

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

**объединенного диссертационного совета 99.0.055.02,
созданного на базе Федерального бюджетного учреждения науки
«Екатеринбургский медицинский – научный центр профилактики и охраны
здоровья рабочих промпредприятий» Федеральной службы по надзору в
сфере защиты прав потребителей и благополучия человека, Федерального
государственного бюджетного образовательного учреждения высшего
образования «Уральский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения Российской Федерации,
по диссертации на соискание ученой степени кандидата наук**

аттестационное дело № _____

решение диссертационного совета от _____ 2023 г. № ____

О присуждении Рузакову Вадиму Олеговичу, гражданину Российской Федерации, ученой степени кандидата медицинских наук.

Диссертационная работа на тему «Подходы к гигиенической оценке промышленных аэрозолей сложного состава с содержанием наночастиц при плавке меди» по специальности 3.2.1. Гигиена (медицинские науки) принята к защите 28.06.2023 г. (протокол заседания № 13) объединенным диссертационным советом 99.0.055.02, созданным на базе Федерального бюджетного учреждения науки «Екатеринбургский медицинский – научный центр профилактики и охраны здоровья рабочих промпредприятий» Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека (620014, г. Екатеринбург, ул. Попова, д. 30), Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Уральский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации (620028, г. Екатеринбург, ул. Репина, д. 3), в соответствии с приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 714/нк от 2 ноября 2012 г.

Соискатель В.О. Рузаков, 1982 года рождения, в 2005 г. окончил государственное образовательное учреждение высшего профессионального

образования «Уральская государственная медицинская академия Федерального агентства по здравоохранению и социальному развитию» по специальности 32.05.01. Медико-профилактическое дело, получив квалификацию врача по специальности «медико-профилактическое дело».

В.О. Рузаков работает в должности помощника директора по развитию, врача по гигиене труда Федерального бюджетного учреждения науки «Екатеринбургский медицинский – научный центр профилактики и охраны здоровья рабочих промпредприятий» Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека (ФБУН ЕМНЦ ПОЗРПП Роспотребнадзора).

Научный руководитель:

Гурвич Владимир Борисович — доктор медицинских наук, научный руководитель ФБУН ЕМНЦ ПОЗРПП Роспотребнадзора.

Официальные оппоненты:

Фатхутдинова Лилия Минвагизовна — доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой гигиены, медицины труда Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Казанский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации,

Мельцер Александр Витальевич — доктор медицинских наук, профессор, проректор по развитию регионального здравоохранения и медико-профилактическому направлению, заведующий кафедрой профилактической медицины и охраны здоровья Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Северо-Западный государственный медицинский университет имени И.И. Мечникова» Министерства здравоохранения Российской Федерации

дали положительные отзывы на диссертацию.

Ведущая организация — Федеральное бюджетное учреждение науки «Уфимский научно-исследовательский институт медицины труда и экологии человека» (г. Уфа) — в своем положительном отзыве, утвержденном и.о. директора ФБУН «Уфимский научно-исследовательский институт медицины

труда и экологии человека» Абдрахмановой Еленой Рафиловной, подписанным Каримовой Лилией Казымовной, доктором медицинских наук, профессором, главным научным сотрудником отдела комплексных проблем гигиены и экологии человека, указала, что диссертационная работа В.О. Рузаков на тему «Подходы к гигиенической оценке промышленных аэрозолей сложного состава с содержанием наночастиц при плавке меди» по специальности 3.2.1. Гигиена (медицинские науки) является законченной, самостоятельно выполненной научно-квалификационной работой, по актуальности, научной новизне, практической значимости и достоверности полученных результатов, полноте изложения и обоснованности выводов соответствует требованиям п. 9–14 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. № 842, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата медицинских наук, а ее автор Рузаков Вадим Олегович заслуживает присуждения ученой степени кандидата медицинских наук по специальности 3.2.1. Гигиена (медицинские науки).

Соискатель имеет 56 опубликованных работ, в том числе по теме диссертации — 6 работ, 5 из которых опубликованы в изданиях, рекомендованных ВАК при Министерстве образования и науки РФ для публикации результатов диссертационных исследований. Авторский вклад по всем разделам диссертационной работы составляет не менее 85%.

Недостоверных сведений об опубликованных соискателем ученой степени работах не выявлено.

Наиболее значимые работы по теме диссертации:

1. **Рузаков В.О., Гурвич В.Б., Рослый О.Ф., Гребенкина С.В.** Проблема разработки гигиенических нормативов для аэрозолей, содержащих наночастицы / **Медицина труда и промышленная экология** // 2014. – № 6 – С. 39-42. (Авторский вклад – 25 %).

2. **Рузаков В.О.** Исследование состава аэрозолей в воздухе рабочей зоны на различных этапах переработки меди / **Материалы 16-го Российского**

Национального Конгресса с международным участием «Профессия и здоровье», 21-24 сентября 2021 г., Владивосток. – С.437-440 (Авторский вклад – 100 %).

3. **Рузаков В.О.** Биологические эффекты воздействия наночастиц меди: маркёры экспозиции / **Гигиена и санитария** // 2023. – № 3. – С. 292-298. (Авторский вклад – 100 %).

Основные результаты исследований и положения, выносимые на защиту, выводы и практические рекомендации полностью отражены во всех публикациях по диссертации:

1. Адриановский В.И., Липатов Г.Я., Кузьмина Е.А., Злыгостева Н.В., Русских К.Ю., Шарипова Н.П., Бушуева Т.В., **Рузаков В.О.** Оценка профессионального канцерогенного риска для здоровья работников предприятия по получению черновой меди / **Анализ риска здоровью** // 2017. – № 1. – С. 98-105. (Авторский вклад – 10 %).

2. Сутункова М.П., Макеев О.Г., Привалова Л.И., Минигалиева И.А., Гурвич В.Б., Соловьева С.Н., Клинова С.В., **Рузаков В.О.**, Коротков А.В., Шуман Е.А., Кацнельсон Б.А. Генотоксический эффект воздействия некоторых элементных или элементнооксидных наночастиц и его ослабление комплексом биопротекторов / **Медицина труда и промышленная экология** // 2018. – № 11. – С. 10-15. (Авторский вклад – 10 %).

3. Привалова Л.И., Кацнельсон Б.А., Логинова Н.В., Гурвич В.Б., Шур В.Я., Бейкин Я.Б., Сутункова М.П., Минигалиева И.А., Шишкина Е.В., Пичугова С.В., Тулакина Л.Г., Беляева С.В., **Рузаков В.О.** Цитологические и биохимические особенности жидкости, получаемой при бронхо-альвеолярном лаваже у крыс после интратрахеального введения наноразмерных меднооксидных частиц / **Токсикологический вестник** // 2014. – № 5 (128) – С. 8-15. (Авторский вклад – 5 %).

4. Рослый О.Ф., Федорук А.А., **Рузаков В.О.**, Рослая Н.А., Базарова Е.Л., Слышкина Т.В., Тартаковская Л.Я. Медицина труда при производстве и

обработке сплавов на основе меди / **Медицина труда и промышленная экология** // 2016. – № 10 – С.9-13 (Авторский вклад – 15 %).

5. Privalova L.I., Katsnelson B.A., Loginova N.V., Gurvich V.B., Shur V.Y., Valamina I.E., Makeyev O.H., Sutunkova M.P., Minigalieva I.A., Kireyeva E.P., **Rusakov V.O.**, Tyurnina A.E., Kozin R.V., Meshtcheryakova E.Y., Korotkov A.V., Shuman E.A., Zvereva A.E., Kostykova S.V. Subchronic Toxicity of Copper Oxide Nanoparticles and Its Attenuation with the Help of a Combination of Bioprotectors / **International Journal of Molecular Sciences** // 2014. – № 15 (7). – P. 12379-12406. (Авторский вклад – 5 %).

Личный вклад В.О. Рузакова в научных работах с соавторами (всего 38 соавторов) составил 24 % (общий объем — 70 стр., личный вклад — 17 стр.).

На автореферат поступили отзывы от

Шепарева Александра Александровича – доктора медицинских наук, профессора, зав. кафедрой медицины труда, гигиенических специальностей и профессиональных болезней Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Тихоокеанский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации (Приморский край г. Владивосток);

Капцова Валерия Александровича – доктора медицинских наук, профессора, член-корр. РАН, руководителя отдела гигиены труда Федерального государственного унитарного предприятия «Всероссийский научно-исследовательский институт гигиены транспорта Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека» (г. Москва).

Отзывы положительные, не содержат критических замечаний; отмечается несомненная актуальность, новизна и практическая значимость исследования.

Выбор официальных оппонентов обосновывается их компетентностью, широкой известностью и большим опытом работы в области гигиены труда и оценки безопасности наночастиц и наноматериалов; наличием публикаций по тематике данной диссертации в изданиях, рекомендованных ВАК при Министерстве науки и высшего образования РФ для публикаций результатов

диссертационных исследований, а также согласием на оппонирование настоящей диссертации.

Фатхутдинова Лилия Минвагизовна — доктор медицинских наук, профессор, является известным автором научных трудов и авторитетным специалистом по вопросам оценки безопасности наночастиц и наноматериалов в токсиколого-гигиенических исследованиях *in vivo* и *in vitro*, оценке риска здоровью населения от загрязнения среды обитания мелкодисперсными взвешенными частицам, имеет соответствующие публикации.

Мельцер Александр Витальевич — доктор медицинских наук, профессор, является известным и авторитетным специалистом в области изучения условий труда и оценки профессиональных рисков в различных отраслях промышленности, изучения комбинированного воздействия факторов производственной среды трудового процесса, оптимизации гигиенического мониторинга и мер профилактики вредных воздействий на здоровье человека, имеет соответствующие публикации.

Выбор ведущей организации обусловлен тем, что учёные Федерального бюджетного учреждения науки «Уфимский научно-исследовательский институт медицины труда и экологии человека» являются безусловными специалистами по теме защищаемой диссертации, имеют значительное число научных публикаций по направлению исследования В.О. Рузакова, включая публикации, посвящённые изучению аэрозолей и оценке условий труда на промышленных предприятиях.

Диссертационный совет отмечает, что на основании выполненных соискателем исследований:

доказано наличие наночастиц меди в воздухе рабочей зоны в составе аэрозоля конденсации на предприятии, осуществляющем плавку меди;

показано различие дисперсного состава аэрозоля в зависимости от реализуемого технологического процесса, а именно преобладание наночастиц в аэрозоле конденсации пирометаллургического предела меди и практически полное их отсутствие в составе аэрозолей дезинтеграции.

Теоретическая значимость исследования обоснована тем, что:

установлена в экспериментах *in vivo* более высокая токсичность наночастиц по сравнению с микрочастицами меди, выраженная в изменении состояния организма: снижении уровня гемоглобина, повышении количества ретикулоцитов; снижении активности СДГ и МДА в крови, повышении копропорфирина в моче, росте количества клеток Купфера и замедлении репаративной активности гепатоцитов. В головном мозге отмечается поражение структуры нейронов базальных ядер и увеличение количества безъядрышковых клеток Гольджи II типа;

доказано, что в условиях воздействия аэрозолей меди с повышением доли наночастиц в общей массе аэрозоля у работников основных профессий металлургического производства отмечается достоверное нарастание концентрации церулоплазмينا в крови, при этом основное значение имеет содержание соединений меди в виде наночастиц, а не общая концентрация меди в воздухе рабочей зоны; в связи с этим уровень церулоплазмينا в крови может использоваться как маркер воздействия наночастиц меди на организм человека при ингаляционном поступлении.

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

разработаны Методические указания МУ 1.2.3699-21 «Подходы к экспериментально-токсикологическому обоснованию предельно допустимых концентраций наночастиц в воздухе рабочей зоны»;

использованы результаты исследований при разработке СП 2.2.3670-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда»;

включены материалы диссертационной работы в программу образовательного процесса подготовки студентов медико-профилактического факультета ФГБОУ ВО «Уральский государственный медицинский университет» Минздрава России;

разработан и направлен в адрес комиссии по гигиеническому нормированию среднесменный ОБУВ $0,05 \text{ мг/м}^3$ для медно-меднооксидных

аэрозолей конденсации, состоящих преимущественно из субмикронных частиц (включая частицы нанометрового диапазона);

внедрены материалы диссертационной работы в клиническую, экспериментально-исследовательскую и образовательную практику ФБУН «Екатеринбургский медицинский научный центр профилактики и охраны здоровья рабочих промпредприятий» Роспотребнадзора;

используются материалы диссертационной работы в практической деятельности учреждений Роспотребнадзора в Свердловской области по направлению «гигиена труда».

Оценка достоверности результатов исследования выявила:

достаточность исходных данных для обоснования сделанных выводов и рекомендаций аргументирована объемом проанализированных данных. Всего обработано 55 единиц нормативной и технической документации; 11 отчетов по результатам оценки условий труда на рабочих местах на основании протоколов лабораторных испытаний (2219 проб за период 2008-2019 гг.); 224 истории болезни; 85 паспортов здоровья работающих с данными лабораторных исследований в электронном виде по результатам обследования работников 2015-2016 гг.; 4 сводные таблицы результатов биохимических исследований (2107 значений); 31 проба аэрозолей для электронной микроскопии;

теория построена на известных, проверяемых данных, полученные факты согласуются с опубликованными данными по теме диссертации;

идея базируется на анализе результатов собственных исследований и обобщении данных, опубликованных в литературе;

использованы современные методики сбора и обработки исходной информации, комплекс современных методов исследования, адекватной статистической обработки полученной информации.

Личный вклад соискателя состоит в самостоятельном анализе литературных данных по теме диссертации, постановке целей и задач исследования. Автором составлен план исследования, проведена гигиеническая оценка условий труда работников цехов по переработке медьсодержащего сырья, собраны первичные

данные и проведена статистическая обработка полученных результатов. Обосновано использование уровня церулоплазмينا в крови как маркера воздействия наночастиц меди при ингаляционном поступлении. Личный вклад автора составил не менее 85% от проделанной работы.

При проверке текста диссертации и анализе опубликованных работ, в которых изложены основные научные результаты диссертации, недостоверных сведений не выявлено. Уникальность работы по системе «Антиплагиат» составила 95,29 %.

Диссертационный совет пришел к выводу о том, что диссертация Рузакова Вадима Олеговича на тему «Подходы к гигиенической оценке промышленных аэрозолей сложного состава с содержанием наночастиц при плавке меди», представленная на соискание ученой степени кандидата медицинских наук, является завершенной научно-квалификационной работой и по своей актуальности, новизне и высокой практической значимости соответствует критериям, установленным п. 9 Положения о присуждении ученых степеней, утвержденного Постановлением Правительства РФ от 24 сентября 2013 г. № 842 (в действующей редакции), а ее автор В.О. Рузаков достоин присуждения ученой степени кандидата медицинских наук по специальности 3.2.1. Гигиена (медицинские науки).

На заседании 14 сентября 2023 года диссертационный совет принял решение присудить В.О. Рузакову ученую степень кандидата медицинских наук.

При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве 19 человек (из них 7 — в удаленном интерактивном режиме), в том числе 9 членов совета по специальности 3.2.1. Гигиена, участвовавших в заседании, из 23 человек, входящих в состав совета, проголосовали:

за — 19,

против — 0.

Председатель

Объединенного диссертационного совета

99.0.055.02,

доктор медицинских наук, проф.



Г.Я. Липатов

Ученый секретарь

Объединенного диссертационного совета

99.0.055.02,

кандидат медицинских наук, доцент

В.И. Адриановский

« 18 » сентября 2023 г.