

**ЗАКЛЮЧЕНИЕ ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА 24.2.276.02,
СОЗДАННОГО НА БАЗЕ ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО
БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО
ОБРАЗОВАНИЯ «БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМ. В.Г.ШУХОВА»
МИНИСТЕРСТВА НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ, ПО ДИССЕРТАЦИИ НА СОИСКАНИЕ УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ
КАНДИДАТА НАУК**

аттестационное дело № _____

решение диссертационного совета от **28.03.2025** года протокол №6

О присуждении **Сиваченко Юрию Анатольевичу**, гражданину Российской Федерации, ученой степени кандидата технических наук.

Диссертация **«Совершенствование локальных вентиляционных систем при плазменной обработке металлов»** по специальности 2.1.3 Теплоснабжение, вентиляция, кондиционирование воздуха, газоснабжение и освещение принята к защите 24 января 2025 протокол заседания № 3 диссертационным советом 24.2.276.02, созданным на базе федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова» Министерства науки и высшего образования Российской Федерации, 308012, г. Белгород, ул. Костюкова, д. 46, приказ №544/нк от 01.07.2019 г., с изменениями приказ №1017/нк от 22.10.2024 г.

Соискатель **Сиваченко Юрий Анатольевич**, «7» мая 1990 года рождения, в 2012 году окончил с отличием Национальную академию природоохранного и курортного строительства с присвоением квалификации «инженер-строитель» по специальности «Теплогазоснабжение и вентиляция». В 2021 году окончил обучение в очной аспирантуре Института «Академия архитектуры и строительства» (структурное подразделение федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Крымский федеральный университет имени В.И. Вернадского») по направлению 08.06.01 «Техника и технологии строительства», специальность 2.1.3 «Теплоснабжение, вентиляция, кондиционирование воздуха, газоснабжение и освещение».

Работает заведующим отделом по обеспечению эксплуатации зданий и сооружений - заместителем начальника материально-эксплуатационного управления в Управлении делами Государственного Совета Республики Крым.

Диссертация выполнена на кафедре инженерных систем в строительстве федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Крымский федеральный университет им. В.И. Вернадского».

Научный руководитель - доктор технических наук, профессор Зайцев Олег Николаевич, работает в должности профессора кафедры инфраструктурных энергетических систем Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Юго-Западный государственный университет» Министерства науки и высшего образования Российской Федерации.

Официальные оппоненты:

1. Кочев Алексей Геннадьевич доктор технических наук, профессор, заведующий кафедрой «Теплогазоснабжение» ФГБОУ ВО «Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет»;

2. Боровков Дмитрий Павлович доктор технических наук, заместитель директора по науке ООО «Проектно-технологическое бюро проектно-строительного объединения Волгоградгражданстрой»

дали положительные отзывы на диссертацию.

Ведущая организация Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Воронежский государственный технический университет» **в своем положительном отзыве**, подписанном Колосовым Александром Ивановичем, исполняющим обязанности заведующего кафедрой «Теплогазоснабжения и нефтегазового дела», кандидатом технических наук по специальности 05.23.03 «Теплоснабжение, вентиляция, кондиционирование воздуха, газоснабжение и освещение», доцентом, **указала, что** диссертация соискателя соответствует п. 9-11, 13 и 14 «Положения о присуждении учёных степеней» и является научной квалификационной работой, в которой на основании выполненных автором исследований изложены научно-обоснованные технические решения позволяющие добиться улучшения условий труда путем увеличения скоростей спектра всасывания при примени разработанного вытяжного устройства, а также значительном снижении капитальных и эксплуатационных затрат на производствах связанных с металлообработкой в частности плазменной резкой, а автор – Сиваченко Юрий Анатольевич заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.1.3. «Теплоснабжение, вентиляция, кондиционирование воздуха, газоснабжение освещение».

Соискатель имеет 9 научных работ, из которых 4 статьи в ведущих рецензируемых научных журналах рекомендованных ВАК РФ, 3 – в журнале, индексируемом в Web of Science и Scopus, Получен 1 патент РФ на полезную модель. Общий объем работ – 4,42 печ.л., личный вклад – 1,66 печ.л. Общий объем работ, опубликованных в рецензируемых научных изданиях – 3,49 печ.л., личный вклад – 1,15 печ.л.

В диссертации отсутствуют недостоверные сведения об опубликованных соискателем работах, в которых изложены основные научные результаты исследования.

Наиболее значимые научные работы по теме диссертации:

В журналах, входящих в перечень рецензируемых научных изданий, рекомендованных ВАК и индексируемых в базах данных Web of Science и Scopus:

1. Зайцев, О.Н. Исследование активированного радиальной струей всасывающего потока из зоны плазменной резки / Зайцев О.Н., **Сиваченко Ю.А.** // Вестник Белгородского государственного университета им. В.Г. Шухова. – 2024. – №10. – С.44-52;
2. Зайцев, О.Н. Способ повышения эффективности удаления вредностей от постов плазменной резки / Зайцев О.Н., **Сиваченко Ю.А.** // Строительство и техногенная безопасность. – 2024. – №34. – С.45-49;
3. **Сиваченко, Ю.А.** Совершенствование местного отсоса от плазменной резки мелкосерийных деталей / Ю.А. Сиваченко // Экономика строительства и природопользования. – 2021. – №4(81). – С. 28-32;
4. **Сиваченко, Ю.А.** Влияние геометрических параметров коаксиального отсоса на характеристики удаляемого потока / Ю.А. Сиваченко, А.Н. Кабанов, О.Н. Зайцев// Строительство и техногенная безопасность. – 2022. – №S1. – С 234-238.
5. **Sivachenko Yu. A.** Thermodynamic characteristics of the flue gas heat recuperator of a combined autonomous heat generating unit // O. N. Zaycev; S. A. Egorov; I. P. Angeluck; Yu. A. Sivachenko // IOP Conf.Series: IV International Scientific Conference “Investments. Construction. Real Estate: New Technologies and Targeted Development Priorities 2021. – 2022 – № 2434;
6. **Sivachenko Yu. A.** Thermodynamic characteristics of an autonomous heat recuperator of flue gases of periodic action / Zaitsev Oleg; Egorov Sergey; Angeluck Iliya; **Sivachenko Yuri**// IOP Conf. Series: PROCEEDINGS OF THE II SCIENTIFIC CONFERENCE “MODELLING AND METHODS OF STRUCTURAL ANALYSIS. – 2023. – № 2497. – Page. 29-38;
7. **Sivachenko Yu. A.** The Study of the Suction Activated by the End Supply Jet from Plasma Cutting Area/ Oleg Zaitsev, Natalia Semicheva, Andrey Ishutin, Yuri Sivachenko, Sergey Egorov //IOP Conf. Series: Modern Problems in Construction Selected Papers. – 2024. – №372. – Page. 437-445.

Объекты интеллектуальной собственности

1. Патент РФ № 207611. МПК51 F24F 7/08 (2006.01) Коаксиальное воз-
духораспределительное устройство с торцевой раздачей потока для вентиляционных систем/ Зайцев О.Н., **Сиваченко Ю.А.** // № 2021105119; заявл. 25.02.2021; опубл. 03.11.2021, Бюл. №31.

На диссертацию и автореферат поступили отзывы:

1. от Лукьянова Александра Васильевича, доктора технических наук (05.23.03 – «Теплоснабжение, вентиляция, кондиционирование воздуха, газоснабжение и освещение»), декана факультета инженерных и экологических систем в строительстве, ФГБОУ ВО «Донбасская национальная академия строительства и архитектуры» и Максимовой Натальи Анатольевны, кандидата технических наук (05.23.03 – «Теплоснабжение, вентиляция, кондиционирование воздуха, газоснабжение и освещение»), доцента, доцента кафедры «Теплотехника, теплогазоснабжение и вентиляция», ФГБОУ ВО «Донбасская национальная академия строительства и архитектуры», замечания:

1. Неясно, возможно ли применение предложенного устройства для других видов резки (кислородная, лазерная) и сварочного производства?

2. На практике соотношение подающего и всасывающего потоков может быть больше единицы. Следовало оценить и исследовать эффективность улавливания и изменение осевой скорости для данных условий при использовании устройства предложенной конструкции.

3. В работе проводились исследования при различных расстояниях до всасывающего отверстия. Требуется пояснение для предложенного коаксиального вытяжного устройства какое расстояние является оптимальным и исходя из каких параметров его выбирают?

2. от Литвиновой Натальи Анатольевны, доктора технических наук (2.1.3 – «Теплоснабжение, вентиляция, кондиционирование воздуха, газоснабжение и освещение», 2.1.10 - Экологическая безопасность строительства и городского хозяйства), доцента, профессора кафедры «Техносферная безопасность» ФГБОУ ВО «Тюменский индустриальный университет», замечания:

1. Не понятно, почему на рисунке 15 приведены для анализа сходимости результатов исследований точки с расходами воздуха 380 и 455 м³/ч?

2. Из приведённых в автореферате сведений не ясна методика проведения измерений запыленности в условиях производства. В частности, где производился отбор проб воздуха в помещении, в котором производились измерения.

3. от Иваницкого Максима Сергеевича, доктора технических наук (03.02.08 – «Экология (по отраслям: энергетика)), заведующего кафедрой «Энергетики» Филиала ФГБОУ ВО «Национальный исследовательский университет «МЭИ» в г. Волжском», замечания:

1. Не указано, какими погрешностями небаланса расчёта характеризуется программное обеспечение SolidWorks FlowSimulation, используемое при моделировании спектров всасывания местного отсоса с действием ограничивающего потока, указанных в автореферате на стр.11-14?

2. Учитывалась ли в технико-экономическом обосновании при определении сроков окупаемости предлагаемых систем ставка дисконтирования?

4. от Зеленцова Данилы Владимировича, кандидата технических наук (05.23.04 – «Водоснабжение, канализация, строительные системы охраны водных ресурсов»), доцента, заведующего кафедрой «Теплогазоснабжение и вентиляция» ФГБОУ ВО «Самарский государственный технический университет», замечания:

1. На стр.17 в формуле 2 и в табл.1 в этой же преобразованной формуле в графе 2 одним из показателей является осевая скорость потока, однако в автореферате нигде не предоставлено и не приведено обоснование каких-либо ограничений осевой скорости (хотя бы со ссылкой на источники), хотя ограничения по скорости, безусловно, существуют.

2. На стр. 18 в табл. 1 в графе 2 в представленной формуле расход воздуха представлен в неявном виде, было бы желательно и достаточно представить формулу в явном виде.

5. от Дацюк Тамары Александровны, доктора технических наук (05.23.03 – «Теплоснабжение, вентиляция, кондиционирование воздуха, газоснабжение и освещение»), профессора, профессора кафедры «Строительной физики, электротехники и электроэнергетики» ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет», замечания:

1.Из автореферата не ясно, какова номенклатура вредных веществ, их дисперсный состав, которые образуются в процессе плазменной резки и предполагаются как вредность, удаляемая отсосом, учитывая значительный перечень металлов, которые используются на производствах.

2. Из автореферата не ясно, какие граничные условия устанавливались для разработанной численной модели устройства.

3.Автор, к сожалению, не приводит данных по влиянию турбулентности потока на эффективность разработанного устройства.

6. от Иванова Виктора Наумовича, кандидата технических наук (05.23.03 (2.1.3) – «Теплоснабжение, вентиляция, кондиционирование воздуха, газоснабжение и освещение»), доцента, заведующего кафедрой «Теплогазоснабжение и вентиляция» и Козлова Тимура Алексеевича, кандидата технических наук (2.1.3 – «Теплоснабжение, вентиляция, кондиционирование воздуха, газоснабжение и освещение»), доцента кафедры «Теплогазоснабжение и вентиляция», ФГАОУ ВО «Северо-Восточный федеральный университет им. М.К. Аммосова», замечания:

1.В автореферате не указано, какая модель турбулентности используется в численном исследовании в программном комплексе SolidWorks Flow Simulation, а

также другие данные, такие как динамическая вязкость среды и информация о том, является ли жидкость сжимаемой или несжимаемой.

2. Не совсем понятно условие $Q_{в2} \leq \beta \leq Q_{в1}$. для соотношения расходов β на стр. 11 автореферата, зависимость (1).

7. от Морозова Антона Юрьевича, кандидата технических наук (05.23.03 «Теплоснабжение, вентиляция, кондиционирование воздуха, газоснабжение и освещение»), доцента кафедры «Теплогазоснабжения и вентиляции» ФГАОУ ВО «Уральский федеральный университет имени первого президента России Б.Н. Ельцина», замечания:

1. Оценивалась ли автором при численном или натурном моделировании эффективность улавливания новым устройством вредных веществ.

2. В табл. 1 (стр.18) автореферата следует уточнить расшифровку всех условных обозначений.

3. Согласно расчетной схеме при численном моделировании (рис.7) и иллюстрации промышленного испытания (рис.17) источник вредностей (место реза) располагается соосно с приемной воронкой отсоса. Однако при ручной и автоматизированной резке место реза (а значит и ось тепловой струи) может перемещаться. Исследовал ли автор случаи несоосного расположения тепловой струи и отсоса.

4. На рис.7 приведена расчетная схема модели взаимодействия тепловой струи и стока. На схеме указана воронка и источник теплоты и газов - горелка, но отсутствует раскраиваемый лист. Как считает автор, насколько данная плоскость, перпендикулярная оси воронки, может повлиять на результаты исследования?

5. Не совсем понятен смысл неравенства $Q_{в2} \leq \beta \leq Q_{в1}$ на стр. 11 (последний абзац) учитывая, что β - это соотношение (безразмерная величина).

8. от Саргсяна Савмела Володяевича, кандидата технических наук (05.23.03 – «Теплоснабжение, вентиляция, кондиционирование воздуха, газоснабжение и освещение»), доцента, исполняющего обязанности заведующего кафедрой «Теплогазоснабжение и вентиляция», директора НОЦ «ТГВ» ФГБОУ ВО «Национальный исследовательский Московский государственный строительный университет», замечания:

1. Некорректная запись интервала соотношений расходов в расшифровке символа β в формуле (1), так как β это доля соотношения расходов, а не абсолютная величина.

2. Автор не приводит в автореферате анализ причин увеличения осевых скоростей предложенной конструкции коаксиальной вытяжной установки на расстояние более 100 мм (рисунок 11).

9. от Зиганшина Арслана Маликовича, доктора технических наук (05.23.03 – «Теплоснабжение, вентиляция, кондиционирование воздуха, газоснабжение и

освещение»)), доцента, заведующего кафедрой «Информационные системы и технологии в строительстве» ФГБОУ ВО «Казанский государственный архитектурно-строительный университет», *замечания:*

1. Из автореферата неясно как производилась верификация и валидация компьютерной модели, какие использовались модели турбулентности, пристеночные функции и граничные условия.

2. Более корректно, на мой взгляд, предложенную конструкцию можно называть «отсос-раструб» или «вытяжной зонт», поскольку диффузор предполагает расширение канала по ходу движения воздуха, а в данном случае имеет место сужение, то есть конфузор (стр.10).

3. Более показательно было бы графики изменения скоростей (рис.2 и рис.8) сделать в безразмерных единицах и нанести туда же известные данные об измерении осевой скорости, найденные при течении к другим конструкциям отсосов и проанализировать их отличия.

10. от Горелова Михаила Валентиновича, кандидата технических наук (05.14.04 – «Промышленная теплоэнергетика»), доцента, доцента кафедры «Тепломассообменные процессы и установки» ФГБОУ ВО «Национальный исследовательский университет «МЭИ», замечания:

1. На стр.10 автореферата при ссылке на программный комплекс Solidworks не указана модель турбулентности, которая была выбрана для решения поставленной задачи;

2. При сравнении результатов численного моделирования и эксперимента не учтена поправка на различие температуры воздуха которая составляет 2°C. На стр. 10 при численном моделировании использовано значение 20°C, на стр.17 при экспериментальных исследованиях указано значение 22°C;

3. В тексте автореферата встречаются неточности и небрежности: на стр. 12 расход приведен в кг/с, л/с, далее по тексту м³/ч; часть обозначений не расшифрованы, вместо общепринятого знака умножить использована «*».

Все отзывы положительные.

Выбор официальных оппонентов и ведущей организации обосновывается компетентностью в данной отрасли науки ученых, обладающих научными достижениями и глубокими профессиональными знаниями по специальности 2.1.3. «Теплоснабжение, вентиляция, кондиционирование воздуха, газоснабжение и освещение», которой соответствует диссертация, владеющих методами исследования, используемыми автором, способных дать объективное заключение, проявить высокую научную принципиальность и требовательность, что подтверждается значительным количеством их публикаций, а также сформулированными замечаниями и изложенными выводами в отзывах на диссертационную работу. Ведущая организация федеральное государственное

бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Воронежский государственный технический университет» один из ведущих национальных отраслевых университетов России, ученые которого проводят исследования в области повышения эффективности работы систем вентиляции и имеют публикации в ведущих российских и зарубежных журналах.

Диссертационный совет отмечает, что на основании выполненных соискателем исследований:

разработаны цифровая и натурная модели работы локализирующего вытяжного устройства от высокотемпературного пылегазового потока, что позволило установить параметры, оказывающие влияние на аэродинамический характер спектра результирующего потока, образованного радиальной струей и всасывающим факелом вытяжного устройства под воздействием аксиального высокотемпературного потока. В частности, автором определены значения осевых скоростей при различных расходах воздуха с рациональным соотношением расходов для предложенной конструкции местного отсоса;

предложены новые компоновочные решения для локальных вытяжных устройств, при которых соотношение расходов приточного и удаляемого воздушных потоков превышает 1, что приводит к стабилизации результирующего потока, а угол раскрытия отсекающего радиального потока приближается к 90° ;

доказано, что для компоновочных решений установок с рециклом в системах локальной вытяжной вентиляции соотношение расходов приточного и удаляемого воздушных потоков должно находиться в диапазоне от 0,8 до 1. Это позволило предложить конструктивные решения вытяжного устройства локальных систем вентиляции для удаления вредных выделений при плазменной обработке металлов;

введено новое понятие – коэффициент отношения расходов воздуха, при взаимодействии всасывающего и радиально-направленного потоков для формирования ограничивающей приточной струи, применительно к предложенным конструктивным решениям локального вытяжного устройства.

Теоретическая значимость исследования обоснована тем, что:

доказаны положения об увеличении скоростей в спектрах всасывания, а также увеличении осевой скорости воздуха, применительно к отсосам раструбам за счет ограничения подтекания воздуха к точечному стоку за счет формирования ограничивающей воздушной струи, вносящие вклад в теоретические основы расчета местной вытяжной вентиляции;

применительно к проблематике диссертации результативно использованы современные методы численного и физического моделирования. Применены специализированные программные комплексы, методы математической статистики и обработки экспериментальных данных;

изложены положения, доказывающие увеличение скоростей в спектрах всасывания за счет реализации предложенной схемы взаимодействия потоков, а также аргументирующие улучшение эксплуатационных параметров отсоса-раструба применительно к условиям взаимодействия всасывающего потока, активированного приточной струей с результирующим течением, сформированным при плазменной резке. Раскрыт механизм влияния перпендикулярной всасывающему потоку приточной струи на спектр всасывания высокотемпературного пылегазового потока, образованного в результате автоматической плазменной резки металла;

изучены закономерности изменения параметров формирования устойчивого результирующего течения в зависимости от варьирования геометрических параметров устройства для полученной конструкции локального отсоса; определен диапазон действия всасывающего потока, сформированного предложенным способом организации взаимодействия течений; разработана конструкция локального вытяжного устройства, реализующая предложенный способ взаимодействия потоков;

проведена модернизация схемы для удаления воздуха, что позволило предложить новый конструктивный подход к взаимодействию всасывающего и ограничивающего потоков с потоком вредностей.

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

разработана и внедрена конструкция вытяжного устройства, позволяющая улучшить параметры микроклимата в рабочей зоне производственных помещений; полученная конструкция, а также материалы исследования внедрены в практику эксплуатации в ГКУ РК «Вспомогательная служба УД ГС Республики Крым» и Управлении делами Государственного Совета Республики Крым. Результаты исследований использованы в учебном процессе при подготовке бакалавров и магистров по направлению 08.03.01 и 08.04.01 - Строительство в Крымском федеральном университете им. В.И. Вернадского;

определены конструктивные размеры предложенного местного отсоса от мест плазменной резки и пределы использования соотношения объема образуемой в результате резки пылегазовой струи к объему подаваемого, для увеличения спектра всасывания в местный отсос, приточного воздуха;

создана цифровая модель устройства, позволившая разработать конструкцию вытяжного устройства для улучшения условий труда (патент на полезную модель № 207611);

представлены рекомендации по применению устройства в технологических процессах, а именно по позиционированию устройства с учетом технологических особенностей заявленного применения.

Оценка достоверности результатов исследования выявила:

для экспериментальных работ было применено современное, сертифицированное и поверенное измерительное оборудование для исследования высокотемпературных пылегазовых потоков, с применением стандартизированных методик обработки данных и определения адекватности экспериментальных результатов при помощи сертифицированного программного обеспечения;

теория построена на современном представлении о фундаментальных положениях аэродинамики и теплопередачи, с применением математической статистики, основных положений по аэродинамике взаимодействия пылегазовых потоков с всасывающими течениями, ограниченными перпендикулярными плоскостями;

идея базируется на обзоре сведений и проблематике, изложенной в отечественных и зарубежных исследованиях о спектрах всасывания факела под ограничивающим воздействием приточных струй;

использованы результаты исследований отечественных и зарубежных ученых о влиянии ограничивающих потоков в активированных местных отсосах при плазменной резке металлов на эффективность локализации и удаления высокотемпературных пылегазовых потоков;

установлена высокая сходимость результатов полученных значений при численном и экспериментальном исследовании всасывающего факела, активированного радиальным потоком при взаимодействии с высокотемпературной пылегазовой струей, возникающей в результате плазменной резки металлов;

использованы современные сертифицированные программные продукты, в том числе программный комплекс вычислительной гидрогазодинамики SolidWorks с модулем FlowSimulation, методы сбора и обработки экспериментальных и численных исследований, современные программные технологии обработки результатов исследований;

Личный вклад соискателя состоит в формулировании цели и постановке задач диссертационных исследований, проведении литературного обзора, выборе объектов и методов исследований, разработке теоретических положений работы, проведении численных и натурных экспериментов, обработке экспериментальных данных, анализе и обобщении полученных результатов, подготовке и публикации материалов работы.

В ходе защиты диссертации критических замечаний высказано не было.

Соискатель Сиваченко Ю.А. ответил на задаваемые ему в ходе заседания вопросы и привел собственную аргументацию значимости проделанной работы и полученных результатов.

Соответствие диссертации критериям Положения о присуждении ученой степени. Диссертация Сиваченко Юрия Анатольевича соответствует п.9-11, 13, 14 Положения о порядке присуждения ученой степени кандидата наук, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 г. №842 (в действующей редакции), является научно-квалификационной работой, в которой, на основании выполненных автором исследований, изложены научно обоснованные технологические решения и разработки, связанные с созданием вытяжных устройств локальных систем вентиляции для удаления вредных выделений при плазменной обработке металлов.

На заседании 28 марта 2025 года диссертационный совет принял решение за технологические решения и разработки, связанные с созданием активированных приточной струей конструкций местных отсосов, обеспечивающих удаление вредностей от мест плазменной резки и имеющих существенное значение для развития строительной и машиностроительных отраслей страны, присудить Сиваченко Ю.А. ученую степень кандидата технических наук.

При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве 15 человек, из них 8 докторов наук по научной специальности рассматриваемой диссертации, участвовавших в заседании, из 19 человек, входящих в состав совета, проголосовали: за – 15, против – нет.

Председатель
диссертационного совета

Ученый секретарь
диссертационного совета



Уваров Валерий Анатольевич

Суслов Денис Юрьевич

28.03.2025 г.