

ОТЗЫВ **на автореферат диссертации**

Дмитриева Юрия Александровича на тему: «Тепловой и воздушный режимы центров обработки данных», представленной на соискание учёной степени кандидата технических наук по специальности 2.1.3 – теплоснабжение, вентиляция, кондиционирование воздуха, газоснабжение и освещение.

Актуальность темы исследований продиктована необходимостью обеспечения бесперебойной работы центров обработки данных. Отклонение от требуемых параметров внутреннего воздуха могут привести к выходу из строя серверного оборудования. Актуальной задачей так же является изучение влияния различных технологических решений и характеристик серверного оборудования на тепловой и воздушный режимы центров обработки данных. Решению данных вопросов посвящено диссертационное исследование Дмитриева Ю.А.

В диссертационном исследовании: впервые в натурных условиях действующего центра обработки данных установлены поля распределения температуры воздуха при различных способах размещения потолочных и фальш-панелей для выявления зон с температурой воздуха выше нормируемого значения; установлена зависимость перепада температур воздуха в стойках от потребляемой электрической мощности при различной загрузке серверных стоек для определения производительности систем кондиционирования воздуха; получена зависимость объемного расхода воздуха, проходящего через серверное оборудование типа шасси с блейд-серверами и стоечного типа, от потребляемой электрической мощности; определена зависимость градиента температуры воздуха по высоте машинного зала в центре обработки данных от количественного соотношения «горячих» и «холодных» коридоров, потребляемой электрической мощности стоек и степени их загрузки серверным оборудованием.

Была приведена теоретическая значимость работы, которая состоит в анализе влияния технологических решений и характеристик серверного оборудования на тепловой и воздушный режимы центров обработки данных.

Так же обозначена практическая значимость работы, которая заключается в разработке методики расчета и рекомендаций по проектированию систем кондиционирования воздуха для центров обработки данных.

В результате научно-исследовательской работы были построены поля распределения температуры воздуха при различных способах размещения потолочных и фальш-панелей; предложена методика расчета и рекомендации по проектированию систем кондиционирования воздуха для центров обработки данных; получены зависимости:

- перепада температур воздуха в стойках от потребляемой электрической мощности;
- объемного расхода воздуха, проходящего через серверное оборудование типа шасси с блейд-серверами и стоечного типа, от потребляемой электрической мощности;
- градиента температуры воздуха по высоте машинного зала в центре обработки данных от количественного соотношения «горячих» и «холодных» коридоров, потребляемой электрической мощности стоек и степени их загрузки серверным оборудованием.

Результаты работы опубликованы в 4-х печатных работах, в том числе 2 работы опубликованы в изданиях, входящих в перечень рецензируемых научных журналов, утвержденных ВАК РФ и 1 работа в издании, входящем в базу SCOPUS.

В то же время, к содержанию, по автореферату имеются следующие *замечания*:

1. Почему при проведении исследований не предусмотрена работа системы вентиляции для холодных коридоров в холодный и переходный периоды года? Работа системы вентиляции в данные периоды смогла бы уменьшить нагрузку на кондиционеры, вплоть до их отключения. Это даст хороший экономический эффект, т.к. кондиционеры включались бы в работу только в теплый период года.
2. Какого типа применялись прецизионные кондиционеры – с выведенным вовне или встроенным конденсатором? Если конденсатор встроенный, то каким образом учитывались теплопритоки, полученные при его обдуве?
3. В автореферате отсутствует таблица 2.

Несмотря на отмеченные замечания, диссертация Дмитриева Юрия Александровича на тему: «Тепловой и воздушный режимы центров обработки данных» является завершенной научно-исследовательской работой. По структуре, содержанию и объему диссертационная работа отвечает требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям в соответствии с Положением о присуждении ученых степеней ВАК РФ, а соискатель Дмитриев Ю.А. заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.1.3 – теплоснабжение, вентиляция, кондиционирование воздуха, газоснабжение и освещение.

Даю свое согласие на обработку персональных данных и включение их в аттестационное дело Дмитриева Юрия Александровича.

Зав. кафедрой теплогазоснабжения,
водоотведения и вентиляции СибГИУ,
доктор физ.-мат.н.,
канд. техн. наук, 05.23.03 – теплоснабжение,
вентиляция, кондиционирование воздуха,
газоснабжение и освещение, доцент



И.В. Зоря

Подпись сотрудника (Зоря Ирина Васильевна) Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Сибирский государственный индустриальный университет» (адрес: 654007, Россия, Кемеровская обл., г. Новокузнецк, ул. Кирова, дом 42, СибГИУ; раб. тел. кафедры: 8(3843)74-86-29; e-mail кафедры: tgsv-sibsiu@mail.ru) заверяю.

Начальник отдела кадров СибГИУ



Т.А. Миронова

09 ноября 2023г.