

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Ильина Егора Александровича на тему
«Совершенствование воздушного режима чистых помещений
фармацевтических производств» на соискание ученой степени кандидата
технических наук по специальности 2.1.3. – Теплоснабжение, вентиляция,
кондиционирование воздуха, газоснабжение и освещение

Современные вызовы в сфере здравоохранения и фармацевтики обусловили необходимость перехода к высокотехнологичным стандартам производства лекарственных препаратов, требующих совершенствования инженерного обеспечения фармацевтических объектов. Ключевым направлением такого совершенствования является обеспечение надежного воздушного режима в чистых помещениях, в которых даже незначительные отклонения параметров воздушной среды могут привести к ухудшению качества продукции. Учитывая высокие требования к стерильности, предотвращению перекрестного загрязнения и защите персонала, вопросы аэродинамики, вентиляции и кондиционирования воздуха приобретают приоритетное значение на этапе проектирования и эксплуатации производственных участков. Особую значимость приобретают инженерные решения, направленные на минимизацию выбросов и потерь сырья в виде взвешенных частиц, что напрямую связано с устойчивостью технологических процессов и экономической эффективностью производства. Сложность организации стабильного потока порошкообразных веществ в условиях высокой чувствительности фармацевтических технологий обуславливает необходимость применения научно обоснованных методов управления воздушными потоками. Актуальность исследования заключается в необходимости повышения надежности и эффективности воздухообменных процессов в чистых помещениях фармацевтических производств посредством применения инновационных аэродинамических подходов, обеспечивающих снижение запыленности, потерь сырья и рисков загрязнения продукции.

В диссертационной работе Ильиным Егором Александровичем, исходя из содержания автореферата: разработана численная модель взаимодействия изотермической приточной струи и соосно расположенного открытого технологического отсоса (гранулятора) для производства твердых лекарственных форм; разработана лабораторная установка фрагмента чистого помещения с гранулятором (технологическим отсосом) и выполнены экспериментальные исследования распределения скорости движения воздуха и концентрации взвешенных частиц; получены зависимости изменения концентрации взвешенных частиц и дисперсного состава от времени осаждения и др.

Научная новизна диссертационной работы Ильина Егора Александровича, исходя из содержания автореферата, заключается: в разработке численной модели взаимодействия изотермической приточной струи с открытым технологическим отсосом (гранулятором) при их соосном расположении; в установлении зависимости коэффициента эффективности улавливания технологического отсоса (гранулятора), активированного приточной струей, и др.

По теме диссертации Ильиным Егором Александровичем опубликованы, в том числе в соавторстве, пять научных работ, из них три статьи в журналах, рекомендованных ВАК при Минобрнауки России; одна статья, проиндексированная в базе данных "Scopus"; одна статья в прочих научных журналах.

По автореферату имеются следующие **замечания**:

1. В диссертационной работе недостаточно подробно рассмотрено влияние внешних факторов, таких как колебания температуры окружающей среды, влажности и возможные локальные завихрения, на эффективность функционирования системы «приточная струя – технологический отсос», что снижает универсальность полученных рекомендаций.

2. Обоснование выбора используемой модели турбулентности ($k-\epsilon$) выполнено без сопоставления с альтернативными моделями, что не позволяет убедительно оценить ее наилучшее соответствие задачам численного моделирования исследуемого аэродинамического взаимодействия.

Замечания носят не принципиальный характер и не оказывают влияния на общую положительную оценку диссертации.

Диссертация соответствует требованиям п. 9 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства Российской Федерации от «24» сентября 2013 года № 842 (ред. от «16» октября 2024 года), предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор, Ильин Егор Александрович, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.1.3. – Теплоснабжение, вентиляция, кондиционирование воздуха, газоснабжение и освещение.

Я, Павлов Михаил Васильевич, согласен на включение персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета 24.2.380.03 на базе ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет», и их дальнейшую обработку.

26.05.2025 г.

Кандидат технических наук по специальности
05.23.03 – Теплоснабжение, вентиляция,
кондиционирование воздуха, газоснабжение
и освещение, доцент, доцент кафедры
теплогазоводоснабжения


Павлов
Михаил Васильевич

Наименование организации: федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Вологодский государственный университет» (Вологодский государственный университет).

Почтовый адрес организации: 160000, Российская Федерация, Вологодская область, городской округ город Вологда, город Вологда, улица Ленина, дом 15.

Телефон: (8172) 53-19-49.

Адрес электронной почты: kanz@vogu35.ru

Официальный сайт организации: vogu35.ru.



ПОДПИСЬ ЗАВЕРЯЮ
Ведущий специалист по персоналу
Управления правового и кадрового
обеспечения

