

Отзыв

**на автореферат диссертации Дмитриева Юрия Александровича
по теме: «Тепловой и воздушный режимы центров обработки данных», представленной
на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.1.3 –
Теплоснабжение, вентиляция, кондиционирование воздуха, газоснабжение и освещение**

Диссертация Ю.А. Дмитриева является актуальной для отрасли строительства. Соискатель разработал инструменты исследования – численные модели для исследования влияния технологических решений и характеристик серверного оборудования на тепловой и воздушный режимы центра обработки данных. На основе натурных экспериментов получены поля распределения температуры воздуха при различных способах размещения потолочных и фальш-панелей, зависимость перепада температур воздуха в стойках от потребляемой электрической мощности и зависимость объемного расхода воздуха, проходящего через серверное оборудование типа шасси с блейд-серверами и стоечного типа, от потребляемой электрической мощности. Эти результаты в дальнейшем могут быть использованы для численного моделирования воздушно-теплового режима ЦОД.

Численное моделирование в программном комплексе STAR CCM+ позволило определить зависимости градиента температуры воздуха по высоте машинного зала в центре обработки данных от количественного соотношения «горячих» и «холодных» коридоров, потребляемой электрической мощности стоек (4,7 кВт и 10 кВт) и степени их загрузки серверным оборудованием. Это в свою очередь привело к выводам, положенным в основу методики расчета и рекомендаций по проектированию систем кондиционирования воздуха для центров обработки данных.

Значимым научным результатом исследования являются выявленные впервые в натурных условиях действующего центра обработки данных поля распределения температуры воздуха при различных способах размещения потолочных и фальш-панелей для выявления зон с температурой воздуха выше нормируемого значения; установлены зависимости перепада температур воздуха для определения производительности систем кондиционирования воздуха, объемного расхода воздуха, проходящего через серверное оборудование типа шасси с блейд-серверами и стоечного типа, градиента температуры воздуха по высоте машинного зала в центре обработки данных от количественного соотношения «горячих» и «холодных» коридоров и от потребляемой электрической мощности в стойках при различной загрузке серверных стоек.

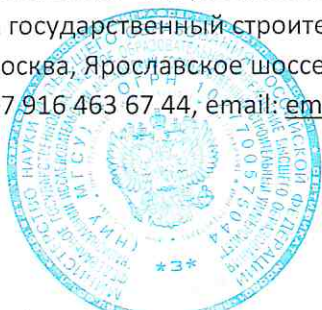
Замечания по автореферату.

1. Нет оценки сравнения натурных и расчетных результатов.
2. Не ясно, чем обоснован именно 5% запас для исключения циркуляции воздушных потоков из «горячего» коридора в «холодный».

Диссертационная работа Дмитриева Юрия Александровича по критериям актуальности, научной новизны, практической значимости полностью соответствует требованиям, предъявленным к кандидатским диссертациям, а ее автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.1.3 – «Теплоснабжение, вентиляция, кондиционирование воздуха, газоснабжение и освещение».

Профессор, кандидат технических наук, специальность 2.1.3,
профессор кафедры «Теплогазоснабжение и вентиляция»,
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Национальный исследовательский
Московский государственный строительный университет» (НИУ МГСУ)
129337, г. Москва, Ярославское шоссе, д. 26.
Тел., факс: +7 916 463 67 44, email: email@list.ru

Малявина
Елена Георгиевна



Подпись Малявиной Е.Г. заверено.
НАЧАЛЬНИК ОТДЕЛА
КАДРОВОГО ДЕЛОПРОИЗ-
ВОДСТВА УРП
А. В. ПИНЕГИН
27.11.2023