

**Федеральное государственное казенное военное образовательное
учреждение высшего профессионального образования
«Военная академия Ракетных войск стратегического назначения
имени Петра Великого»
Министерства обороны Российской Федерации**

109074, Москва, Китайгородский проезд, 9

Экз. № 1

УТВЕРЖДАЮ

ВрИО заместителя начальника академии
по учебной и научной работе
кандидат военных наук, доцент
полковник А. Мосиенко

« 9 » сентября 2014 г.

О Т З Ы В

на автореферат диссертации Антонниковой Александры Александровны
на тему: «Осаждение аэрозолей с помощью акустического излучения и
дополнительной дисперсной фазы», представленной на соискание ученой
степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.02.05 –
Механика жидкости, газа и плазмы.

В настоящее время уделяется значительное внимание вопросам
уменьшения промышленных выбросов в атмосферу и существенному
снижению концентрации взвешенных веществ, в первую очередь пыли, в
производственных помещениях. Однако эффективность пылеулавливания
мельчайших микронных и субмикронных частиц с помощью разнообразных
устройств (циклоны, фильтры, пылеуловители, осадительные камеры) резко
снижается по ряду причин.

Возможна эффективная нейтрализация вредных выбросов, в частности,
осаждение аэрозолей путём укрупнения и последующего осаждения частиц
под действием автономных акустических источников (ультразвуковых), а также

дополнительным распылением мелкодисперсного жидкокапельного аэрозоля, что создает условия для коагуляции промышленного аэрозоля и его осаждения.

Комплексное воздействие ультразвука и дополнительной дисперсной фазы на облако аэрозоля по сравнению с традиционными методами улавливания и осаждения промышленных аэрозолей имеет ряд существенных преимуществ. Однако для практической реализации данного способа необходимы знания особенностей механизма пылеулавливания в предлагаемых автором условиях.

Анализ ситуации с разработкой способов более эффективного осаждения мелкодисперсных аэрозолей свидетельствует о том, что тема диссертационной работы Антонниковой А.А. **актуальна**.

Автор обосновала выбор темы исследований, **целью** которых является разработка способов ускорения осаждения мелкодисперсных аэрозолей с помощью акустического излучения и дополнительной дисперсной фазы.

Достижение поставленной цели обеспечивалось решением задач, сформулированных Антонниковой А.А.

К новым научным результатам, полученным автором, следует отнести:

закономерности влияния начальных размеров, физико-химических свойств частиц и параметров внешней среды на изменение массы и дисперсности аэрозоля с учётом результатов исследования механизма взаимодействия ультразвукового излучения с мелкодисперсными аэрозольными средами;

установленные предельные случаи осаждения мелкодисперсных аэрозолей и возникающие при этом процессы коагуляции или радиационного давления при реализации механизмов ультразвукового осаждения аэрозолей;

закономерности процесса осаждения мелкодисперсных аэрозолей, состоящих из двух фаз (жидкокапельной и твердофазной), в широком диапазоне дисперсности и физико-химического состава частиц, температуры и влажности среды, частоты акустического воздействия;

фундаментальные положения о механизмах взаимодействия частиц аэрозолей с характерным диаметром менее 10 мкм с акустическим излучением.

Практическая значимость результатов исследований заключается в возможности их использования при оптимальном размещении в производственном помещении источников акустического излучения и дополнительной дисперсной фазы с целью наиболее эффективного осаждения вредных пылей и дымов, а также при устранении мелкодисперсного аэрозоля пыли, задымленности, пара в закрытом пространстве.

Вместе с тем, из автореферата не ясно, о каком диапазоне размеров частиц идет речь, поскольку в работе рассматриваются мелкодисперсные аэрозоли.

Кроме того, в автореферате на стр. 9 в выражениях (6) не расшифровано обозначение $o(1)$.

Однако указанные замечания не снижают научной и практической значимости работы в целом.

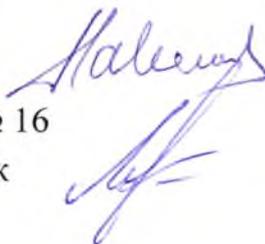
Диссертационная работа Антонниковой А.А. по своей актуальности, научной новизне и практической значимости удовлетворяет требованиям п.9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.02.05 – Механика жидкости, газа и плазмы

ВрИО начальника кафедры № 16
кандидат технических наук, доцент
капитан 1 ранга



А.А. Егоркин

Старший научный сотрудник НИЛ-18
доктор технических наук
профессор
Преподаватель кафедры № 16
кандидат технических наук



Г.Я. Павловец

М.В. Чучалин

«9» сентября 2014 г.