

**ЗАКЛЮЧЕНИЕ ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА 21.1.045.01  
СОЗДАННОГО НА БАЗЕ ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО  
БЮДЖЕТНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ «НАЦИОНАЛЬНЫЙ  
МЕДИЦИНСКИЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ЦЕНТР  
ЭНДОКРИНОЛОГИИ» МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ПО ДИССЕРТАЦИИ НА СОИСКАНИЕ УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ  
КАНДИДАТА НАУК**

аттестационное дело №

решение диссертационного совета от 28.11.2024 г. № 255

**О присуждении Сорокину Даниилу Юрьевичу, гражданину  
Российской Федерации, ученой степени кандидата медицинских наук.**

Диссертация «Персонализированная терапия детей с сахарным диабетом 1 типа на помповой инсулинотерапии с использованием системы поддержки принятия врачебных решений на основе математического моделирования» по специальности 3.1.19. Эндокринология (медицинские науки) принята к защите 20.09.2024 г. (протокол № 249/2) диссертационным советом 21.1.045.01, созданным на базе Федерального государственного бюджетного учреждения «Национальный медицинский исследовательский центр эндокринологии» Министерства здравоохранения Российской Федерации 117292, г. Москва, ул. Дмитрия Ульянова, д. 11, Приказ Рособнадзора 21.12.2009 г. №2260-2851.

Сорокин Даниил Юрьевич в 2018 году окончил Саратовский государственный медицинский университет им. В.И. Разумовского по специальности «педиатрия». С 2018 по 2020 год проходил обучение в клинической ординатуре по специальности «детская эндокринология», затем с 2020 по 2023 год – в аспирантуре ФГБУ «НМИЦ Эндокринологии» Минздрава России.

Диссертация выполнена на базе Федерального государственного

бюджетного учреждения «Национальный медицинский исследовательский центр эндокринологии» Министерства здравоохранения Российской Федерации.

**Научный руководитель:** Лаптев Дмитрий Никитич, доктор медицинских наук.

**Официальные оппоненты:**

- Малиевский Олег Артурович – доктор медицинских наук, профессор, профессор кафедры госпитальной педиатрии Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Башкирский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации
- Башнина Елена Борисовна – доктор медицинских наук, профессор, профессор кафедры эндокринологии им. академика В.Г. Баранова 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 государственное автономное образовательное учреждение высшего образования Первый Московский государственный медицинский университет имени И. М. Сеченова Министерства здравоохранения Российской Федерации.

В положительном отзыве, подписанном кандидатом медицинских наук, доцентом кафедры детских болезней Витебской Алисой Витальевной отражены научно-практическая ценность работы, обоснованность и достоверность результатов диссертационного исследования. Высоко оценивается научная новизна работы: проведена разработка и клиническая оценка системы поддержки принятия врачебных решений (СППВР) по коррекции параметров инсулиновой помпы с учётом персонализированных данных пациента, что делает разработанную СППВР уникальной в мировой

практике. Впервые в Российской Федерации была проведена оценка согласованности рекомендаций СППВР с экспертным мнением врачей по коррекции параметров помповой инсулинотерапии. Научная значимость заключается в разработке нового подхода к коррекции помповой инсулинотерапии у детей с сахарным диабетом 1 типа, использующих инсулиновую помпу и систему мониторинга глюкозы.

Учитывая научную и клиническую значимость диссертационной работы, полученные данные могут послужить основой для дальнейших фундаментальных и клинических исследований по указанной тематике на базе ГНЦ РФ ФГБУ «НМИЦ эндокринологии» Минздрава России, так и в других научно-исследовательских организациях. Полученные результаты об эффективности и безопасности СППВР позволят сформировать единый подход к коррекции параметров помповой инсулинотерапии у детей с СД1, а также стать надежным помощником не только для детских эндокринологов, но и для педиатров и других специалистов.

Сорокин Даниил Юрьевич имеет 16 научных публикаций, из них по теме диссертации – 11, в том числе в рецензируемых научных изданиях, рекомендованных ВАК – 3. Получено 1 свидетельство о регистрации базы данных и 1 свидетельство о регистрации программы для ЭВМ.

Наиболее значимыми работами по теме диссертации являются:

1. **Сорокин Д.Ю.,** Лаптев Д.Н. Некоммерческие системы введения инсулина в замкнутом контуре. // *Consilium Medicum*. – 2020. – Т. 22. – № 4. – С. 27-30. doi: 10.26442/20751753.2020
2. Trufanova E.S., **Sorokin D.Yu.**, Rebrova O.Yu., Laptev D.N., Peterkova V.A. Clinical decision support system for personalized therapy children with type 1 diabetes mellitus. *ATTD 2021 ABSTRACTS. Diabetes Technology & Therapeutics*. 2021;23:A-104. doi: <https://doi.org/10.1089/dia.2021.2525.abstracts>
3. Лаптев Д.Н., Мокрышева Н.Г., Петеркова В.А., Безлепкина О.Б., Реброва О.Ю., **Сорокин Д.Ю.,** Труфанова Е.С. Система поддержки принятия

- врачебных решений «DIAOPTIMUM». Свидетельство о регистрации программы для ЭВМ RU 2024615375, 06.03.2024. Заявка от 19.02.2024.
4. Мокрышева Н.Г., Реброва О.Ю., **Сорокин Д.Ю.**, Труфанова Е.С., Лаптев Д.Н., Петеркова В.А., Безлепкина О.Б. Коллекция электронных данных с диабетологических устройств пациентов с сахарным диабетом 1 типа. Свидетельство о регистрации базы данных RU 2024622800, 18 июля 2024. Заявка от 03 июля 2024.
  5. **Сорокин Д.Ю.**, Труфанова Е.С., Реброва О.Ю., Безлепкина О.Б., Лаптев Д.Н. Система поддержки принятия врачебных решений на основе искусственного интеллекта для коррекции параметров инсулиновой помпы у детей с сахарным диабетом 1 типа. // *Сахарный диабет.* – 2024. – Т. 27. – №3. – С. 266-277. doi: <https://doi.org/10.14341/DM13167>
  6. Лаптев Д.Н., **Сорокин Д.Ю.**, Труфанова Е.С., Реброва О.Ю., Безлепкина О.Б. Рандомизированное контролируемое испытание эффективности и безопасности системы поддержки принятия врачебных решений на основе искусственного интеллекта для коррекции параметров инсулиновой помпы у детей с сахарным диабетом 1 типа // *Сахарный диабет.* — 2024. — Т. 27. — №3. — С. 316-326. doi: <https://doi.org/10.14341/DM13171>.

В диссертации отсутствуют недостоверные сведения об опубликованных соискателем ученой степени работах. В опубликованных статьях в журналах и тезисах конференции с международным участием авторский вклад составляет не менее 50%. Автором не только подготовлен научный материал, но и проведена его обработка. Написание текста публикаций выполнялось соискателем ученой степени.

**На автореферат диссертации поступили отзывы:**

1. Филиной Натальи Юрьевны, доцента, заведующей кафедры пропедевтики детских болезней, детской эндокринологии и диабетологии

ФГБОУ ВО Саратовский ГМУ им. В. И. Разумовского Минздрава России, доктора медицинских наук.

2. Алимовой Ирины Леонидовны, профессора, заведующей кафедры госпитальной педиатрии с курсом неонатологии факультета дополнительного профессионального образования ФГБОУ ВО «Смоленский ГМУ» Минздрава России, доктора медицинских наук.
3. Чубарова Тимофея Валерьевича, главного врача Воронежской ДКБ, руководителя Эндокринологического центра, доцента кафедры пропедевтики детских болезней и поликлинической педиатрии ФГБУ ВО Воронежский ГМУ им. Н.Н. Бурденко Минздрава России, доктора медицинских наук.

Отзывы положительные, принципиальных замечаний не содержат, подчеркивают научную и практическую ценность результатов, полученных в диссертационной работе Сорокина Даниила Юрьевича.

Выбор официальных оппонентов обоснован компетентностью данных специалистов в области эндокринологии, в вопросах диагностики и лечения пациентов с сахарным диабетом. Выбор ведущей организации обусловлен тем, что она широко известна своими достижениями в медицинской науке в области эндокринологии и имеет все возможности определить научную и практическую ценность диссертации.

Основными публикациями по теме диссертации оппонента Малиевского Олега Артуровича являются следующие:

1. **Малиевский О.А.**, Юлчурин С.А. Правовые аспекты обеспечения детей с сахарным диабетом 1 типа средствами непрерывного мониторинга глюкозы. // Проблемы эндокринологии. – 2023. – Т. 69. – № 4. – С. 96-100.
2. Gorelov A.V., Nijevitch A.A., **Malievskiy O.A.**, Yakupova G.M., Malievskiy V.A., Arslanov A.A. Pancreatic exocrine dysfunction in children with type 1 diabetes mellitus. *Experimental and Clinical Gastroenterology Journal*. 2023;1(209);60-65.

3. Лаптев Д.Н., Безлепкина О.Б., Демина Е.С., **Малиевский О.А.**, Никитина И.Л., Самойлова Ю.Г., Петеркова В.А. Результаты клинической апробации системы freestyle libre у детей с сахарным диабетом 1 типа: улучшение гликемического контроля в сочетании со снижением риска тяжелой гипогликемии и диабетического кетоацидоза. // Проблемы эндокринологии. – 2022. – Т. 68. – № 3. – С. 86-92.
4. Чуйкин С.В., Акатьева Г.Г., **Малиевский О.А.**, Макушева Н.В., Байбурина Э.К., Кучук К.Н., Чуйкин Г.Л., Петрова Е.А. Анализ стоматологического статуса у детей с сахарным диабетом первого типа. Обзор литературы. // Стоматология детского возраста и профилактика. – 2022. Т. – 22. – № 3 (83). – С. 236-243.
5. Gorelov A.V., Nijevitch A.A., Alyangin V.G., **Malievskiy O.A.**, Yakupova G.M., Malievskiy V.A., Arslanov A.A. Diabetic enteropathy in children. *Clinical Practice in Pediatrics*. 2022;1(17);196-198.

Основными публикациями по теме диссертации оппонента Башниной Елены Борисовны являются следующие:

1. Царгасова И.М., **Башнина Е.Б.**, Ворохобина Н.В., Дубинина Т.А., Досовицкая Е.Р., Платонов В.В. Распространенность гипогликемических состояний у подростков с сахарным диабетом 1 типа в реальной клинической практике. // *Сахарный диабет*. – 2022. – Т. 25. – № 6. – С. 504-511.
2. Иванов Д.О., Туркунова М.Е., Дитковская Л.В., Барбитов Ю.А., Серебрякова Е.А., Глотов О.С., Глотов А.С., Берсенева О.С., Скородок Ю.Л., Ефимова О.А., Желенина Л.А., Иващенко Т.Э., Суспицын Е.Н., **Башнина Е.Б.** Метод секвенирования нового поколения в дифференциальной диагностике сахарного диабета у детей. // *Вопросы практической педиатрии*. – 2022. – Т. 17. – № 1. – С. 84-94.
3. Петеркова В.А., Шестакова М.В., Безлепкина О.Б., Лаптев Д.Н., Кураева Т.Л., Майоров А.Ю., Титович Е.В., Емельянов А.О., Светлова Г.Н., Еремина И.А., Алимова И.Л., **Башнина Е.Б.**, Болотова Н.В., Галкина

Г.А., Кострова И.Б., Малиевский О.А., Петряйкина Е.Е., Самсонова Л.Н., Храмова Е.Б. Сахарный диабет 1 типа у детей. // *Сахарный диабет.* – 2020. – Т. 23. – № S1. – С. 4-40.

4. Безлепкина О.Б., **Башнина Е.Б.**, Галкина Г.А. Распространенность и заболеваемость сахарным диабетом 1-го типа в российской федерации в 2018 году. // *Проблемы эндокринологии.* – 2019. – Т. 65. – № 1. – С. 30.
5. **Башнина Е.Б.**, Царгасова И.М., Клиценко О.А. Системы непрерывного подкожного введения инсулина в поддержании метаболической компенсации при сахарном диабете 1 типа у детей и подростков. // *Сахарный диабет.* – 2019. – Т. 22. – № 6. – С. 550-558.

Основные работы Ведущей организации по теме диссертации:

1. Римская А.М., Красновидова А.Е., **Витебская А.В.** Практические аспекты применения flash-мониторинга глюкозы по результатам анкетирования детей и подростков с сахарным диабетом 1 типа. // *Сахарный диабет.* – 2023. – Т. 26. – № 1. – С. 39-48.
2. **Витебская А.В.**, Фролкова Н.В., Колосова Н.Г., Фролкова Е.В. Влияние ингаляционных глюкокортикостероидов на гликемический профиль при сахарном диабете 1-го типа. // *Вопросы практической педиатрии.* – 2023. – Т. 18. – № 3. – С. 122-126.
3. **Витебская А.В.**, Попович А.В., Афонина Е.Ю., Батырева О.В. Контроль гликемии у детей, получающих терапию глюкокортикоидами. // *Медицинский совет.* – 2023. – Т. – 17. – № 12. – С. 68-74.
4. **Витебская А.В.**, Красновидова А.Е., Римская А.М. Факторы, влияющие на выбор и использование глюкометров при сахарном диабете 1-го типа у детей и подростков. // *Медицинский совет.* – 2022. – Т. 16. – № 12. – С. 64-70.
5. **Витебская А.В.**, Шрёдер Е.В., Попович А.В., Писарева Е.А. ретроспективное исследование применения аналогов инсулина продленного действия детемир и деглудек у детей и подростков для преодоления вариабельности гликемии, обусловленной феноменами

"утренней и вечерней зари". // Сахарный диабет. – 2021. – Т. – 24. – № 4.  
– С. 315-324.

**Диссертационный совет отмечает, что на основании исследований, выполненных соискателем:**

**разработана** научная концепция, позволившая повысить эффективность персонализированной терапии детей с сахарным диабетом 1 типа (СД1) на помповой инсулинотерапии,

**доказана** перспективность использования системы поддержки принятия врачебных решений (СППВР) на основе математического моделирования в лечении сахарного диабета 1 типа

**предложен** новый подход к коррекции параметров помповой инсулинотерапии у детей с СД1, учитывающий физиологические особенности пациента.

**Теоретическая значимость исследования обоснована тем, что:**

**впервые в Российской Федерации** была разработана математическая модель на основе искусственной нейронной сети по прогнозированию профиля глюкозы на большой выборке детей с СД1, на базе которой был создан оптимизатор дозировок инсулина – СППВР, с последующим изучением его клинической эффективности и безопасности;

**применительно к проблематике диссертации результативно использован** метод математического моделирования,

**доказана** согласованность рекомендаций системы СППВР с экспертным мнением врачей в коррекции параметров помповой инсулинотерапии у детей с СД1,

**изучены** параметры помповой инсулинотерапии, определяющие клиническую эффективность СППВР при использовании методов математического моделирования,

**изложены** доказательства безопасности использования СППВР для коррекции помповой инсулинотерапии у детей с СД1.



**Значение полученных соискателем результатов исследования для практики** подтверждается тем, что на основании положений диссертации:

**разработана и внедрена СППВР** по коррекции параметров помповой инсулинотерапии у детей с СД1,

**определены конкретные параметры** (базальный профиль, углеводный коэффициент, чувствительность к инсулину), необходимые для персонализированной коррекции помповой инсулинотерапии,

**представлены предложения** по дальнейшему совершенствованию разработанной СППВР.

Диссертационная работа Сорокина Д.Ю. значительно расширяет современные представления о данной проблематике и может служить основой для дальнейших фундаментальных и клинических исследований по указанной тематике на базе ГНЦ РФ ФГБУ «НМИЦ эндокринологии» Минздрава России и других научно-исследовательских организаций.

**Оценка достоверности результатов исследования** выявила, что обоснованность полученных выводов и практических рекомендаций подтверждается методологически правильно спланированным дизайном исследования, достаточным объемом полученных результатов клинических исследований согласованности рекомендаций и оценки эффективности и безопасности СППВР, а также использованием современных методов статистической обработки данных.

#### **Личный вклад соискателя**

состоит в участии в планировании дизайна исследования, анализе состояния научной проблемы в мире на основании литературных данных; в непосредственном участии в клинической работе с пациентами, организации проведения клинического исследования (дистанционное консультирование). Соискатель подготовил базу данных, систематизировал полученные данные,

проводил отбор критериев для разработки СППВР, написал блок кода интерфейса СППВР, осуществил статистический анализ. Соискателем осуществлялись систематизация и изложение результатов в виде публикаций, научных устных и постерных докладов, текста диссертации и автореферата, выводов и практических рекомендаций. Подготовка основных публикаций по проведенному диссертационному исследованию, в том числе написанных в соавторстве, представляет результат преимущественно личного вклада диссертанта.

В ходе защиты диссертации в рамках дискуссии соискателю были заданы вопросы, на которые Сорокин Даниил Юрьевич ответил, приведя убедительную аргументацию.

В диссертации Сорокина Даниила Юрьевича на тему: «Персонализированная терапия детей с сахарным диабетом 1 типа на помповой инсулинотерапии с использованием системы поддержки принятия врачебных решений на основе математического моделирования» соблюдены критерии, установленные «Положением о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного постановлением утвержденного постановлением Правительства РФ от 24.09.2013 г. № 842 с изменениями и дополнениями от 30.07.2014 № 723, от 21.04.2016 № 335, от 02.08.2016 № 748, от 29.05.2017 № 650, от 28.08.2017 № 1024, от 01.10.2018 № 1168, от 20.03.2021 № 426, от 11.09.2021 № 1539, от 26.09.2022 № 1690, от 26.01.2023 № 101, от 18.03.2023 № 415, от 26.10.2023 № 1786, от 25.01.2024 № 62, от 16.10.2024 г № 1382. Диссертация является законченной научно-квалификационной работой, посвященной разработке и оценке безопасности и эффективности СППВР по коррекции параметров помповой инсулинотерапии у детей с СД1, использующих помповую инсулинотерапию, дополненную системой мониторинга глюкозы, что имеет важное значение для развития эндокринологии. В диссертации отсутствуют недостоверные сведения об опубликованных соискателем ученой степени работах, в которых изложены основные научные результаты диссертации.

На заседании 28 ноября 2024 года диссертационный совет принял решение: за решение актуальной научной задачи, имеющей значение для развития эндокринологии, присудить Сорокину Даниилу Юрьевичу ученую степень кандидата медицинских наук.

При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве 23 человек, из них 23 доктора наук по специальности рассматриваемой диссертации, участвовавших в заседании, из 29 человек, входящих в состав совета, проголосовали: за – 23, против - нет, недействительных бюллетеней - 0.

Заместитель председателя

диссертационного совета

член-корреспондент РАН



Мокрышева Наталья Георгиевна

Ученый секретарь

диссертационного совета

доктор медицинских наук



Мазурина Наталия Валентиновна

«28» ноября 2024 г.