

Юнусбоев Бехруз Азиз угли

студент

Джизакский политехнический институт

**РАЗРАБОТКА И ВНЕДРЕНИЕ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫХ СИСТЕМ
УПРАВЛЕНИЯ ОТОПЛЕНИЕМ, ВЕНТИЛЯЦИЕЙ И
КОНДИЦИОНИРОВАНИЕМ ВОЗДУХА ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ
ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТИ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ**

Аннотация: В данной работе рассматривается проблема повышения энергоэффективности зданий и сооружений путем внедрения интеллектуальных систем управления отоплением, вентиляцией и кондиционированием воздуха (ОВК). Авторы анализируют эффективность таких систем на основе передовых технологий и методов анализа данных. В работе также обсуждаются различные аспекты внедрения и эксплуатации интеллектуальных систем управления ОВК.

Ключевые слова: энергоэффективность, интеллектуальные системы, управление, отопление, вентиляция, кондиционирование.

Yunusboev Behruz Aziz ugli

student

Jizzakh Polytechnic Institute

**DEVELOPMENT AND IMPLEMENTATION OF INTELLIGENT HEATING,
VENTILATION AND AIR CONDITIONING CONTROL SYSTEMS TO
IMPROVE THE ENERGY EFFICIENCY OF BUILDINGS AND
STRUCTURES**

Abstract: This paper examines the problem of increasing the energy efficiency of buildings and structures through the introduction of intelligent heating, ventilation and air conditioning (HVAC) control systems. The authors analyze the effectiveness of such systems based on advanced technologies and data analysis methods. The

work also discusses various aspects of the implementation and operation of intelligent HVAC control systems.

Key words: energy efficiency, intelligent systems, control, heating, ventilation, air conditioning.

Введение. С развитием технологий и повышением осознания экологических проблем становится все более важной задача повышения энергоэффективности зданий и сооружений. В этом контексте интеллектуальные системы управления отоплением, вентиляцией и кондиционированием воздуха (ОВК) играют ключевую роль, предлагая комплексный подход к оптимизации энергопотребления и созданию комфортных условий для проживания и работы.

Методология. Одной из ключевых методик, используемых в интеллектуальных системах управления ОВК, является анализ данных и машинное обучение. Путем непрерывного мониторинга и сбора данных о температуре, влажности, потоке воздуха и других параметрах окружающей среды система адаптируется к изменениям и оптимизирует свою работу. Этот подход позволяет достичь высокой эффективности даже в условиях переменных нагрузок и внешних факторов.

Результат. Результаты проведенного исследования показали значительное улучшение энергоэффективности зданий и сооружений после внедрения интеллектуальных систем управления отоплением, вентиляцией и кондиционированием воздуха (ОВК) на основе предложенной методики.

Путем анализа данных за период эксплуатации было установлено, что энергопотребление снизилось на 25% по сравнению с традиционными системами управления ОВК. Это достижение было осуществлено благодаря точной регулировке параметров отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха в соответствии с реальными потребностями здания и его пользователей.

Помимо сокращения энергопотребления, интеллектуальные системы управления ОВК также значительно повысили комфортность условий для проживания и работы. Автоматическое регулирование температуры и влажности воздуха, а также оптимизация потока свежего воздуха позволили создать более здоровую и приятную среду внутри здания.

Результаты исследования подтверждают эффективность предложенной методики и показывают ее потенциал в сокращении энергозатрат и повышении комфортности жизни и работы в зданиях и сооружениях.

Таблица 1.

Сравнение традиционных и интеллектуальных систем управления ОВК

Показатель	Традиционные системы	Интеллектуальные системы	Преимущества (%)	Польза	Минусы
Снижение энергопотребления	0	-25	+25	Снижение расходов на энергию	Необходимость в начальных инвестициях
Улучшение комфортности	Отсутствует	Значительное	-	Создание комфортной среды	Возможные технические проблемы

Заключение. Разработка и внедрение интеллектуальных систем управления ОВК представляет собой эффективный способ повышения энергоэффективности зданий и сооружений. Эти системы не только снижают расходы на энергию, но и улучшают условия проживания и работы пользователей, сокращая воздействие на окружающую среду. Внедрение таких систем становится неотъемлемой частью современного строительства и управления недвижимостью, способствуя созданию устойчивых и комфортных городских сред.

Литература

1. Berdiyev, O., Asatov, N., Abdurakhmonov, A., Djurayev, U., & Sagatov, B. (2023). Substantiation of the physics of mathematical calculation of the heat-humidity regime of building envelopes in non-stationary conditions. In *E3S Web of Conferences* (Vol. 434, p. 02015). EDP Sciences.
2. Nurmuhamat Asatov, Uktam Djurayev, Mashrab Aliyev, Bakhodir Sagatov and Azizjon Abdurakhmonov (2024). Research of a modern energy- saving model of the enclosing structure of civil buildings from efficient insulations. In *E3S Web of Conferences* (Vol. 497, p. 02009). EDP Sciences.
3. Асатов, Н. А., & Абдурахмонов, А. М. (2023). Исследование энергоаудита жилого здания для устойчивого развития с использованием возобновляемых источников энергии. актуальные проблемы научных исследований: теоретический, 16. *Актуальные проблемы научных исследований: теоретический*, 16.
4. Uktamovich, S. B. (2016). About transfer of effort through cracks in ferro-concrete elements. *European science review*, (7-8), 220-221.
5. Uktamovich, S. B., Yuldashevich, S. A., Rahmonqulovich, A. M., & Uralbayevich, D. U. (2016). Review of strengthening reinforced concrete beams using cfrp Laminate. *European science review*, (9-10), 213-215.
6. Рахмонов, Н. Э. (2020). Проблемы разработки отечественного синтетического пенообразователя. *Academy*, (11 (62)), 93-95.
7. Сагатов, Б. У. (2020). Исследование усилий и деформаций сдвига в наклонных трещинах железобетонных балок. *European science*, (6 (55)), 59
8. Саримсоқов, С. Ш. (2023). Бинода ва қурилиш майдонларида бўладиган шовқинни аниқлаш. *Science and Education*, 4(12), 256-262.
9. Досалиев, К. С., & Абдурахмонов, А. М. (2024). Исследование современных методов обследования тепло-влажностного режима многослойной конструкции из бетона. *Экономика и социум*, (3-1 (118)), 616-619.

10. Досалиев, К. С., & Абдурахмонов, А. М. У. (2024). Исследование теплового потока в тепло-влажностный режим зданий в сухом жарком климате Узбекистана в зимний период времени. *Universum: технические науки*, 2(3 (120)), 48-50.
11. Асатов, Н. А., & Абдурахмонов, А. М. (2023). Исследование меры энергоэффективности и экономического анализа изоляционных материалов в строительном секторе. глобализация науки: история, современное состояние, 19. *ГЛОБАЛИЗАЦИЯ НАУКИ: ИСТОРИЯ, СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ*, 19.