

**Анализ качества данных в ЦОД с учетом влияния типов нагрузки  
информационно-технологического оборудования**

**Носовец А.А. (ИТМО), Никитин А.А. (ИТМО)**

**Научный руководитель – кандидат технических наук, доцент Никитин А.А.,  
(ИТМО)**

**Введение.** Современные центры обработки данных (ЦОД) являются базовыми элементами цифровой инфраструктуры, обеспечивающими хранение, обработку и передачу значительных объемов информации. Однако с увеличением требований и масштабированием информационных систем возникает потребность в разработке новых методов анализа и оптимизации процессов работы информационно технологического оборудования (ИТО) в ЦОД. Одной из актуальных задач является качественная оценка обрабатываемой информации с учетом разнородных типов нагрузки, которые оказывают различное дифференцированное влияние на производительность и энергоэффективность ИТО. В данном контексте информационная энтропия, как мера неопределенности и сложности обрабатываемых данных, представляет собой инструмент для анализа и оценки качества обработки информации [1].

**Основная часть.** Ключевым аспектом работы является применение подхода, основанного на теории информационной энтропии для оценки качества обрабатываемой информации с целью выявления закономерностей влияния различных типов нагрузки на энергопотребление ИТО.

Традиционные подходы к оценке качества обрабатываемых данных зачастую не учитывают динамический характер нагрузки и ее разнородность, что приводит к неэффективной работе системы, нерациональному перерасходу вычислительных ресурсов и, как следствие, к завышенному энергопотреблению. Применение предложенного подхода, основанного на теории информационной энтропии, позволяет количественно измерить уровень хаотичности данных, а также качественно выявить закономерности, связанные с различными типами нагрузки, такими как вычислительная, сетевая или архивная, которые оказывают значительно разное влияние на энергопотребление ИТО в ЦОД.

**Выводы.** Проведенное исследование позволило разработать упрощенную модель, учитывающую дифференцированное влияние различных типов нагрузки (CPU, RAM, Disk I/O, Network) на энергопотребление ИТО [2].

Предложенный подход позволяет учитывать динамический характер нагрузки и ее разнородность, что способствует более точному распределению энергетических ресурсов и повышению общей энергоэффективности ЦОД.

**Список использованных источников:**

1. Sizov A.S., Titenko E.A., Khalin Yu.A., Titenko M.A., Kalinin R.V. Building data centers: information and cognitive aspects. Proceedings of the Southwest State University. Series: IT Management, Computer Science, Computer Engineering. Medical Equipment Engineering. 2024;14(4):146-163.
2. Ali T. E., Morad A. H., Abdala M. A. Load balance in data center SDN networks // International Journal of Electrical and Computer Engineering (IJECE). – 2018. – Т. 8. – №. 5. – С. 3086-3092.