

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ**  
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**  
**«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМ. А.Н. КОСЫГИНА  
(ТЕХНОЛОГИИ. ДИЗАЙН. ИСКУССТВО)»**  
**(ФГБОУ ВО «РГУ им. А.Н. Косыгина»)**

Адрес: 117997 г. Москва, Садовническая ул., д.33, стр. 1, тел. +7 (495) 811-01-01 (доб. 1305)

**О РЕЗУЛЬТАТАХ ПУБЛИЧНОЙ ЗАЩИТЫ ДИССЕРТАЦИИ**

**Седярова Олега Ивановича**

**на тему: «Научно-практические основы оценки и моделирования воздействия  
технологических процессов обувных предприятий на производственный персонал и  
окружающую среду»**

**на соискание ученой степени доктора технических наук по специальности  
05.19.05 – Технология кожи, меха, обувных и кожевенно-галантерейных изделий**

**РЕШЕНИЕ ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА Д 212.144.01,  
созданного на базе ФГБОУ ВО «РГУ им. А.Н. Косыгина»**

от «23» июня 2022 г.  
протокол № 45

Диссертационный совет Д 212.144.01 пришел к выводу о том, что диссертация «Научно-практические основы оценки и моделирования воздействия технологических процессов обувных предприятий на производственный персонал и окружающую среду» представляет собой научно-квалификационную работу, которая соответствует критериям, установленным Положением о присуждении ученых степеней, и по результатам тайного голосования принял решение присудить **Седярову Олегу Ивановичу** ученую степень доктора технических наук по специальности 05.19.05 – Технология кожи, меха, обувных и кожевенно-галантерейных изделий.

На заседании диссертационного совета присутствовали следующие члены совета:

1.	Костылева В.В. (председатель совета)	доктор технических наук	05.19.05
2.	Зарецкая Г.П. (зам. председателя)	доктор технических наук	05.19.04
3.	Мезенцева Т.В. (уч. секретарь)	кандидат технических наук	05.19.04
4.	Андреева Е.Г.	доктор технических наук	05.19.04
5.	Бекк Н.В.	доктор технических наук	05.19.05
6.	Бесшапошникова В.И.	доктор технических наук	17.00.06
7.	Бокова Е.С.	доктор технических наук	05.19.05
8.	Кильдеева Н.Р.	доктор химических наук	05.19.05
9.	Кирсанова Е.А.	доктор технических наук	05.19.04
10.	Коробцева Н.А.	доктор технических наук	17.00.06
11.	Лунина Е.В.	доктор технических наук	05.19.04
12.	Мишаков В.Ю.	доктор технических наук	05.19.05
13.	Мокеева Н.С.	доктор технических наук	05.19.04
14.	Петросова И.А.	доктор технических наук	05.19.04
15.	Пегушкова Г.И.	доктор искусствоведения	17.00.06
16.	Татарчук И.Р.	доктор технических наук	05.19.05
17.	Храмцов П.И.	доктор медицинских наук	05.19.05
18.	Чурсин В.И.	доктор технических наук	05.19.05
19.	Шустов Ю.С.	доктор технических наук	17.00.06

**ЗАКЛЮЧЕНИЕ ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА Д 212.144.01,**  
созданного на базе Федерального государственного бюджетного  
образовательного учреждения высшего образования  
«Российский государственный университет им. А.Н. Косыгина  
(Технологии. Дизайн. Искусство)» (ФГБОУ ВО «РГУ им. А.Н. Косыгина»)»  
Министерства науки и высшего образования Российской Федерации,  
по диссертации на соискание ученой степени доктора наук

Аттестационное дело № \_\_\_\_\_  
Решение диссертационного совета  
от 23 июня 2022 г., протокол № 45  
**о присуждении Седярову Олегу Ивановичу,**  
**гражданину Российской Федерации,** ученой  
степени доктора технических наук

Диссертация «Научно-практические основы оценки и моделирования воздействия технологических процессов обувных предприятий на производственный персонал и окружающую среду» по специальности 05.19.05 – «Технология кожи, меха, обувных и кожевенно-галантерейных изделий» в виде рукописи принята к защите 17.03.2022 г., протокол заседания №9, диссертационным советом Д 212.144.01, созданным на базе Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Российский государственный университет им. А.Н. Косыгина (Технологии. Дизайн. Искусство)» ФГБОУ ВО «РГУ им. А.Н. Косыгина») Министерства науки и высшего образования Российской Федерации (Минобрнауки России), почтовый адрес: 117997, г. Москва, ул. Садовническая, 33, стр. 1, приказ о создании диссертационного совета № 105/нк от 11.04.2012 года (приказ о внесении изменений в состав совета № 569/нк от 01.07.2019 г.).

Соискатель **Седяров Олег Иванович**, гражданин Российской Федерации, 22 июля 1965 года рождения, в 1988 окончил Московский государственный технический университет им. Н. Э. Баумана с присвоением квалификации инженера по специальности «Автоматические установки».

Диссертацию на соискание ученой степени кандидата технических наук на спецтему защитил в 1995 году в диссертационном совете, созданном на базе Московского государственного технического университета им. Н. Э. Баумана.

В настоящее время Седяров О.И. работает в должности доцента, и.о. заведующего кафедрой Энергоресурсоэффективных технологий, промышленной экологии и безопасности ФГБОУ ВО «РГУ им. А.Н. Косыгина» Минобрнауки России, 119071, г. Москва, ул. Малая Калужская, д. 1.

Диссертация выполнена на кафедре «Энергоресурсоэффективные технологии, промышленная экология и безопасность» ФГБОУ ВО «РГУ им. А.Н. Косыгина» Минобрнауки России.

Научный консультант – **Костылева Валентина Владимировна**, гражданка Российской Федерации, доктор технических наук, профессор, работает в должности профессора кафедры «Художественное моделирование, конструирование и технологии изделий из кожи» ФГБОУ ВО «РГУ им. А.Н. Косыгина» Минобрнауки России.

Официальные оппоненты:

**Прохоров Владимир Тимофеевич**, гражданин Российской Федерации, доктор технических наук, профессор, профессор кафедры «Конструирование, технологии и дизайн» Института сферы обслуживания и предпринимательства (филиала) ФГБОУ ВО «Донской государственный технический университет» Минобрнауки России (г. Шахты);

**Гильденскиольд Сергей Русланович**, гражданин Российской Федерации, доктор медицинских наук, профессор, и.о. заведующего кафедрой общей и социальной экологии, геоэкологии и природопользования Государственного образовательного учреждения высшего образования Московской области «Московский государственный областной университет» Министерства образования Московской области, г. Мытищи Московской области;

**Ларионов Валерий Иванович**, гражданин Российской Федерации, доктор технических наук, профессор, первый заместитель генерального директора – директор по научной работе Общества с ограниченной ответственностью «Центр исследований экстремальных ситуаций» (ООО «ЦИЭКС»), г. Москва – *дали положительные отзывы* на диссертацию.

На замечания, отмеченные оппонентами, частью рекомендательного характера, а частью требовавшие уточнений и объяснений, соискателем были даны исчерпывающие пояснения и ответы.

**Ведущая организация** – ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна» Минобрнауки России, г. Санкт-Петербург, в **своем положительном отзыве**, составленном доктором технических наук, профессором, заведующим кафедрой Конструирования и технологии швейных изделий Сурженко Е.Я., кандидатом технических наук, доцентом, заведующим кафедрой Конструирования и технологии изделий из кожи им. проф. А.С. Шварца Лобовой Л.В., и утвержденным проректором по научной работе, доктором технических наук, профессором Макаровым А.Г., с учетом сделанных замечаний, касающихся уточнений и объяснений отдельных решений, принятых автором диссертации, на которые соискателем были даны исчерпывающие ответы, указала, что по актуальности изученной проблемы, новизне, теоретической и практической значимости полученных результатов, их достоверности, обоснованности выводов представленная диссертационная работа «Научно-практические основы оценки и моделирования воздействия технологических процессов обувных предприятий на производственный персонал и окружающую среду» соответствует требованиям п.9 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства РФ от 24.09 2013 г. № 842 и представляет собой научную квалификационную работу, в которой содержатся обоснованные технологические решения в области обувной промышленности. Достижения работы имеют существенное значение для науки и для обувной отрасли, а также для экономики легкой промышленности и страны в целом, а ее автор Седяров Олег Иванович заслуживает присуждения ученой степени доктора технических наук по специальности 05.19.05 – «Технология кожи, меха, обувных и кожевенно-галантерейных изделий» (отзыв рассмотрен и одобрен на расширенном заседании кафедры конструирования и технологии изделий из кожи ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна» 25 мая 2022 года, протокол № 15).

Соискатель имеет **70** опубликованных работ, все по теме диссертации, из них **25** – в рецензируемых научных изданиях, рекомендованных ВАК при Минобрнауки России, получено 6 патентов на изобретения и полезные модели и 1 свидетельство о регистрации программы для ЭВМ.

Все работы по теме диссертации написаны в соавторстве с научным руководителем и другими исследователями. Личный вклад соискателя заключается в непосредственном участии в планировании работ, проведении экспериментов, анализе, интерпретации и обсуждении результатов, подготовке публикаций, формулировке выводов.

**Наиболее значимые работы:**

1. **Sedlyarov, O. I.** Quality of Air Medium of Production Compartments of Enterprises Involved in Production of Chemical Fibers and Methods of Simulation of the Air Medium / O. I. Sedlyarov, A. P. Polieftova, V. Y. Aleinikov. – DOI 10.1007/s10692-020-10104-x // Fibre Chemistry. – 2019. – Vol. 51. – № 4. P. 312–317.

2. Гуторова, Н. В. Алгоритм расчета интегрального показателя степени негативного воздействия промышленных сточных вод на водные объекты / Н. В. Гуторова, **О. И. Седяров**

// Известия высших учебных заведений. Технология текстильной промышленности. – 2020. – № 2 (386). – С. 184–188.

3. Analytical Study of Nonstationary Modes in Recuperative Heat Exchangers / A. A. Aleksandrov, V. A. Akatev, M. P. Tyurin, **O. I. Sedlyarov** [и др.]. – DOI 10.18698/1812-3368-2020-5-60-71. – Текст : электронный // Herald of the Bauman Moscow State Technical University. Series Natural Sciences. – 2020. – Т. 5. – № 5 (92). – С. 60–71.

4. Efficiency of Fire- and Explosion Protection Devices in Production Processes / O. S. Kochetov, M. P. Tyurin, **O. I. Sedlyarov** [et al.]. – DOI 10.1007/s10692-019-10062-z // Fibre Chemistry. – 2019. – Vol. 51. – № 2. – P. 153–156.

5. Аналитическое исследование теплообмена при нагреве или охлаждении лимитированного объема жидкости / А. А. Александров, В. А. Акатьев, **О. И. Седляров** [и др.]. – DOI 10.18698/1812-3368-2021-6-17-34 // Вестник Московского государственного технического университета им. Н.Э. Баумана. Серия Естественные науки. – 2021. – № 6 (99). – С. 17–34.

6. Анализ и моделирование состояния воздуха рабочей зоны предприятий текстильной и легкой промышленности / **О. И. Седляров**, В. В. Куранов, В. Ю. Алейников [и др.] // Дизайн и технологии. – 2018. – № 66 (108). – С. 98–104.

7. Численное моделирование процессов пылеулавливания в сухих гравитационных и инерционных пылеуловителях с использованием свободного программного обеспечения / **О. И. Седляров**, С. В. Куранова, О. С. Моргун [и др.] // Дизайн и технологии. – 2018. – № 67 (109). – С. 81–87.

8. Гуторова, Н. В. Алгоритм расчета интегральной оценки степени загрязнения атмосферы организованными источниками выбросов промышленных предприятий / Н. В. Гуторова, **О. И. Седляров**. – DOI 10.17277/voprosy.2020.01.pp.019-024 // Вопросы современной науки и практики. Университет им. В.И. Вернадского. – 2020. – № 1(75). – С. 19–24.

9. Гуторова, Н. В. Негативные факторы воздушной среды на производствах легкой промышленности и их воздействие на работающих / Н. В. Гуторова, Н. С. Тихонова, **О. И. Седляров**. – DOI 10.22363/2313-2310-2019-27-3-199-208 // Вестник российского университета дружбы народов. Серия: экология и безопасность жизнедеятельности. – 2019. – Т. 27. – № 3. – С. 199–208.

10. Предпосылки устойчивого эколого-экономического развития легкой промышленности России / Е. Г. Свищева, В. С. Белгородский, **О. И. Седляров**, А. В. Генералова, // Дизайн и технологии. – 2016. – № 54 (96). – С. 92–98.

11. Халитов, К. А. Применение модуля акустического мониторинга системы «ИБПОС» на предприятиях лёгкой промышленности / К. А. Халитов, **О. И. Седляров** // Дизайн и технологии. – 2015. – № 49 (91). – С. 84–90.

12. Система охлаждения паро-инжекционного типа парогазовой установки / Н. В. Дерюгин, Е. С. Бородина, **О. И. Седляров**, М. П. Тюрин // Дизайн и технологии. – 2020. – № 76 (118). – С. 78–82.

13. Тихонова, Н. С. Быстровозводимые здания из легких конструктивных материалов и их инженерно-техническое обеспечение / Н. С. Тихонова, Г. А. Свищев, **О. И. Седляров** // Дизайн и технологии. – 2014. – № 39 (81). – С. 61–66.

14. Практическая реализация и порядок измерения на многокомпонентной автоматизированной беспроводной системе экологического мониторинга воздуха предприятий лёгкой промышленности / А. В. Ильинская, А. В. Кочеров, **О. И. Седляров**, В. В. Куранов, // Дизайн и технологии. – 2012. – № 28 (70). – С. 96–101.

15. Алгоритм расчёта допустимого содержания загрязняющих веществ в разных средах с учётом синергизма действия поллютантов / **О. И. Седляров**, А. А. Григорьев, А. В. Артемов, Н. В. Гуторова [и др.] // Дизайн и технологии. – 2012. – № 29 (71). – С. 76–78.

16. Кочеров, А. В. Многокомпонентная автоматизированная беспроводная система мониторинга загрязнения воздуха на предприятиях легкой промышленности / А. В. Кочеров, **О. И. Седляров**, А. В. Хилинич // Известия высших учебных заведений. Технология легкой промышленности. – 2011. – Т. 11. – № 1. – С. 101–105.

17. Анализ нормативной базы в области нормирования качества воздуха рабочей зоны предприятий по производству обуви / О. И. Богданов, С. П. Подгорная, **О. И. Седяров**, А. Б. Алибеков, // Дизайн и технологии. – 2012. – № 30 (72). – С. 74–81.
18. Современный подход к оценке негативного воздействия выбросов обувных предприятий на атмосферный воздух / А. А. Григорьев, Н. В. Гуторова, **О. И. Седяров**, А. В. Артемов, [и др.] // Дизайн и технологии. – 2012. – № 32 (74). – С. 63–68.
19. Богданов, О. И. Моделирование распространения вредных веществ в производственных цехах обувных предприятий / О. И. Богданов, **О. И. Седяров** // Научно-технический вестник Поволжья. – 2012. – № 5. – С. 104–109.
20. Кочеров, А. В. Автоматизированная беспроводная система мониторинга загрязнения воздуха на предприятиях лёгкой промышленности / А. В. Кочеров, **О. И. Седяров**, А. В. Хилинич // Дизайн и технологии. – 2011. – № 22 (64). – С. 76–81.
21. Моделирование теплового воздействия на технологическом потоке сборки обуви / А. В. Пикалёв, Г. А. Свищев, **О. И. Седяров**, В. В. Куранов, // Дизайн и технологии. – 2011. – № 26 (68).
22. Свищев, Г. А. Моделирование теплового комфорта на технологическом потоке сборки обуви / Г. А. Свищев, **О. И. Седяров**, А. В. Пикалёв // Дизайн и технологии. – 2010. – Т. 62. – № 20. – С. 13-20.
23. Гуторова, Н. В. Анализ загрязнения атмосферного воздуха меховыми предприятиями / Н. В. Гуторова, **О. И. Седяров**, А. В. Артемов // Дизайн и технологии. – 2009. – № 14. – С. 88–96.
24. Анализ современного состояния нормативной базы по расчету выделения загрязняющих веществ от технологического оборудования обувных предприятий и нормированию предельно допустимых выбросов / С. П. Подгорная, О. И. Богданов, **О. И. Седяров**, А. Б. Алибеков // Дизайн и технологии. – 2012. – Т. 73. – № 31. – С. 67–73.
25. Гуторова, Н. В. Определение допустимого содержания загрязняющих веществ с учетом их взаимного влияния (на примере выбросов обувного предприятия) / Н. В. Гуторова, А. В. Артемов, **О. И. Седяров** // Дизайн и технологии. – 2011. – Т. 64. – № 22. – С. 61–65.
26. Алейников, В. Ю. Моделирование состояния воздуха рабочей зоны обувного производства / В. Ю. Алейников, В. В. Костылева, **О. И. Седяров** // Концепции, теория, методики фундаментальных и прикладных научных исследований в области инклюзивного дизайна и технологий: сборник научных трудов по итогам Международной научно-практической заочной конференции. – Москва : ФГБОУ ВО «РГУ им. А. Н. Косыгина», 2020. – С. 164-167.
27. Алейников, В. Ю. О средствах индивидуальной защиты от вредных производственных факторов воздушной среды обувного предприятия / В. Ю. Алейников, В. В. Костылева, **О. И. Седяров** // Наука молодых – будущее России: сборник научных статей 3-й Международной научной конференции перспективных разработок молодых ученых. – Курск : Закрытое акционерное общество «Университетская книга», 2018. – Т. 6. – С. 302-304
28. Патент № RU 2669175 Российская Федерация, МПК F24F13/00. Утилизатор тепла с кипящим слоем инертной насадки : N 2018101952 : заявл. 18.01.2018 : опубл. 08.10.2018 / **Седяров О. И.** – 3 с. : ил.
29. Патент № RU 2669819 C1 Российская Федерация, МПК B01D 47/06, B05B 1/34. Скруббер : N 2018101953 : заявл. 18.01.2018 : опубл. 16.10.2018 / **Седяров О. И.** – 4 с. : ил.
30. Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ № RU 2015663369 Российская Федерация. Программная прошивка микропроцессорного устройства модульной мониторинговой системы «ИБПОС» : N 2015660001 : заявл. 19.10.2015 : опубл. 16.12.2015 / Халитов К. А., **Седяров О. И.**, Белоус Е. А.; заявитель Московский государственный университет дизайна и технологии. – 1 с. : 3,5 кб.
31. Патент № RU 140789 U1 Российская Федерация, МПК G08C 17/02. Устройство сбора данных о параметрах окружающей среды : N 2013151698/08 : заявл. 21.11.2013 : опубл. 20.05.2014 / **Седяров О. И.**, Куранов В. В., Белоус Е. А. – 2 с. : ил.

32. Патент № RU 141212 U1 Российская Федерация, МПК G08C 17/02. Измерительный блок параметров окружающей среды : N 2013151696/08 : заявл. 21.11.2013 : опубл. 27.05.2014 / **Седляров О. И.** – 3 с. : ил.

33. Авторское свидетельство № SU 1428429 A1 СССР, МПК B01D 45/06. Сепаратор: N 4189435 : заявл. 02.02.1987 : опубл. 07.10.1988 / Чугунков В. В., Седышев А. В., **Седляров О. И.** [и др.]; заявитель МВТУ им. Н. Э. Баумана, Предприятие П/Я Г-4213. – 3 с. : ил.

34. Патент Российская Федерация, МПК B01D 47/06, B05B 1/34. Скруббер : N 2018102336: заявл. 22.01.2018 : опубл. 16.10.2018 / **Седляров О. И.** – 4 с.

**На диссертацию и автореферат поступило 11 отзывов. Все отзывы положительные.**

В отзывах указывается, что представляемая работа имеет научное и практическое значение и по своей новизне и актуальности полностью отвечает требованиям, предъявляемым к докторским диссертациям (пункты 9-14 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства Российской Федерации № 842 от 24 сентября 2013 г.).

В отзыве *Абуталиповой Л.Н.* – доктора технических наук, профессора, заведующей кафедрой «Материалы и технологии легкой промышленности» ФГБОУ ВО «Казанский национальный исследовательский технологический университет», отмечено: «Автореферат в достаточной степени отражает содержание диссертации, однако осталось не совсем ясно: чем обосновывался выбор рабочих мест и какие, из рассмотренных в диссертации, наиболее негативно отражаются на состоянии производственной и экологической среды?».

В отзыве *Буркина А.Н.* – доктора технических наук, профессора, заведующего кафедрой «Техническое регулирование и товароведение» УО «Витебский государственный технологический университет» Республика Беларусь, г. Витебск, отмечено «Однако, при общем положительном впечатлении, обращаю внимание соискателя на следующее: 1 - в автореферате на рис. 4 — Расчет локального среднего «возраста» воздуха, сек (стр.21) отсутствие комментариев в подрисуночной надписи затрудняет понимание, к какому помещению это применимо? Речь идет о цехе сборки обуви? Это же относится и к рис.5 — Векторное поле скоростей воздуха (вертикальный разрез) (стр.22). 2. Отдельные выводы по работе, на мой взгляд, можно было бы объединить, например, 4 и 8.».

В отзыве *Макаренкова Д.А.* – доктора технических наук, доцента, заместителя директора по науке НИЦ «Курчатовский институт» – ИРЕА, отмечено: «По автореферату имеется ряд замечаний и вопросов: 1. Из автореферата не ясно, насколько охвачена в работе вся технология, реализуемая в цехах обувных предприятий. 2. В автореферате не отмечается, проводилась ли верификация модели микроклимата. Неясно, какие параметры микроклимата контролировались в цехах и сравнивались ли с расчетными?».

В отзыве *Ольшанской Л.Н.* – доктора химических наук, профессора кафедры «Экология и техносферная безопасность» ФГБОУ ВО «Саратовский государственный технический университет имени Гагарина Ю. А.» отмечено: «Несмотря на общее благоприятное впечатление, по работе имеется ряд замечаний: 1. При проверке значимости разработанных подходов к оценке и моделированию параметров воздуха рабочей зоне на предприятиях других отраслей промышленности, не выглядит обоснованным выбор этих объектов (цех по производству пищевых фосфатов и физико-химическая лаборатория). 2. Качество цветных рисунков, представленных в автореферате, оставляет желать лучшего. 3. В подрисуночных подписях отсутствуют ссылки на авторов работ (даже если автором является соискатель). 4. Некоторые основные результаты и выводы по работе (а их 23) можно было бы систематизировать и объединить (например, выводы 2,5, 12, касающиеся санитарно-гигиенических и технологических требований к качеству воздуха; выводы 4, 8 – по исследованию характеристик негативного воздействия технологических процессов обувных предприятий на производственный персонал и окружающую среду и др.). 5. Вывод 19 был бы более уместен в конце, как итог проведенной работы.».

В отзыве *Митрофанова А.В.* – доктора технических наук, доцента, профессора кафедры прикладной математики ФГБОУ ВО «Ивановский государственный энергетический университет имени В.И. Ленина» указаны следующие замечания: «1. В автореферате следовало бы больше

внимания уделить вопросам параметрической идентификации разработанных моделей, так как именно успешность решения этих задач определяет прогностическую эффективность предлагаемых методов расчета. 2. Из автореферата не ясно, каким образом рассматривалась сыпучая среда при моделировании процессов пылеулавливания в циклоне: либо это непрерывная среда в виде «капель» или непрерывный поток жидкости.»

В отзыве *Равичева Л.В.* – доктора технических наук, доцента, заведующего кафедрой процессов и аппаратов химической технологии ФГБОУ ВО «Российский химико-технологический университет имени Д.И. Менделеева» отмечено: «На основании автореферата можно сделать следующие замечания: 1. Из автореферата неясно как выбирались для оценки рабочие места обувных цехов и все ли рабочие места, вносящие вклад в производственную и экологическую безопасность, рассмотрены. Следовало бы дать обоснование выбора и подробную характеристику рассмотренных рабочих мест». 2. В автореферате приведены соотношения, позволяющие рассчитать необходимый годовой объем условно «чистого» воздуха (соотношения 10,11,12), но отсутствуют соотношения для расчета условно «чистой» воды. 3. Не понятно, до какой концентрации по вредному веществу нужно разбавлять загрязненный сток. Так как условно «чистый» ресурс (вода или воздух), содержащий 1 ПДК вредного вещества, разбавляет сток, содержащий вредное вещество с концентрацией больше 1 ПДК, то сколько бы мы не разбавляли условно «чистым» ресурсом сток, концентрация вредного вещества в нем всегда будет больше 1 ПДК. Другое дело, если мы разбавляет сток, не содержащий вредное вещество. Тогда легко рассчитать сколько нужно чистого ресурса (воды или воздуха), чтобы снизить концентрацию вредного вещества в полученной смеси до 1 ПДК. 4. В автореферате не приведены результаты экспериментальных исследований, а также не понятно как оценивалась адекватность математической модели.»

В отзыве *Паришковой Г.Б.* – доктора культурологии, главного научного сотрудника, доцента, и *Долматовой Е.П.* – кандидата технических наук, доцента заведующего кафедрой дизайна костюма и индустрии моды ФГБОУ ВО «Новосибирский государственный университет архитектуры, дизайна и искусств имени А.Д. Крячкова» отмечается. «По автореферату есть следующие замечания: Как и все работы актуальных и междисциплинарных тематик работа имеет некоторые методологические недостатки, основной из которых рецензенты видят в определении темы исследования: кажется неудачной формулировка «научно-практические основы разработки методов...». По сути работа посвящена моделированию производственной среды и влиянию данной среды на окружающую среду и персонал. Не позволяет в полной мере оценить ее актуальность и теоретическую значимость. Однако наше замечание не умаляет общей положительной оценки исследования.»

В отзыве *Таранцевой К.Р.* – доктора технических наук, профессора, заведующего кафедрой «Биотехнологии и техносферная безопасность» ФГБОУ ВО «Пензенский государственный технологический университет» указано, что «по автореферату имеется ряд замечаний и вопросов: 1. Из текста автореферата неясно, почему автором для оценки применимости разработанных подходов к оценке и моделированию параметров воздуха рабочей зоны проведено исследование предприятия других отраслей промышленности, имеющих отличные от рассмотренных ранее планировочные решения цехов, а именно, цех по производству пищевых фосфатов предприятия химической промышленности? 2. Почему анализ и визуализация процесса пылеулавливания проведен на циклоне типа ЦН-15, тогда как к сухим гравитационным и инерционным пылеуловителям относятся также циклоны ЦН-24, СДК-ЦН-33, СДК-ЦН-34, отличающиеся от циклона ЦН-15 высотой конической части, типом входного патрубка и коэффициентом сопротивления.»

В отзыве *Тороповой М.В.* – кандидата технических наук, доцента, доцента кафедры естественных наук и техносферной безопасности, ФГБОУ ВО «Ивановский государственный политехнический университет» отмечено, что «Наряду с общей положительной оценкой данной работы имеются замечания: 1. На рисунке 2 (страница 19), представлены данные, отражающие результаты численного расчета тепломассопереноса в цехе сборки обуви. Однако, не указано время года и значения микроклиматических условий снаружи здания. 2. В п. 20 основных результатов и

выводов по работе (страница 29) отмечено, что «...По результатам проведенных исследований разработаны мероприятия по снижению негативного влияния на качество воздуха рабочей зоны производственных цехов обувных предприятий, реализация которых выразилась в повышении производительности труда и в экономическом эффекте за счет сокращения периодов временной нетрудоспособности работников». В тексте автореферата информация об этих мероприятиях, показателях повышения производительности труда и достигнутом экономическом эффекте отсутствует.»

В отзыве *Юнга С.А.* – генерального директора ООО «Фабрика С-ТЕП», (Новосибирская область, г. Бердск) указано: «Автореферат в достаточной степени отражает содержание диссертации. Вместе с тем на рис.2 (стр.19) осталось не понятным, какие это технологические операции с повышенным выделением тепла (рис.2, а) и загрязняющих веществ на рабочих местах (рис.2, б)? Учитывалась ли сложная форма тела человека, находящегося в зоне технологической операции, в оценке вихревых эффектов, влияющих в определенной степени на распространение тепловых потоков и концентрацию твёрдых частиц в изучаемом пространстве предприятия?».

В отзыве *Назаровой Т.П.* – заместителя генерального директора по научной работе ОАО «Инновационный научно-производственный центр текстильной и легкой промышленности», кандидата технических наук указано: «Вместе с тем, при общем положительном впечатлении, хотелось бы уточнить: 1. на рис. 4 – Расчет локального среднего «возраста» воздуха, сек (стр.21), к какому помещению это относится? 2. в выводе 8 «На основе проведенных исследований характеристик технологического процесса производства обуви определены начальные и граничные условия для комплексной математической модели оценки негативного воздействия технологических процессов обувных предприятий на производственный персонал и окружающую среду» (стр.27), не указано, какие именно параметры были приняты в качестве граничных условий?».

На все замечания соискателем были даны исчерпывающие ответы.

**Выбор официальных оппонентов и ведущей организации** обосновывается близостью тематик научных работ и высокой компетентностью, которая подтверждена значительным количеством научных публикаций по специальности рассматриваемой работы, что позволяет определить научную и практическую значимость представленной диссертации. **Прохоров Владимир Тимофеевич** является известным специалистом высокой квалификации в области оптимизации технологических процессов производства изделий из кожи. **Гильденскиольд Сергей Русланович** является известным специалистом высокой квалификации в области гигиенического нормирования, экологии, проблем взаимодействия в системе «здоровье населения – окружающая среда», экологической оценки состояния территорий и природоохранного законодательства. **Ларионов Валерий Иванович** является известным специалистом высокой квалификации в области математического моделирования, оценки, анализа и управления природными и техногенными рисками, компьютерного моделирования последствий чрезвычайных ситуаций. **Ведущая организация** – ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна» – широко известна своими фундаментальными и прикладными научными исследованиями в области информационных технологий и технологий изделий легкой промышленности, оценки экологических рисков и мониторинга выбросов предприятиями лёгкой промышленности.

**Диссертационный совет отмечает**, что на основании выполненных соискателем исследований получены следующие достижения, обладающие **научной новизной**:

- предложены новые методы расчета удельных показателей пылевыведений в зависимости от вида технологической операции, используемого оборудования, технологических нормативов ее выполнения и характеристик обрабатываемого материала;
- разработана новая комплексная многомасштабная математическая модель нестационарного тепломассопереноса для оценки воздействия технологических процессов производства обуви как на производственный персонал, так и окружающую среду, включающая в себя математические модели процессов тепломассопереноса на уровне технологической операции, производственного участка, цеха, предприятия в целом и в окружающей предприятие среде,



которые учитывают тепловыделения от человека и оборудования, мощность работы систем общеобменной и местной вентиляции, используемые в производственном процессе основные и вспомогательные материалы, а также рельеф местности и характер застройки близлежащей территории;

- выполнен расчет локального времени пребывания воздуха в любой точке помещения, позволяющий оценить эффективность работы системы вентиляции на любой стадии жизненного цикла промышленного здания, реализованный на основе разработанной комплексной математической модели;
- реализован новый подход к оценке состояния воздуха рабочей зоны, обеспечивший переход от фактически «однозонной» модели оценки качества воздушной среды производственного помещения к «пространственной» модели, позволяющей определить параметры воздушной среды в любой конкретной точке производственного помещения, на основе разработанной комплексной математической модели;
- предложен новый эколого-экономический критерий оценки негативного воздействия промышленного предприятия на атмосферный воздух, базирующийся на понятии «условно чистого ресурса» (воды, воздуха), позволяющий значительно упростить систему экологических платежей и который может являться основой для выбора наилучших доступных технологий (НДТ) и использоваться как параметр оценки углеродного следа.

Научная новизна работы подтверждена 6 патентами на изобретения и полезные модели, свидетельством о регистрации программы для ЭВМ.

- сформулированные перспективы дальнейшей разработки темы, которые связаны с созданием цифровых двойников практически любого уровня абстракции (станок, технологическая операция, производственный участок, цех, предприятие и т.д.) для предприятий по производству обуви и цифровых двойников среды (или окружения) (Digital Twin of the Environment – DToE).

**Теоретическая значимость исследования** подкреплена решением научной проблемы обоснования и совершенствования методов проектирования технических систем, обеспечивающих минимизацию антропогенного воздействия на основе комплексной оценки и моделирования воздействия технологических процессов обувных предприятий на производственный персонал и окружающую среду.

Значение полученных соискателем результатов исследования для практики подтверждается тем, что:

#### **Проведен анализ:**

- современных подходов и программного обеспечения для моделирования и оценки взаимодействий в системе «Промышленное предприятие – Персонал (человек) – Окружающая среда»;

#### **Предложены:**

- программно-реализованный с использованием свободного программного обеспечения разработанный алгоритм расчета теплопереноса и распространения вредных веществ в производственных цехах обувных предприятий;
  - программно-реализованный с использованием свободного программного обеспечения разработанный алгоритм расчета теплопереноса и распространения вредных веществ в приземном слое атмосферы с учетом рельефа местности и характера застройки;
  - инструмент для определения динамики изменения параметров микроклимата и качества воздуха рабочей зоны на всех этапах жизненного цикла предприятия (проектирование, эксплуатация, реконструкция) в любой пространственной точке помещения и в любой момент времени;
  - инструмент для определения пространственных границ и динамики изменения локальных зон с параметрами, не соответствующими нормативным требованиям (температура, концентрации загрязняющих веществ);

#### **Разработаны:**

- способ оценки эффективности работы вентиляционных систем на основе концепции

локального среднего «возраста» воздуха, характеризующего средний срок пребывания воздуха в рассматриваемой зоне, в течение которого в нем накапливались загрязняющие вещества;

- новый эколого-экономический критерий оценки негативного воздействия промышленного предприятия на атмосферный воздух, базирующийся на понятии «условно чистого ресурса» (воды, воздуха), и позволяющий на основе существующей системы экологического нормирования, значительно упростить систему экологических платежей, с учетом региональных особенностей, таких как фоновое загрязнение атмосферного воздуха и наличие особо охраняемых территорий или зон отдыха. Также новый критерий может являться основой для выбора наилучших доступных технологий (НДТ) и использоваться как параметр для оценки углеродного следа.

**Оценка достоверности результатов исследования** выявила, что:

- **опубликованные экспериментальные результаты** по тематике диссертации согласуются с известными, многократно проверенными теоретическими положениями и научно-практическими основами в области оценки воздействия промышленных предприятий на окружающую среду, микроклимата и качества воздуха рабочей зоны на всех этапах жизненного цикла предприятия (проектирование, эксплуатация, реконструкция) с использованием инструментов имитационного математического моделирования;

- **для экспериментальных работ** использованы аппарат вычислительной математики, математического анализа и моделирования, аналитической, дифференциальной, численной геометрии и линейной алгебры, интегрального исчисления, аппроксимации, интерполяции, статистической обработки и научной визуализации данных, программного обеспечения операционных систем Windows и Linux, включая Microsoft Office (Word, Excel, PowerPoint) и LibreOffice, систему имитационного моделирования AnyLogic, свободное программное обеспечение и программное обеспечение с открытым исходным кодом, включая CAD-системы и системы 3D моделирования FreeCAD, Salome, OPEN CASCADE, Blender; сеточные генераторы blockMesh, snappyHexMesh, gmesh, Netgen и другие; программное обеспечение для решения задач вычислительной гидродинамики и мультифизики OpenFOAM, codeSaturne, Elmer, FDS-SMV, программы научной визуализации и обработки результатов расчетов ParaView, gnuplot, VisIt, Octave, Scilab, а также языки программирования Python, C/C++ и Java, что обеспечивает воспроизводимость результатов исследования в различных организационно-технических условиях.

**Теория построена** на информационно-теоретической базе, опирающейся на труды отечественных и зарубежных ученых по исследуемой и смежной проблемам, энциклопедическую и справочную литературу и согласуется с опубликованными по теме диссертации результатами других исследователей.

**Выводы** диссертации обоснованы, не вызывают сомнения и согласуются с современными представлениями о моделировании и оценки взаимодействий в системе «Промышленное предприятие – Персонал (человек) – Окружающая среда».

**Личный вклад соискателя** состоит в непосредственном участии во всех этапах диссертационного исследования: в поиске и анализе литературных источников по теме диссертации, постановке цели и задач исследования, представлении полученных результатов на конференциях и подготовке публикаций по выполненной работе.

Диссертационный совет рекомендует использовать полученные в диссертационной работе Седярова О.И. результаты на предприятиях, выпускающих обувь, в образовательных учреждениях, осуществляющих подготовку специалистов различного уровня и повышение квалификации по направлениям «Конструирование изделий легкой промышленности» и «Технология изделий легкой промышленности».

Диссертация охватывает основные вопросы поставленной научной задачи и соответствует критерию внутреннего единства, что подтверждается наличием последовательного плана исследования, непротиворечивой методологической платформы, основной идейной линии, концептуальности и взаимосвязи выводов. По своему содержанию диссертация отвечает паспорту специальности 05.19.05 – «Технология кожи, меха, обувных и

кожевенно-галантерейных изделий», в части ее формулы: ...«Технология кожи, меха, обувных и кожевенно-галантерейных изделий» – ...сложившаяся область науки и техники..., включающая в себя... комплексную оценку влияния промышленных объектов на природные и искусственные экосистемы; исследование условий при функционировании технических средств, как источников загрязнения и других видов антропогенного воздействия на окружающие системы; научное обоснование, разработка и совершенствование методов проектирования технических систем и нормирования проектной и изыскательской деятельности, обеспечивающих минимизацию антропогенного воздействия на живую природу...»»; в части области исследований диссертация соответствует п. **23.** Разработка методов оптимизации обувного и кожгалантерейного производства на основе научного прогнозирования, применения математических методов и вычислительной техники и т.д., **24.** Разработка теоретических и методических основ автоматизированного проектирования гибких производственных потоков с использованием методов имитационного моделирования; **25.** Разработка принципов практических мер, направленных на охрану живой природы, как на видовом, так и экосистемном уровне; разработка принципов создания искусственных экосистем (агрэкосистемы, объекты аквакультуры и т.п.) и управление их функционированием; **26.** Исследование влияния антропогенных факторов на экосистему производств изделий легкой промышленности для разработки экологически обоснованных норм воздействия хозяйственной деятельности человека на живую природу. Изучение общих законов взаимодействия человека и биосферы; **27.** Разработка принципов и механизмов, обеспечивающих устойчивое состояние системы «человек – производственная среда», в условиях биоразнообразия и стабильного состояния природной среды».

В ходе защиты диссертации были высказаны следующие критические замечания:

Проф. Андреева Е.Г. – необходимо обратить более пристальное внимание на рекомендации по совершенствованию проектирования предприятий, заранее говорить о том, каким образом размещать оборудование, чтобы улучшить условия труда, каким образом усовершенствовать технологический процесс, к чему стремиться разработчикам оборудования, ставить задачи с экологической точки зрения для самого процесса производства.

Проф. Кирсанова Е.А. – в автореферате формулировка получилась более узкой, чем на самом деле сама работа, это решение научной проблемы. В работе сделана попытка проектирования технологических процессов с точки зрения обеспечения безопасности и рабочих в технологическом процессе, и людей, которые вокруг этого живут... Работа является некой платформой для дальнейшей цифровизации.

Соискатель согласился с отдельными замечаниями, а на другие вопросы, заданные ему в ходе заседания, привел собственную аргументацию.

#### **Квалификационная оценка диссертационной работы**

Диссертационный совет пришел к выводу о том, что диссертация Седярова О.И. представляет собой завершённую научно-квалификационную работу, выполненную автором лично, в которой изложены новые научно-обоснованные технические и технологические решения в области моделирования влияния антропогенных факторов производств изделий легкой промышленности на производственный персонал и окружающую среду и исследования оценки норм воздействия хозяйственной деятельности, а также разработки и совершенствования методов проектирования технических систем, технологий в соответствии со Стратегией научно-технологического развития Российской Федерации и Основами государственной политики в области экологического развития Российской Федерации на период до 2030 года и имеет существенное значение для экономики страны.

По актуальности, новизне, содержанию, объёму, научной и практической ценности полученных результатов диссертация полностью соответствует требованиям, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата наук (пункты 9 – 14 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства Российской Федерации № 842 от 24 сентября 2013 г.

На заседании 23.06.2022 г. (протокол № 45) диссертационный совет принял решение присудить Седярову Олегу Ивановичу ученую степень доктора технических наук по специальности 05.19.05 – «Технология кожи, меха, обувных и кожевенно-галантерейных изделий».

В соответствии с п. 51 «Положения о совете по защите диссертаций на соискание ученой степени доктора наук, на соискание ученой степени доктора наук», утвержденного приказом Минобрнауки России от 10.11.2017 № 1093 (ред. от 11.09.2021), голосование проводилось с использованием информационно-коммуникационных технологий без использования бюллетеней, изготовленных на бумажном носителе.

Присутствовало на заседании 19 членов совета (из них очно 16, в удаленном интерактивном режиме 3), в том числе докторов наук по профилю рассматриваемой диссертации 8 (из них очно 7, в удаленном интерактивном режиме 1).

При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве 19 человек, из них 8 докторов наук по специальности и отрасли наук рассматриваемой диссертации, участвовавших в заседании, из 24 человек, входящих в состав совета, проголосовал: за присуждение учёной степени – 18, против присуждения учёной степени – 1.

Заместитель председателя  
диссертационного совета

Ученый секретарь  
диссертационного совета



*Галина Петровна Зарецкая*  
Зарецкая Галина Петровна

Мезенцева Татьяна Васильевна

23.06.2022