

ЗАКЛЮЧЕНИЕ ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА 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
ПО ДИССЕРТАЦИИ НА СОИСКАНИЕ
УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ ДОКТОРА НАУК

аттестационное дело № _____

решение диссертационного совета от 25.03.2019 г. № 4

О присуждении Антонову Андрею Евгеньевичу, гражданину Российской Федерации, ученой степени доктора медицинских наук.

Диссертация на тему: «Прогнозирование развития заболеваний гепатопанкреатодуоденальной зоны на основе факторов риска с применением искусственных нейронных сетей» на соискание ученой степени доктора медицинских наук по специальности 03.01.09 – математическая биология, биоинформатика (медицинские науки) принята к защите 24.12.2018 г. протокол № 10 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 Антонов Андрей Евгеньевич, 1981 года рождения, окончил лечебный факультет Государственного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Курский государственный медицинский университет Министерства здравоохранения Российской Федерации» в 2004 году. С сентября 2004 по октябрь 2004 обучался в клинической интернатуре, позднее – с октября 2004 по август 2006 – в клинической

ординатуре на кафедре хирургических болезней ФПО КГМУ. С 2006 года трудился в должности ассистента на кафедре общей хирургии, с 2009 года – на кафедре хирургических болезней ФПО. В 2006 году защитил диссертацию на соискание ученой степени кандидата медицинских наук на тему «Хирургические аспекты лечения осложненных форм язвенной болезни (экспериментально-клиническое исследование)» по специальности 14.01.17 – хирургия. С 2011 года по настоящее время работает доцентом кафедры хирургических болезней ФПО. В 2016 году прошел профессиональную переподготовку по специальности организация здравоохранения и общественное здоровье на базе ФГБОУ ВО КГМУ Минздрава России. В 2018 г. На базе Центра развития продвинутых компьютерных вычислений, Мохали (Индия) проходил обучение по направлению медицинская информатика и телемедицина. В 2018 году А.Е. Антонову присвоено ученое звание доцента по специальности хирургия.

Диссертация выполнена в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Курский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации и федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Российский национальный исследовательский медицинский университет им. Н.И. Пирогова» Министерства здравоохранения Российской Федерации.

Научные консультанты:

Лазаренко Виктор Анатольевич, доктор медицинских наук, профессор, заслуженный врач РФ, ректор, заведующий кафедрой хирургических болезней ФПО федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Курский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации;

Зарубина Татьяна Васильевна, доктор медицинских наук, профессор, заведующая кафедрой медицинской кибернетики и информатики МБФ федерального государственного бюджетного образовательного учреждения

высшего образования «Российский национальный исследовательский медицинский университет имени Н.И. Пирогова» Министерства здравоохранения Российской Федерации.

Официальные оппоненты:

Гонтарев Сергей Николаевич – доктор медицинских наук, профессор, Заслуженный врач РФ, заведующий кафедрой детской стоматологии Медицинского института федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Белгородский государственный национальный исследовательский университет» Министерства науки и высшего образования;

Субботина Татьяна Игоревна – доктор медицинских наук, профессор, заведующая кафедрой общей патологии Медицинского института федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Тульский государственный университет» Министерства науки и высшего образования;

Судаков Олег Валериевич – доктор медицинских наук, доцент, заведующий кафедрой медицинской информатики и статистики федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Воронежский государственный медицинский университет им. Н.Н. Бурденко» Министерства здравоохранения Российской Федерации – дали положительные отзывы на диссертацию.

Ведущая организация:

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Красноярский государственный медицинский университет имени профессора В.Ф. Войно-Ясенецкого» Министерства здравоохранения Российской Федерации (г. Красноярск) в своем положительном заключении, подписанном Заслуженным врачом России, доктором медицинских наук, профессором Виноградовым Константином Анатольевичем, заведующим кафедрой медицинской кибернетики и информатики федерального государственного бюджетного образовательного

учреждения высшего образования «Красноярский государственный медицинский университет имени профессора В.Ф. Войно-Ясенецкого» Министерства здравоохранения Российской Федерации, указал, что диссертационное исследование Антонова Андрея Евгеньевича на тему «Прогнозирование развития заболеваний гепатопанкреатодуоденальной зоны на основе факторов риска с применением искусственных нейронных сетей», представленное на соискание ученой степени доктора медицинских наук по специальности: 03.01.09 — математическая биология, биоинформатика (медицинские науки), является законченным научно-квалификационным исследованием, выполненным на высоком научно-методическом уровне. В нем содержится новое решение важной медико-социальной проблемы прогнозирования развития и профилактики неинфекционных заболеваний на основе оценки факторов риска с использованием искусственных нейронных сетей, имеющее важное значение для математической биологии и биоинформатики.

По актуальности, научной новизне, методическому уровню, теоретической и практической значимости диссертационная работа соответствует требованиям, установленным п. 9 Положения о присуждении ученых степеней (утв. постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. №842 в редакции от 01.10.2018 года), предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени доктора наук, а ее автор заслуживает присуждения искомой степени доктора медицинских наук по специальности 03.01.09 – математическая биология, биоинформатика.

Соискатель имеет 45 опубликованных работ по теме диссертации, в том числе 23 из них – в изданиях, включенных в перечень ВАК Минобрнауки России, 6 свидетельств о государственной регистрации программы для ЭВМ, 19 работ представлены в материалах научно-практических конференций и съездов. Публикации посвящены созданию и применению нейросетевых моделей диагностике язвенной болезни и ее осложнений, холецистита, панкреатита, прогнозированию потребности в оперативном лечении, вопросам

изучения актуальных факторов риска язвенной болезни, холецистита, панкреатита, разработке информационных систем для анализа информации о факторах риска. Создание нейросетевых моделей, разработка программных средств, обследование пациентов, анализ полученных результатов и написание статей осуществлены лично соискателем. Общий объем публикаций составил 16,5 печатных листов и содержит 90% авторского вклада.

Наиболее значимые научные работы по теме диссертации:

1. Антонов, А. Е. Визуальная среда параметрического корреляционного анализа факторов риска у больных с хирургической патологией / В. А. Лазаренко, А. Е. Антонов, И. И. Бобынцев, Ю. П. Новомлинец // **Вестн. новых мед. технологий.** – 2016. – Т. 23, № 4. – С. 280–286.
2. Антонов, А. Е. Оценка эффективности нейросетевого прогнозирования количественных показателей здоровья у пациентов с заболеваниями гепатопанкреатодуоденальной зоны / В. А. Лазаренко, А. Е. Антонов, А. В. Прасолов, М. И. Чурилин // **Якут. мед. журн.** – 2017. – № 3 (59). – С. 83–85.
3. Антонов, А. Е. Особенности воздействия факторов риска на развитие панкреатита и профилактическая роль физической культуры / В. А. Лазаренко, А. Е. Антонов, Ю. П. Новомлинец, А. А. Степченко // **Человек. Спорт. Медицина.** – 2017. – Т. 17, № 4. – С. 91–99. DOI: 10.14529/hsm170410.
4. Антонов, А. Е. Оценка качества функционирования искусственных нейронных сетей с логическими выходами в диагностике заболеваний гепатопанкреатодуоденальной зоны / В. А. Лазаренко, А. Е. Антонов // **Казан. мед. журнал.** – 2017. – Т. 98, № 6. – С. 928–932. DOI: 10.17750/KMJ2017-928.
5. Антонов, А. Е. Диагностика и прогнозирование вероятности возникновения холецистита на основе нейросетевого анализа факторов риска / В. А. Лазаренко, А. Е. Антонов // **Исследования и практика в**

- медицине. – 2017. – Т. 4, № 4. – С. 67–72. DOI: 10.17709/2409-2231-2017-4-4-7.
6. Антонов, А. Е. Функциональные возможности системы комплексного анализа факторов риска SCARF / В. А. Лазаренко, А. Е. Антонов, Н. Н. Григорьев // **Вестн. новых мед. технологий.** – 2017. – Т. 24, № 4. – С. 7–13. DOI: 10.12737/article_5a38ef61cdb5a9.46895080.
 7. Антонов, А. Е. Опыт разработки программного комплекса для нейросетевой диагностики и прогнозирования заболеваний гепатопанкреатодуоденальной зоны / В. А. Лазаренко, А. Е. Антонов // **Врач и информ. технологии.** – 2017. – № 4. – С. 132–140.
 8. Антонов, А. Е. Опыт нейросетевой диагностики и прогнозирования язвенной болезни по результатам анализа факторов риска / В. А. Лазаренко, А. Е. Антонов, V. K. Markapuram, K. Awad // **Бюл. сиб. медицины.** – 2018. – Т. 17, № 3. – С. 88–95. DOI: 10.20538/1682-0363-2018-3-88–95.
 9. Антонов, А. Е. Опыт нейросетевого прогнозирования потребности в оперативном лечении у больных с заболеваниями гепатопанкреатодуоденальной зоны / В. А. Лазаренко, Т. В. Зарубина, А. Е. Антонов, С. Суд // **Казан. мед. журн.** – 2018. – Т. 99, № 4. – С. 569–574. DOI: 10.17816/KMJ2018-569.
 10. Антонов, А. Е. Возможности дифференциальной диагностики и профилактики заболеваний гепатопанкреатодуоденальной зоны с применением искусственных нейронных сетей / В. А. Лазаренко, Т. В. Зарубина, А. Е. Антонов, D. A. Cervantes Barragan // **Вестн. Волгоград. гос. мед. ун-та.** – 2018. – Вып. 3 (67). – С. 50–55. DOI: 10.19163/1994-9480-2018-3(67)-50-55.

На диссертацию и автореферат поступили отзывы от:

Винника Юрия Семеновича – доктора медицинских наук, профессора, заслуженного деятеля науки РФ, заслуженного врача РФ, заведующего кафедрой общей хирургии им. проф. М.И. Гультмана федерального

государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Красноярский государственный медицинский университет имени профессора В.Ф. Войно-Ясенецкого» Министерства здравоохранения Российской Федерации;

Хасанова Анвара Гиниятовича – доктора медицинских наук, профессора, заслуженного деятеля науки РФ и Республики Башкортостан, заведующего кафедрой хирургических болезней федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Башкирский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации;

Литвина Андрея Антоновича – доктора медицинских наук, доцента, профессора кафедры хирургических дисциплин федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Балтийский федеральный университет имени Иммануила Канта»;

Зурнаджьянца Виктора Ардоваздовича – доктора медицинских наук, профессора, заслуженного деятеля науки РФ, заслуженного врача РФ, заведующего кафедрой хирургических болезней педиатрического факультета федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Астраханский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации.

Корневского Николая Алексеевича – доктора технических наук, профессора, академик МАНЭБ, ИО, метрологии, заслуженного деятеля науки РФ, почетного работника высшего профессионального образования РФ, почетного работника науки и техники РФ, заведующего кафедрой биомедицинской инженерии федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Юго-Западный государственный университет».

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 прогнозирования развития заболеваний гепатопанкреатодуоденальной зоны на основе факторов риска с применением искусственных нейронных сетей, имеющей важное значение для математической биологии и биоинформатики. 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 наличием публикаций по тематике представленной к защите диссертации в рецензируемых журналах, выбор ведущей организации – широко известными достижениями в области научно-практических работ, посвященных проблемам нейросетевого анализа медицинских данных.

Диссертационный совет отмечает, что на основании выполненных соискателем исследований:

-разработаны: шесть нейросетевых моделей для анализа совокупности факторов риска развития заболеваний гепатопанкреатодуоденальной зоны и разработан набор специализированных программных средств.

-предложены: новые способы диагностики, дифференциальной диагностики и индивидуализированной профилактики язвенной болезни и ее осложнений, холецистита и панкреатита, прогнозирования потребности в проведении оперативного вмешательства.

-доказано, что построенные и обученные ИНС типа многослойный перцептрон и предложенные программные средства могут применяться в основе систем поддержки принятия врачебных решений в отношении пациентов с заболеваниями гепатопанкреатодуоденальной зоны в условиях стационара и амбулаторном звене.

-получены результаты комплексного статистического анализа актуализированных данных о факторах риска развития язвенной болезни и ее осложнений, холецистита и панкреатита, действующих в популяции, позволяющие оценить причины формирования рассматриваемой патологии в текущей социально-гигиенической обстановке и изучить взаимные связи актуальных факторов риска, а также связи факторов риска с показателями здоровья пациентов.

-введены в практическое использование шесть ИНС моделей и комплекс программных средств для статистического и нейросетевого анализа данных о факторах риска.

Теоретическая значимость исследования обоснована тем, что:

- созданные шесть ИНС с выходами логического типа, продемонстрировали высокую эффективность в диагностике и прогнозировании заболеваний гепатопанкреатодуоденальной зоны на основе анализа совокупности представленных у больного факторов риска;

- изучены распространенность и роли отдельных факторов риска развития патологии гепатопанкреатодуоденальной зоны в популяции.

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

- созданная «Система интеллектуального анализа и диагностики заболеваний» и вспомогательные средства могут применяться в качестве системы поддержки принятия решений, предлагающей врачу-практику, оказывающему медицинскую помощь в поликлиническом звене, в условиях центральных районных больниц, фельдшерско-акушерских пунктов, свое заключение о диагнозе у конкретного больного, а также индивидуализированную стратегию профилактики заболеваний гепатопанкреатодуоденальной зоны.

Оценка достоверности результатов исследования выявила, что:

Исследование проведено на высоком методическом уровне, с применением научных методов, адекватных поставленной цели и задачам,

основывается на применении современных методов статистического и нейросетевого анализа. Достоверность полученных результатов обеспечена достаточным количеством изученного материала и не вызывает сомнений.

Научная работа построена на известных проверяемых данных и фактах, описанных в отечественной и зарубежной литературе, согласуется с опубликованными результатами по теме диссертации в ведущих научных журналах.

Все научные положения, сделанные автором выводы и практические рекомендации, содержащиеся в диссертации, обоснованы, достоверны и документально подтверждены. Поставленные в работе задачи решены.

Личный вклад соискателя состоит в участии диссертанта во всех этапах исследования. Полученные результаты полностью отражены в 45 работах в международной, центральной и местной печати, в том числе 23 – в журналах, включенных в Перечень рецензируемых научных изданий, утвержденный ВАК РФ, из них 5 – в журналах, индексируемых SCOPUS и Web of Science; диссертантом получены 6 свидетельств о государственной регистрации программы для ЭВМ:

Диссертационный совет пришел к выводу о том, что диссертация Антонова Андрея Евгеньевича представляет собой законченную научно-квалификационную работу, которая полностью соответствует критериям, установленным Положением о порядке присуждения ученых степеней, утвержденным Постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. №842 (ред. от 01.10.2018 г.), в диссертации отсутствуют недостоверные сведения об опубликованных соискателем ученой степени работах, в которых изложены основные научные результаты диссертации.

На заседании 25 марта 2019 года диссертационный совет принял решение присудить Антонову Андрею Евгеньевичу ученую степень доктора медицинских наук по специальности 03.01.09 – математическая биология, биоинформатика (медицинские науки).

При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве 20 человек, из них 5 докторов наук по специальности 03.01.09 – математическая биология, биоинформатика (медицинские науки), участвовавших в заседании, из 27 человек, входящих в состав совета, проголосовали: за присуждение ученой степени – 20, против присуждения ученой степени – нет, недействительных бюллетеней – нет.

Председатель
диссертационного совета,
член-корр. РАН,
доктор медицинских наук,
профессор



Мартынов Михаил Юрьевич

Учёный секретарь
диссертационного совета,
доктор медицинских наук,
профессор



Боголепова Анна Николаевна

26.03.2019 г.

