

ЗАКЛЮЧЕНИЕ ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА Д 208.072.09 НА БАЗЕ
ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО АВТОНОМНОГО
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.И. ПИРОГОВА»
МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ПО ДИССЕРТАЦИИ НА СОИСКАНИЕ УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ ДОКТОРА
НАУК

аттестационное дело № _____
решение диссертационного совета от 29.03.2021 г. № 5

О присуждении Немкову Алексею Геннадьевичу, гражданину Российской Федерации, ученой степени доктора медицинских наук.

Диссертация на тему: «Поддержка принятия диагностических решений в неотложной неврологии с помощью информационных технологий» на соискание ученой степени доктора медицинских наук по специальностям 03.01.09 - Математическая биология, биоинформатика; 14.01.11 - Нервные болезни, принята к защите 23.11.2020 г. протокол № 11 диссертационным советом Д 208.072.09 на базе Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Российский национальный исследовательский медицинский университет имени Н.И. Пирогова» Министерства здравоохранения Российской Федерации (приказ №105/нк от 11.04.2012 г.), адрес: 117997, г. Москва, ул. Островитянова, д. 1.

Соискатель Немков Алексей Геннадьевич, 1979 года рождения, в 2002 году окончил Государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Тюменская государственная медицинская академия» по специальности «Лечебное дело».

С 2002 по 2003 год обучался в клинической интернатуре по специальности «Хирургия». С 2003 по 2005 год обучался в клинической ординатуре по специальности «Нейрохирургия». С 2005 по 2008 год обучался в очной аспирантуре по специальности «нервные болезни».

В 2008 году защитил диссертацию на соискание ученой степени кандидата медицинских наук по теме «Клиническая и компьютерно-томографическая дифференциальная диагностика ушибов головного мозга и инсультов в остром периоде» по специальности 14.00.13 - нервные болезни.

С 2005 по 2013 год работал врачом – нейрохирургом ГЛПУ ТО ОКБ №2. С 2007 по 2019 год занимал должность преподавателя кафедры нервных болезней (в том числе по совместительству), с 2019 года по настоящее время – доцент кафедры медицинской информатики и биологической физики с сетевой секцией биоэтики ЮНЕСКО.

Диссертация выполнена на кафедре медицинской информатики и биологической физики с сетевой секцией биоэтики ЮНЕСКО Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Тюменский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации в рамках плана НИР ФГБОУ ВО Тюменского ГМУ Минздрава России в рамках научного направления ВУЗа «Медико-социальные и клинические проблемы здоровья населения Уральского Территориального промышленного комплекса». Тема диссертации утверждена Ученым Советом академии, протокол № 3 от 19 декабря 2013 года.

Научные консультанты:

Санников Алексей Германович - доктор медицинских наук, доцент, заведующий кафедрой медицинской и биологической физики с курсом медицинской информатики Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Тюменский

государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации.

Мартынов Михаил Юрьевич - член-корреспондент РАН, доктор медицинских наук, профессор, профессор кафедры неврологии, нейрохирургии и медицинской генетики лечебного факультета Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Российский национальный исследовательский медицинский университет им. Н.И. Пирогова» Министерства здравоохранения Российской Федерации

Официальные оппоненты:

Виноградов Константин Анатольевич - доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой организации здравоохранения Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Красноярский государственный медицинский университет имени профессора В.Ф. Войно-Ясенецкого» Министерства здравоохранения Российской Федерации;

Савин Алексей Алексеевич - доктор медицинских наук, профессор, профессор кафедры нервных болезней лечебного факультета Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Московский государственный медико - стоматологический университет им. А.И. Евдокимова» Министерства здравоохранения Российской Федерации;

Субботина Татьяна Игоревна – доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой общей патологии медицинского института федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Тульский государственный университет» Министерства науки и высшего образования – дали положительные отзывы на диссертацию.

Ведущая организация:

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Воронежский государственный медицинский университет им. Н.Н. Бурденко» Министерства здравоохранения Российской

Федерации (г. Воронеж) в своем положительном заключении, подписанном доктором медицинских наук, профессором, Судаковым Олегом Валериевичем – заведующим кафедрой медицинской информатики и статистики федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Воронежский государственный медицинский университет им. Н.Н. Бурденко» Министерства здравоохранения Российской Федерации, а также доктором медицинских наук, профессором, Куташовым Вячеславом Анатольевичем – заведующим кафедрой неврологии федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Воронежский государственный медицинский университет им. Н.Н. Бурденко» Министерства здравоохранения Российской Федерации указали, что диссертационное исследование Немкова Алексея Геннадьевича на тему «Поддержка принятия диагностических решений в неотложной неврологии с помощью информационных технологий», представленное на соискание ученой степени доктора медицинских наук по специальностям 03.01.09 - Математическая биология, биоинформатика; 14.01.11 - Нервные болезни является законченной научно-квалификационной работой, в которой на основании выполненных автором исследований и разработок осуществлено решение научной проблемы повышения качества дифференциальной диагностики неотложных очаговых и диффузных поражений центральной нервной системы: церебрального инсульта, черепно-мозговой травмы, интоксикаций нервной системы и менингоэнцефалитов на догоспитальном этапе и в приёмных отделениях многопрофильных стационаров, имеющей важное теоретическое и практическое значение для математической биологии, биоинформатики и неврологии.

По актуальности, научной новизне, научно-методическому уровню, теоретической и практической значимости, степени обоснованности научных положений, выводов и рекомендаций, сформулированных в работе, их достоверности и новизне, диссертационная работа соответствует требованиям, установленным п. 9 Положения о присуждении ученых степеней

(утвержденного Постановлением Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 № 842 (ред. от 01.10.2018) «О порядке присуждения ученых степеней»), предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени доктора медицинских наук, а Алексей Геннадьевич Немков заслуживает присуждения искомой степени доктора медицинских наук по специальностям: 03.01.09 - Математическая биология, биоинформатика; 14.01.11 - Нервные болезни.

Соискатель имеет 46 опубликованных работ по теме диссертации, в том числе 13 из них – в изданиях, включенных в перечень ВАК Минобрнауки России. Получено 8 свидетельств о государственной регистрации программ для ЭВМ и 5 свидетельств о государственной регистрации баз данных в ФС по интеллектуальной собственности, патентам и товарным знакам

Публикации посвящены поиску критериев дифференциальной диагностики неотложных повреждений нервной системы на примере инсультов, черепно-мозговой травмы, воспалительных и токсических поражений ЦНС. Создание математических моделей, методов и алгоритмов, анализ полученных результатов и написание статей осуществлены лично соискателем. Общий объем публикаций составил 5,8 печатных листов. Оригинальность работы, определенная по системе «Антиплагиат», составляет 89,85%.

Наиболее значимые научные работы по теме диссертации:

1. Немков, А. Г. Клиническая дифференциальная диагностика ушибов головного мозга и спонтанного субарахноидального кровоизлияния в остром периоде / А. Г. Немков // **Неврологический вестник им. В. М. Бехтерева.** – 2008. - № 1. – С. 105.
2. Немков, А. Г. Возможности автоматизации в диагностике туберкулезного менингоэнцефалита / А. Г. Немков, А. Г. Санников, М. Ю. Лукина и др. // **Врач и информационные технологии.** – 2012. - № 6. – С. 61 – 64.

3. Немков, А. Г. Информационные экспертные системы в образовательном процессе / А. Г. Немков, А. Г. Санников, Е. В. Левитина // **Медицинское образование и профессиональное развитие**. – 2012. - № 3.- С. 90 – 91.
4. Немков, А. Г. Дифференциальная диагностика травматического и токсического поражения головного мозга в ургентной нейрохирургии. Возможности автоматизации / А. Г. Немков, А. Г. Санников, А. В. Челюк, И. Л. Чайковская // **Гений ортопедии**. – 2012. - № 4. – С. 50 – 52.
5. Немков, А. Г. Клиническая оценка эффективности диагностических информационных экспертных систем в ургентной нейрохирургии / А. Г. Немков, А. Г. Санников, Д. Б. Егоров // **Вестник новых медицинских технологий**. – 2012. – Т. 19. - № 3. – С. 12 – 14.
6. Немков, А. Г. Дифференциальная диагностика травматического и воспалительного поражения головного мозга в ургентной нейрохирургии. Возможности автоматизации / А. Г. Немков, А. Г. Санников // **Медицинская наука и образование Урала**. - 2013. - Т. 14. - № 1. - С. 140 -142.
7. Немков, А. Г. Оценка эффективности информационной экспертной системы дифференциальной диагностики токсического и травматического поражения головного мозга / А. Г. Немков, А. Г. Санников // **Уральский медицинский журнал**. – 2013.- №1. - С. 43-46.
8. Немков, А. Г. Оценка эффективности экспертных систем в ургентной дифференциальной диагностике травматического и воспалительного поражения головного мозга / А. Г. Немков, А. Г. Санников // **Информационно-измерительные и управляющие системы**. – 2013. - Т. 11. - № 10. – С. 81 – 84.
9. Немков, А. Г. Оценка диагностической эффективности экспертной системы дифференциальной диагностики ушибов головного мозга и инсультов у детей (Электронный ресурс) / А. Г. Немков, А. Г. Санников, Е. В. Левитина, Д. Г. Пичугов // **Вестник новых медицинских технологий**. – 2013. - № 1. – С. 126. – Режим доступа : <http://www.medtsu.tula.ru/VNMT/Bulletin/2013/13B1.pdf>

10. Немков, А. Г. Дифференциальная диагностика ушибов головного мозга и инсультов у детей / Е. В. Левитина, А. Г. Немков, Е. В. Захарчук, Д. Г. Пичугов // **Нейрохирургия и неврология детского возраста**. - 2013. - № 1. С 64 – 68.
11. Немков, А. Г. Дифференциальная диагностика черепно-мозговой травмы / А. Г. Немков, А. Г. Санников, Д. И. Лебедева // **Уральский медицинский журнал**. – 2015. № 2 (125). – С. 62 – 65.
12. Немков, А. Г. Автоматизация дифференциальной диагностики черепно-мозговой травмы / А. Г. Немков, А. Г. Санников // **Врач и информационные технологии**. – 2017. - № 2. – С. 55 – 59.
13. Немков, А. Г. Портретный метод как технология разработки экспертных систем для диагностики и дифференциальной диагностики в клинической практике / А. Г. Санников, А. С. Скудных, А. Г. Немков и др. // **Врач и информационные технологии**. – 2017. - № 3. – С. 61 – 66.
14. Немков, А. Г. Автоматизация дифференциальной диагностики ушибов головного мозга на догоспитальном этапе / А. Г. Немков, А. Г. Санников, М. Ю. Мартынов // **Сибирский вестник медицинской информатики и информатизации здравоохранения**. – 2017. - № 3-4. – С. 4 – 6
15. Немков, А. Г. Оценка диагностической эффективности экспертной системы Дифференциальной диагностики ушибов головного мозга и инсультов у детей / А. Г. Немков, А. Г. Санников, М. Ю. Мартынов // **Сибирский вестник медицинской информатики и информатизации здравоохранения**. – 2018. - № 1-2. – С. 30 – 32
16. Nemkov, A. G. Feasibility of automation of topical and nosological diagnostics for the most widespread diseases of the central nervous system / A.G. Nemkov, A.G. Sannikov, S.S-Kh. Gaibov, Rudaya T.A. // **International Conference on Information Technologies**. – 2012. – С. 277 – 278.

На диссертацию и автореферат поступили отзывы от:

Кудриной Валентины Григорьевны – заслуженного врача России, доктора медицинских наук, профессора, заведующего кафедрой медицинской статистики и цифрового здравоохранения Федерального государственного

бюджетного образовательного учреждения дополнительного профессионального образования «Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования» Министерства здравоохранения Российской Федерации;

Шермана Михаила Айзиковича - доктора медицинских наук, доцента, заведующего кафедрой неврологии и нейрохирургии Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования "Кировский государственный медицинский университет" Министерства здравоохранения Российской Федерации;

Кондакова Евгения Николаевича - доктора медицинских наук, профессора, Лауреата Государственной премии России, заведующего организационно-методическим отделом «Российский научно-исследовательский нейрохирургический институт им. проф. А. Л. Поленова» - филиал федерального государственного бюджетного учреждения «Северо-Западный федеральный медицинский исследовательский центр имени В. А. Алмазова» Министерства здравоохранения Российской Федерации;

Волковой Ларисы Ивановны - доктора медицинских наук, доцента, заведующего кафедрой нервных болезней, нейрохирургии и медицинской генетики Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Уральский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации.

Отзывы на автореферат содержат оценку актуальности представленного исследования, научной новизны и практической значимости полученных результатов. Отмечается, что диссертационная работа является самостоятельным законченным трудом, в котором на основании выполненных автором исследований и разработок осуществлено решение научной проблемы по повышению качества дифференциальной диагностики неотложных диффузных и очаговых повреждений нервной системы за счет внедрения информационных систем поддержки принятия врачебных решений с высокой диагностической результативностью, имеющей важное значение для

математической биологии, биоинформатики и нервных болезней. Подтверждается ее соответствие требованиям, предъявляемым к работам, представленным на соискание ученой степени доктора медицинских наук. Отзывы положительные, критических замечаний не содержат.

Выбор официальных оппонентов обосновывается тем, что доктор медицинских наук, профессор Виноградов Константин Анатольевич, доктор медицинских наук, профессор Субботина Татьяна Игоревна - ведущие специалисты в области математической биологии и биоинформатики известные своими работами, по тематике, представленной к защите диссертации. Доктор медицинских наук, профессор Савин Алексей Алексеевич - ведущий эксперт по специальности «нервные болезни», известный работами, по тематике, представленной к защите диссертации.

Выбор ведущей организации обосновывается тем, что Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Воронежский государственный медицинский университет им. Н.Н. Бурденко» Министерства здравоохранения Российской Федерации широко известен достижениями в области научно-практических работ, посвященных разработке и применению информационных систем для решения медицинских задач, способен оценить научную новизну и практическую значимость полученных результатов данной диссертации и дал свое согласие.

Диссертационный совет отмечает, что на основании выполненных соискателем исследований:

Диссертационный совет отмечает, что на основании выполненных соискателем исследований:

-сформулированы и аргументированы, с использованием статистической обработки данных, критерии дифференциальной диагностики очагового (травматического) и диффузного (токсического) поражения головного мозга, для целей разработки решающих правил, реализуемых в информационных системах;

-выделены и аргументированы с использованием статистической обработки данных критерии дифференциальной диагностики очагового (травматического) поражения головного мозга и церебральных инсультов у пациентов детского возраста, для целей разработки решающих правил, реализуемых в информационных системах;

-сформулированы и аргументированы с использованием статистической обработки данных критерии дифференциальной диагностики травматического очагового поражения головного мозга и воспалительных заболеваний головного мозга и его оболочек, протекающих с нарушением сознания или наличием эритроцитов в СМЖ, для целей разработки решающих правил, реализуемых в информационных системах;

-выделены и аргументированы с использованием статистической обработки данных, критерии дифференциальной диагностики травматического очагового поражения головного мозга и воспалительных заболеваний головного мозга и его оболочек специфической (туберкулезной) этиологии для целей разработки решающих правил, реализуемых в информационных системах;

-разработаны информационные системы дифференциальной диагностики очаговых и диффузных поражений центральной нервной системы на догоспитальном этапе и этапе приёмных отделений (свидетельства о гос. рег. программы для ЭВМ, рег. №2010613749, №2012660811, №2013613560, №2013613862, №2013613864, №2013619922, №2013611377, №2014614669);

-доказана диагностическая эффективность использования разработанных информационных систем в условиях работы приемного отделения многопрофильной клиники, а также в условиях скорой помощи.

Теоретическая значимость исследования обоснована тем, что: изучено признаковое пространство наиболее сложных направлений ургентной дифференциальной диагностики очаговых и диффузных поражений центральной нервной системы на догоспитальном этапе и этапе приёмных отделений, для разработки решающих правил, реализуемых в информационных

системах. Представлена методология разработки информационных систем дифференциальной диагностики очаговых и диффузных поражений центральной нервной системы на догоспитальном этапе и этапе приёмных отделений, включающая подготовку алгоритма и разработку информационных систем, оценку их результативности.

Значение полученных соискателем результатов исследования для практики подтверждается тем, что: обоснованные наиболее сложные направления ургентной дифференциальной диагностики очагового и диффузного поражения головного мозга, позволяют определить круг наиболее значимых дифференцируемых состояний в практической ургентной неврологии и нейрохирургии, при разработке диагностических систем поддержки принятия врачебных решений (СППВР);

-применение предложенных критериев дифференциальной диагностики очагового и диффузного поражения нервной системы в информационных диагностических системах, позволяет определить алгоритм госпитализации и ускорить обследование пациентов соответствующего профиля в ургентных ситуациях. Выделенные критерии позволяют аргументировано провести неотложную дифференциальную диагностику сравниваемых нозологий, сократив время до начала специализированного лечения, что с учетом ургентного характера патологии, во многом влияет на исход дифференцируемых нозоформ;

-при разработке системы поддержки принятия врачебных решений предложен способ определения диагностической значимости критерия, включающий сочетание экспертного и математического методов. С учетом предложенных критериев и решающих правил, разработаны диагностические системы поддержки принятия врачебных решений для дифференциальной диагностики изучаемых нозологических единиц, отдельно для этапа скорой медицинской помощи, и отдельно для приемного отделения многопрофильного стационара ;

-разработанное мобильное приложение дифференциальной диагностики травматического поражения головного мозга для службы скорой помощи, позволяет унифицировать дифференциальную диагностику и обосновать направление транспортировки пациента.

Оценка достоверности результатов исследования выявила: исследование проведено на высоком методическом уровне, обеспечено корректностью применения современных статистических методик обработки данных, использованием апробированного математического аппарата; достоверность полученных результатов обеспечена достаточным количеством изученного материала; выводы работы и практические рекомендации научно обоснованы и вытекают из результатов исследования.

Личный вклад соискателя состоит в участии соискателя на всех этапах исследования. Автором самостоятельно разработана концепция исследования. Весь материал, представленный в диссертации, получен, обработан и проанализирован лично автором. Разработка информационной системы осуществлялась при непосредственном участии автора, заключавшемся в постановке задачи, разработке баз данных, экспертной и статистической оценке признаков, описанию математического алгоритма диагностического процесса, тестировании версий разработанных информационных систем и клинической оценке их эффективности.

Полученные результаты полностью отражены в 46 печатных работах, из которых 13 входят в перечень рецензируемых ВАК научных журналов и изданий. Материалы диссертации доложены лично автором на 12 региональных и всероссийских, в том числе с международным участием, конференциях.

Диссертационный совет пришел к выводу о том, что диссертация Немкова Алексея Геннадьевича, представляет собой научно-квалификационную работу, которая соответствует критериям, установленным Положением о порядке присуждения ученых степеней, утвержденным постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013г №842, в диссертации отсутствуют недостоверные сведения об опубликованных

соискателем ученой степени работах, в которых изложены основные научные результаты диссертации.

На заседании 29 марта 2021 года диссертационный совет принял решение присудить Немкову Алексею Геннадьевичу ученую степень доктора медицинских наук по специальностям 03.01.09 - Математическая биология, биоинформатика; 14.01.11 - Нервные болезни.

При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве 22 человек, из них 5 докторов наук по специальности 03.01.09 – Математическая биология, биоинформатика, 17 докторов наук по специальности 14.01.11 - Нервные болезни, участвовавших в заседании, из 27 человек, входящих в состав совета, проголосовали: за присуждение ученой степени – 21, против присуждения ученой степени - нет, недействительных бюллетеней – 1.

Зам. председателя
диссертационного совета,
доктор медицинских наук,
профессор

Зарубина Татьяна Васильевна

Учёный секретарь
диссертационного совета,
доктор медицинских наук,
профессор



Боголепова Анна Николаевна

30.03.2021