

ЗАКЛЮЧЕНИЕ диссертационного совета ДСУ 208.001.26 при федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего образования Первый Московский государственный медицинский университет им. И.М. Сеченова Министерства здравоохранения Российской Федерации (Сеченовский Университет) по диссертации на соискание ученой степени кандидата медицинских наук.

аттестационное дело № 74.02- 18/328-2025

решение диссертационного совета от 24 ноября 2025 года № 51

О присуждении Гавловскому Максиму Ярославовичу, гражданину Российской Федерации, ученой степени кандидата медицинских наук.

Диссертация «Оптимизация тотального эндопротезирования коленного сустава с использованием роботических систем» в виде рукописи по специальности 3.1.8. Травматология и ортопедия принята к защите 20 октября 2025 г., протокол № 46/1 диссертационным советом ДСУ 208.001.26 при федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего образования Первый Московский государственный медицинский университет им. И.М. Сеченова Министерства здравоохранения Российской Федерации (Сеченовский Университет), 119991, г. Москва, ул. Трубецкая, дом 8, строение 2 (Приказ ректора № 1201/Р от 05.10.2022г.).

Гавловский Максим Ярославович, 1996 года рождения, в 2020 году окончил ФГАОУ ВО Первый МГМУ им. И.М. Сеченова Минздрава России (Сеченовский Университет) по специальности «Лечебное дело».

В 2025 году окончил очную аспирантуру на кафедре травматологии, ортопедии и хирургии катастроф Института клинической медицины им. Н.В. Склифосовского ФГАОУ ВО Первый МГМУ им. И.М. Сеченова Минздрава России (Сеченовский Университет).

Гавловский Максим Ярославович в настоящее время не работает.

Диссертация на тему «Оптимизация тотального эндопротезирования коленного сустава с использованием роботических систем» на соискание ученой степени кандидата медицинских наук по специальности 3.1.8. Травматология и ортопедия, выполнена на кафедре травматологии, ортопедии и хирургии катастроф Института клинической медицины им. Н.В. Склифосовского ФГАОУ ВО Первый МГМУ им. И.М. Сеченова Минздрава России (Сеченовский Университет).

Научный руководитель:

доктор медицинских наук, профессор Лычагин Алексей Владимирович, ФГАОУ ВО Первый МГМУ им. И.М. Сеченова Минздрава России (Сеченовский Университет), Институт клинической медицины им. Н.В. Склифосовского, кафедра травматологии, ортопедии и хирургии катастроф, заведующий кафедрой.

Официальные оппоненты:

Айрапетов Георгий Александрович – доктор медицинских наук, профессор, Государственное бюджетное учреждение здравоохранения города Москвы «Городская клиническая больница № 31 имени академика Г.М. Савельевой Департамента здравоохранения города Москвы», заместитель главного врача

Кузин Виктор Васильевич – доктор медицинских наук, профессор, Государственное бюджетное учреждение здравоохранения города Москвы «Городская клиническая больница № 1 имени Н.И. Пирогова Департамента здравоохранения города Москвы», врач травматолог-ортопед

Оппоненты дали положительные отзывы на диссертацию.

Ведущая организация: Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Российский национальный

исследовательский медицинский университет имени Н. И. Пирогова» Министерства здравоохранения Российской Федерации в своем положительном отзыве, составленном доктором медицинских наук, профессором Егиазаряном Кареном Альбертовичем, заведующим кафедрой травматологии, ортопедии и военно-полевой хирургии указала, что Диссертация Гавловского Максима Ярославовича «Оптимизация тотального эндопротезирования коленного сустава с использованием роботических систем», представленная на соискание ученой степени кандидата медицинских наук по специальности 3.1.8. Травматология и ортопедия, является законченной самостоятельной научно-квалификационной работой, в которой решена научная задача - улучшение результатов роботизированного тотального эндопротезирования коленного сустава за счет оптимизации хирургического процесса. Работа по своей актуальности, научной новизне, практической значимости и реализации результатов полностью соответствует требованиям п. 16 Положения о присуждении ученых степеней в Федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего образования Первый Московский государственный медицинский университет им. И.М. Сеченова Минздрава России (Сеченовский университет), утвержденного приказом ректора № 0692/Р от 06.06.2022 года (с изменениями, утвержденными: приказом №1179/Р от 29.08.2023г., приказом №0787/Р от 24.05.2024г.), предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор Гавловский Максим Ярославович заслуживает присвоения искомой степени кандидата медицинских наук по специальности: 3.1.8. Травматология и ортопедия.

Соискатель имеет 6 опубликованных работ по теме диссертации, общим объемом 1,6 печатных листа (авторский вклад определяющий), в том 2 статьи, включенные в Перечень рецензируемых научных изданий ВАК при Минобрнауки России; 3 статьи в изданиях, индексируемых в международных

базах Web of Science, Scopus; 1 публикация в сборнике материалов всероссийской научной конференции.

Наиболее значимые научные работы по теме диссертации:

1. Клиническая эффективность и точность выравнивания механической оси при роботизированном тотальном эндопротезировании коленного сустава / А. В. Лычагин, А. А. Грицюк, Я. А. Рукин, М. П. Елизаров, А. А. Грицюк, **М. Я. Гавловский**, Т. В. Богатов // **Гений ортопедии**. – 2023. – Т. 29. – № 5. – С. 487-494. – DOI: 10.18019/1028-4427-2023-29-5-487-494.

2. Кинематическое выравнивание при роботизированном тотальном эндопротезировании коленного сустава / А. В. Лычагин, А. А. Грицюк, Е. Б. Калинин, Я. А. Рукин, М. П. Елизаров, А. А. Грицюк, **М. Я. Гавловский**, К. Х. Томбоиди, М. Л. Бабаева // **Гений ортопедии**. – 2024. – Т. 30. – № 6. – С. 845- 854. – DOI: 10.18019/1028-4427-2024-30-6-845-854.

3. Short-Term Outcomes of Total Knee Arthroplasty Using a Conventional, Computer-Assisted, and Robotic Technique: A Pilot Clinical Trial / A. V. Lychagin, A. A. Gritsyuk, M. P. Elizarov, Y. A. Rukin, A. A. Gritsyuk, **M. Ya. Gavlovsky**, P. M. Elizarov, M. Berdiyev, E. B. Kalinsky, I. A. Vyazankin, N. Rosenberg // **Journal of Clinical Medicine**. – 2024. – Vol. 13. – № 11. – P. 3125. – DOI: 10.3390/jcm13113125.

На автореферат диссертации поступили отзывы от: доктора медицинских наук, профессора, заместителя начальника госпиталя по научно-исследовательской работе Федерального государственного бюджетного учреждения «Главный военный клинический госпиталь им. академика Н.Н. Бурденко» Министерства обороны Российской Федерации – Брижаня Леонида Карловича; кандидата медицинских наук, доцента, заведующего Центром травматологии и ортопедии Института усовершенствования врачей Федерального государственного бюджетного учреждения «Национальный медико-хирургический Центр имени Н.И.

Пирогова» Министерства здравоохранения Российской Федерации – Пиманчева Олега Вячеславовича.

Отзывы положительные, критических замечаний не содержат.

Выбор официальных оппонентов обосновывается тем, что оппоненты являются известными специалистами в данной области и имеют публикации по теме диссертации в рецензируемых журналах.

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Российский национальный исследовательский медицинский университет имени Н. И. Пирогова» Министерства здравоохранения Российской Федерации выбран в качестве ведущей организации в связи с тем, что известен своими достижениями в травматологии и ортопедии и имеет ученых, являющихся безусловными специалистами одного из научных направлений, разрабатываемых данным учреждением, которое соответствует профилю представленной диссертации.

Диссертационный совет отмечает, что на основании выполненных соискателем исследований:

Изучены особенности организации работы операционной с использованием роботической установки для эндопротезирования коленного сустава.

Разработана система организации работы операционной при эндопротезировании коленного сустава с использованием роботической установки.

Проведена оценка результатов артропластик коленного сустава, выполненных различными техниками и с применением разных принципов организации разработанного алгоритма.

Сформулированы рекомендации для практического здравоохранения по повышению эффективности использования роботической установки.

Теоретическая значимость исследования обоснована тем, что:

На основании тщательного изучения большого клинического материала разработана система организации работы операционного блока при эндопротезировании коленного сустава с использованием роботической установки позволяет существенно сократить время ее вынужденного “простоя” во время подготовки к вмешательству и окончанию эксплуатации, тем самым увеличить возможное количество выполненных артропластик за рабочую смену. Это, в свою очередь, позволило значительно повысить число высокотехнологичных операций, улучшив тем самым качество оказания медицинской помощи пациентам, нуждающимся в эндопротезировании коленного сустава.

Впервые определено место «роботизированного операционного цикла» при подготовке и проведении операции РoTЭКС, на основе чего разработаны логистические схемы перемещения установки между операционными, уточнена структура операционного блока, определены действия хирургических и анестезиологических бригад.

Изучено, что увеличение количества операций эндопротезирования коленного сустава, выполняемых с использованием одной роботической установки, возможно за счет оптимизации организации работы операционного блока, позволяющей использовать это оборудование в двух смежных операционных.

Доказано применение разработанной системы организации работы операционного блока, предусматривающее перемещение роботической установки между соседними операционными, не приводит к росту осложнений и не снижает оценку результатов выполненных операций.

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

При организации работы операционного блока с использованием роботической установки для эндопротезирования коленного сустава целесообразно перемещать эту установку между двумя соседними

операционными в соответствии с разработанным алгоритмом. После завершения роботизированного операционного цикла установку перемещают в соседнюю операционную, где уже выполнен предшествующий этап операции. В это время в первой операционной завершается операция и начинается подготовка следующего пациента, куда впоследствии для выполнения роботизированного операционного цикла возвращают установку. Это позволяет сократить среднее время выполнения операций в 1,9 раз.

Определено, что перемещение роботической установки между не двумя, а тремя операционными не дает существенного выигрыша во времени, но приводит к необходимости расширения задействованного персонала и использования дополнительной операционной, в связи с чем такая схема организации является нецелесообразной.

Доказано, что при применении оптимизированной системы организации работы операционной не приводит к ухудшению результатов выполненных операций и к увеличению числа осложнений, в связи с чем может быть рекомендовано для повышения эффективности использования роботической установки при соответствующем потоке пациентов.

Оценка достоверности результатов исследования выявила:

Теория согласуется с опубликованными данными по теме диссертации, основные из которых опубликованы в журналах, индексируемых Scopus:

Идея диссертационного исследования базируется на анализе практики и обобщении передового опыта в данных областях науки, а само исследование выполнено на достаточно высоком методическом уровне.

В работе использованы оригинальные данные, полученные в результате ретроспективного и проспективного исследования, для сравнения результатов эффективности предложенных методик использованы данные исследований, полученных ранее по рассматриваемой тематике.

Проведена оценка функции коленного сустава по визуально-аналоговой шкале (ВАШ), опросникам KSS, WOMAC, FJS-12 в группах

исследования.

Выявлены статистически достоверные ($p>0,05$) различия в изменении функции коленного сустава и болевого синдрома у пациентов до лечения и в отдаленном периоде после выполненного тотального эндопротезирования коленного сустава по различным методикам.

Определено среднее время выполнения тотального эндопротезирования коленного сустава при использовании мануальной техники составляет 105,86 мин, а при использовании роботической установки – 153,84 мин, что позволяет за стандартную рабочую смену выполнить 4 и 3 операций соответственно.

Доказана работа роботической установки в двух смежных операционных, в соответствии с алгоритмом, позволяет снизить среднюю продолжительность операции на 54,9 мин (в 1,4 раза), а в трех операционных залах является неэффективным и нерациональным ($p>0,05$).

Доказано, что через 1 год после операций эндопротезирования коленного сустава, выполненных в соответствии с алгоритмом с применением роботической установки в 2 операционных, среднее значение по шкале KSS-Ф составило 88,9 балла, а по шкале FJS-12 – 90,2 балла, что отличается от результатов при традиционной организации работы операционного блока соответственно на 0,5 и 1 балл и не имеет статистически значимых отличий ($p>0,05$).

Применение разработанной системы организации работы операционного блока с использованием роботической установки в 2 операционных позволяет при непрерывном цикле выполнить до 6 операций ТЭКС в рабочую смену и до 12 операций в сутки при двухсменном графике.

Использованы современные методики сбора и обработки исходной информации с использованием программы IBM SPSS Statistics версия 23. Для описания результатов анкетирования использовались методы непараметрической статистики. Определяли среднюю величину и стандартную ошибку, сравнивали значения переменных между группами до

операции и в процессе наблюдения от 2 недель до 1 года (критерии Колмогорова-Смирнова, Манна-Уитни, Краскала-Уоллиса). Различия считали достоверными (статистически значимыми) при $p < 0,05$.

Личный вклад соискателя состоит в непосредственном участии автора на всех этапах исследования: в выборе темы исследования, разработке цели, задач и методов исследования, их теоретическом и практическом обосновании и реализации.

Автором выполнен анализ имеющейся научной литературы по теме диссертации, планирование работы, осуществлен сбор клинического материала и участие в проводимых пациентам операциях, выполнено последующее наблюдение пациентов в отдаленном послеоперационном периоде.

Автором лично разработан алгоритм периоперационных действий анестезиологической и хирургической бригад во время подготовки и проведения роботизированных операций. Автор лично проводил отбор пациентов, их предоперационную подготовку, принимала участие во всех операциях, осуществлял динамическое наблюдение, послеоперационное обследование и тестирование пациентов. Автор самостоятельно провел сбор и формирование базы данных, проанализировал результаты лечения, выполнил статистическую обработку материала, сформулировал выводы и практические рекомендации.

За время работы над диссертационным исследованием Гавловский Максим Ярославович лично освоил методы роботизированного тотального эндопротезирования коленного сустава. Обосновал алгоритм роботизированного тотального эндопротезирования коленного сустава в двух смежных операционных.

Вклад Гавловского Максима Ярославовича является определяющим на всех этапах проведенного исследования, подготовке опубликованных научных работ и внедрении новых положений в практику. Предложенный алгоритм лечения пациентов с гонартрозом 3–4 стадий внедрена и

использована в ФГАОУ ВО Первый МГМУ им. И. М. Сеченова Минздрава России (Сеченовский университет).

Предложенные методы лечения внедрены в клиническую практику клиники травматологии, ортопедии и патологии суставов Университетской клинической больницы №1 ФГАОУ ВО Первый МГМУ им. И.М. Сеченова Минздрава России (Сеченовский Университет). Материалы исследования используются в преподавании курса травматологии и ортопедии студентам, клиническим ординаторам и аспирантам кафедры травматологии, ортопедии и хирургии катастроф Института клинической медицины имени Н.И. Склифосовского ФГАОУ ВО Первый МГМУ имени И.М. Сеченова Минздрава России (Сеченовский Университет).

Диссертация не содержит недостоверных сведений об опубликованных соискателем ученой степени работах, в которых изложены основные научные результаты диссертации и полностью соответствует требованиям п. 16 Положения о присуждении ученых степеней в федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего образования Первый Московский государственный медицинский университет имени И.М. Сеченова Министерства здравоохранения Российской Федерации (Сеченовский Университет) утвержденного приказом ректора №0692/Р от 06.06.2022 года (с изменениями, утвержденными: приказом №1179/Р от 29.08.2023г., приказом №0787/Р от 24.05.2024г.), предъявляемым к кандидатским диссертациям.

В ходе защиты диссертации критических замечаний высказано не было. Были заданы вопросы дискуссионного характера.

Соискатель Гавловский Максим Ярославович ответил на задаваемые ему в ходе заседания вопросы и привел собственную аргументацию.

На заседании 24 ноября 2025 года диссертационный совет принял решение: за решение научной задачи – повышения эффективности

использования автономной роботической установки во время тотального эндопротезирования коленного сустава при лечении гонартроза 3–4 стадии и имеет существенное значение для травматологии и ортопедии.

Диссертация посвящена оптимизации роботизированного тотального эндопротезирования коленного сустава. В диссертации показана разработка нового алгоритма выполнения тотального эндопротезирования коленного сустава с использованием роботической системы у пациентов с гонартрозом.

Присудить Гавловскому Максиму Ярославовичу ученую степень кандидата медицинских наук.

При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве 15 человек, присутствовавших на заседании, из них 8 докторов наук по специальности рассматриваемой диссертации, из 21 человека, входящих в состав совета, утвержденного приказом ректора, проголосовали: за присуждение ученой степени - 15, против присуждения ученой степени - нет, недействительных бюллетеней - нет.

Заместитель председателя
диссертационного совета
д.м.н., профессор



 Амосов Александр Валентинович

Ученый секретарь
диссертационного совета
д.м.н., профессор

 Крупинов Герман Евгеньевич

«26» ноября 2025 года