преподавателей, студентов, магистрантов, аспирантов и специалистов, работающих в сфере энергетики.

Статьи публикуются в авторской редакции. Ответственность за содержание статей возлагается на авторов.

УДК 620.9:004
ББК 31.2

ISBN 978-5-89873-634-7

© ФГБОУ «Казанский государственный
энергетический университет», 2023

региона / Фундаментальные и прикладные исследования кооперативного сектора экономики. 2013. № 1. С. 55-59.

6. Зарипова Р.С., Хафизов Х.Ф. Разработка системы удалённого мониторинга параметров трансформаторного оборудования / Достижения, проблемы и перспективы развития нефтегазовой отрасли: Сборник материалов Международной научно-практической конференции. АГНИ, 2018. С. 114-119.

7. Галеев С.Р., Зарипова Р.С. Информационно-измерительная система технологического контроля параметров центрального теплового пункта / Энергетика, электромеханика и энергоэффективные технологии глазами молодежи: Материалы IV российской молодежной научной школы-конференции. 2016. С.328-329.

8. Нуриев М.Г., Гизатуллин Р.М., Мухаммадиев А.А. Исследование помехоустойчивости вычислительной техники при электромагнитных воздействиях через металлоконструкцию здания на основе физического моделирования / Журнал радиоэлектроники. 2019. № 4. С. 10.

9. Никоноров Д.П., Зарипова Р.С. Визуализация и компьютерное моделирование энергетических систем / Энергетика, инфокоммуникационные технологии и высшее образование: материалы Международной научно-технической конференции. Казань, 2023. Т.2. С. 584-587.

10. Дронова А.А., Зарипова Р.С. Применение системы машинного зрения для распознавания данных об электрооборудовании / Энергетика, инфокоммуникационные технологии и высшее образование: материалы Международной научно-технической конференции. Казань, 2023. Т.1. С. 382-386.

УДК 620.91

УЛУЧШЕНИЕ ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТИ В ЖИЛИЩНОМ СЕКТОРЕ: СТРАТЕГИИ И РЕШЕНИЯ

Сиразева Алина Ленаровна

Науч. рук. канд. техн. наук, доцент Р.С. Зарипова

ФГБОУ ВО «КГЭУ», г. Казань

alinasirazeva@mail.ru

Аннотация: В настоящее время увеличение энергопотребления и высокая степень потерь энергии в жилых зданиях стали глобальными проблемами. В связи с этим, реализация мер по энергосбережению и повышению энергетической эффективности

становится необходимой для сокращения негативного влияния на окружающую среду и обеспечения устойчивого развития. В данной статье рассматривается энергосбережение в жилищном секторе на примере России.

Ключевые слова: энергосбережение, ЖКХ, жилищный фонд, энергоресурсы.

IMPROVING ENERGY EFFICIENCY IN THE RESIDENTIAL SECTOR: STRATEGIES AND SOLUTIONS FOR REDUCING ENERGY CONSUMPTION

Sirazeva Alina Lenarovna,

Scientific advisor Associate Professor Zaripova R. S.

Kazan State Power Engineering University, Kazan, Republic of Tatarstan

Abstract: Ecological problems, shortage of energy resources and rise in price of their production have led to the fact that energy conservation has become one of the priority tasks of Russian economy. The role of energy saving and energy efficiency in the national economy is very important, as it is a factor of environmental protection as well as economic growth. This article deals with energy saving in the housing sector by the example of Russia. The article also considers energy efficiency measures of different countries used in the housing sector.

Keywords: energy saving, housing, housing stock, energy resources.

Жилищный фонд является одним из основных потребителей энергии во многих странах [1]. Вместе с тем, большая часть этой энергии расходуется неэффективно, что приводит к высоким энергетическим затратам и негативному воздействию на окружающую среду. В свете глобальных вызовов, таких как изменение климата и истощение природных ресурсов, необходимо разработать и внедрить эффективные методы обеспечения энергосбережения и повышения энергетической эффективности в жилом фонде. В России проблема энергосбережения и энергетической эффективности в жилом фонде имеет особую важность из-за значительных климатических условий и высокого уровня потребления энергии в зимний период. Старые жилые здания, которые составляют значительную часть жилищного фонда, обладают недостаточной теплоизоляцией и устаревшими системами отопления. Это приводит к высоким затратам на отопление и значительным потерям энергии [2].

Первый шаг в решении проблемы энергосбережения и повышения энергетической эффективности – проведение всестороннего анализа текущего состояния жилого фонда в России. Это включает в себя оценку состояния зданий, их теплоизоляции, эффективности систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха (ОВК), а также оценку энергопотребления

жильцами [3]. Такой анализ позволит выявить основные проблемные области и потенциал для улучшений.

Одним из наиболее эффективных способов повышения энергетической эффективности в жилом фонде является улучшение теплоизоляции зданий [4]. Для старых зданий это может включать в себя добавление дополнительного слоя утеплителя на стены, крыши и полы, замену окон на энергосберегающие модели с двойным остеклением и использование энергосберегающих дверей. Такие меры позволят снизить потери тепла и улучшить комфорт внутри помещений.

Системы отопления и ОВК являются крупными потребителями энергии в жилых зданиях. В России централизованные системы отопления все еще широко распространены, но они требуют больших затрат энергии для обеспечения тепла в зданиях. Переход к индивидуальным системам отопления, таким как газовые котлы с высоким коэффициентом полезного действия (КПД) или системы тепловых насосов, может значительно снизить потребление энергии и обеспечить более эффективное использование ресурсов [5]. Также стоит обратить внимание на энергосберегающие технологии в ОВК, включая использование систем рекуперации тепла и энергоэффективных систем вентиляции.

Смарт-технологии и автоматизация могут сыграть важную роль в повышении энергетической эффективности в жилом фонде. Внедрение умных систем управления, таких как умные термостаты и системы домашней автоматизации, позволит жильцам более точно регулировать использование энергии в своих домах [6]. Например, умные термостаты могут автоматически регулировать температуру в соответствии с наличием жильцов и предпочтениями, что позволяет избежать излишних расходов на отопление и охлаждение [7, 8].

Одним из ключевых аспектов обеспечения энергосбережения и повышения энергетической эффективности в жилом фонде является образование и информирование населения [9]. Важно проводить информационные кампании и обучающие программы для жильцов, чтобы повысить их осведомленность о проблемах энергосбережения и методах повышения энергетической эффективности. Такие программы могут включать в себя раздачу информационных брошюр, проведение семинаров и консультаций, а также поддержку при внедрении энергосберегающих решений.

Обеспечение энергосбережения и повышение энергетической эффективности в жилом фонде России является сложной, но важной задачей для достижения устойчивого развития и снижения негативного влияния на окружающую среду. Необходимо принять комплексный подход, включающий

улучшение теплоизоляции зданий, внедрение энергосберегающих систем отопления и ОВК, использование smart-технологий и автоматизации, а также проведение образовательных программ. Только совместными усилиями государства, общественных организаций, строительных компаний и жильцов можно достичь значимого прогресса в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности в жилом фонде России.

Источники

1. Альхузайи А.Х., Зарипова Р.С. Совершенствование бизнес-процессов на предприятиях жилищно-коммунального хозяйства / Наука Красноярья. 2019. Т. 8. № 5-4. С. 7-11.

2. Панфилов С. А., Ломшин М.И., Сергушина Е.С., Кабанов О.В. Способ определения теплофизических свойств строительных объектов / Международный транзакционный инженерный журнал. 2020. №3.

3. Шакиров А.А., Зарипова Р.С. Проблемы и перспективы внедрения информационных и управляющих систем для энергетических объектов / Сборник статей XX Всероссийской студенческой научно-практической конференции Нижневартковского государственного университета. 2018. С. 147-149.

4. Галеев С.Р., Зарипова Р.С. Информационно-измерительная система технологического контроля параметров центрального теплового пункта // Энергетика, электромеханика и энергоэффективные технологии глазами молодежи: Материалы IV российской молодежной научной школы-конференции. 2016. С.328-329.

5. Шакиров А.А., Зарипова Р.С. Разработка информационной системы контроля параметров системы отопления // Сборник материалов IV Всероссийской научно-практической конференции «Энергетика и энергосбережение: теория и практика». КузГТУ, 2018. С. 335.1-335.3.

6. Нуриев М.Г., Гизатуллин Р.М., Дроздилов В.А., Павлова Э.И. Анализ помехоустойчивости вычислительной техники при воздействии разряда молнии на молниезащиту здания на основе физического моделирования / Журнал радиоэлектроники. 2019. № 6. С. 14.

7. Зарипова Р.С. Исследование метрологических характеристик мембранного датчика для измерения концентрации ионов щелочных и щелочноземельных металлов в водных средах / Р.С. Зарипова, В.А. Белавин / Известия вузов. Проблемы энергетики. 2006. №3-4. С. 93-98.

8. Беляева Л.Р. Мониторинг переменной ионной концентрации в водной среде с помощью информационно-измерительной системы на основе

мембранного датчика / Л.Р. Беляева, Р.С. Зарипова, Ю.Я. Петрушенко, Е.А. Попов / Известия вузов. Проблемы энергетики. 2011. №1-2. С. 119-126.

9. Валеева Ю.С., Макарова Е.С. Определение приоритетных стратегических направлений по развитию инновационного потенциала региона / Фундаментальные и прикладные исследования кооперативного сектора экономики. 2013. № 1. С. 55-59.

УДК 004.8

АВТОМАТИЗАЦИЯ УЧЕТА ДВИЖЕНИЯ НЕФТЕПРОДУКТОВ ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НЕФТЯНОГО ПРЕДПРИЯТИЯ

Султанов Алмаз Ильгизарович, Коврижных Ольга Евгеньевна
ФГБОУ ВО «КГЭУ», г. Казань, Республика Татарстан
olgakovr@inbox.ru

Аннотация. В статье рассматривается актуальность использования информационных технологий на нефтяных предприятиях. На примере создания программного обеспечения для автоматизации учета движения нефтепродуктов обосновывается эффективность проектных решений в сфере цифровой трансформации.

Ключевые слова: нефтепродукты, программное обеспечение, автоматизация, учет движения нефтепродуктов, эффективность

AUTOMATION OF ACCOUNTING FOR THE MOVEMENT OF PETROLEUM PRODUCTS TO IMPROVE THE EFFICIENCY OF THE OIL COMPANY

Sultanov Almaz Ilgizarovich, Kovrizhnykh Olga Evgenevna
KSPEU, Kazan, Republic of Tatarstan
olgakovr@inbox.ru

Abstract: The article discusses the relevance of the use of information technology in oil companies. Using the example of creating software for automating the accounting of the movement of petroleum products, the effectiveness of design solutions in the field of digital transformation is justified.

Keywords: petroleum products, software, automation, accounting for the movement of petroleum products, efficiency

Научное издание

**ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ СУВЕРЕНИТЕТ И ЦИФРОВАЯ
ТРАНСФОРМАЦИЯ**

Международная научно-техническая конференция
(Казань, 5 апреля 2023 г.)

Электронный сборник статей по материалам конференции

Корректор Р. С. Зарипова
Компьютерная верстка Р. С. Зарипова

Центр публикационной активности КГЭУ
420066, г. Казань, ул. Красносельская, 51

ISBN 978-5-89873-634-7

