

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации **Чернякова Евгения Вадимовича** «Повышение энергоэффективности систем подготовки и распределения воздуха чистых помещений», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.23.03 – Теплоснабжение, вентиляция, кондиционирование воздуха, газоснабжение и освещение

Создание и поддержание требуемых метеорологических условий внутренней среды помещений в совокупности с использованием для этих целей современных энергосберегающих технологий является одним из приоритетных направлений деятельности предприятий, в том числе занятых в области «чистых технологий».

В соответствии с выявленными проблемами автором сформулированы цель и задачи исследований. Выполненные исследования подтверждают научную новизну и практическую значимость работы. Новые результаты получены на основании анализа значительного объема экспериментальных исследований. Идея диссертационной работы заключается в использовании управления воздушными струями для обеспечения нормируемых параметров микроклимата в чистых помещениях. Работа носит экспериментально-аналитический характер. Лабораторные эксперименты позволили определить возможности применения предлагаемых технологий создания микроклимата. Как известно, аэродинамика в чистых помещениях представляет собой сложные течения, в связи с чем в работе обоснованно применены методы математического моделирования, которые позволяют прогнозировать пространственное распределение параметров воздушной среды в чистых помещениях. Значительный интерес представляют исследования, посвященные выбору модели турбулентности. Результаты численных расчетов коррелируют с экспериментальными данными.

Несомненный интерес для исследователей представляют теоретические зависимости, полученные в процессе исследований параметров воздушной среды в помещениях при работе с веществами, представляющими опасность химического и биологического загрязнения. Практическая значимость подтверждена внедрением как в нормативные документы в области чистых помещений, так и в проектные работы, а также снижением затрат на обеспечение нормируемых параметров микроклимата в чистых помещениях. В целом работа выполнена на хорошем уровне с использованием современных методов исследований, выполненных в отечественных и зарубежных лабораториях. Имеется необходимое количество публикаций по профилю специальности, в том числе в изданиях, включенных в перечень ВАК РФ. Результаты исследований докладывались на многих международных конференциях и публиковались в различных периодических

изданиях. Таким образом, результаты исследований известны широкому кругу специалистов.

По автореферату диссертации имеются следующие замечания:

1. Недостаточно изложены сведения о планировании и точности проведения экспериментальных исследований.

2. В тексте указано, что «...для проверки скорости потока приточного воздуха использовался ручной крыльчатый анемометр», но не приведены диапазон и погрешность измерений.

3. Рис.11 – чем обоснован забор воздуха из сервисного помещения, а не из системы воздуховодов от установки кондиционирования воздуха.

Перечисленные замечания не принципиальны и не влияют на общую положительную оценку диссертационной работы. Таким образом, диссертационная работа **Чернякова Е.В.** «Повышение энергоэффективности систем подготовки и распределения воздуха чистых помещений» является завершённой научно-исследовательской работой, выполненной самостоятельно, которая имеет большую научную и практическую значимость для дальнейшего развития эффективных методов расчета и экспериментальных исследований, а также решения технологических вопросов создания микроклимата, что соответствует требованиям пункта 9 Положения о порядке присуждения ученых степеней. **Черняков Е.В.** заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.23.03 – Теплоснабжение, вентиляция, кондиционирование воздуха, газоснабжение и освещение.

Доцент, кандидат технических наук, зав. кафедрой Теплотехники,  
теплогазоснабжения и вентиляции ФГБОУ ВПО «Ухтинский  
государственный технический  
университет»

Александр Григорьевич Бердник

Доцент, кандидат технических наук, доцент кафедры Теплотехники,  
теплогазоснабжения и вентиляции ФГБОУ ВПО «Ухтинский  
государственный технический  
университет»

Николай Михайлович Ермоленко

169300, г. Ухта, Республика Коми, ул. Первомайская, д.13, тел. +7 (8216) 77-45-12,  
электронный адрес: zav\_tgv@ugtu.net, aberdник@ugtu.net

Подписи Бердника А.Г. и Ермоленко Н.М. заверяю  
Ученый секретарь ученого совета

ФГБОУ ВПО «Ухтинский государственный  
технический университет»

Д.В. Евстифеев