

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации

**Харитонов А.Ю.**

на тему: «Использование оперативного анализа для повышения энергоэффективности отопления общественных зданий»,  
представленной на соискание учёной степени кандидата технических наук  
по специальности 05.23.03 - теплоснабжение, вентиляция,  
кондиционирование воздуха, газоснабжение и освещение.

Жилые и общественные здания являются одним из крупных потребителей электрической и тепловой энергии, причём удельный вес электроэнергии в общем энергетическом балансе коммунально-бытового сектора неуклонно возрастает. Это связано в первую очередь с решением социальных задач обеспечения труда в домашнем хозяйстве и на предприятиях коммунального хозяйства, снижения времени на ведение домашнего хозяйства, сближения условий жизни городского и сельского населения.

В числе важнейших направлений энергосберегающих технологий при архитектурно-строительном проектировании новых общественных зданий занимают место такие как, развитие систем управления энергоустановками с использованием современных средств АСУ на базе микро-ЭВМ; использование сборного тепла, всех видов вторичных энергетических ресурсов; увеличение доли ТЭЦ, обеспечивающих комбинированную выработку электрической и тепловой энергии; улучшение теплотехнических характеристик ограждающих конструкций жилых, административных и промышленных зданий; совершенствование конструкций источников теплоты и теплопотребляющих систем.

В этом плане **актуальность темы** диссертационной работы соискателя Харитонов А.Ю., которая посвящена использованию оперативного анализа для повышения энергоэффективности отопления общественных зданий, **не вызывает сомнений**.

Насколько можно судить по тексту автореферата, автором выполнен значительный объем теоретических и прикладных исследований.

Автор получил такие **новые** научные результаты:

- **впервые** научно обоснованы целесообразность и эффективность оперативной идентификации критериев энергоэффективности отопления общественных зданий на основании моментального сбора и расчетной обработки текущих значений температур наружного и внутреннего воздуха и показаний теплосчетчика, что позволяет получать информацию о условиях теплопотребления зданий в режиме реального времени;

- **впервые** разработана методика оперативного анализа для повышения энергоэффективности отопления общественных зданий и сравнения ее показателей как различных зданий, так и одних и тех же в течение разных отопительных сезонов с помощью критериев энергоэффективности отопления общественных зданий. Это позволяет



установить базовый уровень энергопотребления и анализировать соотношение значений соответствующих критериев с базовым уровнем энергопотребления;

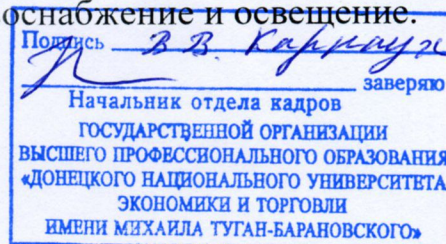
– **разработана** математическая модель нестационарных тепловых процессов при отоплении зданий, описывающая изменение температуры воздуха внутри помещений, и процесс теплопередачи через ограждающие конструкции. Введено понятие полной теплоемкости внутреннего объема здания для адаптации рассматриваемой математической модели к условиям конкретных зданий;

По автореферату имеются следующие замечания и предложения:

1. На рис.4 стр. 8 построены абсолютно прямые линии в координатах  $q_0=f(t_{нар})$ , три из которых имеют подпись, остальные безымянные. Как из данного графика видно класс энергопотребления зданий?
2. Во втором разделе текста много теоретических определений, занимающих полезный объем автореферата, и известных формул. Целесообразней было бы этот объем занять описанием собственной математической модели нестационарных тепловых процессов.
3. Целесообразно привести краткий, но содержательный анализ графиков на рис. 6, 7, 8.

В целом, несмотря на отмеченные замечания, диссертация Харитонова А.Ю. на тему: «Использование оперативного анализа для повышения энергоэффективности отопления общественных зданий» является завершенной научно-исследовательской работой. По структуре, содержанию и объему диссертационная работа отвечает требованиям Положения о присуждении ученых степеней, а соискатель Харитонов Антон Юрьевич заслуживает присуждения ему степени кандидата технических наук по специальности 05.23.03 - теплоснабжение, вентиляция, кондиционирование воздуха, газоснабжение и освещение.

Кандидат технических наук по специальности 05.14.06 – техническая теплофизика и промышленная теплоэнергетика, доцент, доцент кафедры холодильной и торговой техники



Карнаух Виктория Викторовна

16.12.2017

(подпись)

83050, г. Донецк, ул.Щорса, 31.

ГО ВПО «Донецкий национальный университет экономики и торговли имени Михаила Туган-Барановского», кафедра холодильной и торговой техники.

тел. +38 (062) 304-27-82, [htt@kaf.donnuet.dn.ua](mailto:htt@kaf.donnuet.dn.ua)