

УДК 621.3

СОВРЕМЕННЫЕ СИСТЕМЫ ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЯ И ИХ ПРИМЕНЕНИЕ В СОВРЕМЕННОМ МИРЕ

Царегородцев Л.А., студент гр. АЭб-211
Научный руководитель Черникова Т.М., д.т.н., профессор
Кузбасский государственный технический университет
имени Т.Ф. Горбачева
г. Кемерово

В настоящее время энергосбережение является одной из ключевых задач нашего общества. Каждый год мировая потребность в энергии растет, а запасы нефти, газа и угля, которые были долгое время основными источниками энергии, быстро исчерпываются. Поэтому, для обеспечения энергетической безопасности и сохранения окружающей среды, необходимо разрабатывать и внедрять новые технологии, которые бы увеличивали эффективность использования энергии [1].

Целью данной работы является анализ существующих систем энергосбережения и их применения.

Современные системы энергосбережения включают в себя широкий спектр технологий и подходов, которые помогают уменьшить потребление энергии в различных сферах жизнедеятельности. Ниже рассмотрим несколько наиболее популярных систем и технологий энергосбережения [2].

1. Солнечные батареи. Солнечные батареи – это устройства, которые используют солнечную энергию для производства электричества. Они состоят из солнечных панелей, которые преобразуют солнечный свет в электрический ток. Солнечные батареи могут использоваться для подачи электроэнергии на отдаленных участках, в домах, а также в коммерческих зданиях.

2. Энергоэффективное освещение. Одним из способов снижения энергопотребления является замена обычных ламп на энергоэффективные светодиодные лампы. Они потребляют гораздо меньше энергии, чем обычные лампы, и могут длительное время работать без замены.

3. Умный дом. Умный дом – это система автоматизации, которая позволяет управлять всеми электроприборами и освещением в доме с помощью приложения на смартфоне или планшете. Таким образом, можно управлять энергопотреблением в доме, включать и выключать приборы удаленно, а также получать информацию о расходе электроэнергии.

4. Энергоэффективные окна. Энергоэффективные окна – это окна, которые способны сократить энергопотребление в здании. Они имеют высокую теплоизоляцию и уменьшают потери тепла в зимний период. Это также снижает использование отопительных систем, что в свою очередь уменьшает затраты на электроэнергию и газ.

5. Энергоэффективные кондиционеры и системы вентиляции. Энергоэффективные кондиционеры и системы вентиляции – это системы, которые потребляют меньше энергии и позволяют регулировать температуру и влажность в помещении. Они могут использоваться для охлаждения и обогрева зданий, и при этом потребляют гораздо меньше энергии, чем обычные системы.

Солнечные батареи являются одной из наиболее популярных и эффективных систем энергосбережения. Они позволяют получать энергию от солнца и преобразовывать ее в электрическую энергию, которую можно использовать для питания различных устройств и систем[3].

Применение солнечных батарей в зданиях и домах может привести к значительной экономии энергии. Они могут использоваться для питания освещения, систем отопления и кондиционирования воздуха, а также бытовых приборов, таких как холодильники, стиральные машины и телевизоры.

Одно из главных преимуществ солнечных батарей заключается в том, что они могут работать автономно и не требуют подключения к сети электропитания. Это особенно полезно в тех регионах, где нет доступа к электрической энергии или где стоимость электроэнергии очень высока.

Солнечные батареи также могут быть использованы в комбинации с другими системами энергосбережения, такими как энергоэффективные окна и двери, устройства управления энергопотреблением и энергоэффективные системы освещения. Это позволяет максимально использовать полученную энергию и снизить затраты на энергопотребление.

Кроме того, солнечные батареи являются экологически чистым и безопасным источником энергии. Они не выбрасывают вредных газов и не загрязняют окружающую среду, что важно для сохранения экологического баланса и борьбы с изменением климата.

В целом, применение солнечных батарей в зданиях и домах может привести к значительной экономии энергии и снижению затрат на электроэнергию. Это также является важным шагом в сохранении окружающей среды и борьбе с изменением климата.

Энергоэффективное освещение – это система освещения, которая потребляет меньше электроэнергии, чем традиционные системы освещения. Применение энергоэффективного освещения имеет множество преимуществ с точки зрения энергосбережения.

Во-первых, энергоэффективное освещение использует светодиодные (LED) лампы, которые потребляют на 80% меньше энергии, чем традиционные лампы накаливания. Также LED лампы имеют более длительный срок службы, что позволяет снизить затраты на их замену.

Во-вторых, энергоэффективное освещение может быть управляемо, что позволяет сократить потребление электроэнергии во время тех временных промежутков, когда освещение не нужно. Например, с использованием датчиков движения или датчиков освещенности можно настроить автоматиче-

ское выключение света в помещении, если оно остается пустым на определенный промежуток времени [4].

В-третьих, энергоэффективное освещение позволяет точно настраивать яркость света, что позволяет оптимизировать использование электроэнергии. Например, при использовании системы «умного освещения» можно автоматически уменьшить яркость света в зависимости от дневного света, времени суток или наличия людей в помещении.

Наконец, применение энергоэффективного освещения может значительно снизить затраты на электроэнергию. При сравнении стоимости использования традиционных ламп накаливания и LED ламп на протяжении 10 лет, экономия энергозатрат составляет около 250 долларов на каждую лампу.

Итак, применение энергоэффективного освещения является важным шагом в сохранении энергии и снижении затрат на электроэнергию. Оно также помогает сократить выбросы углекислого газа и других вредных веществ в атмосферу, что способствует борьбе с изменением климата.

Система умного дома предоставляет возможность автоматического контроля и управления различными электроприборами и системами, что может привести к существенному снижению расходов на электроэнергию и уменьшению нагрузки на электросеть. Ниже приведены некоторые способы применения системы умного дома с точки зрения энергосбережения.

1. Управление освещением. Система умного дома позволяет автоматически управлять освещением в доме, например, включать и выключать свет при движении в комнате, устанавливать яркость в зависимости от времени суток и наличия дневного света. Это позволяет снизить расходы на электроэнергию за счет сокращения времени работы ламп и светильников.

2. Управление отоплением и кондиционированием воздуха. Система умного дома может контролировать температуру в помещении и управлять работой отопления и кондиционирования воздуха, исходя из установленных параметров. Например, система может выключать отопление или кондиционер, когда в комнате достигнута желаемая температура, что помогает сократить расходы на электроэнергию. Также, с помощью умной системы можно настроить отопление и кондиционирование воздуха в зависимости от наличия людей в доме, что снижает энергопотребление в периоды, когда никого нет дома.

3. Управление бытовой техникой. С помощью умной системы можно управлять работой бытовой техники, такой как стиральная машина, посудомоечная машина, духовой шкаф и т.д. В зависимости от настроек, система может запускать эти устройства в оптимальное время, например, в периоды, когда тариф на электроэнергию ниже. Также можно настроить систему на автоматическое выключение устройств, когда они завершат свою работу, чтобы избежать излишнего потребления энергии.

4. Мониторинг энергопотребления. Система умного дома позволяет контролировать энергопотребление в режиме реального времени, что позволяет увидеть, где именно происходит наибольшее потребление электроэнер-

гии. Это может помочь определить, какие приборы и системы потребляют больше энергии и как можно оптимизировать их использование для экономии электроэнергии.

5. Использование солнечной энергии. Некоторые системы умного дома позволяют интегрировать солнечные панели и использовать солнечную энергию для питания дома. Система может автоматически переключать источник энергии между солнечными панелями и сетью, в зависимости от того, какой источник более выгоден в данный момент.

В целом, система умного дома может помочь существенно сократить расходы на электроэнергию и снизить нагрузку на электросеть, что благоприятно сказывается на окружающей среде.

Таким образом, современные системы энергосбережения играют важную роль в сохранении энергии и уменьшении нагрузки на окружающую среду. Новые технологии и подходы позволяют использовать энергию более эффективно и сокращать расходы на ее производство. Это имеет большое значение для общества и будущих поколений.

Список литературы:

1. Аполлонский, С. М. Энергосберегающие технологии в энергетике. Том 1. Энергосбережение в энергетике. С. М. Аполлонский. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — ISBN 978-5-8114-8896-4. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/221123> (дата обращения: 14.03.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей. — С. 1.).
2. Энергосберегающие технологии в электроэнергетике: Г. П. Корнилов, М. М. Лыгин, Р. А. Закирова, И. Р. Абдулвелеев. — Магнитогорск: МГТУ им. Г.И. Носова, 2020. — ISBN 978-5-9967-1906-8. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/162567> (дата обращения: 14.03.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей. — С. 1.).
3. J.F. Manwell, Wind energy explained / J.G. McGowan, A.L. Rogers. — Washington, USA; University of Massachusetts, USA: This edition first published, 2009 — 705 p. — Access mode: by subscription: http://www.velomotor.net/files/0470015004_Wind_Energy_Explained_2E.pdf (дата обращения: 14.03.2023)
4. Нетрадиционные и возобновляемые источники энергии: Составитель И. Ю. Чуенкова. — Ставрополь: СКФУ, 2015. — 148 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/155133> (дата обращения: 14.03.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей. — С. 1.).