

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Абдуллина Вильдана Вильдановича
«Управление тепловым режимом здания с контуром обработки быстропеременных
воздействий», представленной на соискание
ученой степени кандидата технических наук по специальности
05.13.06 – Автоматизация и управление технологическими процессами
и производствами (промышленность)

В энергетической стратегии развития экономики России значимая роль отводится вопросам повышения эффективности потребления тепловой и электрической энергии у конечных потребителей. Важное значение при этом имеет интенсивное импортозамещение, потенциальные масштабы которого в данной отрасли огромны. Диссертационная работа Абдуллина Вильдана Вильдановича посвящена решению научно-практической задачи разработки системы энергоэффективного автоматического регулирования отоплением зданий с учетом влияния внешних и внутренних быстропеременных возмущающих воздействий на температуру воздуха в помещениях здания, что определяет ее актуальность.

Структура автореферата соответствует всем требованиям ВАК, которым должны отвечать кандидатские диссертации. В автореферате вполне четко представлены актуальность, цель и задачи работы, отражены основные результаты проведенных автором научных исследований.

Основным научным результатом, обладающим новизной, является предложенный метод получения упреждающей оценки обобщенного возмущения в режиме реального времени на основе моделей прямой и обратной динамики теплового режима здания. Для апробации метода и его последующего применения в составе системы автоматического регулирования отоплением здания разработаны динамическая модель теплового режима здания и соответствующая ей модель обратной динамики теплового режима здания, а также блочная имитационная модель автоматизированного индивидуального теплового пункта здания. Автором предложена оригинальная двухконтурная структура системы автоматического управления отоплением здания, включающая корректирующий контур упреждающего управления по температуре воздуха в помещениях здания.

Результаты диссертационного исследования опубликованы в 25 работах, из них 4 статьи в рецензируемых изданиях из перечня ВАК. Основные научные и практические результаты диссертационной работы доложены на 20 научных и научно-практических конференциях, в том числе на 12-и международных и на 4-х всероссийских конференциях. Особо хотели бы отметить, что разработанный программно-технический комплекс был в полном объеме внедрен в учебно-лабораторном корпусе Южно-Уральского государственного университета.

По автореферату имеются следующие замечания:

1. Автором не приведено обоснование выбора полиномиальной функции вида (1) в качестве динамической модели теплового режима здания. При этом поскольку основные температурные возмущения, действующие на здание, носят периодический характер, в качестве уравнения модели можно было использовать, например, гармонические функции.

2. Согласно рис.15 на стр. 18 предложенный в работе алгоритм регулирования с компенсацией возмущений позволил в среднем снизить температуру теплоносителя, подаваемого в здание. При этом, как известно, недостаток тепла в здании зачастую компенсируется включением электрических нагревательных приборов. Поэтому на наш взгляд при оценке экономической эффективности в работе следовало также учитывать потребление электрической энергии.

Указанные замечания не снижают научной значимости основных результатов работы. Результаты, изложенные в автореферате, позволяют сделать вывод о том, что все поставленные автором задачи решены, Диссертация Абдуллина В. В. соответствует требованиям Положения о порядке присуждения ученой степени, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор Абдуллина В. В. заслуживает присвоения ему ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.13.06 – Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами (промышленность).

Доктор технических наук, заслуженный работник высшей школы РФ,
зав. кафедрой «Теплофизика и информатика в металлургии», профессор
Спирин Николай Александрович
E-mail: n.a.spirin@urfu.ru
Тел./факс: +7 (343) 375-48-15

Доктор технических наук, заслуженный деятель науки и техники РФ,
профессор кафедры «Теплофизика и информатика в металлургии», профессор
Ярошенко Юрий Гаврилович
E-mail: yury-y@planet-a.ru
Тел./факс: +7 (343) 375-44-51

Доктор технических наук, профессор кафедры
«Теплофизика и информатика в металлургии», доцент
Лавров Владислав Васильевич
E-mail: lavrov.vladislav@gmail.com
Тел./факс: +7 (343) 375-44-51

Подписи Спирина Н.А., Ярошенко Ю.Г., Лаврова В.В. заверяю

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Уральский федеральный университет» имени первого Президента России

Б.Н. Ельцина

620002, Россия, г. Екатеринбург, ул. Мира 19

E-mail: rector@urfu.ru

Тел. +7 (343) 375-45-07, 375-46-09

Факс +7(343)375-97-78

12 декабря 2017 года