

ответов получили высокую оценку (8 баллов и выше), что подтверждает высокую эффективность модуля верификации. При этом ответы обладают четкой структурой, сопровождаются теоретическим обоснованием и практическими примерами.

Разработанная архитектура способствует созданию качественных лекционных и методических материалов, предлагая системный подход к автоматизации учебного процесса. Использование LLM позволяет экономить время и поддерживать высокий стандарт образовательных материалов. Модульная организация позволяет адаптировать систему для разных дисциплин и сохранять контроль качества. Возможность использования различных языковых моделей обеспечивает гибкость выбора оптимального решения для конкретных учебных задач и предметных областей. Интеграция с открытыми API позволяет подключать новые модели по мере их появления, что обеспечивает постоянное развитие системы. Сравнительный анализ результатов позволяет подобрать наиболее точные формулировки, необходимые для технических дисциплин.

Литература

1. ChatGPT for good? On opportunities and challenges of large language models for education / E. Kasneci, K. Seßler, S. Küchemann [et al.] // Learning and Individual Differences. – 2023. – Vol. 103. – P. 95. – DOI 10.1016/j.lindif.2023.102274
2. On the Dangers of Stochastic Parrots: Can Language Models Be Too Big? / E. M. Bender, T. Gebru, A. McMillan-Major, S. Shmitchell // Proceedings of the 2021 ACM Conference on Fairness, Accountability, and Transparency. – 2021. – P. 610–623.
3. OpenRouter. – URL: <https://openrouter.ai/> (дата обращения: 05.10.2025).

ИМИТАЦИОННАЯ МОДЕЛЬ И СООТВЕТСТВУЮЩИЕ ПРОГРАММНЫЕ СРЕДСТВА МОДЕЛИРОВАНИЯ РАБОТЫ КОГЕНЕРАЦИОННОЙ УСТАНОВКИ РАЙОННОЙ БОЛЬНИЦЫ

А. Ю. Пищук, В. И. Токочаков

*Гомельский государственный технический университет
имени П. О. Сухого, Республика Беларусь*

Представлена имитационная модель и программные средства моделирования работы когенерационной установки (КГУ), предназначенной для энергообеспечения районной больницы. Определены структура модели, ключевые параметры, принципы функционирования и архитектура программного комплекса, обеспечивающего проведение сценарных расчетов и анализ эффективности КГУ при различных режимах работы.

Ключевые слова: когенерационная установка, имитационное моделирование, энергообеспечение.

SIMULATION MODEL AND CORRESPONDING SOFTWARE MODELING THE OPERATION OF A COGENERATION PLANT AT A DISTRICT HOSPITAL

A. Yu. Pishchuk, V. I. Tokochakov

Sukhoi State Technical University of Gomel, Republic of Belarus

This paper presents a simulation model and software tools for simulating the operation of a cogeneration unit (CPU) designed to supply power to a district hospital. The model structure, key parameters, operating principles, and architecture of the software package enabling scenario calculations and analysis of the CPU's efficiency under various operating conditions are defined.

Keywords: cogeneration unit, simulation modeling, power supply.

Современные объекты здравоохранения требуют надежного, экономичного и экологически устойчивого энергоснабжения. В условиях роста тарифов на энергоресурсы и необходимости повышения энергоэффективности все большее распространение получают когенерационные установки (КГУ), позволяющие одновременно вырабатывать электрическую и тепловую энергию. Для оценки эффективности их внедрения и оптимизации работы необходимо применять имитационные модели, способные воспроизводить динамику процессов в реальном времени и учитывать взаимодействие между элементами системы энергоснабжения больницы [1].

Имитационная модель построена по модульному принципу, что обеспечивает гибкость, масштабируемость и возможность адаптации под конкретные условия работы больницы. Модель подразделяется на несколько модулей.

Модуль электропроизводства – включает модель газопоршневого двигателя или микротурбины, электрического генератора, преобразователя мощности и системы синхронизации с сетью.

Модуль теплопроизводства – моделирует работу теплоутилизатора, тепловых контуров и бойлеров, обеспечивающих подачу тепла и горячей воды.

Модуль нагрузки – воспроизводит суточные и сезонные графики электрических и тепловых нагрузок больницы с учетом нестационарности и случайных факторов (например, изменения числа пациентов).

Модуль управления – реализует алгоритмы регулирования мощности, распределения энергоресурсов, а также режимы совместной работы с городской сетью.

Модуль экономического анализа – рассчитывает топливные затраты, себестоимость выработанной энергии, окупаемость и коэффициент использования установленной мощности [2].

Имитационная модель когенерационной установки районной больницы представляет собой инструмент комплексного анализа и оптимизации энергоснабжения. Использование современных средств моделирования обеспечивает гибкость, точность и визуальную наглядность. Разработка таких систем способствует повышению энергоэффективности, снижению затрат и улучшению устойчивости критически важных объектов социальной инфраструктуры.

Л и т е р а т у р а

1. Бурцев, В. М. Имитационное моделирование энергетических систем / В. М. Бурцев. – М. : Энергия, 2023. – 248 с.
2. Шеннон, Р. Э. Имитационное моделирование систем : пер. с англ. / Р. Э. Шеннон. – М. : Мир, 1978. – 418 с.

ПРОГРАММНЫЙ КОМПЛЕКС ДЛЯ ИНТЕГРАЦИИ И СЕМАНТИЧЕСКОГО ОБОГАЩЕНИЯ РАЗНОРОДНЫХ ИНФОРМАЦИОННЫХ РЕСУРСОВ ПРЕДПРИЯТИЯ НА ОСНОВЕ ОНТОЛОГИЧЕСКИХ МОДЕЛЕЙ

Р. О. Езепенко, Е. Г. Стародубцев

*Гомельский государственный технический университет
имени П. О. Сухого, Республика Беларусь*

Предложен программный комплекс на основе семантических технологий для решения проблемы разобщенности данных на промышленном предприятии. Система в реальном времени интегрирует разнородные данные в единую онтологическую модель, выявляет причинно-следственные связи и формирует проактивные оповещения для предотвращения брака и оптимизации производства.

Ключевые слова: семантические технологии, онтологическая модель, интеграция данных, Индустрия 4.0, OPC UA, логический вывод, проактивное управление качеством.