

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
**«БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**  
МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
(ФГБОУ ВО БГМУ МИНЗДРАВА РОССИИ)

ул. Ленина, 3, г. Уфа, Республика Башкортостан, Российская Федерация, 450008  
тел. (347) 272-41-73, факс 272-37-51  
<http://www.bashgmu.ru>, E-mail: [rectorat@bashgmu.ru](mailto:rectorat@bashgmu.ru)

ОКПО01963597 ОГРН 1020202561136  
ИНН 0274023088 КПП 027401001

№ \_\_\_\_\_  
На № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_



УТВЕРЖДАЮ  
Проректор  
по научной и международной  
деятельности  
ФГБОУ ВО БГМУ  
Минздрава России  
\_\_\_\_\_ -м.н., профессор  
И.Ш. Ахатов  
2023г.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

### Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Башкирский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации

Диссертация «Фокусированный ультразвук под контролем магнитно-резонансной томографии в лечении заболеваний центральной нервной системы: алгоритмы ведения пациентов, ближайшие и отдаленные результаты, новые технологические решения» по специальностям 3.1.24. - Неврология, 3.1.10. - Нейрохирургия выполнена на кафедре нейрохирургии и медицинской реабилитации с курсом Института дополнительного последиplomного образования Федерального государственного учреждения высшего образования «Башкирский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации.

В период подготовки диссертации Галимова Резида Маратовна работает доцентом кафедры нейрохирургии и медицинской реабилитации с курсом Института дополнительного последиplomного образования ФГБОУ ВО «Башкирский государственный медицинский университет» Минздрава России с 16 апреля 2021 года по настоящее время.

В 2001 году Резида Маратовна Галимова с отличием окончила Башкирский государственный медицинский университет по специальности «педиатрия». В 2007 году защитила кандидатскую диссертацию «Пери- и интравентрикулярные кровоизлияния у новорожденных: факторы риска,

современные методы диагностики и хирургического лечения» в диссертационном совете Д208.006.02 созданном при Башкирском государственном медицинском университете от 1 февраля 2007 года №7, решение ВАК Министерства образования и науки Российской Федерации о выдаче диплома от 1 июня 2007 года №24к/56.

**Научные консультанты:**

Сергей Николаевич Иллариошкин – академик РАН, доктор медицинских наук, профессор, зам. директора по научной работе Федерального государственного бюджетного научного учреждения "Научный центр неврологии", директора Института мозга Федерального государственного бюджетного научного учреждения "Научный центр неврологии" (Москва).

Шамиль Махмутович Сафин – доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой нейрохирургии и медицинской реабилитации с курсом Института дополнительного последиplomного образования Федерального государственного учреждения высшего образования «Башкирский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации.

**По итогам обсуждения принято следующее заключение:**

**1. Оценка выполненной диссертационной работы.**

Диссертация, выполненная Резидой Маратовной Галимовой на тему «Фокусированный ультразвук под контролем магнитно-резонансной томографии в лечении заболеваний центральной нервной системы: алгоритмы ведения пациентов, ближайшие и отдаленные результаты, новые технологические решения», на соискание ученой степени доктора наук по специальностям 3.1.24. - Неврология, 3.1.10. - Нейрохирургия является научно-квалификационной работой, в которой на основании выполненных автором исследований решена научная проблема, имеющая важное социально-экономическое значение – качественное расширение возможностей неинвазивного (бескровного) лечения заболеваний центральной нервной системы путем внедрения и совершенствования



инновационной технологии лечения фокусированным ультразвуком под контролем МРТ, улучшения ее результатов и снижения послеоперационных осложнений. Диссертация написана на актуальную тему, обладает внутренним единством, содержит новые научные результаты и положения, выдвигаемые для публичной защиты, и свидетельствует о личном вкладе автора диссертации в науку. Новизна подтверждена публикациями в российских и международных журналах. Практическая значимость подтверждена актами внедрения в ЛПУ. В работе приводятся сведения о практическом использовании полученных автором диссертации научных результатов. Предложенные автором диссертации решения аргументированы и оценены по сравнению с другими известными решениями. Основные научные результаты диссертации достаточно опубликованы в рецензируемых научных изданиях (более 21).

## **2. Личное участие соискателя в получении результатов, изложенных в диссертации**

Автором работы произведен сбор и анализ литературы по теме. Впервые в России внедрена технология МР-ФУЗ, впервые в мире проведены телемедицинские нейрохирургические МР-ФУЗ операции. Все пациенты оперированы непосредственно автором работы. На основании полученного практического опыта создан дизайн исследования, предложены технологические решения, определены цель исследования, задачи и научные гипотезы, статистически обработан материал, построены математические модели, проанализированы результаты, сделаны выводы.

## **3. Степень достоверности результатов исследования**

Исследования логически построено на значительном объеме данных – 152 наблюдений, привлечены современные методы обследований, проведена статистическая и математическая обработка для получения достоверных результатов. Степень обоснованности описываемых научных положений и практических рекомендаций соответствуют требованиям принципов достаточного основания.



#### **4. Научная новизна**

Впервые в мире показана возможность одномоментного двустороннего лечения эссенциального тремора. Оценены безопасность, эффективность и отдаленные результаты МР-ФУЗ лечения эссенциального тремора. Оценены эффективность, безопасность и отдаленные результаты лечения тремор-доминантной и акинетико-ригидной форм болезни Паркинсона. Доказаны преимущества РТТ в качестве мишени при болезни Паркинсона как со стороны эффективности, безопасности, так и отдаленных результатов. Показан уникальный опыт лечения дистоний методом МР-ФУЗ. Доложен опыт лечения гамартмы гипоталамуса и невропатической боли методом МР-ФУЗ. Предложены объективные измеримые критерии для оценки эффективности МР-ФУЗ во время процедуры с помощью разработанных устройств. Впервые в мире с целью снижения вероятности осложнений и повышения эффективности описана технология запуска МР-ФУЗ телемедицинским способом, в связи с невозможностью приезда экспертов в связи с эпидемией COVID-19, оценена ее эффективность и безопасность. Разработаны линейная и нейросетевая модели, позволяющие спрогнозировать температуру в зависимости от особенностей пациента и параметров соникации.

#### **5. Значение полученных результатов для практики подтверждается**

Доказанным улучшением результатов лечения двигательных расстройств, благодаря разработанным способам, предложенным новым научно обоснованным технологическим решениям в лечении двигательных и недвигательных расстройств (невропатическая боль, гамартома гипоталамуса). Разработанные мероприятия вносят значительный вклад в развитие здравоохранения страны и нейрохирургического лечения двигательных нарушений.

Выводы сформулированы конкретно и соответствуют цели и задачам исследования.



## **6. Ценность научных работ соискателя, полнота изложения материалов диссертации в работах, опубликованных соискателем.**

Основные научные результаты диссертации опубликованы в научных изданиях. По теме диссертации опубликовано 21 научная работа, в том числе из перечня рецензируемых научных изданий, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертаций на соискание ученой степени доктора наук – 10 публикаций, 6 Scopus, 5 Web of Science, 2 входящих в международную реферативную базу данных и систему цитирования SCIENCEDIRECT, 3 индексируется в изданиях, входящих в международную реферативную базу данных и систему цитирования PUBMED, доложены на шести зарубежных мероприятиях, включая пять на конгрессе Movement Disorders Society, на шести всероссийских конференциях (V Всероссийская научно-практическая конференция «Актуальные вопросы функциональной и ультразвуковой диагностики», 2021; IX Всероссийский съезд нейрохирургов. Москва, 2021; Нейрофорум–2022 и V Национальный конгресс по болезни Паркинсона и расстройствам движений, 2022; Третий Конгресс по функциональной и стереотаксической нейрохирургии, 2023; Нейрофорум–2023), а также на трех локальных мероприятиях (Неврологические чтения в Перми в 2020; VIII ежегодная конференция нейрохирургов Северо-Западного Федерального округа в 2021 в Санкт-Петербурге; Конференция нейрохирургов Приволжского федерального округа в Чебоксарах, 2022).

**7. Диссертация соответствует** заявленным научным специальностям 3.1.24. - Неврология, 3.1.10. - Нейрохирургия.

## **8. Внедрение результатов исследования**

Улучшенные автором технологии лечения фокусированным ультразвуком под контролем МРТ эссенциального тремора, предложенные поэтапное двустороннее лечение эссенциального тремора, и впервые в мире одномоментное лечение, новый подход МРТ-ФУЗ при болезни Паркинсона с использованием двух мишеней, технологические решения лечения дистонии методом МР-ФУЗ в числе первых 10 центров в мире, операция при



гамартоме гипоталамуса в числе первых 6 центров в мире, комплексное решение задачи телемедицинской МР-ФУЗ нейрохирургии, технологии повышения эффективности и безопасности, чеклисты, математические формулы и разработанные устройства внедрены в клиническую практику в Международном медицинском центре им. В.С. Бузаева (г. Уфа).

Полученные научные данные внедрены в учебный процесс в Башкирском государственном медицинском университете.

### **9. Связь диссертационной работы с планами НИР**

Тема диссертации утверждена Ученым советом ФГБОУ ВО «Башкирский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения РФ (протокол № 1 от 21 сентября 2023 года) и связана с планом НИР университета. Ее результаты вошли в отчеты НИР ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России.

**10. Полнота изложения материалов диссертации в опубликованных работах** обеспечена публикациями и статьями в журналах, в том числе включенных в перечень ВАК:

По теме диссертации опубликовано 21 научная работа, в том числе в рецензируемых научных изданиях из перечня ВАК, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертаций на соискание ученой степени доктора наук (7 публикаций, 3 приняты к публикации), Scopus (13 публикаций), Web of science (7 публикаций), 20 марта 2023 подана заявка № 2023103870 на патент на изобретение.

1. Artificial intelligence: Neural network model as the multidisciplinary team member in clinical decision support to avoid medical mistakes / I.V. Buzaev, V.V. Plechev, I.E. Nikolaeva, R.M. Galimova // Chronic Dis. Transl. Med. – 2016. – Vol. 2, № 3. - P. 166-172. Sc

2. ТСТАР А-048 Neural Network Model as the Multidisciplinary Team Member in Clinical Decision Support to Avoid Medical Mistakes (aLYNX concept) / I.V. Buzaev, V.V. Plechev, I.E. Nikolaeva, R.M. Galimova // J. Am. Coll. Cardiol. - 2017. – Vol. 69, Suppl. 16. – P. S25-S26.Sc, WoS



3. Развитие технологий искусственного интеллекта в онкологии и лучевой диагностике / И.В. Бузаев, В.В. Плечев, Р.М. Галимова [и др.] // Креативная хирургия и онкология. - 2018. - Т. 8, № 3. - С. 208-215. ВАК

4. Artificial intelligence—Developments in medicine in the last two years / R.M. Galimova, I.V. Buzaev, A. Kireev [et al.] // Chronic Dis. Transl. Med. – 2019. – Vol. 5, № 1. – P. 64. Sc

5. Терапия двигательных нарушений методом фокусированного ультразвука под контролем магнитно-резонансной томографии. Рекомендации для врачей-неврологов по отбору пациентов / Р.М. Галимова, С.Н. Иллариошкин, И.В. Бузаев, О.В. Качемаева // Бюллетень Национального общества по изучению болезни Паркинсона и расстройств движений. - 2020. - № 1. - С. 9-15.

6. Anxiety and depression in patients with Parkinson's disease selected for magnetic resonance-guided focused ultrasound thalamotomy / O. Kachemaeva, R. Galimova, D. Krekotin [et al.] // Mov. Disord. – 2021. - Vol. 36, Suppl. 1. <https://doi.org/10.1002/mds.28794>. WoS, Sc

7. Лечение фокусированным ультразвуком под контролем магнитно-резонансной навигации двигательных нарушений при болезни Паркинсона и эссенциальном треморе / Р.М. Галимова [и др.] // Материалы IX Всероссийского съезда нейрохирургов. – М., 2021. - С. 91-92.

8. First in history MRgFUS treatment procedures remote start and successful treatment of PD patients due to COVID-19 epidemic / R. Galimova [et al.] // Mov. Disord. – 2021. - Vol. 36, Suppl. 1. – P. 542/ <https://doi.org/10.1002/mds.28794>. WoS, Sc

9. The study of genetic factors in motor levodopa-induced complications development in Russian patients with Parkinson's disease / G. Akhmadeeva, I. Khidiyatova, I. Gilyazova, S. Umutbaev, A. Baitimerov, O. Kachemaeva, R. Galimova, R. Magzhanov // Mov. Disord. – 2021. - Vol. 36. – P. S304-S304. WoS, Sc

10. Сывороточные биомаркеры при повреждении головного мозга / Н.Р. Мухамадеева, О.В. Качемаева, И.В. Бузаев, Р.М. Галимова [и др.] // Нервные болезни. – 2022. - № 1. – С. 3-11. ВАК
11. Первый в России опыт лечения пациентов с эссенциальным тремором методом фокусированного ультразвука под контролем МРТ / Р.М. Галимова, Д.И. Набиуллина, С.Н. Иллариошкин [и др.] // Анналы клинической и экспериментальной неврологии. – 2022. – Т. 16, № 2. – С. 5–14.Sc, ВАК
12. Первый опыт проведения таламотомии методом фокусированного ультразвука под контролем магнитно-резонансной томографии в России / Р.М. Галимова, Д.И. Набиуллина, С.Н. Иллариошкин [и др.] // Бюллетень Национального общества по изучению болезни Паркинсона и расстройств движений. - 2022. - № 1. - С. 3-8.
13. Transcranial magnetic resonance-guided focused ultrasound in Lance-Adams syndrome / R. Galimova, YU. Sidorova, G. Akhmadeeva [et al.] // Mov. Disord. – 2022. – Vol. 37 (Suppl. 1). <https://doi.org/10.1002/mds.29223>. WoS, Sc
14. Bilateral magnetic resonance imaging-guided focused ultrasound thalamotomy in medication-resistant essential tremor treatment / O. Kachemaeva, R. Galimova, D. Krekotin [et al.] // Mov. Disord. – 2022. – Vol. 37 (Suppl 1). <https://doi.org/10.1002/mds.29223>. WoS, Sc
15. COMT polymorphism as a genetic factor in levodopa-induced dyskinesia development in Russian patients with Parkinson's disease / G. Akhmadeeva, I. Khidiyatova, I. Gilyazova, S. Umutbaev, O. Kachemaeva, A. Baitimerov, R. Galimova, R. Magzhanov // Mov. Disord. – 2022. - Vol. 37. – P. S560-S561. WoS, Sc
16. Общие итоги 2-летнего применения в российской федерации фокусированного ультразвука под контролем МРТ в лечении двигательных расстройств / Р.М. Галимова, Д.И. Набиуллина, С.Н. Иллариошкин [и др.] // Бюллетень Национального общества по изучению болезни Паркинсона и расстройств движений. - 2022. - № 2. - С. 38-42.



17. Лечение акинетико-ригидной формы болезни Паркинсона, осложненной развитием флуктуаций и дискинезий, методом деструкции с помощью фокусированного ультразвука / Г.Н. Ахмадеева, Р.М. Галимова, Д.И. Набиуллина [и др.] // Нервные болезни. -2022. - № 4. – С. 26-30. ВАК

18. Опыт поэтапной и одномоментной двусторонней таламотомии методом фокусированного ультразвука под контролем магнитно-резонансной томографии в лечении эссенциального тремора / Д.И. Набиуллина, Р.М. Галимова, С.Н. Иллариошкин [и др.] // Журнал неврологии и психиатрии им. С.С. Корсакова. – 2023. – Т. 123, № 7. – С. 65-73. Sc, ВАК

19. Реоперация с использованием фокусированного ультразвука под контролем магнитно-резонансной томографии у пациентов с эссенциальным тремором / Д.И. Набиуллина, Р.М. Галимова, Ю.А. Сидорова [и др.] // Нервные болезни. – 2023. - № 2. – С. 59-63. ВАК

20. Крекотин ДК, Галимова РМ. Оценка контрольных МРТ после неинвазивной таламотомии методом фокусированного ультразвука под контролем магнитно-резонансной томографии. Digital Diagnostics. 2021;2(S1):18-9. ВАК, Sc.

21. Magnetic resonance imaging-guided focused ultrasound thalamotomy launch with remote telemedicine international proctorship / Galimova R.M., Buzaev I.V., Illarioshkin S.N., Safin S.M., Zagidullin N.S. // Chronic Dis Transl Med. - 2023; 1-11. doi:10.1002/cdt3.92 Ws, Sc.

Диссертационная работа Галимовой Резиды Маратовны на тему «Фокусированный ультразвук под контролем магнитно-резонансной томографии в лечении заболеваний центральной нервной системы: алгоритмы ведения пациентов, ближайшие и отдаленные результаты, новые технологические решения» по специальностям 3.1.24. - Неврология, 3.1.10. - Нейрохирургия соответствует требованиям п. 9 Положения «О порядке присуждения ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. № 842 (в



действующей редакции), предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени доктора медицинских наук. Отсутствуют недостоверные сведения об опубликованных соискателем ученой степени работ, в которых изложены основные научные результаты диссертации. Соискатель ссылается на авторов и источники заимствования материалов и отдельных результатов.

Диссертация «Фокусированный ультразвук под контролем магнитно-резонансной томографии в лечении заболеваний центральной нервной системы: алгоритмы ведения пациентов, ближайшие и отдаленные результаты, новые технологические решения» Галимовой Резиды Маратовны рекомендуется к защите на соискание ученой степени доктора по специальности 3.1.24. - Неврология, 3.1.10. - Нейрохирургия.

Заключение принято на совместном заседании: проблемной комиссии «Психиатрия, наркология и нервные болезни» и проблемной комиссии «Хирургические болезни», кафедры неврологии, кафедры неврологии ИДПО, кафедры нейрохирургии и медицинской реабилитации с курсом ИДПО Федерального государственного учреждения высшего образования «Башкирский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации.

Присутствовало на заседании - 16 человек. Результаты голосования «за» - 16 человек, «против» - нет, «воздержалось» - нет, протокол №4 от 12 октября 2023 года.

Председатель заседания проблемной комиссии  
«Психиатрия, наркология и нервные болезни»  
д.м.н., заведующий кафедрой  
неврологии  
ФГБОУ ВО «Башкирский государственный  
медицинский университет»  
Минздрава России



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Башкирский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации (ФГБОУ ВО БГМУ МИНЗДРАВА РОССИИ) 450008, г. Уфа, ул. Ленина, 3 тел. (347) 272-41-73, факс 272-37-51 [http:// www.bashgmu.ru](http://www.bashgmu.ru), E-mail: [rectorat@bashgmu.ru](mailto:rectorat@bashgmu.ru)