

СВЕДЕНИЯ О РЕЗУЛЬТАТАХ ПУБЛИЧНОЙ ЗАЩИТЫ

в диссертационном совете 24.1.215.04, созданном на базе Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Томский национальный исследовательский медицинский центр Российской академии наук»

по защите диссертации Попова Евгения Викторовича на тему «Радиомический анализ эпикардиальной жировой ткани у пациентов с ишемической болезнью сердца» на соискание ученой степени кандидата медицинских наук по специальности 3.1.25. Лучевая диагностика (медицинские науки).

На основании защиты диссертации и результатов голосования членов диссертационного совета (протокол №22 от 02.12.2025 г.) считать, что диссертация Попова Евгения Викторовича на тему «Радиомический анализ эпикардиальной жировой ткани у пациентов с ишемической болезнью сердца», представленная на соискание ученой степени кандидата медицинских наук по специальности 3.1.25. Лучевая диагностика (медицинские науки) полностью соответствует современным требованиям п.9 «Положения о присуждении ученых степеней» утвержденного постановлением Правительства РФ от 24 сентября 2013 г. № 842 (в редакции от 16.10.2024 № 1382), диссертационный совет принял решение присудить Попову Евгению Викторовичу ученую степень кандидата медицинских наук.

Состав диссертационного совета утвержден в количестве 29 человек. Присутствовали на заседании 26 человек. Из присутствующих членов совета специалистами по специальности 3.1.25. Лучевая диагностика являются 8 человек.

Председатель заседания – д.м.н., профессор, академик РАН Карпов Ростислав Сергеевич
Присутствовали:

		Ученая степень, шифр специальности	Очно/онлайн
1	Карпов Ростислав Сергеевич	д-р. мед. наук, профессор, академик РАН - 3.1.20.	очно
2	Гракова Елена Викторовна	д-р. мед. наук - 3.1.20.	очно
3	Афанасьев Сергей Александрович	д-р. мед. наук, профессор - 3.1.20.	очно
4	Ахмедов Шамиль Джаманович	д-р. мед. наук, профессор - 3.1.20.	очно
5	Баталов Роман Ефимович	д-р. мед. наук - 3.1.20.	очно
6	Бощенко Алла Александровна	д-р. мед. наук - 3.1.20.	очно
7	Ворожцова Ирина Николаевна	д-р. мед. наук, профессор - 3.1.20.	очно
8	Вышлов Евгений Викторович	д-р. мед. наук - 3.1.20.	очно
9	Гарганеева Алла Анатольевна	д-р. мед. наук, профессор - 3.1.20.	очно
10	Завадовская Вера Дмитриевна	д-р. мед. наук, профессор - 3.1.25.	очно
11	Завадовский Константин Валерьевич	д-р. мед. наук - 3.1.25.	очно
12	Зельчан Роман Владимирович	д-р. мед. наук - 3.1.25.	очно
13	Калюжин Вадим Витальевич	д-р. мед. наук, профессор - 3.1.20.	очно
14	Кашталап Василий Васильевич	д-р. мед. наук, профессор - 3.1.20.	онлайн
15	Козлов Борис Николаевич	д-р. мед. наук, профессор - 3.1.20.	очно
16	Лишманов Юрий Борисович	д-р. мед. наук, профессор, чл.-корр. РАН - 3.1.25.	онлайн
17	Медведева Анна Александровна	д-р. мед. наук - 3.1.25.	очно
18	Мордовин Виктор Федорович	д-р. мед. наук - 3.1.20.	очно
19	Попов Сергей Валентинович	д-р. мед. наук, профессор, академик РАН - 3.1.20.	очно
20	Репин Алексей Николаевич	д-р. мед. наук, профессор - 3.1.20.	очно
21	Рябов Вячеслав Валерьевич	д-р. мед. наук, профессор, чл.-корр. РАН - 3.1.20.	очно
22	Сазонова Светлана Ивановна	д-р. мед. наук - 3.1.25.	очно
23	Тепляков Александр Трофимович	д-р. мед. наук, профессор - 3.1.20.	очно
24	Трубачева Ирина Анатольевна	д-р. мед. наук - 3.1.20.	очно
25	Усов Владимир Юрьевич	д-р. мед. наук, профессор - 3.1.25.	онлайн
26	Фролова Ирина Георгиевна	д-р. мед. наук, профессор - 3.1.25.	очно

ЗАКЛЮЧЕНИЕ ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА

24.1.215.04, созданного на базе Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Томский национальный исследовательский медицинский центр Российской академии наук» по диссертации на соискание ученой степени кандидата медицинских наук

Аттестационное дело № _____

решение диссертационного совета от 03.12.2025, № 24

о присуждении Попову Евгению Викторовичу, гражданину Российской Федерации, ученой степени кандидата медицинских наук

Диссертация «Радиомический анализ эпикардиальной жировой ткани у пациентов с ишемической болезнью сердца» по специальности 3.1.25. Лучевая диагностика (медицинские науки) принята к защите 29.09.2025 г. протокол №16 диссертационным советом 24.1.215.04, созданным на базе Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Томский национальный исследовательский медицинский центр Российской академии наук» (634009, г. Томск, ул. Набережная реки Ушайки 10, приказ Минобрнауки России от 12.10.2022 №1142/нк, с изменениями состава в соответствии с приказом Минобрнауки России от 22.05.2023 №1097/нк, с изменениями состава в соответствии с приказом Минобрнауки России от 25.09.2024 №869/нк).

Соискатель Попов Евгений Викторович, 30.09.1992 года рождения, в 2018 году окончил государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Сибирский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации (СибГМУ), г. Томск по специальности 30.05.02 «Медицинская биофизика». С 2018 по 2020 гг. проходил обучение в ординатуре по специальности 31.08.08 «Радиология» в научно-исследовательском институте кардиологии Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Томский национальный исследовательский медицинский центр Российской академии наук». С июня 2021 г. по июль 2022 г. Попов Е.В. работал в должности лаборанта-исследователя, а с июля 2022 г. по июль 2023 г. - в должности младшего научного сотрудника лаборатории радионуклидных методов исследования научно-исследовательского института кардиологии – филиала Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Томский национальный исследовательский медицинский центр Российской академии наук». В настоящее время работает врачом-радиологом АО Медицинский центр «Авиценна» г. Новосибирск.

В период подготовки диссертации Попов Е.В. обучался в очной аспирантуре по программе подготовки «Клиническая медицина» с 01.09.2020 г. по 31.08.2023 г. в лаборатории радионуклидных методов исследования научно-исследовательского института кардиологии Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Томский национальный исследовательский медицинский центр Российской академии наук» (с 01.04.2023 г. НИИ кардиологии – филиал Томского НИМЦ).

Диссертация выполнена в научно-исследовательском институте кардиологии – филиале Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Томский национальный исследовательский медицинский центр Российской академии наук».

Научный руководитель: Сазонова Светлана Ивановна, доктор медицинских наук, заведующая лабораторией радионуклидных методов исследования научно-исследовательского института кардиологии – филиала Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Томский национальный исследовательский медицинский центр Российской академии наук».

Официальные оппоненты:

1) Коков Александр Николаевич, доктор медицинских наук, Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Научно-исследовательский институт комплексных проблем сердечно-сосудистых заболеваний», заведующий отделением лучевой диагностики; ведущий научный сотрудник лаборатории патологии миокарда и трансплантации сердца.

2) Александрова Светлана Александровна, кандидат медицинских наук, Федеральное государственное бюджетное учреждение «Национальный медицинский исследовательский центр сердечно-сосудистой хирургии имени А.Н. Бакулева» Министерства здравоохранения Российской Федерации; Центр лучевой диагностики, рентгеновское отделение №2, заведующая – врач-рентгенолог; отдел рентгенодиагностики, компьютерной и магнитно-резонансной томографии, старший научный сотрудник.

Официальные оппоненты дали положительные отзывы на диссертацию.

В отзыве официального оппонента Кокова А.Н. содержится 5 вопросов (отзыв прилагается, на все вопросы получены аргументированные ответы).

В отзыве официального оппонента Александровой С.А. содержится 3 вопроса (отзыв прилагается, на все вопросы получены аргументированные ответы).

Ведущая организация – Федеральное государственное бюджетное учреждение «Национальный медицинский исследовательский центр хирургии имени А.В. Вишневского» Министерства здравоохранения Российской Федерации, в своем положительном отзыве, подписанном заведующим отделением рентгенологии и магнитно-резонансных исследований, старшим научным сотрудником ФГБУ «НМИЦ хирургии им. А.В. Вишневского» Минздрава России, кандидатом медицинских наук Кондратьевым Евгением Валерьевичем, утвержденном его генеральным директором д.м.н., профессором, академиком РАН, заслуженным деятелем науки РФ А.Ш. Ревитшвили, указано, что диссертационная работа Попова Е.В. является самостоятельной законченной научно-квалификационной работой, в которой осуществлено решение актуальной научно-практической задачи для современной лучевой диагностики, касающейся определения диагностической и прогностической значимости радиомического анализа бесконтрастных КТ-изображений сердца у пациентов с ИБС, а также у больных с фибрилляцией предсердий.

По своей актуальности, научной новизне и практической значимости работа соответствует требованиям п. 9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства Российской Федерации №842 от 24.09.2013 г. (в ред. Постановления Правительства РФ №62 от 25.01.2024, с изм. и доп., вступ. в силу с 01.01.2025), предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата медицинских наук, а ее автор заслуживает искомой ученой степени кандидата медицинских наук по специальности 3.01.25. «Лучевая диагностика» (медицинские науки).

В отзыве ведущей организации нет принципиальных замечаний, однако представлено два дискуссионных вопроса (на вопросы получены аргументированные ответы).

По теме диссертации опубликовано 16 печатных работ, из них 7 статей в научных журналах и изданиях, 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 (71% из Перечня рецензируемых научных изданий, относящихся к квалификационным категориям К1 и К2), из них 6 статей в журналах, входящих в международную реферативную базу данных и систем цитирования WOS / Scopus; один патент на изобретение, зарегистрирована одна база данных.

Научные работы соискателя посвящены исследованию диагностического и прогностического потенциала радиомического анализа эпикардиальной жировой ткани бесконтрастных КТ-изображений у больных со стабильной ИБС и фибрилляцией предсердий. Недостоверные сведения об опубликованных соискателем ученой степени работах, авторском вкладе и объеме научных изданий в диссертации отсутствуют. В публикациях в полной мере отражены основные и наиболее значимые результаты диссертационного исследования.

Наиболее значимые работы:

1. Попов Е.В. Радиомические характеристики текстурных изменений эпикардиальной жировой ткани при атеросклеротическом поражении коронарных артерий / Е.В. Попов, Ж.Ж. Анашбаев, А.Н. Мальцева, С.И. Сазонова // Комплексные проблемы сердечно-сосудистых заболеваний. – 2021. – Т. 10, № 4. – С. 6–16. – DOI 10.17802/2306-1278-2021-10-4-6-16. – EDN IFRGJT.

2. Варламова Ю.В. Исследование влияния характеристик эпикардиальной жировой ткани и симпатической иннервации миокарда на развитие поздних рецидивов фибрилляции предсердий после радиочастотной абляции / Ю.В. Варламова, С.И. Сазонова, Е.В. Попов, Р.Е. Баталов, Т.В. Московских, С.В. Попов, С.М. Минин, А.Б. Романов // Российский кардиологический журнал. – 2021. – Т. 26, № 12. – С. 57–65. – DOI 10.15829/1560-4071-2021-4788. – EDN LTJOWX.

3. Plyushenkova Y.N. Radiomic phenotype of epicardial adipose tissue in the prognosis of atrial fibrillation recurrence after catheter ablation in patients with lone atrial fibrillation / Y.N. Plyushenkova, S.I. Sazonova, E.V. Popov, K.V. Zavadovsky, R.E. Batalov, E.A. Archakov, T. V. Moskovskih, S.V. Popov, S.M. Minin, A.B. Romanov // Journal of Arrhythmia. – 2022. – Vol. 38, No. 5. – P. 682–693. – DOI 10.1002/joa3.12760. – EDN HHHUUF.

4. Попов Е.В. Радиомический анализ изображений в кардиологии: возможности перспективы применения: обзор литературы / Е.В. Попов, Н.Г. Кривоногов, С.А. Округин, С.И. Сазонова // Лучевая диагностика и терапия. – 2022. – № 2(13). – С. 7–15. – DOI 10.22328/2079-5343-2022-13-2-7-15. – EDN DRACOR.

5. Ильюшенкова Ю.Н. Радиомический фенотип периатриальной жировой ткани в прогнозе позднего постабляционного рецидива идиопатической фибрилляции предсердий / Ю.Н. Ильюшенкова, С.И. Сазонова, Е.В. Попов, Р.Е. Баталов, С.М. Минин, А.Б. Романов // Современные технологии в медицине. – 2023. – Т. 15, № 2. – С. 48–59. – DOI 10.17691/stm2023.15.2.05. – EDN QMINKV.

6. Попов Е.В. Потенциальная роль радиомического анализа КТ-изображений эпикардиальной жировой ткани в прогнозе развития острого инфаркта миокарда / Е.В. Попов, Ю.Н. Ильюшенкова, А.Н. Репин, К.В. Завадовский, С.И. Сазонова // Сибирский журнал клинической и экспериментальной медицины. – 2023. – Т. 38, № 3. – С. 143–152. – DOI 10.29001/2073-8552-2023-39-3-143-152. – EDN SEEPQY.

7. Сазонова С.И. Ассоциация компьютерно-томографических характеристик эпикардиальной жировой ткани с биомаркерами крови у больных с фибрилляцией предсердий / Сазонова С.И., Е.В. Попов, Т.В. Московских, Ю.Н. Ильюшенкова, Ю.В. Варламова, Р.Е. Баталов, А.М. Гусакова, Е.С. Кравченко, С.В. Попов // Вестник аритмологии. - 2025. - Т. 32, № 2 (120). - С. 5-11. – DOI 10.35336/VA-1461. – EDN FXTHLR.

На диссертацию и автореферат поступило 3 отзыва, в которых указывается, что представляемая работа имеет большое научное и практическое значение и по своей новизне и актуальности соответствует требованиям Высшей аттестационной комиссии. Отзывы на автореферат получены от:

- Коростышевской Александры Михайловны, доктора медицинских наук, ведущего научный сотрудника, заместителя заведующего отделением медицинской диагностики Федерального государственного бюджетного учреждения науки Институт «Международный томографический центр» Сибирского отделения Российской академии наук: в отзыве содержится 3 непринципиальных замечания (на все замечания получены аргументированные ответы);

- Никитина Никиты Александровича, кандидата медицинских наук, заведующего отделением рентгенологии, врача-рентгенолога Федерального государственного бюджетного учреждения «Национальный медицинский исследовательский центр имени академика Е.Н. Мешалкина» Министерства здравоохранения Российской Федерации; в отзыве содержится один вопрос (на вопрос соискателем дан аргументированный ответ);

- Килиной Оксаны Юрьевны, доктора медицинских наук, профессора кафедры внутренних болезней, директора медицинского института Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Хакасский государственный университет им. Н.Ф. Катанова»: вопросов и замечаний к автореферату нет.

Все отзывы на автореферат положительные.

Выбор официальных оппонентов и ведущей организации, в которой работают сотрудники, являющиеся известными учеными по теме защищаемой диссертации, обосновывается их научным авторитетом и достижениями в данной отрасли науки, их компетентностью для определения научной и практической ценности диссертации и наличием научных исследований: исследование особенностей визуализации внутрисердечных структур при использовании разных КТ-протоколов контрастного усиления для планирования аритмологических операций, оценка возможностей радиогеномики, радиомики и текстурного анализа КТ- и МР-изображений в дифференциальной диагностике и прогнозе онкологической патологии, изучение роли мульти-спиральной компьютерной томографии коронарных артерий в оценке кардиального риска у пациентов с онкологическим заболеванием перед оперативным вмешательством, исследование взаимосвязи кальциноза коронарных артерий и локальных жировых депо у пациентов с ишемической болезнью сердца, изучение прогностической роли оценки фиброза левого предсердия по данным магнитно-резонансной томографии у пациентов с фибрилляцией предсердий, перенесших катетерную изоляцию легочных вен, оценка межисследовательской воспроизводимости и ошибки метода мультиспиральной компьютерной томографии в аспекте изучения анатомии легочных артерий, количественная оценка эпикардиальной жировой ткани с помощью компьютерной томографии как прогностический критерий рецидива фибрилляции предсердий после катетерной абляции.

Официальные оппоненты и сотрудники ведущей организации в своем портфолио имеют достаточное количество профильных публикаций в Перечне ведущих российских рецензируемых журналов и изданий в международных базах цитирования с высокими импакт-факторами, что подтверждено представленными сведениями об оппонентах и ведущей организации.

Диссертационный совет отмечает, что на основании выполненных соискателем исследований:

- показано, что радиомический фенотип КТ-изображений эпикардиальной жировой ткани больных со стабильной ИБС отличается от такового у пациентов без атеросклеротического поражения коронарных артерий по данным КТ-коронароангиографии, но при этом радиомические характеристики ЭЖТ не ассоциированы со степенью атеросклеротического стенозирования коронарных артерий;

- установлено, что у пациентов со стабильной ИБС радиомические характеристики бесконтрастных КТ-изображений ЭЖТ ассоциированы с частотой развития ОИМ в течение 5 лет.

- показано, что радиомические характеристики дают возможность прогнозировать эффективность радиочастотной абляции ФП у пациентов без атеросклероза коронарных артерий.

Теоретическая значимость исследования обоснована тем, что:

- дополнены и углублены существующие знания о роли эпикардиальной жировой ткани в патогенезе ишемической болезни сердца и фибрилляции предсердий;

- результаты исследования расширяют современные представления о диагностических и прогностических возможностях радиомического анализа бесконтрастных КТ-изображений эпикардиальной жировой ткани, а также определяют наиболее перспективные направления использования текстурного анализа в кардиологии;

- выявленные корреляции между рентгенологической плотностью ЭЖТ и уровнем метанефрина в крови у больных с фибрилляцией предсердий углубляют знания о взаимодействии между висцеральными жировыми депо и активностью симпатической нервной системы на основании оценки инструментальных данных и биомаркеров гормональной активности вегетативной нервной системы;

- установленные ассоциации между количественными радиомическими характеристиками КТ-изображений сердца с клиническими исходами закладывают основу для интеграции радиомики в систему доказательной кардиологии и лучевой диагностики.

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

- обнаружены ассоциации между радиомическими характеристиками эпикардиальной жировой ткани на КТ-изображениях и частотой развития ОИМ в течение 5 лет у пациентов со стабильной ИБС без показаний для реваскуляризации, что обосновывает интеграцию радиомических показателей в современные шкалы сердечно-сосудистого риска.

- разработан способ прогнозирования позднего рецидива фибрилляции предсердий после абляции на основе радиомического анализа ЭЖТ, который является ценным инструментом для отбора пациентов на данную процедуру и планирования тактики их дальнейшего ведения.

- по результатам выполнения исследования предложены практические рекомендации для выполнения радиомической оценки КТ-изображений ЭЖТ: рекомендовано исключение из радиомического анализа изображений с высоким индексом коронарного кальция, вследствие искажения результатов.

Результаты диссертационного исследования могут быть внедрены в образовательный процесс научно-исследовательских медицинских учреждений.

Кроме того, материалы диссертации найдут применение в учебном процессе для студентов медицинских ВУЗов, реализующих образовательные программы по специальности «Лучевая диагностика», при чтении лекций и проведении практических занятий на кафедрах лучевой диагностики и лучевой терапии.

Оценка достоверности результатов исследования: диссертационная работа выполнена на высоком методологическом уровне, с использованием современных методов визуализации (мультиспиральная компьютерная томография) и количественного анализа данных. Радиомический анализ осуществлялся с применением валидизированных программных комплексов (3D Slicer, Radiomics). Размер выборки (n=157) и дизайн исследования соответствуют поставленным целям и

задачам. Использование корректных методов статистической обработки данных определяет высокую степень доказательности полученных в работе результатов. Выводы автора аргументированы, подтверждены статистическими данными и сопоставимы с результатами независимых отечественных и зарубежных исследований, что свидетельствует о высокой достоверности и воспроизводимости полученных результатов.

Личный вклад соискателя заключается в активном участии на всех этапах исследования: разработка дизайна работы, сбор клинических данных, отбор изображений для анализа, выполнение сегментации изображений, выделение радиомических признаков, работа с архивными данными, проведение статистического анализа, интерпретация результатов и формулирование выводов. Поповым Е.В. лично предложены алгоритмы анализа изображений, соискатель лично принимал участие в подготовке всех глав диссертации, научных публикаций и докладов на научных форумах.

В ходе защиты диссертации были высказаны отдельные замечания, не носящие принципиального характера, и заданы вопросы о методологии радиомического анализа, о патофизиологических механизмах, лежащих в основе выявленных в работе текстурных изменений эпикардиальной жировой ткани, о возможностях применения предложенных прогностических моделей в широкой клинической практике, о подходах к статистическому анализу радиомических показателей. На все вопросы, заданные членами диссертационного совета, соискатель дал подробные, аргументированные ответы, продемонстрировав глубокие знания теоретических основ лучевой диагностики, методов анализа изображений и клинических аспектов сердечно-сосудистых заболеваний: о необходимости тщательной стандартизации протоколов записи и обработки изображений для последующего радиомического анализа; о влиянии особенностей метаболических процессов, протекающих в эпикардиальной жировой ткани, активности неспецифического воспаления, а также влияния выраженности фиброзных изменений в эпикардиальной жировой ткани на радиомическую сигнатуру; о необходимости проведения многоцентровых исследований с включением большого количества обследованных лиц для выявления наиболее стабильных и воспроизводимых радиомических показателей, планируемых для использования в кардиологической практике.

На заседании 03.12.2025 г. диссертационный совет 24.1.215.04 принял решение:

за решение научно-практической задачи, имеющей важное значение для современной лучевой диагностики (3.1.25. Лучевая диагностика) сердечно-сосудистых заболеваний, касающейся оценки диагностических и прогностических возможностей радиомического анализа бесконтрастных КТ-изображений эпикардиальной жировой ткани у пациентов с ишемической болезнью сердца и фибрилляцией предсердий, присудить Попову Евгению Викторовичу ученую степень кандидата медицинских наук.

При проведении тайного голосования диссертационный совет (созданный на базе Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Томский национальный исследовательский медицинский центр Российской академии наук», приказ Минобрнауки России от 12.10.2022 №1142/нк, с изменениями состава в количестве 29 человек в соответствии с приказом Минобрнауки России от 25.09.2024 №869/нк) в количестве 25 человек, допущенных к голосованию из 26 членов диссертационного совета, присутствующих на заседании, из них 7 докторов наук по специальности 3.1.25. Лучевая диагностика (медицинские науки), проголосовали: за присуждение учёной степени – 25, против присуждения учёной степени – 0 человек, недействительные бюллетени – 0.

Председатель

диссертационного совета,

д-р мед. наук, профессор, академик РАН

Карпов Ростислав Сергеевич

Ученый секретарь, д-р мед. наук

Гракова Елена Викторовна

03.12.2025 г.



Подпись *Е.В. Гракова* удостоверяю
Ученый секретарь *Е.В. Гракова*
Томского ИИМЦ, канд. биол. наук
И.Ю. Хитрянская
И.Ю. Хитрянская