

Отзыв официального оппонента

Аверковой Ольги Александровны на диссертационную работу
Ильина Егора Александровича на тему:

«Совершенствование воздушного режима чистых помещений
фармацевтических производств»,

представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук
по специальности 2.1.3. Теплоснабжение, вентиляция, кондиционирование
воздуха, газоснабжение и освещение

Диссертационная работа Ильина Егора Александровича выполнена на кафедре «Теплогасоснабжение и вентиляция» федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет». Она состоит из введения, четырех глав, заключения, списка сокращений и условных обозначений, списка литературы и пяти приложений. Общий объем работы составляет 220 страниц текста, включает в себя 71 рисунок и 15 таблиц.

Актуальность избранной темы диссертационного исследования

В процессе производства лекарственных препаратов в воздух выделяются загрязняющие вещества, которые оказывают негативное влияние на здоровье персонала и на качество производимой продукции. Поэтому остается актуальной задача разработки технических средств для локализации загрязнений, снижения потерь лекарственных препаратов и создания комфортных условий трудящихся.

Представленная Ильным Егором Александровичем диссертационная работа основана на использовании приточной струи для обеспечения стабильного потока порошкообразного лекарственного препарата на входе в гранулятор, снижения потерь препарата и запыленности рабочей зоны помещения.

Степень обоснованности научных положений, выводов и рекомендаций, сформулированных в диссертации, их достоверность и новизна

В диссертационной работе приводятся результаты исследования, достоверность которых доказывается путем сравнения результатов экспериментальных замеров с расчетами других авторов. Используются фундаментальные апробированные методики аэродинамики, математические методы планирования и обработки экспериментальных данных, методы математической статистики.

Научная новизна состоит в разработке компьютерной модели взаимодействия приточной струи с гранулятором и установлении аэродинамической схемы струи; выявлении закономерностей начального и основного участков взаимодействия приточной струи и гранулятора;

распределении осевой скорости движения воздуха в приточной струе при взаимодействии с поверхностью гранулятора; установлении влияния приточной струи на снижение концентрации взвешенных частиц в рабочей зоне помещения, а также на повышение эффективности технологического процесса получения твердых лекарственных форм.

Научная значимость диссертационного исследования заключается не только в упомянутых в научной новизне разработанной модели и установлении новых зависимостей, но и в: создании экспериментального стенда и разработке методики проведения экспериментальных исследований взаимодействия приточной струи с гранулятором; усовершенствовании инженерного метода расчета приточной струи в стесненных условиях; разработке рекомендаций по проектированию, монтажу систем вентиляции и кондиционирования воздуха чистых помещений фармацевтических производств.

Результаты исследования внедрены в практику компаний и учебный процесс и представлены в Приложении Ж: ООО «НТФФ «ПОЛИСАН», ООО «Мостэк», ООО «ЭМС», ФГБОУ ВО СПбГАСУ.

Диссертация написана технически грамотным языком, содержательна, обладает внутренним единством и свидетельствует о личном вкладе автора в науку.

Качество оформления диссертации соответствует нормативным положениям и требованиям, предъявляемым к работам на соискание ученой степени кандидата технических наук.

Соответствие содержания автореферата основным идеям и выводам диссертации

Автореферат отражает содержание диссертации. В автореферате изложены все основные проблемно-тематические блоки исследования. Автореферат выстроен лаконично и обоснованно.

Основные результаты исследований по теме диссертации отражены в 5 работах, в числе которых 3 статьи опубликованы в изданиях, рекомендуемых ВАК РФ, и 1 статья проиндексирована в международной базе данных Scopus и Web of Science.

Замечания по диссертации

1. В заключении диссертации не выделены обязательные разделы: итоги диссертационного исследования, рекомендации и перспективы дальнейшей разработки темы.

2. Не все сокращения приведены в списке сокращений и обозначений, что затрудняет чтение работы.

3. В источнике литературы 44 не правильно указано название научного журнала, кроме того данная статья состоит из двух частей, опубликованных в разных номерах журнала «Новые огнеупоры».

4. Не достаточно полно сделан обзор по источникам зарубежной литературы. Не отмечены многие зарубежные ученые, занимающиеся данной проблематикой, например, из Сианьского университета строительства и архитектуры.

5. Не понятно в итоге, в каком CFD комплексе проводилось компьютерное моделирование. В SolidWorks строилась геометрическая модель, но в описании много уделено внимания программе STARCCM+. В последнем абзаце стр. 50 перечисляются 4 уравнения для моделирования. Система уравнений (2.1)-(2.3) состоит из трех уравнений. Есть лишние расшифрованные величины после этих уравнений, например, температура. Что за величина «примеси потока»? Нет обоснования выбора модели турбулентности.

6. В предпоследнем абзаце выводов к главе 2 написано «получены экспериментальные зависимости распределения скорости для расходов 300 м³/ч и 150 м³/ч». Не понятно где представлены эти зависимости? Вывод, представленный в последнем абзаце, также недостаточно обоснован в тексте главы.

7. Как получены зависимости (3.22-3.25) количества частиц от времени? Количество частиц – это не натуральное число? Например, в начальный момент времени по данным формулам имеем количество частиц, выраженное десятичной дробью.

8. На стр.105 предложение «Зависимость концентрации частиц в точке от размера показывает распределение частиц по размерам» не понятное. Также не понятно и следующее предложение, как может зависимость на что-то влиять и требовать?

Заключение

Указанные замечания не снижают общего положительного впечатления от диссертационной работы, теоретической и практической значимости выполненных исследований. Диссертационная работа является самостоятельно выполненной, законченной научно-квалификационной работой. Полученные автором результаты достоверны, а выводы обоснованы. На основании выполненных автором исследований решена задача по обеспечению необходимого воздушного режима чистых помещений фармацевтических производств путём пользования приточной струи для интенсификации улавливания лекарственных препаратов при их загрузке в технологический отсос (гранулятор), имеющая значение для развития отрасли знаний по специальности 2.1.3 «Теплоснабжение, вентиляция, кондиционирование воздуха, газоснабжение и освещение».

Диссертационная работа соответствует требованиям, изложенным в п. 9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», а ее автор, Ильин Егор Александрович заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальностям 2.1.3 – «Теплоснабжение, вентиляция, кондиционирование воздуха, газоснабжение и освещение».

Официальный оппонент:

доктор технических наук по научной специальности 05.23.03 – Теплоснабжение, вентиляция, кондиционирование воздуха, газоснабжение и освещение, профессор кафедры теплогазоснабжения и вентиляции Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова» (ФГБОУ ВО БГТУ им. В.Г. Шухова), профессор по специальности «Теплоснабжение, вентиляция, кондиционирование воздуха, газоснабжение и освещение»

Аверкова Ольга Александровна

308012, г. Белгород, ул. Костюкова, д.46, БГТУ им. В.Г. Шухова,
Инженерно-строительный институт (ИСИ)
Кафедра теплогазоснабжения и вентиляции
тел. +7 (4722) 55-94-38.
E-mail: olga_19572004@mail.ru.

Подпись Аверковой О.А. заверяю.

Проректор по научной и инновационной деятельности Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова» (ФГБОУ ВО БГТУ им. В.Г. Шухова)», д.п.н., профессор

« 28 »

04

2025г.



Давыденко Татьяна Михайловна