

## СВЕДЕНИЯ О РЕЗУЛЬТАТАХ ПУБЛИЧНОЙ ЗАЩИТЫ ДИССЕРТАЦИИ

Диссертационный совет Д 212.267.10, созданный на базе федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Национальный исследовательский Томский государственный университет», извещает о результатах состоявшейся 28 декабря 2018 года публичной защиты диссертации Солодилова Романа Олеговича «Физиолого-биомеханическая оценка двигательных функций коленного сустава у женщин пожилого возраста» по специальности 03.03.01 – Физиология на соискание учёной степени кандидата биологических наук.

Присутствовали 18 из 20 членов диссертационного совета, в том числе 8 докторов наук по специальности 03.03.01 – Физиология:

- |  |           |
|--|-----------|
| 1. Бабенко А. С., доктор биологических наук, профессор,<br>председатель диссертационного совета,             | 03.02.08. |
| 2. Кривова Н. А., доктор биологических наук, профессор,<br>заместитель председателя диссертационного совета, | 03.03.01. |
| 3. Носков Ю. А., кандидат биологических наук,<br>учёный секретарь диссертационного совета,                   | 03.02.08. |
| 4. Астафурова Т. П., доктор биологических наук, профессор,   | 03.02.08. |
| 5. Барановская Н. В., доктор биологических наук, доцент,   | 03.02.08. |
| 6. Большаков М.А., доктор биологических наук, профессор,   | 03.03.01. |
| 7. Воробьев Д. С., доктор биологических наук,  | 03.02.08. |
| 8. Гуреева И. И., доктор биологических наук, профессор,  | 03.02.08. |
| 9. Дьякова Е. Ю., доктор медицинских наук, доцент,   | 03.03.01. |
| 10. Еремеева Н. И., доктор биологических наук, профессор   | 03.02.08. |
| 11. Замощина Т. А., доктор биологических наук, профессор   | 03.03.01. |
| 12. Капилевич Л.В., доктор медицинских наук, профессор   | 03.03.01. |
| 13. Кирпотин С. Н., доктор биологических наук, доцент,   | 03.02.08. |
| 14. Ласукова Т. В., доктор биологических наук, доцент  | 03.03.01. |
| 15. Плотников М. Б., доктор биологических наук, профессор,   | 03.03.01. |
| 16. Романенко В. Н., доктор биологических наук, профессор,   | 03.02.08. |
| 17. Терещенко Н. Н., доктор биологических наук,<br>старший научный сотрудник,                                | 03.02.08. |
| 18. Ходанович М. Ю., доктор биологических наук, доцент   | 03.03.01. |

**Заседание провёл председатель диссертационного совета доктор биологических наук, профессор Бабенко Андрей Сергеевич.**

По результатам защиты диссертации тайным голосованием (результаты голосования: за присуждение учёной степени – 18, против – нет, недействительных бюллетеней – нет) диссертационный совет принял решение присудить Р. О. Солодилову учёную степень кандидата биологических наук.

**Заключение диссертационного совета Д 212.267.10,  
созданного на базе федерального государственного автономного  
образовательного учреждения высшего образования  
«Национальный исследовательский Томский государственный университет»  
Министерства науки и высшего образования Российской Федерации,  
по диссертации на соискание ученой степени кандидата наук**

аттестационное дело № \_\_\_\_\_

решение диссертационного совета от 28.12.2018 № 22

О присуждении **Солодилову Роману Олеговичу**, гражданину Российской Федерации, ученой степени кандидата биологических наук.

Диссертация **«Физиолого-биомеханическая оценка двигательных функций коленного сустава у женщин пожилого возраста»** по специальности **03.03.01** – Физиология принята к защите 26.10.2018 (протокол заседания № 17) диссертационным советом **Д 212.267.10**, созданным на базе федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Национальный исследовательский Томский государственный университет» Министерства науки и высшего образования Российской Федерации (634050, г. Томск, пр. Ленина, 36, приказ о создании диссертационного совета № 75/нк от 15.02.2013).

Соискатель **Солодилов Роман Олегович**, 1988 года рождения.

В 2012 г. соискатель окончил государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Сургутский государственный университет Ханты-Мансийского автономного округа – Югры».

В 2016 г. соискатель заочно окончил аспирантуру бюджетного учреждения высшего образования Ханты-Мансийского автономного округа – Югры «Сургутский государственный университет».

Работает в должности младшего научного сотрудника научно-образовательного центра института гуманитарного образования и спорта в бюджетном учреждении высшего образования Ханты-Мансийского автономного округа – Югры «Сургутский государственный университет».

Диссертация выполнена на кафедре биофизики и нейрокибернетики бюджетного учреждения высшего образования Ханты-Мансийского автономного округа – Югры «Сургутский государственный университет».

Научный руководитель – доктор биологических наук **Логинов Сергей Иванович**, бюджетное учреждение высшего образования Ханты-Мансийского автономного округа – Югры «Сургутский государственный университет», научно-образовательный центр института гуманитарного образования и спорта, главный научный сотрудник.

Официальные оппоненты:

**Быков Евгений Витальевич**, доктор медицинских наук, профессор, федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Уральский государственный университет физической культуры», ректорат, проректор по научно-исследовательской работе; кафедра спортивной медицины и физической реабилитации, заведующий кафедрой;

**Кабачкова Анастасия Владимировна**, кандидат биологических наук, федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский Томский государственный университет», кафедра спортивно-оздоровительного туризма, спортивной физиологии и медицины, доцент

дали положительные отзывы о диссертации.

Ведущая организация – **Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Южно-Уральский государственный университет (национальный исследовательский университет)»**, г. Челябинск, в своем положительном отзыве, подписанном **Ненашевой Анной Валерьевной** (доктор биологических наук, доцент, кафедра «Теория и методика физической культуры и спорта» заведующий кафедрой) указала, что в вопросах развития и современного состояния физиологии и биомеханики опорно-двигательного аппарата, как научно-практического направления, на первом месте находятся люди молодого возраста, в то время как пожилые люди остаются без должного внимания. Наряду с этим, показана острая необходимость использования объективной диагностики нарушений двигательной функции опорно-двигательной

системы у людей пожилого возраста, как для более объективного обоснования эффективности тактики коррекции, так и для её контроля. Соискателем на вполне достаточном объеме выборки (107 женщин пожилого возраста) выполнено комплексное сравнительное исследование особенностей функционирования коленного сустава у женщин пожилого возраста с последующей разработкой и реализацией программы коррекции функциональных нарушений; впервые у женщин пожилого возраста в норме и при нарушениях двигательной функции в коленном суставе получены количественные значения кинематических характеристик тазобедренного, коленного и голеностопного суставов в трех плоскостях движения (сагиттальной, фронтальной, поперечной); теоретически обоснован и экспериментально реализован комплексный подход в оценке двигательной функции коленного сустава, позволяющий выявлять его донологические функциональные состояния; впервые показано, что у пожилых женщин с нарушением двигательной функции коленного сустава имеются характерные изменения кинематики сустава, проявляющиеся в компенсаторном увеличении угловых моментов боковых движений и ротаций по сравнению с показателями людей без признаков функциональных изменений в коленном суставе; впервые показано, что изменение кинематики коленного сустава сопровождаются изменениями кинематики тазобедренного сустава, а именно большей флексией бедра и большими моментами экстензии, отведения и ротации в сравнении с показателями людей без нарушения двигательной функции коленного сустава; на основе изученных физиологических и биомеханических механизмов функционирования коленного сустава разработаны и успешно апробированы индивидуальные программы коррекции двигательной функции этого сочленения. Результаты исследования могут быть использованы в практике работы оздоровительных и реабилитационных центров. Предложенную методику физиолого-биомеханического анализа можно использовать для оперативной оценки двигательной функции коленного сустава, что обеспечит повышение эффективности изучения физиологических эффектов, возникающих в процессе коррекции функциональных нарушений. Материал диссертационного исследования заслуживает внимания со стороны специалистов в области физиологии, биомеханики и реабилитологии.

Соискатель имеет 25 опубликованных работ, в том числе по теме диссертации опубликовано 19 работ, из них в рецензируемых научных изданиях опубликовано 7 работ (среди них 1 статья в журнале, входящем в Web of Science), в прочих научных журналах опубликовано 5 работ, в сборниках материалов международных научных конференции и конгресса, всероссийских с международным участием научно-практических конференций опубликовано 7 работ. Общий объем публикаций – 8,61 а.л., авторский вклад – 6,49 а.л.

В диссертации отсутствуют недостоверные сведения об опубликованных соискателем ученой степени работах, в которых изложены основные научные результаты диссертации.

Наиболее значительные научные работы по теме диссертации, опубликованные в журналах, включенных в Перечень рецензируемых научных изданий, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук, на соискание ученой степени доктора наук:

1. Логинов С. И. Влияние двигательной активности на параметры физической подготовленности и здоровья пятидесятилетних женщин в условиях ХМАО-Югры / С. И. Логинов, М. Н. Мальков, А. С. Кинтюхин, М. В. Батраева, **Р. О. Солодиллов** // Теория и практика физической культуры. – 2013. – № 7. – С. 89–94. – 0,37 / 0,07 а.л.

2. **Солодиллов Р. О.** Трехосевая биомеханическая модель движения коленного сустава в процессе вставания / Р. О. Солодиллов, С. И. Логинов // Теория и практика физической культуры. – 2015. – № 5. – С. 83–86. – 0,43 / 0,21 а.л.

3. Логинов С. И. Влияние гонартроза на кинематику коленного сустава / С. И. Логинов, **Р. О. Солодиллов** // Бюллетень сибирской медицины. – 2016. – Т. 15, № 3. – С. 70–78. – DOI: 10.20538/1682-0363-2016-3-70-78. – 0,84 / 0,42 а.л.

*Web of Science:*

Loginov S. I. Influence of gonarthrosis on kinematics indicators of the knee joint / S. I. Loginov, **R. O. Solodilov** // Byulleten sibirskoy meditsiny. – 2016. – Vol. 15, is. 3. – P. 70–78.

4. **Солодилов Р. О.** Возраст как фактор развития двигательных нарушений в коленном суставе у пожилых женщин / Р. О. Солодилов // Вестник Сургутского государственного университета. – 2017. – Вып. 4 (18). – С. 46–50. – 0,62 а.л.

На автореферат поступило 5 положительных отзывов. Отзывы представили:

1. **В. В. Козлова**, д-р биол. наук, доц., заместитель начальника управления по научно-инновационной деятельности Воронежского государственного медицинского университета им. Н. Н. Бурденко, *без замечаний*.
2. **Т. Е. Батоцыренова**, д-р биол. наук, доц., заведующий кафедрой теоретических и медико-биологических основ физической культуры Владимирского государственного университета имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых, *без замечаний*.
3. **Д. З. Шибкова**, д-р биол. наук, проф., профессор кафедры общей биологии и физиологии Южно-Уральского государственного гуманитарно-педагогического университета, г. Челябинск, *с вопросом* об использованных автором диссертации методах оценки функции коленного сустава, в частности о наличии сертификатов или удостоверений регистрации методов.
4. **А. П. Койносов**, д-р мед. наук, доц., и.о. заведующего кафедрой физического воспитания, ЛФК, восстановительной и спортивной медицины Ханты-Мансийской государственной медицинской академии, *с вопросом*: может ли оказывать влияние на исследованные параметры функций коленного сустава привычная двигательная активность женщин?
5. **А. Б. Гудков**, д-р мед. наук, проф., заведующий кафедрой гигиены и медицинской экологии Северного государственного медицинского университета, г. Архангельск, *с вопросом*: как видится автору технологическая сторона методики использования безмаркерного захвата движения в центрах физической реабилитации?

В отзывах указывается, что проблема привлечения средств объективизации знаний о функциональном состоянии опорно-двигательного аппарата, без учета физиологических закономерностей и биомеханических механизмов невозможна. Проблема получения актуальной информации о функциональном состоянии опорно-двигательного аппарата в целом и коленного сустава в частности, и интерпретация этой информации весьма актуальна, как для решения задач функциональной коррекции, так и в качестве средства донозологической

диагностики. Диссертационное исследование Р. О. Солодилова вписывается в концепцию стратегии развития России, где указывается, что здоровье пожилых людей, повышение уровня их физической и двигательной активности, увеличение продолжительности и качества жизни, являются приоритетными задачами, что определяет актуальность и значимость данной темы. Автором изучено влияние нарушения двигательной функции коленного сустава на тазобедренный и голеностопный суставы, благодаря чему были получены новые данные относительно функционирования всей кинематической цепи нижней конечности при нарушении одного из ее звеньев; изучено влияние возраста и нарушения двигательной функции коленного сустава на уровень функциональной работоспособности пожилых женщин, на основе чего разработаны индивидуальные программы коррекции функциональных нарушений; для подтверждения высокой эффективности разработанных и реализованных программ коррекции проведен анализ количественно-качественных характеристик коленного сустава под влиянием корригирующих воздействий; получен ряд новых научных данных, которые показали, что у пожилых женщин с нарушением двигательной функции коленного сустава наблюдаются компенсаторные изменения угловых моментов всей кинематической цепи нижней конечности, которые имеют закономерную возрастную динамику, участвуют в формировании болевого синдрома, существенно влияют на уровень двигательной и физической активности женщин. Фактический материал и теоретические положения диссертации представляют ценность для лекционных курсов в вузах, имеющих отношение к проблемам возрастной физиологии и могут послужить основой для разработки новых методических приемов, способствующих как изучению особенностей функционирования опорно-двигательного аппарата человека, так и для выявления его донозологических функциональных состояний.

Выбор официальных оппонентов и ведущей организации обосновывается тем, что **Е. В. Быков** является ведущим специалистом в области изучения возрастных аспектов адаптации человека к умственным и физическим нагрузкам и в области разработки оздоровительных программ, восстановления и реабилитации

в спорте; **А. В. Кабачкова** является специалистом в области изучения физиологических механизмов регуляции двигательной активности и в области изучения влияния физических нагрузок на организм пожилых людей; одним из ведущих направлений научно-исследовательской деятельности **Южно-Уральского государственного университета (национальный исследовательский университет)** является изучение физиологических и биомеханических особенностей функционирования опорно-двигательного аппарата людей различных возрастных категорий.

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

*выявлены* физиологические и биомеханические особенности функционирования коленного сустава у относительно здоровых женщин и женщин с нарушением двигательной функции коленного сустава пожилого возраста;

*предложен* новый комплексный подход в оценке двигательной функции коленного сустава, позволяющий выявлять его донологические функциональные состояния;

*доказано* наличие взаимосвязи между нарушением двигательной функции коленного сустава и кинематикой тазобедренного и голеностопного суставов.

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

*изложены* результаты исследований, раскрывающие новые аспекты функционирования опорно-двигательной системы у относительно здоровых женщин и женщин пожилого возраста с нарушением двигательной функции коленного сустава;

*изучены* физиологические и биомеханические характеристики локомоций тазобедренного, коленного и голеностопного суставов у женщин пожилого возраста;

*доказана* закономерность влияния возрастной динамики на болевой синдром, уровень функциональной работоспособности и формирование компенсаторных изменений в угловых характеристиках коленного, тазобедренного и голеностопного суставов у женщин пожилого возраста.

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

*разработан* комплексный подход в оценке двигательной функции коленного сустава, позволяющий оперативно осуществлять оценку и контроль корригирующих воздействий; выявлять начальные стадии изменений двигательной функции коленного сустава; выбирать наиболее эффективную тактику коррекции двигательной функции коленного сустава;

*разработан* алгоритм функциональной оценки и комплексы физических упражнений, существенно расширяющие спектр корригирующих возможностей и повышающие уровень функциональной работоспособности женщин пожилого возраста с нарушением двигательной функции коленного сустава.

*определены перспективы* использования результатов исследования для разработки новых, физиологически обоснованных методов оценки и коррекции нарушенной двигательной функции у женщин пожилого возраста.

**Рекомендации по использованию результатов диссертационного исследования.**

Полученные результаты раскрывают ряд важных физиологических закономерностей, лежащих в основе механизмов функционирования коленного сустава у пожилых женщин в норме и при измененном функциональном состоянии. Результаты исследования могут послужить основой для разработки новых, физиологически обоснованных методов оценки и коррекции нарушенной двигательной функции у женщин пожилого возраста и могут применяться в практике работы оздоровительных и реабилитационных центров.

**Оценка достоверности результатов исследования выявила:**

результаты исследования получены на достаточной выборке испытуемых добровольцев – 107 человек;

достоверность результатов подтверждается корректным формированием исследуемых групп с учетом соответствия критериям включения и исключения, достаточным количеством наблюдений, высоким методическим уровнем, современными методиками исследования, соответствующими поставленным в работе целям и задачам;

Научные положения, выводы и практические рекомендации, подкреплены фактическими данными, наглядно представленными в таблицах и рисунках. Итоговые результаты работы, изложенные в заключении, соотносятся с целью и задачами, сформулированными во введении и трех главах исследования. Подготовка, статистический анализ и интерпретация полученных результатов проведены с использованием современных методов обработки статистических данных.

#### **Оценка новизны результатов исследования:**

В результате проведенного исследования теоретически обоснован и экспериментально реализован комплексный подход в оценке двигательной функции коленного сустава, позволяющий выявлять его донозологические функциональные состояния.

Впервые получены количественные значения биомеханических характеристик тазобедренного, коленного и голеностопного суставов у женщин пожилого возраста в норме и при нарушениях двигательной функции в коленном суставе. Показано, что у пожилых женщин с отклонениями двигательной функции коленного сустава имеются характерные изменения кинематических характеристик сустава, проявляющиеся в компенсаторном увеличении угловых моментов боковых движений и ротаций по сравнению с показателями людей без признаков функциональных изменений в коленном суставе.

Впервые показано, что изменения биомеханических показателей в коленном суставе сопровождаются изменениями кинематики тазобедренного сустава, а именно большей флексией бедра и большими моментами экстензии, отведения и ротации в сравнении с показателями людей без отклонений двигательной функции коленного сустава.

На основе изученных физиологических и биомеханических механизмов разработаны и успешно апробированы индивидуальные программы коррекции двигательной функции коленного сустава.

**Личный вклад соискателя состоит в:** совместном, с научным руководителем, определением цели и задач исследования; самостоятельном проведении анализа отечественной и зарубежной литературы; сборе и обработке

первичного материала исследования, формировании электронной базы данных; статистической обработке и анализе полученных результатов; подготовке публикаций в научные рецензируемые журналы, тезисов докладов на международные и всероссийские конференции.

Диссертация Р. О. Солодилова отвечает критериям, установленным Положением о присуждении ученых степеней для диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук, и, в соответствии с п. 9 Положения, является научно-квалификационной работой, в которой содержится решение научной задачи, состоящей в изучении физиологических особенностей функционирования коленного сустава у женщин пожилого возраста, имеющей значение для развития возрастной физиологии.

На заседании 28.12.2018 диссертационный совет принял решение присудить **Солодилову Р. О.** ученую степень кандидата биологических наук.

При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве 18 человек, из них 8 докторов наук по специальности 03.03.01 – Физиология, участвовавших в заседании, из 20 человек, входящих в состав совета, проголосовал: за – 18, против – нет, недействительных бюллетеней – нет.

Председатель  
диссертационного совета



Ученый секретарь  
диссертационного совета

Бабенко Андрей Сергеевич

Носков Юрий Александрович

28 декабря 2018 г.