

## УТВЕРЖДАЮ

Проректор по научно-технологическому  
развитию ФГАОУ ВО Первый МГМУ  
им. И.М. Сеченова Минздрава России  
(Сеченовский Университет),  
доктор фармацевтических наук, профессор

В.В. Тарасов

20 26 г.



## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

**ФГАОУ ВО Первый Московский государственный медицинский  
университет имени И. М. Сеченова Минздрава России  
(Сеченовский Университет)**

на основании решения заседания научно-практической конференции кафедры  
госпитальной терапии № 1 Института клинической медицины имени  
Н.В. Склифосовского ФГАОУ ВО Первый МГМУ имени И.М. Сеченова  
Минздрава России (Сеченовский Университет).

Диссертация «Вклад цифрового удаленного мониторинга в повышение  
эффективности лечения пациентов с хронической сердечной недостаточностью  
с низкой фракцией выброса» на соискание ученой степени кандидата  
медицинских наук выполнена на кафедре госпитальной терапии № 1 Института  
клинической медицины имени Н.В. Склифосовского ФГАОУ ВО Первый  
МГМУ имени И.М. Сеченова Минздрава России (Сеченовский Университет).

Емельянов Алексей Владимирович, 1996 года рождения, гражданство  
Российская Федерация, окончил ФГАОУ ВО Первый МГМУ имени  
И.М. Сеченова Минздрава России (Сеченовский Университет) в 2021 году по  
специальности «Лечебное дело».

В 2023 году зачислен в число аспирантов 1-го курса на очную форму обучения по основной профессиональной образовательной программе высшего образования – программе подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре по специальности 3.1.20. Кардиология.

Справка о сдаче кандидатских экзаменов № 2313/Ао от 12.01.2026 выдана в ФГАОУ ВО Первый МГМУ им. И.М. Сеченова Минздрава России (Сеченовский Университет).

С 2023 года работает в должности ассистента кафедры госпитальной терапии № 1 Института Клинической медицины имени Н.В. Склифосовского ФГАОУ ВО Первый МГМУ имени И.М. Сеченова Минздрава России (Сеченовский Университет) по настоящее время.

**Научный руководитель:**

Кожевникова Мария Владимировна, доктор медицинских наук, профессор кафедры госпитальной терапии № 1 Института клинической медицины имени Н.В. Склифосовского ФГАОУ ВО Первый МГМУ имени И.М. Сеченова Минздрава России (Сеченовский Университет).

Текст диссертации был проверен в системе «Антиплагиат» и не содержит заимствованного материала без ссылки на авторов.

По итогам обсуждения диссертационного исследования «Вклад цифрового удаленного мониторинга в повышение эффективности лечения пациентов с хронической сердечной недостаточностью с низкой фракцией выброса», представленного на соискание ученой степени кандидата медицинских наук по специальности 3.1.20. Кардиология, принято следующее заключение:

- **Оценка выполненной соискателем работы**

Настоящая диссертационная работа представляет собой законченную, самостоятельную научно-квалификационную работу, которая по своему научному уровню, актуальности, новизне результатов, их достоверности, обоснованности выводов, научной и практической значимости отвечает всем требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям.

Работа автора направлена на решение актуальной проблемы персонафицированной медицины – цифровому удаленному мониторингу (ЦУМ) и оптимизации доз рекомендованной болезнью-модифицирующей терапии (РБМТ) при хронической сердечной недостаточности (ХСН) с фракцией выброса левого желудочка менее 40 %. В процессе выполнения исследования соискателем выполнен значительный объем клинической и аналитической работы, включающей набор участников исследования, формирование групп, наблюдение и подбор дозировок лекарственных препаратов у пациентов основной группы, формирование базы данных, Результаты данной работы обуславливают прикладную и практическую значимость в условиях активного изучения вопроса прогноза пациентов с ХСН. Диссертация охватывает вопросы поставленных научных задач и соответствует требованию внутреннего единства, что подтверждается реализацией последовательного плана исследования и взаимосвязи результатов и выводов.

- **Актуальность темы диссертационного исследования**

Диссертационное исследование Емельянова Алексея Владимировича посвящено проблеме подбора оптимальных доз РБМТ. По всему миру насчитывается 64,3 миллиона людей, страдающих ХСН. В России, по данным исследования ЭПОХА-ХСН, распространенность ХСН среди взрослого населения составляет 8,2 %. Основные причины ХСН: артериальная гипертензия и ишемическая болезнь сердца (ИБС). Примерно у половины пациентов наблюдается снижение фракции выброса левого желудочка (ХСНнФВ), что в двух третях случаев связано с ИБС. Смертность при ХСН сравнима с некоторыми онкологическими заболеваниями. В России среднегодовая смертность среди пациентов с ХСНнФВ достигает 12 %, а медиана выживаемости при ХСН I-II функционального класса (ФК) составляет 8,4 года, в то время как при ХСН III-IV ФК — всего 3,8 года.

Лечение ХСНнФВ направлено на снижение частоты госпитализаций и смертности, улучшение качества жизни и уменьшение симптомов. Основные лекарственные препараты включают ингибиторы ангиотензин превращающего

фермента, валсартан + сакубитрил, блокаторы рецепторов ангиотензина, бета-адреноблокаторы, антагонисты минералокортикоидных рецепторов и ингибиторы натрийзависимого переносчика глюкозы 2-го типа. Исследования показали, что РБМТ снижает частоту госпитализаций и смертность от сердечно-сосудистых заболеваний на 72%. Однако в Российской Федерации только 47,6 % пациентов с ХСНнФВ получают РБМТ через год наблюдения.

Особенностью лечения пациентов с ХСНнФВ является достижение целевых или максимально переносимых доз препаратов. Согласно обновленным клиническим рекомендациям Европейского общества кардиологов 2023 года, рекомендуется стратегия интенсивной титрации с достижением целевых дозировок течение 6 недель после выписки, что обеспечивает снижение смертности и повторных госпитализаций. В основу данной рекомендации легли результаты исследования STRONG-HF. Однако стратегия интенсивной титрации подвергается критике из-за сложностей мониторинга состояния пациентов и риска нежелательных лекарственных реакций.

В связи с этим, является актуальным поиск новых методов ведения пациентов, способных преодолеть данные трудности. Одним из вариантов решения может быть ЦУМ.

Современные методы ЦУМ пациентов с ХСНнФВ включают инвазивные и неинвазивные подходы. Инвазивные методы обеспечивают высокую точность данных, но имеют свои недостатки: необходимость вмешательства, риск инфекции, зависимость от источника питания и высокую стоимость.

Неинвазивные методы, такие как мониторинг веса, артериального давления, ритма, пульса и насыщения крови кислородом гораздо популярнее и доступнее. Для их регистрации могут использоваться как простые домашние устройства, так и более сложные системы с передачей данных через телефонные звонки, голосовых помощников или по сети Интернет. При этом современные технологии позволяют собирать как объективные, так и субъективные данные, обучать пациентов и проводить их реабилитацию.

Большинство исследований в области ЦУМ фокусируется на наблюдении пациентов с целью выявления ухудшений в их состоянии и профилактики декомпенсации ХСН. Однако в последние годы накапливается всё больше данных, демонстрирующих эффективность применения ЦУМ для улучшения тактики лечения пациентов с ХСНнФВ. Тем не менее, исследования в области оптимизации терапии проводятся в основном в центрах, специализирующихся на лечении ХСН, а сроки титрации остаются достаточно консервативными – от 3-х до 6-и месяцев.

Таким образом, оценка эффективности стратегии интенсивной титрации с помощью ЦУМ, а также разработка алгоритма оптимизации доз является актуальным, востребованным и перспективным направлением повышения качества лечения пациентов с ХСНнФВ.

- **Личное участие соискателя в получении результатов, изложенных в диссертации**

Соискателем в ходе выполнения диссертационной работы были самостоятельно определены цель и задачи исследования. В процессе работы был осуществлен комплексный поиск и критический разбор источников, включая российские и международные базы данных (такие как PubMed, Embase, Crossref, MedLine, Clinical Trials и eLibrary). Платформа для ЦУМ получила сертификаты о государственной регистрации программы для ЭВМ №2022661895 от 28.06.2022 и № 2022614185 от 17.03.2022. Также автор установил объект и предмет исследования, организовал первичный скрининг 292 участников, набор 70 пациентов, их клиническое обследование и рандомизацию. Для пациентов группы ДМ ежедневно в течение 6 недель осуществлялась оценка их состояния и переносимости лекарственной терапии и проводилась коррекция лечения, в случае обнаружения отклонений. Помимо этого, автором еженедельно в течение 6 недель с помощью телефонного контакта выполнялась титрация РБМТ с целью достижения целевых или максимально переносимых доз, а также снижение доз петлевых диуретиков.

В рамках исследования была создана объединенная электронная база данных, включающая пациентов с хронической сердечной недостаточностью с низкой фракцией выброса из группы ДМ и группы СН. База данных получила свидетельство о государственной регистрации базы данных № 2024624951. Автором проведена статистическая обработка данных, осуществлен анализ и синтез полученных результатов. По итогам исследования разработаны практические рекомендации и сформулированы выводы.

Автором была подготовлена научно-квалификационная работа, а ее основные положения нашли отражение в ряде научных статей и докладов.

- **Степень достоверности результатов проведенных исследований**

Результаты получены с использованием достаточной выборки (минимум 30 пациентов в каждой группе) и современных методов статистического анализа.

Сбор и первичная обработка данных производились в электронных таблицах Microsoft Excel (разработчик: Microsoft, США). Анализ осуществлялся с применением программного обеспечения Statistica 10.0 (разработчик: StatSoft Inc., США) и программы StatTech 4.9.3 (разработчик: ООО “Статтех”, Россия).

Учитывая небольшой размер выборки, для описания переменных с использовалась медиана (Me) и межквартильный интервал  $[Q_1; Q_3]$ . Для категориальных переменных указывались процентные доли и абсолютные значения. Для сравнения петлевых диуретиков дозы торасемида были приравнены к дозам фуросемида в следующем соотношении: 20 мг фуросемида соответствует 5 мг торасемида. Для статистической обработки и во избежание ошибки II рода применялись только непараметрические методы анализа. Для расчетов использовался U-критерия Манна-Уитни. Сравнение двух зависимых выборок проводилось с использованием одностороннего критерия Уилкоксона.

Сравнение процентных долей при анализе четырехпольных таблиц сопряженности выполнялось с помощью критерия хи-квадрат Пирсона (при значениях ожидаемого явления более 10) и точного критерия Фишера (при значениях ожидаемого явления менее 10). Корреляционный анализ проводился

с применением коэффициента корреляции Спирмена. В качестве статистической значимости при всех методах статистического анализа было принято значение  $p$ -value менее 0,05.

- **Научная новизна результатов проведенных исследований**

В настоящей работе впервые осуществлялось дистанционное наблюдение для оптимизации лечения пациентов с ХСНнФВ с помощью чат-бота на базе персонального мессенджера. Впервые показана возможность, эффективность и безопасность реализации стратегии интенсивной титрации с помощью ЦУМ для достижения целевых доз РБМТ у больных с ХСНнФВ в течение 6 недель в российской популяции. В отличие от других исследований по дистанционной оптимизации лечения, в данной работе осуществлялся ежедневный контроль витальных показателей (артериального давления (АД) и пульса) и симптомов в течение 6 недель, что обеспечило безопасную титрацию терапии, благодаря своевременному выявлению нежелательных эффектов (гипотония, брадикардия) и своевременной коррекции терапии. Терапевтическое вмешательство, помимо увеличения дозы РБМТ, включало коррекцию диуретической терапии и оценку ее изменений. Впервые произведена оценка влияния наблюдения и титрации с помощью чат-бота на клинический статус и прогноз пациентов с ХСНнФВ. Впервые произведен сравнительный анализ интенсивной титрации с помощью ЦУМ и рутинной клинической практики в РФ. В исследовании выявлено статистически значимое увеличение доз РБМТ и в 33,3% случаев достижение полных целевых доз по всем классам препаратов в группе ЦУМ по сравнению с группой стандартного наблюдения. Впервые в РФ показано, что интенсивная титрация в течение 6 недель без дальнейшей оптимизации приводила к значительному улучшению прогноза в виде снижения частоты достижения комбинированной конечной точки — декомпенсации ХСН и смертности от всех причин.

- **Практическая значимость проведенных исследований**

Практическая значимость настоящей диссертационной работы заключается в клинической апробации методики ЦУМ для титрации РБМТ,

продemonстрировавшей высокую эффективность и безопасность, что позволяет предложить эффективный инструмент для диспансерного ведения пациентов с ХСН. Внедрение подобной технологии и разработанного алгоритма в клиническую практику может значительно усовершенствовать и улучшить качество оказания медицинской помощи больным кардиологического профиля. Применение ЦУМ в виде чат-бота на базе персонального мессенджера предлагает простой, удобный и дешевый метод наблюдения, что необходимо для успешного внедрения технологии в повседневную клиническую практику.

- **Ценность научных работ соискателя ученой степени**

Ценность научных работ аспиранта заключается в том, что автором поставлена и решена научная проблема достижения оптимальных или максимально переносимых доз РБМТ у пациентов с ХСНнФВ. Впервые в России использован чат-бот на базе персонального мессенджера (Telegram) для ЦУМ и оптимизации терапии пациентов с ХСНнФВ. Разработан алгоритм интенсивной титрации терапии в течение 6 недель после выписки из стационара с помощью ЦУМ. Продemonстрирована безопасность интенсивной титрации с помощью ЦУМ. Показано, что использование ЦУМ позволяет значительно увеличить долю пациентов, достигающих целевых доз РБМТ и снизить частоту декомпенсации и смертности. Полученные результаты и разработанный алгоритм могут внести существенный вклад в персонализированную медицину и ведение пациентов с ХСНнФВ.

- **Внедрение результатов диссертационного исследования в практику**

Настоящее диссертационное исследование нашло практическое применение в кардиологическом отделении № 1 Университетской клинической больницы № 1 Клинического центра ФГАОУ ВО Первый МГМУ имени И.М. Сеченова Минздрава России (Сеченовский Университет) в виде дополнительного наблюдения и ведения пациентов после выписки из стационара (акт № 837 от 18.02.2026), а также в учебном процессе кафедры госпитальной терапии № 1 Института клинической медицины имени Н.В. Склифосовского ФГАОУ ВО Первый МГМУ имени И.М. Сеченова Минздрава

России (Сеченовский Университет) при изучении дисциплины «Клиническая медицина», читаемой студентам по направлению подготовки 31.05.01 Лечебное дело и специальностям 3.1.18. Внутренние болезни и 3.1.20. Кардиология (акт № 865 от 18.02.2026).

- **Этическая экспертиза научного исследования в Локальном этическом комитете (по медицинским и фармацевтическим наукам)**

Постановили: принять к сведению исследование в рамках диссертационной работы «Вклад цифрового удаленного мониторинга в повышение эффективности лечения пациентов с хронической сердечной недостаточностью с низкой фракцией выброса». Выписка из протокола № 19-23 очередного заседания Локального этического комитета ФГАОУ ВО Первый МГМУ имени И.М. Сеченова Минздрава России (Сеченовский Университет) от 26.10.2023.

- **Научная специальность, которой соответствует диссертация**

Диссертационная работа соответствует Паспорту научной специальности 3.1.20. Кардиология, направлению исследования пункта 14 «Медикаментозная и немедикаментозная терапия, реабилитация и диспансеризация пациентов с сердечно-сосудистыми заболеваниями».

- **Полнота изложения материалов диссертации в работах, опубликованных соискателем**

По результатам исследования автором опубликовано 10 работ, в том числе 3 научные статьи в изданиях, индексируемых в международных базах Web of Science, Scopus, PubMed, Springer, 1 иная публикация, 1 свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ, 1 свидетельство о государственной регистрации базы данных, 4 публикации в сборниках материалов международных и всероссийских научных конференций (из них 3 зарубежных конференций).

Оригинальные научные статьи в научных изданиях, включенных в международные индексируемые базы данных Web of Science, Scopus, PubMed, Springer:

1) Influence of Remote Digital Observations on Quality of Life, Compliance, and Clinical Outcomes in Patients With Chronic Heart Failure / A. V. Emel'yanov, E. A. Zheleznykh, M. V. Kozhevnikova, [et al.] // Biomedical Engineering. – 2024. – Vol. 57, № 5. – P. 311-315. [Web of Science, Scopus, Springer]

2) Six-Month Remote Monitoring of Patients With Chronic Heart Failure Using Messaging Applications on Smartphones / E. Zheleznykh, A. Panova, A. Emelianov, [et al.] // International Journal of Cardiovascular Sciences. – 2025. – Vol. 38. – P. e20240187. [Scopus]

3) Влияние цифрового дистанционного наблюдения на эффективность интенсивного подбора доз рекомендованной болезнью-модифицирующей терапии хронической сердечной недостаточности с низкой фракцией выброса / М. В. Кожевникова, А. В. Емельянов, Е. А. Железных, [и др.] // Кардиология. – 2026. – Т. 66, № 2. – С. 20-29. [Web of Science, Scopus, PubMed]

Иные публикации по теме диссертационного исследования:

1) Дистанционное наблюдение за состоянием пациентов с хронической сердечной недостаточностью: неинвазивный подход / А. В. Емельянов, М. В. Кожевникова, Е. А. Железных, [и др.] // Digital Diagnostics. – 2024. – Т. 5, № 4. – С. 794-807. [Scopus]

Свидетельства о государственной регистрации программы для ЭВМ:

1) Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ № 2022661895 Российская Федерация. Платформа автоматической валидации программного обеспечения для медицинской диагностики на основе технологий искусственного интеллекта – программа для ЭВМ : № 2022660692 : заявл. 14.06.2022 : рег. 28.06.2022 / Беленков Ю. Н., Павлов Н. А, Кожевникова М. В., Железных Е. А., Лишута А. С., Привалова Е. В., Ильгисонис И. С., Павлов А. В., Зекцер В. Ю., Емельянов А. В. // Федеральная служба по интеллектуальной собственности.

## Свидетельства о государственной регистрации базы данных:

1) Свидетельство о государственной регистрации базы данных №2024624951 Российская Федерация. База данных для удаленного наблюдения пациентов с хронической сердечной недостаточностью – база данных : №2024624677 : заявл. 24.10.2024 : рег. 06.11.2024 / Беленков Ю. Н., Кожевникова М. В, Железных Е. А., Емельянов А. В. // Федеральная служба по интеллектуальной собственности.

## Материалы конференций по теме диссертационного исследования:

1) ‘Last mile’ Problem in Remote Patient Monitoring at Home: the Use of Instant Messaging Applications : [Proceedings of the 2023 International Conference on Systems and Technologies of the Digital HealthCare. October 4-6, 2023, Tashkent] / E. A. Zheleznykh, A. V. Emelianov, M. V. Kozhevnikova, [et al.] – Text: directed // 2023 Systems and Technologies of the Digital HealthCare, Tashkent, Uzbekistan — 2023 — P. 175-178. – Electronic text. – DOI: <https://doi.org/10.1109/STDH59314.2023.10491052>

2) Качество жизни и приверженность лечению у пациентов с хронической сердечной недостаточностью, находящихся на удалённом наблюдении с помощью чат-бота, по сравнению с группой стандартного наблюдения в течение 3 месяцев / А. В. Емельянов, Е. А. Железных, М. В. Кожевникова, [и др.] // Digital Diagnostics. Материалы III Открытой конференции молодых ученых ГБУЗ «НПКЦ ДиТ ДЗМ». — 2023 — Т. 4, № 1 Supplement. — С. 53–56.

3) Remote Monitoring Using a Smartphone of Patients With Chronic Heart Failure For 6 Months / A. Panova, E. Zheleznykh, A. Emelianov, [et al.] – Text: direct // ACC Asia 2024, August 18, 2024. – Electronic text. — URL: <https://www.acc.org/-/media/Non-Clinical/Files-PDFs-Excel-MS-Word-etc/Meetings/2024/Agendas/ACC-Asia-2024-Agenda.pdf>

4) BOT-IMPROVE-HF: remote monitoring for therapy optimization / R. B. Alieva, YU. N. Belenkov, A. E. Emelianov, [et al.] – Text: directed // ESC Digital & AI Summit 2025, November 22, 2025. – Electronic text. — URL:

<https://esc365.escardio.org/ESC-Digital-AI-Summit/sessions/17327-telemedicine-and-remote-monitoring-in-cardiovascular-and-chronic-disease-management>

**Основные положения диссертации были доложены и обсуждены на научных конференциях:**

1) Качество жизни и приверженность лечению у пациентов с ХСН, находящихся на удаленном наблюдении с помощью чат-бота по сравнению с группой стандартного наблюдения в течение 3 месяцев / III Открытая конференция молодых ученых ГБУЗ «НПКЦ ДиТ ДЗМ». Москва, 2023 г.

2) 'Last mile' Problem in Remote Patient Monitoring at Home: the Use of Instant Messaging Applications / International scientific Conference «Systems and Technologies of the Digital Health Care (STDH – 2023)». Tashkent, 2023.

3) Роль цифровых технологий в титрации терапии ХСНнФВ (BOTIMPROVE-HF) / XXV Юбилейный национальный конгресс с международным участием «Сердечная недостаточность 2024». Москва, 2024 г.

4) Дистанционная титрация терапии ХСНнФВ (BOT-IMPROVE-HF) / Всероссийский медицинский форум "Жигулевская долина-2025". Самара, 2025.

### **Заключение**

Диссертация соответствует требованиям п. 21 Положения о присуждении ученых степеней в ФГАОУ ВО Первый Московский государственный медицинский университет им. И.М. Сеченова Министерства здравоохранения Российской Федерации (Сеченовский Университет), утвержденного приказом от 06.06.2022 № 0692/Р, и не содержит заимствованного материала без ссылки на автора(ов).

Первичная документация проверена и соответствует материалам, включенным в диссертацию.

Диссертационная работа Емельянова Алексея Владимировича «Вклад цифрового удаленного мониторинга в повышение эффективности лечения пациентов с хронической сердечной недостаточностью с низкой фракцией выброса» рекомендуется к защите на соискание ученой степени кандидата медицинских наук по специальности 3.1.20. Кардиология.

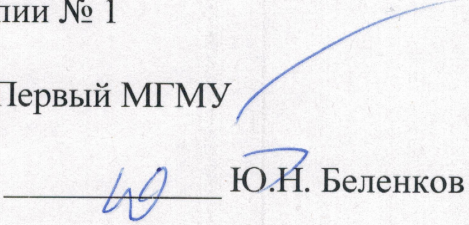
Заключение принято на заседании научно-практической конференции кафедры госпитальной терапии №1 Института клинической медицины имени Н.В. Склифосовского ФГАОУ ВО Первый МГМУ им. И.М. Сеченова Минздрава России (Сеченовский Университет).

Присутствовало на заседании 20 чел.

Результаты голосования: «за» – 21 чел., «против» – 0 чел., «воздержалось» – 0 чел., протокол № 18 от 04 апреля 2026 г.

**Председательствующий на заседании**

Доктор медицинских наук, профессор, академик РАН,  
заведующий кафедрой госпитальной терапии № 1  
Института клинической медицины  
имени Н.В. Склифосовского ФГАОУ ВО Первый МГМУ  
имени И.М. Сеченова Минздрава России  
(Сеченовский Университет)

 Ю.Н. Беленков