

## СВЕДЕНИЯ О РЕЗУЛЬТАТАХ ЗАЩИТЫ

диссертации на соискание ученой степени кандидата медицинских наук, выполненной **Макаровой Аннолй Валерьевной** на тему: «Динамика клинико-рентгенологических и функциональных характеристик легких после хирургической коррекции нейромышечных сколиозов у детей» по специальностям 3.1.11. Детская хирургия, 3.1.29. Пульмонология.

Защита состоялась 21 сентября 2026 года, протокол № 14

Присутствовали: 17 членов диссертационного совета, из них 6 членов совета по специальности 3.1.11. Детская хирургия и 3 члена совета по специальности 3.1.29. Пульмонология.

| №<br>п/п | Ф.И.О.                               | Ученая<br>степень | Шифр<br>специальности в<br>совете             | Отрасль науки     |
|----------|--------------------------------------|-------------------|-----------------------------------------------|-------------------|
| 1        | АЛЕКСАНДРОВИЧ<br>Юрий Станиславович  | Д.м.н.            | 3.1.12.<br>анестезиология и<br>реаниматология | Медицинские науки |
| 2        | КОМИССАРОВ<br>Игорь Алексеевич       | Д.м.н.            | 3.1.11.<br>детская хирургия                   | Медицинские науки |
| 3        | УЛЬРИХ<br>Глеб Эдуардович            | Д.м.н.            | 3.1.12.<br>анестезиология и<br>реаниматология | Медицинские науки |
| 4        | ПШЕНИСНОВ<br>Константин Викторович   | Д.м.н.            | 3.1.12.<br>анестезиология и<br>реаниматология | Медицинские науки |
| 5        | ГОСТИМСКИЙ<br>Александр Вадимович    | Д.м.н.            | 3.1.11.<br>детская хирургия                   | Медицинские науки |
| 6        | ЗАБОЛОТСКИЙ<br>Дмитрий Владиславович | Д.м.н.            | 3.1.12.<br>анестезиология и<br>реаниматология | Медицинские науки |
| 7        | КАРЕЛОВ<br>Алексей Евгеньевич        | Д.м.н.            | 3.1.12.<br>анестезиология и<br>реаниматология | Медицинские науки |
| 8        | КОНДРАТЬЕВ<br>Анатолий Николаевич    | Д.м.н.            | 3.1.12.<br>анестезиология и<br>реаниматология | Медицинские науки |
| 9        | КОРЯЧКИН<br>Виктор Анатольевич       | Д.м.н.            | 3.1.12.<br>анестезиология и<br>реаниматология | Медицинские науки |
| 10       | ЛЕБЕДЕВ<br>Дмитрий Анатольевич       | Д.м.н.            | 3.1.11.<br>детская хирургия                   | Медицинские науки |
| 11       | ЛЕБЕДИНСКИЙ<br>Константин Михайлович | Д.м.н.            | 3.1.12.<br>анестезиология и<br>реаниматология | Медицинские науки |
| 12       | МУШКИН<br>Александр Юрьевич          | Д.м.н.            | 3.1.11.<br>детская хирургия                   | Медицинские науки |
| 13       | ПОДКАМЕНЕВ<br>Алексей Владимирович   | Д.м.н.            | 3.1.11.<br>детская хирургия                   | Медицинские науки |
| 14       | СВАРИЧ<br>Вячеслав Гаврилович        | Д.м.н.            | 3.1.11.<br>детская хирургия                   | Медицинские науки |

|    |                                   |        |                          |                   |
|----|-----------------------------------|--------|--------------------------|-------------------|
| 15 | АЛЕКСАНДРОВ<br>Альберт Леонидович | Д.м.н. | 3.1.29.<br>пульмонология | Медицинские науки |
| 16 | ОРЛОВА<br>Галина Павловна         | Д.м.н. | 3.1.29.<br>пульмонология | Медицинские науки |
| 17 | ТИТОВА<br>Ольга Николаевна        | Д.м.н. | 3.1.29.<br>пульмонология | Медицинские науки |

**Заключение диссертационного совета 21.2.062.01 на базе федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации по диссертации на соискание ученой степени кандидата наук**

аттестационное дело № \_\_\_\_\_

решение диссертационного совета от 21 сентября 2026 г. №14

О присуждении **Макаровой Анне Валерьевне**, гражданину Российской Федерации, ученой степени кандидата медицинских наук.

Диссертация «Динамика клинико-рентгенологических и функциональных характеристик легких после хирургической коррекции нейромышечных сколиозов у детей» по специальностям 3.1.11. Детская хирургия, 3.1.29. Пульмонология принята к защите 20 апреля 2026 г. (протокол №8 ) диссертационным советом 21.2.062.01 на базе федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации, 194100, г. Санкт-Петербург, ул. Литовская, д. 2, тел.: 8 (812) 295-06-46, E-mail: spb@gpmu.org, <http://www.gpmu.org/>, созданного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 11 апреля 2012 года № 105/нк «О советах по защите докторских и кандидатских диссертаций».

Соискатель **Макарова Анна Валерьевна**, 1984 года рождения.

В 2006 году окончила педиатрический факультет ГОУ ВПО «Санкт-Петербургская государственная педиатрическая медицинская академия Федерального агентства по здравоохранению и социальному развитию». С 2006 по 2007 гг. обучалась в интернатуре по специальности «Педиатрия» в ФГБОУ ВО «Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад. И.П. Павлова» Минздрава России и с 2012 по 2014 гг. в клинической ординатуре по специальности «Инфекционные болезни» в ФГБУ «Научно-исследовательский институт детских инфекций» ФМБА России.

С 2024 г. оформлена в качестве соискателя для подготовки диссертации на соискание учёной степени кандидата медицинских наук без освоения программ подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре к научно-исследовательской лаборатории патологии опорно-двигательного аппарата у детей ФГБУ «Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт фтизиопульмонологии» Минздрава России.

С 2014 года по настоящее время работает в ФГБУ «Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт фтизиопульмонологии» Министерства здравоохранения Российской Федерации в должности врача-педиатра отделения для больных костно-суставным туберкулезом для детей и подростков и врача-инфекциониста – заведующей приемным отделением.

Диссертация «Динамика клинико-рентгенологических и функциональных характеристик легких после хирургической коррекции нейромышечных сколиозов у детей» выполнена в ФГБУ «Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт фтизиопульмонологии» Министерства здравоохранения Российской Федерации в научно-исследовательской лаборатории патологии опорно-двигательного аппарата у детей.

#### **Научные руководители:**

**Мушкин Александр Юрьевич**, доктор медицинских наук, профессор, ФГБУ «Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт фтизиопульмонологии» Министерства здравоохранения Российской Федерации, ведущий научный сотрудник, руководитель отдела вертебрыологии, травматологии-ортопедии;

**Яблонский Петр Казимирович**, доктор медицинских наук, профессор, ФГБУ «Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт фтизиопульмонологии» Министерства здравоохранения Российской Федерации, директор.

#### **Официальные оппоненты:**

**Челпаченко Олег Борисович** - доктор медицинских наук, доцент, Федеральное государственное автономное учреждение «Национальный медицинский исследовательский центр здоровья детей» Министерства здравоохранения Российской Федерации, главный научный сотрудник лаборатории научных основ нейроортопедии и ортопедии;

**Костик Михаил Михайлович** - доктор медицинских наук, профессор, федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации, профессор кафедры госпитальной педиатрии (в настоящее время заведующий кафедрой)

**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, подписанном заведующим отделом детской травматологии и ортопедии, д.м.н., профессором Рябых Сергеем Олеговичем и заведующим отделом хронических, воспалительных и аллергических болезней легких д.м.н., профессором Мизерницким Юрием Леонидовичем, утвержденном проректором по научной работе, д.м.н., профессором РАН Ребриковым Денисом Владимировичем, указала, что диссертация Макаровой Анны Валерьевны на тему: «Динамика клинико-рентгенологических и

функциональных характеристик легких после хирургической коррекции нейромышечных сколиозов у детей», является завершенной самостоятельной научно-квалификационной работой. В диссертации решена актуальная научно-практическая задача – разработка и обоснование комплексного подхода к оценке состояния легких у детей с нейромышечным сколиозом на этапах хирургического лечения. Работа имеет научную новизну, достаточную степень обоснованности и достоверности результатов, а также практическую значимость для детской хирургии, пульмонологии и педиатрии.

Полученные данные расширяют представления о респираторных нарушениях у детей с нейромышечным сколиозом, подтверждают информативность КТ-воллюметрии легких и демонстрируют возможность объективной оценки динамики объемно-пневматизационных характеристик легочной ткани после хирургической коррекции деформации позвоночника.

По актуальности, научной новизне, объему выполненных исследований, теоретической и практической значимости диссертационная работа Макаровой А.В. соответствует требованиям п. 9 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 года № 842 (с дополнениями более поздних редакций), предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор, Макарова Анна Валерьевна, заслуживает присуждения ученой степени кандидата медицинских наук по специальностям: 3.1.11. Детская хирургия и 3.1.29. Пульмонология.

Вопросы для дискуссии:

1. Какой из КТ-воллюметрических показателей автор считает наиболее значимым для практического использования при предоперационной оценке ребенка с нейромышечным сколиозом: суммарный объем легких, отдельные объемы правого и левого легкого, индекс K<sub>las</sub> или долю нормовентилируемой легочной ткани?
2. Можно ли на основании полученных данных определить пороговые значения КТ-воллюметрических показателей, при которых ребенку требуется углубленное пульмонологическое обследование или решение о респираторной поддержке?
3. Дети с нейромышечными заболеваниями, как правило, наблюдаются неврологом и педиатром. Вопрос о привлечении пульмонолога, хирурга-ортопеда и реабилитолога обычно решается уже после развития соответствующих осложнений. Могут ли полученные в ходе исследования результаты стать основанием для более раннего их привлечения в формате междисциплинарного взаимодействия?

Отзыв обсужден и одобрен на совместном заседании отделов детской травматологии и ортопедии и хронических воспалительных и аллергических болезней легких Обособленного структурного подразделения – Научно-исследовательский клинический институт педиатрии и детской хирургии имени академика Ю.Е. Вельтищева ФГАОУ ВО «Российский национальный исследовательский медицинский университет имени Н.И. Пирогова» Минздрава России (протокол № 5/26 от 17 июля 2026 года).

**Члены диссертационного совета, вводимые на разовую защиту по специальности 3.1.29. Пульмонология:**

1. Доктор медицинских наук, профессор **Титова Ольга Николаевна**, директор НИИ пульмонологии ФГБОУ ВО «Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет имени академика И.П. Павлова» Министерства здравоохранения Российской Федерации.

2. Доктор медицинских наук, профессор **Александров Альберт Леонидович**, руководитель отдела клинической и экспериментальной патологии органов дыхания НИИ пульмонологии ФГБОУ ВО «Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет имени академика И.П. Павлова» Министерства здравоохранения Российской Федерации.

3. Доктор медицинских наук, старший научный сотрудник **Орлова Галина Павловна**, ведущий научный сотрудник НКЦ НИИ пульмонологии ФГБОУ ВО «Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет имени академика И.П. Павлова» Министерства здравоохранения Российской Федерации.

Содержание диссертации Макаровой Анны Валерьевны на тему «Динамика клинико-рентгенологических и функциональных характеристик легких после хирургической коррекции нейромышечных сколиозов у детей» полностью соответствует паспортам научных специальностей 3.1.11. Детская хирургия и 3.1.29. Пульмонология, что подтверждается соответствием цели, задач, объекта, предмета и полученных результатов исследования направлениям исследования, предусмотренным паспортами указанных специальностей.

По специальности 3.1.11. Детская хирургия диссертационное исследование соответствует следующим направлениям паспорта специальности:

п. 2. Исследования по направлениям: общая, гнойная и неотложная хирургия, ортопедия-травматология, хирургическая гастроэнтерология, урология, колопроктология, торакальная хирургия, нейрохирургия, лечение доброкачественных опухолей, пороков развития сосудов, медицина катастроф;

п. 3. Разработка и усовершенствование методов ранней диагностики и профилактики пороков развития, хирургических заболеваний, травм и их последствий у детей;

п. 4. Экспериментальная и клиническая разработка методов и технологий лечения хирургических болезней детского возраста, внедрение полученных данных в клиническую практику, совершенствование организации оказания хирургической помощи детям;

п. 5. Разработка методов диспансеризации, реабилитации, программ этапного лечения пороков развития и хирургических заболеваний у детей (последствия родовой и других травм, пороков развития и заболеваний), разработка комплексных программ преемственности лечения заболеваний со специалистами, занимающимися лечением взрослых.

По специальности 3.1.29. Пульмонология диссертационное исследование соответствует следующим направлениям паспорта специальности:

- п. 1. Изучение органов дыхания, газообменной и нереспираторной функции легких в эксперименте и у человека (в эмбрио- и филогенезе, в возрастном аспекте, как в норме, так и при различных патологических состояниях) с использованием морфологических, гистохимических, молекулярнобиологических, инструментальных, культуральных, микробиологических и других методов исследований;
- п. 4. Диагностика и клиника наследственных и приобретенных болезней респираторной системы, а также патологических состояний, возникающих в экстремальных условиях, с привлечением широкого спектра лабораторных, клинических и инструментальных исследований, с использованием методов статистического анализа и обобщения клинических данных;
- п. 5. Изучение показаний, эффективности и механизмов терапии болезней органов дыхания, совершенствование тактики и стратегии терапии и профилактики болезней органов дыхания, медико-социальной реабилитации больных, разработка новых лечебных препаратов с использованием методов клинической фармакологии.

Соискатель имеет 11 опубликованных работ, из них по теме диссертации опубликовано 5 работ, из них 4 публикации в рецензируемых научных журналах, входящих в перечень изданий, рекомендованных ВАК РФ для публикации материалов диссертационных исследований, в том числе 2 публикации в журналах, индексируемых в международной базе Scopus, а также получен патент РФ № 2834957 «Способ количественной оценки синдрома торакальной недостаточности у детей». Опубликованные научные статьи полностью отражают результаты, достигнутые на этапах выполнения диссертационного исследования.

#### **Наиболее значимые работы по теме диссертации:**

1. Макарова, А.В. Количественные объемно-плотностные КТ-характеристики легких у детей: что считать нормой? (предварительный результат пилотного исследования) / Макарова А.В., Маслак О.С., Гарапач И.А., Мушкин А.Ю. // Медицинский альянс. – 2023. – Т. 11, № 3. – С. 13–20.
2. Макарова, А.В. Изменение объема и пневматизации легких у детей в раннем периоде после хирургической коррекции тяжелого нейромышечного сколиоза, осложненного дыхательной недостаточностью: когортное исследование / Макарова А.В., Альшаова М.А.А., Маслак О.С., Мушкин А.Ю. // Вопросы современной педиатрии. – 2024. – Т. 23, № 3. – С. 174–180.
3. Макарова, А.В. Результаты применения импульсной осциллометрии для оценки функции дыхания у детей с нейромышечными заболеваниями / Макарова А.В., Ключина Ю.Б., Адамович А.С., Мушкин А.Ю., Яблонский П.К. // Медицинский альянс. – 2025. – Т. 13, № 1. – С. 14–23.
4. Макарова, А.В. Эффективность КТ-волуметрии для динамической оценки респираторных изменений при хирургической коррекции нейромышечного сколиоза у детей / Макарова А.В., Першин А.А., Сундюков

А.Р., Маслак О.С., Мушкин А.Ю. // Вопросы практической педиатрии. – 2025. – Т. 20, № 2. – С. 47–53.

5. Патент РФ № 2834957 Российская Федерация, МПК А61В 6/00, А61В 6/03. Способ количественной оценки синдрома торакальной недостаточности у детей / Макарова А.В., Мушкин А.Ю., Маслак О.С., Гарапач И.А.; заявитель и патентообладатель ФГБУ «СПбНИИФ» Минздрава России. – № 2024106298/14; заявл. 06.03.2024; опубл. 19.02.2025, Бюл. № 5. – 8 с.

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

**На диссертацию и автореферат поступили отзывы от ведущих специалистов в области детской хирургии, пульмонологии, вертебрологии:**

1. Доктора медицинских наук **Кулешова Александра Алексеевича**, заместителя директора по научной работе, заведующего 14-м травматолого-ортопедическим отделением (вертебрологии) ФГБУ «НМИЦ травматологии и ортопедии им. Н.Н. Приорова» Минздрава России.

2. Доктора медицинских наук, профессора **Белокрылова Николая Михайловича**, заведующего отделением травматологии и ортопедии ГБУЗ Пермского края «Краевая детская клиническая больница» Министерства здравоохранения Пермского края.

3. Доктора медицинских наук **Старевской Светланы Валерьевны**, доцента кафедры педиатрии и детской кардиологии ФГБОУ ВО «Северо-Западный государственный медицинский университет им. И.И. Мечникова» Минздрава России.

**Все отзывы положительные, замечаний не содержат, высоко оценивают научную новизну и практическую значимость работы и имеют рекомендации по дальнейшему использованию полученных результатов.**

Выбор официальных оппонентов и ведущей организации обосновывается высоким уровнем их компетенции, научным вкладом в практическую деятельность и наличием публикаций по тематике представленного к защите диссертационного исследования.

Доктор медицинских наук, доцент **Челпаченко Олег Борисович** является признанным специалистом в области детской нейроортопедии и хирургической коррекции деформаций опорно-двигательного аппарата у детей.

Доктор медицинских наук, профессор **Костик Михаил Михайлович** является признанным специалистом в области педиатрии и пульмонологии, имеет публикации по проблемам детской пульмонологии.

**Ведущая организация** - ФГАОУ ВО «Российский национальный исследовательский медицинский университет имени Н.И. Пирогова» Минздрава России является одним из ведущих научно-клинических и образовательных центров Российской Федерации в области медицины, одним из направлений исследований которой является совершенствование

диагностики и лечения заболеваний опорно-двигательного аппарата и органов дыхания у детей.

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

**изучены** возрастные особенности объемов и физиологической асимметрии легких у здоровых детей, а также объемов и пневматизации легких у детей с нейромышечными деформациями позвоночника;

**разработан и защищен** патентом новый количественный показатель - индекс асимметрии легких (Klas), позволяющий объективно оценивать состояние легких у детей с деформациями позвоночника и грудной клетки (патент РФ № 2834957), в т.ч. на этапах хирургического лечения;

**выявлена** сопоставимая эффективность хирургической коррекции нейромышечного сколиоза у детей методами окончательной задней инструментальной полисегментарной стабилизации и рост-сберегающей технологии традиционных растущих стержней (TGR), сопровождающихся улучшением объемных и пневматизационных характеристик легких после операции при существенно меньшей интраоперационной кровопотере при методике TGR;

**установлены** принципиальные отличия объемных характеристик легких у детей с нейромышечным сколиозом от здоровых сверстников, а также их изменений у подростков после хирургической коррекции в сравнении с сопоставимыми по величине наиболее частыми идиопатическими деформациями позвоночника.

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

**показана** возможность применения КТ-волуметрии в качестве объективного и воспроизводимого метода оценки состояния легких для детей, плохо доступных для традиционных функциональных тестов, в том числе ввиду выраженных когнитивных расстройств;

**обоснована** возможность оценки суммарного и отдельных объемов легких, структуры их воздушности и индекса асимметрии легких (Klas) как дополнительных объективных критериев эффективности хирургической коррекции деформаций позвоночника у детей;

**разработан** алгоритм диагностики респираторных нарушений и оценки эффективности хирургического лечения детей с нейромышечным сколиозом, интегрирующий лучевые и функциональные методы исследования.

**Оценка достоверности результатов** исследования выявила, что диссертация подготовлена на высоком методологическом уровне, полно и содержательно раскрывает основные разделы работы;

**результаты** получены на современном сертифицированном оборудовании для лучевой диагностики (320-срезовый компьютерный томограф с программным обеспечением постпроцессинговой обработки данных) и неинвазивного исследования функции внешнего дыхания (спирографии и импульсной осциллометрии), что обеспечивает их высокую точность и воспроизводимость;

**идея** базируется на данных научной литературы и достаточном для полноценного статистического анализа количестве клинических наблюдений (175 пациентов, включая основную и контрольную группу, а также группу сравнения);

**использовано** сравнение данных мировой литературы с результатами, полученными автором;

**использованы** современные методики сбора и статистического анализа полученных данных, что позволяет считать полученные результаты достоверными;

**доказано**, что при коррекции НМС происходит увеличение объемов легких с увеличением доли нормовентилируемых участков при уменьшении доли гиповентиляции.

**Личный вклад** автора состоит в самостоятельном выполнении всех этапов исследования: анализе литературы и степени разработанности проблемы; разработке дизайна, формулировке цели, задач и критериев соответствия исследования; сборе и статистической обработке данных, анализе результатов, формулировке основных положений и выводов, подготовке публикаций. Автором лично проводилось клиническое обследование всех пациентов в периоперационном периоде и внедрение результатов исследования в работу клиники.

В ходе защиты диссертации критических замечаний высказано не было. Соискатель Макарова Анна Валерьевна ответила на заданные ей в ходе заседания вопросы в полном объеме и аргументировано.

На заседании «21» сентября 2026 года диссертационный совет принял решение: за решение научной задачи, состоящей в разработке и обосновании комплексного подхода к оценке состояния легких у детей с нейромышечным сколиозом на этапе его хирургического лечения, имеющей научное и практическое значение для детской хирургии и пульмонологии, присудить **Макаровой Анне Валерьевне** ученую степень кандидата медицинских наук.

При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве 17 человек, из них 6 докторов наук по специальности 3.1.11. Детская хирургия, 3 доктора наук по специальности 3.1.29. Пульмонология, участвовавших в заседании, из 20 человек, входящих в состав совета, дополнительно введено 3 человека, проголосовали: за - 17, против - нет, недействительных бюллетеней - нет.

21.09.2026 г.

Председатель  
диссертационного совета 21.2.062.01  
д.м.н., профессор

Ученый секретарь  
диссертационного совета 21.2.062.01  
д.м.н., профессор



Ю.С. Александрович

К.В. Пшениснов