

ЗАКЛЮЧЕНИЕ ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА ПДС 0300.004  
ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО АВТОНОМНОГО  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ДРУЖБЫ НАРОДОВ ИМЕНИ ПАТРИСА  
ЛУМУМБЫ» ПО ДИССЕРТАЦИИ НА СОИСКАНИЕ УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ  
КАНДИДАТА НАУК

аттестационное дело № \_\_\_\_\_

решение диссертационного совета от 18.06.2026 г., протокол № 68

О присуждении Варехе Николаю Вячеславовичу, гражданину Российской Федерации, ученой степени кандидата медицинских наук.

Диссертация «Прогнозирование уровня ферритина сыворотки в общей популяции и при различных железодефицитных синдромах с использованием алгоритмов машинного обучения» по специальности 3.1.18. Внутренние болезни, в виде рукописи принята к защите 28 апреля 2026 г., протокол № 61, диссертационным советом ПДС 0300.004 федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Российский университет дружбы народов имени Патриса Лумумбы» (РУДН) Министерства науки и высшего образования Российской Федерации (117198, г. Москва, ул. Миклухо-Маклая, д. 6; приказ от 28 мая 2019 года № 335).

Соискатель Вареха Николай Вячеславович, 1987 года рождения, в 2011 г. окончил Приднестровский государственный университет им. Т.Г. Шевченко по специальности «Лечебное дело». С 2011 г. по 2012 г. обучался в клинической интернатуре по специальности «Терапия», с 2012 г. по 2014 г. обучался в клинической ординатуре по специальности «Кардиология», с 2014 г. по 2017 г. в очной аспирантуре по специальности «Внутренние болезни» на кафедре госпитальной терапии с курсом эндокринологии, гематологии и клинической лабораторной диагностики медицинского института РУДН.

Обучение в ординатуре совмещал с работой врачом-терапевтом ГКБ № 53 ДЗМ. С 2014 г. до 2020 г. работал врачом-терапевтом в АО «Европейский медицинский центр» г. Москва. С 2020 по 2022 – врач общей практики в АО «Европейский медицинский центр» г. Москва. С 2022 по н.в. - старший врач отделения неотложной и экстренной помощи в АО «Европейский медицинский центр» г. Москва (основное место работы).

С мая 2025 г. по май 2026 г. являлся соискателем по специальности 3.1.18. Внутренние болезни, по которой подготовлена диссертация на кафедре госпитальной терапии с курсами эндокринологии, гематологии и клинической лабораторной диагностики медицинского института федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Российский университет дружбы народов имени Патриса Лумумбы».

Диссертация выполнена на кафедре госпитальной терапии с курсами эндокринологии, гематологии и клинической лабораторной диагностики медицинского института федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Российский университет дружбы народов имени Патриса Лумумбы». В период подготовки диссертации являлся учебным мастером на той же кафедре (внешнее совместительство).

**Научный руководитель:**

- **Стуклов Николай Игоревич**, гражданин РФ, доктор медицинских наук (14.01.21. Гематология и переливание крови), доцент, профессор кафедры госпитальной терапии с курсами эндокринологии, гематологии и клинической лабораторной диагностики медицинского института РУДН имени Патриса Лумумбы.

**Официальные оппоненты:**

- **Рукавицын Олег Анатольевич**, гражданин РФ, доктор медицинских наук (14.00.29. Гематология и переливание крови), профессор, заслуженный врач Российской Федерации, начальник гематологического центра, главный гематолог Минобороны РФ и Главного военного клинического госпиталя им. Н.Н.Бурденко.

- **Сахин Валерий Тимофеевич**, гражданин РФ, доктор медицинских наук (3.1.18. Внутренние болезни; 3.1.28 Гематология и переливание крови), начальник отделения реанимации и интенсивной терапии кардиоцентра ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр высоких медицинских технологий им. А.А. Вишневского» Минобороны России дали положительные отзывы о диссертации.

**Ведущая организация:** Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Новосибирский национальный исследовательский государственный университет» в своем положительном отзыве, подписанном д.м.н., профессором Центра постдипломного медицинского образования и кафедры клинической биохимии факультета медицины и психологии В. Зельмана Новосибирского национального исследовательского государственного университета Минобрнауки РФ, Стуровым Виктором Геннадьевичем (3.1.28. Гематология и переливание крови) и утвержденном ректором Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Новосибирский национальный исследовательский государственный университет», членом-корреспондентом РАН, профессором Пышным Дмитрием Владимировичем, указала, что диссертация Варехи Николая Вячеславовича является завершенным научно-квалификационным трудом, в котором содержится новое решение научной задачи, в рамках которого разработаны алгоритмы машинного обучения для прогнозирования ферритина сыворотки в разных возрастных и гендерных группах пациентов – как в общей популяции, так и в когорте пациентов с анемией. В заключении отзыва ведущей организации указано, что диссертационная работа соответствует требованиям п. 2.2 раздела II Положения о присуждении ученых степеней в федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего образования «Российский университет дружбы народов имени Патриса Лумумбы», утвержденного ученым советом РУДН 22.01.2024 г., протокол № УС-1, а ее автор, Вареха Николай Вячеславович заслуживает

присуждения ученой степени кандидата медицинских наук по специальности  
3.1.18. Внутренние болезни.

Соискатель имеет 7 опубликованных работ, все работы по теме диссертации, из них 2 работы, опубликованные в рецензируемых научных изданиях, рекомендованных Перечнем ВАК, 1 - рекомендованных Перечнем РУДН, и 4 в рецензируемых научных изданиях, индексируемых в международных базах данных SCOPUS/WoS. Общий объем публикаций 2,9 п.л. Авторский вклад 50%.

Наиболее значимые публикации:

1. Вареха Н.В. Искусственный интеллект в лабораторной диагностике железодефицитной анемии (обзор литературы) / Н.В. Вареха, Н.И. Стуклов, Р.Р. Гимадиев [и др.] // Клиническая лабораторная диагностика. – 2025. – Т. 70, № 2. – С. 102–107. – DOI: 10.51620/0869-2084-2025-70-2-102-107.
2. Вареха Н.В. Создание и оценка значимости прогностических моделей для определения уровня ферритина сыворотки с помощью машинного обучения в разных клинических группах / Н.В. Вареха, Н.И. Стуклов, Р.Р. Гимадиев [и др.] // Клиническая лабораторная диагностика. – 2025. – Т. 70, № 3. – С. 172–181. – DOI: 10.51620/0869-2084-2025-70-3-172-181.
3. Вареха Н.В. Разработка метода дифференциальной диагностики железодефицитной анемии и анемии хронических болезней на основе демографических данных и результатов рутинных лабораторных исследований с использованием технологий машинного обучения / Н.В. Вареха, Н.И. Стуклов, К.В. Гордиенко [и др.] // Онкогематология. – 2025. – Т. 20, № 1. – С. 171–181. – DOI: 10.17650/1818-8346-2025-20-1-171-181.
4. Вареха Н.В. Программа «Ферритин 2023» по изучению популяционных показателей ферритина сыворотки у женщин в Московской агломерации (2023–2024 гг.) / Н.И. Стуклов, М.С. Ковальчук, А.А. Гуркина [и др.] // Акушерство и гинекология: Новости. Мнения. Обучение. – 2024. – Т. 12, № 3 (45). – С. 94–101. – DOI: 10.33029/2303-9698-2024-12-3-94-101.

В работе 1 представлен литературный обзор по использованию искусственного

интеллекта в диагностике железодефицитной анемии (ЖДА) с помощью алгоритмов машинного обучения (МО) на основе данных клинического анализа крови (КАК) и лабораторных показателей обмена железа. В работе 2 представлены результаты собственного исследования по созданию моделей машинного обучения для прогнозирования ферритина сыворотки (ФС) на основании КАК и С-реактивного белка в исследуемой выборке. В работе 3 представлены результаты разработки моделей машинного обучения в когорте пациентов с микро-нормоцитарной анемии для проведения дифференциальной диагностики ЖДА и анемии хронических болезней на основании прогнозируемого ФС. В работе 4 подробно описаны собственные результаты анализа показателей ФС в популяции пациенток разных возрастных групп в Москве и Московской области для определения частоты и тяжести дефицита железа, возможности проведения и рисков первичной профилактики анемии.

На автореферат диссертации поступили положительные, не содержащие критических замечаний, отзывы от:

– Луговской Светланы Алексеевны, гражданки РФ, доктора медицинских наук (14.00.36. Клиническая лабораторная диагностика), профессора, профессора кафедры клинической лабораторной диагностики с курсом лабораторной иммунологии ФГБОУ ДПО Российской медицинской академии непрерывного профессионального образования Министерства здравоохранения Российской Федерации;

– Капланова Камиля Данияловича, гражданина РФ, доктора медицинских наук (3.1.28. Гематология и переливание крови), заведующего гематологическим отделением № 11 ГБУЗ ММНКЦ им. С.П. Боткина ДЗМ;

– Вернюк Марии Андреевны, гражданки РФ, кандидата медицинских наук (14.00.29. Гематология и переливание крови), заведующей отделением высокодозной химиотерапии с блоком трансплантации костного мозга МНИОИ им. Герцена ФГБУ «НМИЦ Радиологии» Минздрава России;

– Жилыева Евгения Валерьевича, гражданина РФ, доктора медицинских наук (3.1.20 Кардиология), профессора, заместителя главного врача по лечебной работе

Акционерного общества «Европейский медицинский центр», профессора кафедры факультетской терапии им. ак. А.И. Нестерова ИКМ Российского национального исследовательского медицинского университета им. Н.И. Пирогова, профессора кафедры ревматологии Российской медицинской академии непрерывного профессионального образования.

В отзывах отмечается актуальность проведенного исследования, его научная новизна и практическая значимость полученных результатов. Отмечено, что научная работа выполнена на достаточном методическом уровне и соответствует требованиям, предъявляемым к работам на соискание ученой степени кандидата медицинских наук.

Выбор официальных оппонентов обосновывается их высокой квалификацией, наличием научных трудов и публикаций, соответствующих теме оппонируемой диссертации.

Рукавицын Олег Анатольевич является крупным специалистом в области гематологии. Имеет большой опыт в диагностике и лечении пациентов с различными железодефицитными синдромами, чему уделено большое внимание в теме диссертационной работы. Основные публикации оппонента по тематике диссертационного исследования:

1. Сахин В.Т. Значение эритропоэтина в патогенезе анемии хронических заболеваний у ревматических больных / В.Т. Сахин, Е.В. Крюков, М.А. Григорьев [и др.] // Вестник Российской военно-медицинской академии. – 2021. – Т. 23, № 4. – С. 55–62.

2. Сахин В.Т. Сравнение секреции цитокинов, а также исследование их влияния на эритропоэз у пациентов со злокачественными новообразованиями с анемией хронических заболеваний, железодефицитной анемией и их сочетанием / В.Т. Сахин, Е.В. Крюков, С.П. Казаков [и др.] // Онкогематология. – 2023. – Т. 18, № 2. – С. 45–52.

3. Рыбина О.В. Особенности патогенеза и пути коррекции анемии у пациентов с воспалительными заболеваниями кишечника / О.В. Рыбина, В.Т. Сахин, А.В. Губкин, О.А. Рукавицын // Онкогематология. – 2024. – Т. 19, № 2. – С. 132–140.

4. Рыбина О.В. Особенности патогенеза анемии у пациентов с патологией пищеварительной системы. Обзор литературы и собственные данные / О.В. Рыбина, В.Т. Сахин, А.В. Губкин [и др.] // Госпитальная медицина: наука и практика. – 2022. – Т. 5, № 2. – С. 5–12.

5. Рукавицын О.А. Гематология : национальное руководство / О.А. Рукавицын, В.Ю. Удальева, Т.А. Агеева [и др.]. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2024.

Сахин Валерий Тимофеевич является крупным специалистом в области диагностики и лечения анемий, связанных с абсолютным и функциональным дефицитом железа. В частности, в сфере его научных интересов находятся вопросы диагностики анемии хронических болезней, что является одним из важных аспектов оппонируемого диссертационного исследования.

Основные публикации оппонента по тематике диссертационного исследования:

1. Сахин В.Т. Математическое моделирование в дифференциальной диагностике анемии хронических заболеваний и железодефицитной анемии у пациентов с воспалительными заболеваниями суставов / В.Т. Сахин, Е.В. Крюков, С.П. Казаков [и др.] // Медико-фармацевтический журнал Пульс. – 2024. – Т. 26, № 6. – С. 24–32.

2. Сахин В.Т. Современные возможности дифференциальной диагностики различных типов анемий у больных, страдающих заболеванием, вызванным вирусом иммунодефицита человека / В.Т. Сахин, Е.В. Крюков, С.П. Казаков [и др.] // Вестник Российской военно-медицинской академии. – 2024. – Т. 26, № 4. – С. 513–522.

3. Сахин В.Т. Сравнение секреции цитокинов, а также исследование их влияния на эритропоэз у пациентов со злокачественными новообразованиями с анемией хронических заболеваний, железодефицитной анемией и их сочетанием / В.Т. Сахин, Е.В. Крюков, С.П. Казаков [и др.] // Онкогематология. – 2023. – Т. 18, № 2. – С. 45–52.

4. Сахин В.Т. Гепсидин и растворимый рецептор трансферрина: значение в

патогенезе и диагностике анемии хронических заболеваний у пациентов с ВИЧ-инфекцией / В.Т. Сахин, Е.В. Крюков, С.П. Казаков [и др.] // Клиническая медицина. – 2025. – Т. 103, № 2. – С. 120–128.

Выбор ведущей организации обосновывается тем, что федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Новосибирский национальный исследовательский государственный университет» является крупным научным центром, сотрудники которого активно занимаются проблематикой, соответствующей теме диссертационной работы Варехи Николая Вячеславовича, что подтверждается их научными публикациями:

1. Стуров В.Г. Анемический синдром у женщин репродуктивного возраста в современных клинических реалиях и оценка эффективности fumarата железа в сочетании с фолатами / В.Г. Стуров, Н.И. Мельченко, А.С. Балышева // Гинекология. – 2023. – Т. 25, № 1. – С. 72–76.

2. Шангина А.М. Персонализированный подход к выбору терапии через цифровой портрет кардиологического больного: возможности сервиса поддержки принятия врачебных решений / А.М. Шангина, К.С. Бенимецкая, Ю.Е. Ефремова [и др.] // Кардиологический вестник. – 2024. – Т. 19, № 4-2. – С. 105–112.

3. Драпкина О.М. Резолюция совета экспертов «Лечение и профилактика железодефицитных состояний на современном этапе в условиях реальной клинической практики. Место комбинированных лекарственных препаратов железа в сочетании с фолиевой кислотой при лечении железодефицитной анемии и дефицита железа» / О.М. Драпкина, В.Е. Балан, И.И. Баранов [и др.] // Акушерство и гинекология. – 2023. – № 3. – С. 155–162.

4. Кудинова Е.Г. Дефицит витаминов и микронутриентов и особенности репродуктивного здоровья у женщин / Е.Г. Кудинова // РМЖ. Мать и дитя. – 2022. – Т. 5, № 3. – С. 182–187.

5. Хавкин А.И. Современные представления об этиологии и патогенезе воспалительных заболеваний кишечника (Часть 1): роль иммунной системы, генетических и эпигенетических факторов / А.И. Хавкин, Г.С. Солдатова, К.М.

Николайчук [и др.] // Экспериментальная и клиническая гастроэнтерология. – 2023. – № 12 (220). – С. 148–163.

6. Анемии и репродуктивное здоровье / А.В. Соловьева, В.Г. Стуров [и др.] ; под ред. В.Е. Радзинского. – 2-е изд. – Москва : Status Praesens, 2024. – 212 с.

Диссертационный совет отмечает, что на основании выполненных соискателем исследований:

– рекомендуется обязательное определение ферритина сыворотки у всех женщин репродуктивного возраста. В условиях ограниченных возможностей для проведения тотального лабораторного контроля этого показателя целесообразно или широко внедрять полученные в работе технологии, или ориентироваться на рутинную профилактику дефицита железа в указанной группе пациенток. У больных мужского пола с диагностированной микро-нормоцитарной анемией назначение препаратов железа недопустимо без предварительного обследования на содержание ФС;

– разработанное и апробированное программное обеспечение, предназначенное для предсказания уровня ФС, демонстрирует высокую точность и может быть рекомендовано для широкого внедрения в клиническую практику в целях проведения популяционного скрининга пациентов любого пола и возраста, что позволит минимизировать проведение дорогостоящих лабораторных анализов;

– полученное и протестированное в работе программное обеспечение может быть рекомендовано для дифференциальной диагностики различных вариантов железодефицитных синдромов, а полученные результаты могут являться основанием для принятия решения о направлении дальнейшего обследования и назначении или отказе от лечения препаратами железа вне зависимости от пола и возраста пациента;

Теоретическая значимость исследования обоснована тем, что:

– обоснована возможность прогнозирования ферритина без его прямого измерения;

– доказано, что клинический анализ крови и С-реактивный белок могут служить надёжными прогностическими маркерами для оценки статуса железа при применении алгоритмов машинного обучения, что расширяет теоретическую

основу для скрининговых подходов;

– предложена методология использования алгоритмов машинного обучения для анализа сложных взаимодействий, модели не только предсказывают уровень ферритина, но и выявляют скрытые закономерности, что способствует развитию теоретической базы для дифференциальной диагностики железодефицитных состояний.

– в работе впервые на репрезентативной выборке проведён комплексный анализ многомерных клинических и лабораторных данных, что позволило уточнить взаимосвязи между ключевыми биомаркерами – выявлены наиболее значимые предикторы уровня ферритина сыворотки (возраст, пол, С-реактивный белок, показатели эритроцитов – HGB, MCV, MCH, а при анемиях дополнительно RDW-CV, RBC, MCHC), что углубляет теоретические представления о патогенезе железодефицитных синдромов;

– продемонстрировано значение поло-возрастной стратификации, установлены выраженные различия в распространённости дефицита и избытка железа между группами, что вносит вклад в понимание эпидемиологии и возрастных особенностей;

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

– основные положения и результаты диссертационного исследования внедрены в практическую деятельность отделения медицинской профилактики №3 ГБУЗ «Консультативно-диагностическая поликлиника №121 Департамента здравоохранения города Москвы»;

– разработаны и применяются регрессионные и классификационные модели для прогнозирования уровня ферритина сыворотки, создано бесплатное веб-приложение для врачей;

– алгоритм позволяет проводить ранний скрининг дефицита железа на основании часто выполняемых лабораторных тестов - общеклинического анализа крови и С-реактивного белка, что особенно актуально для групп риска и, в первую очередь, всех женщин репродуктивного возраста;

– разработанные модели помогают предотвратить необоснованное назначение препаратов железа мужчинам с анемией.

Оценка достоверности результатов исследования выявила:

- теоретическая часть работы построена на известных, проверяемых фактах и согласуется с опубликованными данными по теме диссертации;
- собственное исследование базируется на анализе клинического материала, достаточного для получения значимых результатов (результаты анализов 62148 лиц мужского и женского пола, из них 9771 пациентов с микро-нормоцитарной анемией, 100 пациентов с верифицированным диагнозом железодефицитная анемия), количество участников исследования превышает таковое в аналогичных работах, представленных в научной литературе;
- результаты лабораторных анализов у участников исследования получены на современном сертифицированном оборудовании;
- использованы современные методы машинного обучения, соответствующие поставленным задачам;
- статистическая обработка материала выполнена методами, наиболее приемлемыми для анализа многомерных данных;
- установлено совпадение концепции автора, сформулированной на основании полученных результатов, с общей тенденцией, прослеживаемой в основных работах, опубликованных по теме диссертации в отечественной и зарубежной литературе, что в полной мере отражено в обсуждении.

Личный вклад автора состоит в непосредственном участии и в последовательном выполнении всех этапов диссертационной работы. Автором самостоятельно проведен анализ отечественной и зарубежной литературы по теме исследования, сформулированы цель и задачи работы, обоснованы актуальность и научная новизна выбранной проблемы. Автор лично провел сбор клинического материала, создал базу данных, осуществил анализ полученных результатов отбор участников исследования в соответствии с разработанными критериями включения и исключения. На основе полученных автором результатов были созданы алгоритмы машинного обучения, осуществлен статистический анализ и

интерпретация результатов, сформулированы выводы и практические рекомендации.

Диссертационный совет пришел к выводу, что диссертация Варехи Николая Вячеславовича представляет собой законченную научно-квалификационную работу, в которой содержится новое решение научной задачи по прогнозированию уровня ферритина сыворотки с помощью алгоритмов машинного обучения на основании рутинных анализов крови и демографических данных, позволяющий проводить ранний скрининг дефицита железа, в том числе в группах риска, что имеет важное значение для практического здравоохранения.

Диссертационная работа Варехи Николая Вячеславовича соответствует требованиям, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата медицинских наук, согласно п. 2.2 раздела II Положения о присуждении ученых степеней в федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего образования «Российский университет дружбы народов имени Патриса Лумумбы», утвержденного ученым советом РУДН 22.01.2024 г., протокол № УС-1.

На заседании 18.06.2026 г. диссертационный совет принял решение присудить Варехе Николаю Вячеславовичу ученую степень кандидата медицинских наук.

При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве 17 человек, из них 7 докторов наук по специальности рассматриваемой диссертации 3.1.18. Внутренние болезни, участвовавших в заседании, из 21 человек, входящих в состав совета, дополнительно введены на разовую защиту 0, проголосовали: за – 17, против – 0, недействительных бюллетеней – 0.

Заключение диссертационного совета подготовлено д.м.н., доцентом, профессором кафедры внутренних болезней с курсом кардиологии и функциональной диагностики им. В.С. Моисеева ИКМ медицинского института

РУДН им. Патриса Лумумбы Ефремовцевой Мариной Алексеевной; д.м.н., профессором, профессором кафедры госпитальной терапии с курсами эндокринологии, гематологии и клинической лабораторной диагностики медицинского института РУДН им. Патриса Лумумбы Курниковой Ириной Алексеевной; д.м.н., профессором, заведующим кафедрой общей и клинической фармакологии медицинского института РУДН им. Патриса Лумумбы Зыряновым Сергеем Кенсаринвичем.

Председательствующий на заседании:  
председатель диссертационного совета  
ПДС 0300.004  
доктор медицинских наук, профессор  
член-кор. РАН



Кобалава Ж.Д.

Ученый секретарь  
диссертационного совета ПДС 0300.004  
доктор медицинских наук, профессор

Сафарова А.Ф.