

**ЗАКЛЮЧЕНИЕ** диссертационного совета ДСУ 208.001.06 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 № 74.01-24/151-2021

решение диссертационного совета от 15 декабря 2021 года № 26

О присуждении Журавлеву Кириллу Николаевичу, гражданину РФ, ученой степени кандидата медицинских наук.

Диссертация «Применение стандартной и низкодозной компьютерной томографии органов грудной клетки в сочетании с подсчетом кальциевого индекса» в виде рукописи по специальности 14.01.13 – Лучевая диагностика, лучевая терапия принята к защите 20 октября 2021г., протокол №23/3, диссертационным советом ДСУ 208.001.06 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 № 0464/Р от 28.05.2020г.).

Журавлев Кирилл Николаевич, 1982 года рождения, в 2005 году с отличием окончил ГОУ ВПО Московская медицинская академия имени И.М. Сеченова по специальности «Лечебное дело».

С 2020 года соискатель кафедры лучевой диагностики и терапии Факультета фундаментальной медицины ФГБОУ ВО «МГУ имени М.В. Ломоносова».

Журавлев Кирилл Николаевич работает в должности заведующего рентгеновским отделением отдела лучевой диагностики ГБУЗ Московский областной научно-исследовательский клинический институт имени М.Ф. Владимирского с 2021 года по настоящее время.

Диссертация на тему: «Применение стандартной и низкодозной компьютерной томографии органов грудной клетки в сочетании с подсчетом кальциевого индекса» в виде рукописи по специальности 14.01.13 – Лучевая диагностика, лучевая терапия выполнена на кафедре лучевой диагностики и терапии Факультета фундаментальной медицины ФГБОУ ВО «МГУ имени М.В. Ломоносова», на базе отделения лучевой диагностики ГБУЗ «Городская клиническая больница имени И.В. Давыдовского ДЗМ».

**Научный руководитель:**

– доктор медицинских наук, профессор Сеницын Валентин Евгеньевич, заведующий кафедрой лучевой диагностики и терапии Факультета фундаментальной медицины ФГБОУ ВО «МГУ имени М.В. Ломоносова».

**Официальные оппоненты:**

**Железняк Игорь Сергеевич** – доктор медицинских наук, профессор, Федеральное государственное бюджетное военное образовательное учреждение высшего образования «Военно-медицинская академия имени С.М. Кирова» Министерства обороны Российской Федерации, кафедра рентгенологии и радиологии с курсом ультразвуковой диагностики, начальник кафедры

**Веселова Татьяна Николаевна** – доктор медицинских наук, Федеральное государственное бюджетное учреждение «Национальный медицинский исследовательский центр кардиологии» Министерства здравоохранения Российской Федерации, лаборатория рентгеновской

компьютерной томографии, старший научный сотрудник – дали положительные отзывы на диссертацию.

**Ведущая организация:** федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Российский научный центр хирургии имени академика Б.В. Петровского» в своем положительном заключении, составленном доктором медицинских наук, Ховриным Валерием Владиславовичем, главным научным сотрудником отделения рентгенодиагностики и компьютерной томографии указала, что диссертационная работа Журавлева Кирилла Николаевича на тему: «Применение стандартной и низкодозной компьютерной томографии органов грудной клетки в сочетании с подсчетом кальциевого индекса», представленная на соискание ученой степени кандидата медицинских наук по специальности 14.01.13 – Лучевая диагностика, лучевая терапия, является самостоятельной законченной научно-квалификационной работой, в которой на основании выполненных автором исследований содержится решение важной научной задачи по совершенствованию ранней лучевой диагностики сердечно-сосудистых заболеваний, что имеет научное и практическое значение для лучевой диагностики. По актуальности, научной новизне, практической значимости и объему проведенных исследований диссертация соответствует требованиям пункта 16 «Положения о присуждении ученых степеней в федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего образования Первый Московский государственный медицинский университет им. И.М. Сеченова (Сеченовский Университет)», утвержденного приказом ректора №0094/Р от 31.01.2020 года, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор, Журавлев Кирилл Николаевич, заслуживает присуждения искомой ученой степени кандидата медицинских наук по специальности 14.01.13 – Лучевая диагностика, лучевая терапия.

На автореферат диссертации поступили отзывы от: доктора медицинских наук, профессора, начальника центра лучевой диагностики главного рентгенолога ФГБУ Главный военный клинический госпиталь имени академика Н.Н. Бурденко Министерства обороны Российской Федерации – Трояна Владимира Николаевича; доктора медицинских наук, профессора, профессора кафедры лучевой диагностики и медицинской визуализации ИМО Федерального государственного бюджетного учреждения «Национальный медицинский исследовательский центр имени В. А. Алмазова» Министерства здравоохранения Российской Федерации, г. Санкт-Петербург – Фокина Владимира Александровича.

Отзывы положительные, замечаний не содержат.

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

Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Российский научный центр хирургии имени академика Б.В. Петровского» выбран в качестве ведущей организации в связи с тем, что два из научных направлений, разрабатываемых данным учреждением, соответствует профилю представленной диссертации.

Соискатель имеет 4 опубликованные работы по теме диссертации, общим объемом 1,7 печатных листа, все статьи в рецензируемых научных изданиях перечня ВАК при Минобрнауки России, Перечня рецензируемых изданий Университета (из них 2 публикации в журналах, индексируемых международной базой данных Scopus).

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

1. **Журавлев К.Н.**, Стяжкина О.В., Васильева Е.Ю., Сеницын В.Е., Шпектор А.В. Диагностическая ценность кальциевого индекса при выполнении стандартной и низкодозовой компьютерной томографии органов грудной клетки

без электрокардиографической синхронизации. Российский кардиологический журнал. 2019. Т. 24. № 12. С. 16-21. <https://doi.org/10.15829/1560-4071-2019-12-16-21> (Scopus)

2. Журавлев К.Н., Васильева Е.Ю., Сеницын В.Е., Шпектор А.В. Кальциевый индекс как скрининговый метод диагностики сердечно-сосудистых заболеваний. Российский кардиологический журнал. 2019;(12):153-161. <https://doi.org/10.15829/1560-4071-2019-12-153-161> (Scopus).

**Диссертационный совет отмечает, что на основании выполненных соискателем исследований разработана методика подсчета кальциевого индекса по изображениям КТ органов грудной клетки без ЭКГ синхронизации. Подвергнуты подробному анализу результаты кальциевого индекса (КИ) у больных, которым выполнялась стандартная и низкодозовая КТ органов грудной клетки. Впервые проведено исследование двух групп пациентов со стандартной и низкодозовой КТ органов грудной клетки, которым дополнительно был проведен подсчет КИ без ЭКГ синхронизации, и доказана сопоставимость значений КИ, рассчитанных стандартным методом по Агатстону с ЭКГ синхронизацией и после реконструкции изображений КТ органов грудной клетки. Предложен протокол обработки изображений КТ органов грудной клетки, позволяющий количественно рассчитать показатели кальциевого индекса. Впервые проведено сравнение результатов КИ при стандартной и низкодозовой КТ органов грудной клетки по сравнению с методом Агатстона как по абсолютным значениям, так и по отнесению к группам сердечно-сосудистого риска по КИ. Доказана перспективность использования полученных результатов диссертационной работы в научной и практической сферах, в том числе использования методики в качестве скринингового метода по выявлению атеросклеротического поражения коронарных артерий и отнесению пациентов к определенной группе риска развития сердечно-сосудистых событий у всех пациентов, выполняющих КТ органов грудной клетки. Проанализированы преимущества подсчета КИ без**

дополнительного сканирования с ЭКГ-синхронизацией с точки зрения уменьшения дозы лучевой нагрузки.

**Теоретическая значимость исследования заключается в том, что** доказаны положения, расширяющие представления о возможностях компьютерной томографии в раннем выявлении атеросклеротического поражения коронарных артерий. Применительно к проблематике диссертации результативно использованы методики стандартной и низкодозовой КТ органов грудной клетки для выявления кальциноза коронарных артерий без ЭКГ синхронизации, количественной оценки по аналогии с методикой Агатстона, отнесения пациентов к шкалам риска по сердечно-сосудистым событиям. Проведено сопоставление результатов значений КИ, рассчитанных стандартным методом по Агатстону с ЭКГ синхронизацией и после обработки изображений КТ органов грудной клетки у одних и тех же пациентов. Показана высокая степень совпадения абсолютных значений КИ и высокая степень совпадения при отнесении пациентов в группы риска со сердечно-сосудистым событиям при сравнении двух методик подсчета. Изложены положения, выносимые на защиту, представлены соответствующие факты и идеи, разработана и сформулирована идея использования низкодозовой КТ органов грудной клетки не только для оценки состояния легочной ткани и органов средостения, но и для расчета кальциевого индекса, что повышает ее скрининговый потенциал. Раскрыты преимущества низкодозовой КТ органов грудной клетки по уровню лучевой нагрузки не только по сравнению со стандартной КТ органов грудной клетки в сочетании с КИ и без него (примерно в 3-4 раза ниже), но и по сравнению с лучевой нагрузкой, получаемой пациентом при классической методике кальциевого индекса с ЭКГ синхронизацией (примерно в 1,5 раза ниже). Изучена возможность сопоставления степени кальциноза коронарных артерий по данным КТ органов грудной клетки с результатами КТ-коронарографии и селективной коронарографии, в т.ч. при распределении по группам риска кальциевого индекса. Доказано увеличение частоты значимого поражения

коронарных артерий при высоких значениях кальциевого индекса. Отмечены ограничения метода количественной оценки кальциевого индекса без ЭКГ синхронизации с выраженным кальцинозом коронарных артерий со значениями более 1000.

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

определены перспективы практического использования и значимость расчетного КИ в сочетании с низкодозовой КТ органов грудной клетки в скрининге рака легкого и сердечно-сосудистых заболеваний. Представлены предложения по дальнейшему развитию современной радиологии в виде совершенствования методики расчета кальциевого индекса без ЭКГ синхронизации, что значительно упрощает и ускоряет выявление пациентов, находящихся в группе риска по сердечно-сосудистым событиям. Даны предложения по разработке рекомендаций по дальнейшему ведению пациентов, у которых на КТ органов грудной клетки выявляется выраженный кальциноз коронарных артерий. Разработанная методика подсчета КИ по КТ органов грудной клетки без ЭКГ синхронизации используется в учебно-педагогическом процессе кафедры лучевой диагностики и терапии Факультета фундаментальной медицины МГУ имени М.В. Ломоносова.

**Оценка достоверности результатов исследования выявила, что**

идея диссертационного исследования базируется на анализе практики и обобщении передового научного опыта в рассматриваемой области. Диссертационная работа выполнена на высоком методическом уровне. Достоверность результатов исследования подтверждается представленным автором материалом. Работа выполнена на достаточном фактическом материале (398 пациентов, которым выполнялось два исследования: стандартная или низкодозная КТ органов грудной клетки и кальциевый индекс).

Отдельно стоит отметить разносторонний подход к анализу полученных результатов не только в виде сопоставления полученных значений

кальциевого индекса, но и сравнение дозовой нагрузки при разных методиках сканирования, а также сопоставление полученных значений с данными селективной и КТ-коронарографии. Данный подход подчеркивает высокую практическую значимость работы, давая наиболее полную картину о преимуществах предложенной методики расчета КИ.

При статистическом анализе использованы адекватные задачам исследования методы статистической обработки данных.

Выводы и предложения логично вытекают из содержания диссертации, отражают поставленные задачи, научно аргументированы и имеют научно-практическую значимость. Автореферат соответствует содержанию диссертации.

#### **Личный вклад соискателя состоит в**

непосредственном участии в отборе и группировке пациентов в исследовании. Соискатель лично интерпретировал результаты КТ органов грудной клетки, проводил обработку изображений КТ органов грудной клетки, проводил подсчет значений кальциевого индекса как по изображениям КТ органов грудной клетки, так и по классической методике с ЭКГ синхронизацией у всех пациентов.

Вклад автора заключается в самостоятельном участии на всех этапах исследования – от планирования работы, проведения поиска и анализа литературы по теме диссертации, постановки цели и задач, их теоретической и практической реализации, анализа и интерпретации полученных данных – до обсуждения результатов в научных публикациях и докладах.

В диссертационной работе соискателем лично подготовлены рисунки и таблицы, наглядно демонстрирующие результаты. Описана методика расчета КИ по изображениям КТ органов грудной клетки без ЭКГ синхронизации, проведено сопоставление абсолютных значений КИ с референсным методом и сопоставление значений по соответствующим группам риска.

Сформулированы выводы и предложены практические рекомендации.



Соискатель лично докладывал результаты исследования на российских и европейских научных конференциях.

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 №0094/Р от 31.01.2020 года, предъявляемым к кандидатским диссертациям.

При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве 19 человек, присутствовавших на заседании, из них 9 докторов наук по специальности рассматриваемой диссертации, из 21 человека, входящих в состав совета, утвержденного приказом ректора, проголосовали: за присуждение ученой степени – 19, против присуждения ученой степени – нет, недействительных бюллетеней – нет.

На заседании 15 декабря 2021 года диссертационный совет принял решение присудить Журавлеву Кириллу Николаевичу ученую степень кандидата медицинских наук.

Председатель диссертационного совета  
Академик РАН, д.м.н.  
профессор



Терновой Сергей Константинович

Ученый секретарь диссертационного совета  
к.м.н.

Павлова Ольга Юрьевна

17 декабря 2021 года