

## **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 26 апреля 2017 года публичной защиты диссертации Коршунова Сергея Дмитриевича «Физиологические особенности двигательной адаптации у детей с особыми возможностями здоровья, связанными с ограниченной подвижностью» по специальности 03.03.01 – Физиология на соискание ученой степени кандидата биологических наук.

На заседании присутствовали 16 из 20 членов диссертационного совета, в том числе 7 докторов наук по специальности 03.03.01 – Физиология:

1. Бабенко Андрей Сергеевич, доктор биологических наук, 03.02.08  
председатель диссертационного совета
2. Кривова Наталья Андреевна, доктор биологических наук, 03.03.01  
заместитель председателя диссертационного совета
3. Носков Юрий Александрович, кандидат биологических наук, 03.02.08  
ученый секретарь диссертационного совета
4. Астафурова Татьяна Петровна, доктор биологических наук, 03.02.08
5. Большаков Михаил Алексеевич, доктор биологических наук, 03.03.01
6. Воробьев Данил Сергеевич, доктор биологических наук, 03.02.08
7. Гуреева Ирина Ивановна, доктор биологических наук, 03.02.08
8. Дьякова Елена Юрьевна, доктор медицинских наук, 03.03.01
9. Еремеева Наталья Ивановна, доктор биологических наук, 03.02.08
10. Замощина Татьяна Алексеевна, доктор биологических наук, 03.03.01
11. Капилевич Леонид Владимирович, доктор медицинских наук, 03.03.01
12. Кирпотин Сергей Николаевич, доктор биологических наук, 03.02.08
13. Ласукова Татьяна Викторовна, доктор биологических наук, 03.03.01
14. Плотников Марк Борисович, доктор биологических наук, 03.03.01
15. Романенко Владимир Никифорович, доктор биологических наук, 03.02.08
16. Терещенко Наталья Николаевна, доктор биологических наук, 03.02.08

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

По результатам защиты диссертации тайным голосованием (результаты голосования: за присуждение ученой степени – 16, против – нет, недействительных бюллетеней – нет) диссертационный совет принял решение присудить С.Д. Коршунову учёную степень кандидата биологических наук.

**Заключение диссертационного совета Д 212.267.10**  
**на базе федерального государственного автономного образовательного**  
**учреждения высшего образования**  
**«Национальный исследовательский Томский государственный университет»**  
**Министерства образования и науки Российской Федерации**  
**по диссертации на соискание ученой степени кандидата наук**  
аттестационное дело № \_\_\_\_\_

решение диссертационного совета от 26.04.2017, № 9

О присуждении **Коршунову Сергею Дмитриевичу**, гражданину Российской Федерации, ученой степени кандидата биологических наук.

Диссертация **«Физиологические особенности двигательной адаптации у детей с особыми возможностями здоровья, связанными с ограниченной подвижностью»** по специальности **03.03.01 – Физиология** принята к защите 20.02.2017, протокол № 5, диссертационным советом Д 212.267.10 на базе федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Национальный исследовательский Томский государственный университет» Министерства образования и науки Российской Федерации (634050, г. Томск, пр. Ленина, 36, приказ о создании диссертационного совета № 75/нк от 15.02.2013).

Соискатель **Коршунов Сергей Дмитриевич**, 1990 года рождения.

В 2013 году соискатель окончил федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Национальный исследовательский Томский политехнический университет».

В 2016 году соискатель очно окончил аспирантуру федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Национальный исследовательский Томский политехнический университет».

В настоящее время не трудоустроен.

Диссертация выполнена на кафедре спортивных дисциплин федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Национальный исследовательский Томский политехнический университет» Министерства образования и науки Российской Федерации.

Научный руководитель – доктор медицинских наук, **Капилевич Леонид Владимирович**, федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский Томский государственный университет», заведующий кафедрой спортивно-оздоровительного туризма, спортивной физиологии и медицины; по совместительству – федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский Томский политехнический университет», кафедра спортивных дисциплин, профессор.

Официальные оппоненты:

**Васильев Владимир Николаевич**, доктор биологических наук, профессор, федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Сибирский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации, кафедра физической культуры и здоровья, заведующий кафедрой

**Диамант Ирина Ивановна**, доктор медицинских наук, федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Томский государственный педагогический университет», кафедра теории и методики обучения физкультуре и спорту, профессор

дали положительные отзывы о диссертации.

Ведущая организация – Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «**Научно-исследовательский институт физиологии и фундаментальной медицины**», г. Новосибирск, в своем положительном отзыве, подписанном **Мельниковым Владимиром Николаевичем** (доктор биологических наук, лаборатория функциональных резервов организма, ведущий научный сотрудник), указала, что в современном обществе изменился взгляд на проблемы людей с особыми потребностями и ограниченными возможностями как на бытовом, так и государственном уровне. Диссертационная работа С.Д. Коршунова посвящена практически важной и актуальной задаче – поиску научно обоснованных способов помочь детям с ограниченной двигательной функцией полноценно интегрироваться в общество. Одна из основных физиологических составляющих нормального формирования и развития организма у детей – это

движение. Соответственно, важное направление адаптации детей с ограниченной локомоторной функцией – формирование двигательных навыков. При этом важно делать упор в первую очередь на мобилизацию собственных компенсаторных механизмов, которая может быть реализована на основе изучения физиологических особенностей двигательной адаптации у детей с ДЦП. Тема диссертации соответствует современным направлениям исследований в таких областях физиологии, как биомеханика и кинематика движений. Автором впервые показано, что у детей с ограниченной подвижностью формируется специфический локомоторный стереотип, характеризующийся следующими особенностями (задерживается перемещение центра тяжести вперед; усиливается раскачивание туловища; в локомоцию вовлекаются преимущественно икроножные мышцы и прямые мышцы спины); показана важная адаптационная роль движений плечевого пояса и верхних конечностей при ходьбе у детей с ограниченной подвижностью – вертикальные перемещения плеча подстраиваются под движения общего центра тяжести, оставаясь в противофазе к последним; установлено, что при ходьбе у детей с ДЦП происходит одновременное повышение активности мышц разгибателей и сгибателей; показано, что у обследованных детей сохранен функциональный резерв регионарного кровотока в проксимальных отделах нижних конечностей. Полученные С.Д. Коршуновым факты при углубленном анализе раскроют важные физиологические закономерности, лежащие в основе центрально нарушенной регуляции и нервной координации локомоторной функции у людей и адаптации детей с ограниченными двигательными возможностями. Практическое значение работы касается методов и устройств для улучшения двигательной функции у детей с нарушениями локомоций различной этиологии. Результаты могут применяться в практике работы центров реабилитации детей с ДЦП, физкультурных диспансеров и на предприятиях, разрабатывающих соответствующие аппараты (тренажеры), компьютерно-мышечные интерфейсы и функциональные экзоскелеты. Основные положения диссертации и разработанные методы исследования локомоторной функции могут использоваться в курсе лекций и практических занятий по физиологии для студентов медицинских и физкультурно-спортивных вузов.

Соискатель имеет 28 опубликованных работ, в том числе по теме диссертации – 15 работ, опубликованных в рецензируемых научных изданиях – 7 (из них 1 статья в журнале, индексируемом в базе данных Web of Science, и 4 статьи в журналах, индексируемых Scopus), патент Российской Федерации – 1, публикаций в сборниках материалов международных и всероссийских научно-практических конференций, региональных учебно-методической и научно-практической конференции – 7. Общий объем публикаций – 4,17 п.л., авторский вклад – 2,15 п.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. **Коршунов С. Д.** Биомеханические характеристики ходьбы у детей с врожденными расстройствами локомоций / С. Д. Коршунов, К. В. Давлетьярова, Л. В. Капилевич // Вестник Томского государственного университета. – 2014. – № 387. – С. 203–207. – 0,31 / 0,19 п.л.

2. **Коршунов С. Д.** Особенности биоэлектрической активности мышц при ходьбе у больных с детским церебральным параличом / **С. Д. Коршунов**, К. В. Давлетьярова, Л. В. Капилевич // Теория и практика физической культуры. – 2015. – № 11. – С. 30–32. – 0,38 / 0,12 п.л.

*Scopus:*

**Korshunov S. D.** Features of muscles bioelectrical activity when walking in patients with cerebral palsy / **S. D. Korshunov**, K. V. Davlet'yarova, L. V. Kapilevich, // Teoriya i Praktika Fizicheskoy Kultury. – 2015. – Vol. 11. – P. 30–32. – 0,38 / 0,12 п.л.

3. Davlet'yarova K. V. Biomechanical Bases of Rehabilitation of Children with Cerebral Palsy / K. V. Davlet'yarova, **S. D. Korshunov**, L. V. Kapilevich // AIP Conference Proceedings. – 2015. – Vol. 1688. – Article number 030015. – 5 p. – DOI: 10.1063/1.4936010. – 0,31 / 0,24 п.л.

4. Давлетьярова К. В. Биомеханические характеристики ходьбы у больных с детским церебральным параличом / К. В. Давлетьярова, **С. Д. Коршунов**, Л. В. Капилевич, А. В. Рогов // Теория и практика физической культуры. – 2015. – № 7. – С. 26–28. – 0,38 / 0,19 п.л.

*Scopus:*

Davlet'yarova K. V. Biomechanical characteristics of walking of patients with cerebral palsy / K. V. Davlet'yarova, **S. D. Korshunov**, L. V. Kapilevich, A. V. Rogov // Teoriya i Praktika Fizicheskoy Kultury. – 2015. – Is. 7. – P. 26–28. – 0,38 / 0,19 п.л.

5. **Коршунов С. Д.** Биомеханические принципы физической реабилитации детей с детским церебральным параличом / С. Д. Коршунов, К. В. Давлетьярова, Л. В. Капилевич // Бюллетень сибирской медицины. – 2016. – Т. 15, № 3. – С. 55–62. – DOI: 10.20538/1682-0363-2016-3-55-62. – 0,5 / 0,18 п.л.

*Web of Science:*

**Korshunov S. D.** Biomechanical principles physical rehabilitation of children with cerebral palsy / S. D. Korshunov, K. V. Davletyarova, L. V. Kapilevich // Byulleten Sibirskoy Meditsiny. – 2016. – Vol. 15, is. 3. – P. 55–62. – 0,5 / 0,18 п.л.

*Патент:*

1. Патент 2571528, Российская Федерация, МПК А61Н 1/00 (2006.01), А61Н 7/00 (2006.01). Способ реабилитации больных детским церебральным параличом в виде спастической диплегии / Рогов А. В. (RU), Левицкий Е. Ф. (RU), Барабаш Р. З. (RU), **Коршунов С. Д.** (RU), Пашков В. К. (RU), Нечаева Е. И. (RU), Дорошева Т. Г. (RU), Власов А. Ю. (RU); Патентообладатели Рогов А. В. (RU), Левицкий Е. Ф. (RU), Барабаш Р. З. (RU), **Коршунов С. Д.** (RU), Пашков В. К. (RU), Нечаева Е. И. (RU), Дорошева Т. Г. (RU), Власов А. Ю. (RU). – № 2014103580/14; заявл. 31.01.2014; опубл. 20.12.2015, бюл. № 35. – 21 с.

На автореферат поступило 6 положительных отзывов. Отзывы представили:

1. **Ю.А. Дорогова**, канд. биол. наук, доц., заведующий кафедрой теоретических основ физического воспитания Марийского государственного университета, г. Йошкар-Ола, *без замечаний*. 2. **А.А. Савченко**, д-р мед. наук, проф., заведующий кафедрой физиологии им. проф. А.Т. Пшоники Красноярского

государственного медицинского университета имени профессора В.Ф. Войно-Ясенецкого Минздрава России, *без замечаний*. 3. **Р.И. Айзман**, д-р мед. наук, проф., заведующий кафедрой анатомии, физиологии и безопасности жизнедеятельности Новосибирского государственного педагогического университета, *без замечаний*. 4. **О.Н. Кудря**, д-р биол. наук, доц., заведующий кафедрой анатомии, физиологии, спортивной медицины и гигиены Сибирского государственного университета физической культуры и спорта, г. Омск, *без замечаний*. 5. **Е.М. Бердичевская**, д-р мед. наук, проф., заведующий кафедрой физиологии Кубанского государственного университета физической культуры, спорта и туризма, г. Краснодар, и **Я. Е. Бугаец**, канд. биол. наук, доц., доцент кафедры физиологии Кубанского государственного университета физической культуры, спорта и туризма, г. Краснодар, *без замечаний*. 6. **И.И. Шахматов**, д-р мед. наук, доц., заведующий кафедрой нормальной физиологии Алтайского государственного медицинского университета Минздрава России, г. Барнаул, *без замечаний*.

В отзывах указывается, что изучение физиологических механизмов формирования устойчивых компенсаторных реакций у детей с ограниченными двигательными возможностями является важным направлением в освоении новых индивидуальных видов двигательной активности. С.Д. Коршуновым представлены новые сведения об организации динамического стереотипа ходьбы у детей с ограничением двигательной активности, способных к самостоятельным локомоциям или с дополнительной поддержкой, об особенностях активности плечевого пояса и верхних конечностей, активности мышц разгибателей и сгибателей, компенсаторных механизмах сохранения равновесия при прыжках, а также функциональных резервах регионарного кровотока; установлено, что у таких детей сохранен функциональный резерв регионарного кровотока в проксимальных отделах нижних конечностей, что позволяет разрабатывать коррекционные упражнения для улучшения двигательной функции. Полученные результаты раскрывают целый ряд важных физиологических закономерностей, лежащих в основе двигательной адаптации у детей с ограниченными возможностями здоровья, связанными с ограниченной подвижностью, и могут

стать основой для разработки новых методов двигательной адаптации для такой категории детей, что должно существенно улучшить качество их жизни. Фактический материал и теоретические положения диссертационной работы представляют ценность для лекционных курсов в вузах при подготовке специалистов по адаптивной физической культуре и физической реабилитации.

Выбор официальных оппонентов и ведущей организации обосновывается тем, что **В. Н. Васильев** является ведущим специалистом в области физиологических механизмов двигательной активности, оценки и коррекции дизадаптивных состояний средствами двигательной активности; **И. И. Диамант** – ведущий специалист по проблемам применения физических нагрузок при различных функциональных состояниях; в **Научно-исследовательском институте физиологии и фундаментальной медицины** в лаборатории функциональных резервов организма подробно исследуются вопросы динамики функционального состояния организма, перестройки регуляторных систем при физической активности, приводится разработка персонализированных технологий профилактики и коррекции дизадаптивных состояний.

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

*выявлены* физиологические и биомеханические характеристики локомоций у детей с особыми возможностями здоровья, связанными с ограниченной подвижностью;

*предложена* структура процесса двигательной адаптации детей с особыми возможностями здоровья, связанными с ограничениями подвижности;

*доказана* возможность физиологической адаптации детей с особыми возможностями здоровья к социальным условиям за счет формирования новых двигательных навыков.

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

*изложены* результаты исследований, которые раскрывают целый ряд важных физиологических закономерностей, лежащих в основе адаптации детей с особыми возможностями здоровья, связанными с ограниченной подвижностью, к локомоторным нагрузкам;

*изучены* физиологические и биомеханические характеристики локомоций у детей с особыми возможностями здоровья, связанными с ограниченной подвижностью;

*доказано*, что двигательная адаптация у детей с особыми возможностями здоровья связана как с вегетативным, так и с регуляторным обеспечением новых двигательных навыков.

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

*разработана* схема, отражающая структуру процесса двигательной адаптации детей с ОВЗ;

*определены перспективы* использования результатов исследования для разработки новых, физиологически обоснованных методов двигательной адаптации детей с ОВЗ к социальным условиям.

**Рекомендации об использовании результатов диссертационного исследования.**

Полученные результаты могут послужить основой для разработки новых, физиологически обоснованных методов двигательной адаптации детей с ОВЗ, основанных на принципах увеличения времени удержания равновесия, длины шага и угла движения в голеностопных, коленных и тазобедренных суставах, что в значительной степени улучшит качество жизни этой категории лиц.

**Оценка достоверности результатов исследования выявила:**

результаты получены на основе обследования достаточного числа детей – 90 человек;

все аналитические измерения проводились с использованием современных методов, вся применяемая аппаратура имела необходимые сертификаты и свидетельства о метрологической поверке;

достоверность результатов диссертационного исследования обеспечивается репрезентативностью экспериментальных выборок, корректным использованием методов статистического анализа.

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

Впервые показано, что у детей с особыми возможностями здоровья, связанными с ограниченной подвижностью, формируется специфический локомоторный стереотип, характеризующийся следующими особенностями:

- задержка перемещения центра тяжести вперед (оно происходит во вторую половину шага) и дезорганизация движений нижних конечностей (особенно колена) в вертикальной плоскости – во второй половине шага совершается 2–3 колебательных движения колена вверх-вниз;

- усиление раскачиваний туловища, снижение подвижности в уступающей фазе и значительное усиление в преодолевающей фазе шага, компенсирующие преобладание сгибательно–приводящей позиции нижних конечностей на протяжении локомоторного цикла.

- преимущественное вовлечение в локомоции икроножных мышц и прямых мышц спины, при этом важным адаптационным механизмом являются центральные факторы гиперсинхронизации активности двигательных единиц.

Впервые показана важная роль адаптационного механизма, связанного с характером движений плечевого пояса и верхних конечностей при ходьбе у детей с особыми возможностями здоровья, связанными с ограниченной подвижностью – вертикальные перемещения плеча подстраиваются под движения общего центра тяжести, оставаясь в противофазе к последним. Происходит рассогласование движений локтя и запястья – они так же перемещаются в противофазе, шаг начинается с движения локтя назад, а запястья – вперед.

Впервые показано, что при ходьбе у детей с особыми возможностями здоровья, связанными с ограниченной подвижностью, происходит одновременное повышение активности мышц – разгибателей и сгибателей. Данная особенность выступает не как эпизодическое явление, а как основная особенность управления локомоцией, являясь одновременно важным компенсаторным механизмом.

Впервые охарактеризованы компенсаторные механизмы, обеспечивающие сохранение равновесия при прыжках у детей с особыми возможностями здоровья, связанными с ограниченной подвижностью, реализуемые за счет усиления давления на опору в боковом направлении в фазу отталкивания и удлинения начальной фазы прыжка.

Впервые показано, что у детей с особыми возможностями здоровья, связанными с ограниченной подвижностью, сохранен функциональный резерв регионарного кровотока в проксимальных отделах нижних конечностей.

**Личный вклад соискателя состоит в:** участии в планировании экспериментов; сборе экспериментальных данных; проработке отечественных и зарубежных информационных источников; анализе полученных результатов с использованием современных методов статистики, их обобщении; апробации результатов работы на международных, всероссийских и региональных научных конференциях, в подготовке публикаций по выполненной работе.

Диссертация отвечает критериям, установленным Положением о присуждении ученых степеней для диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук, и, в соответствии с пунктом 9 Положения, является научно-квалификационной работой, в которой содержится решение научной задачи выявления физиологических особенностей двигательной адаптации у детей с особыми возможностями здоровья, связанными с ограниченной подвижностью, имеющей значение для развития физиологии адаптации, в частности, для выяснения механизмов адаптации человека к различным социальным условиям.

На заседании 26.04.2017 диссертационный совет принял решение присудить **Коршунову С.Д.** ученую степень кандидата биологических наук.

При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве 16 человек, из них 7 докторов наук по специальности 03.03.01 – Физиология, участвовавших в заседании, из 20 человек, входящих в состав совета, проголосовал: за – 16, против – нет, недействительных бюллетеней – нет.

Председатель

диссертационного совета

Ученый секретарь

диссертационного совета

26 апреля 2017 г.



Бабенко Андрей Сергеевич

Носков Юрий Александрович