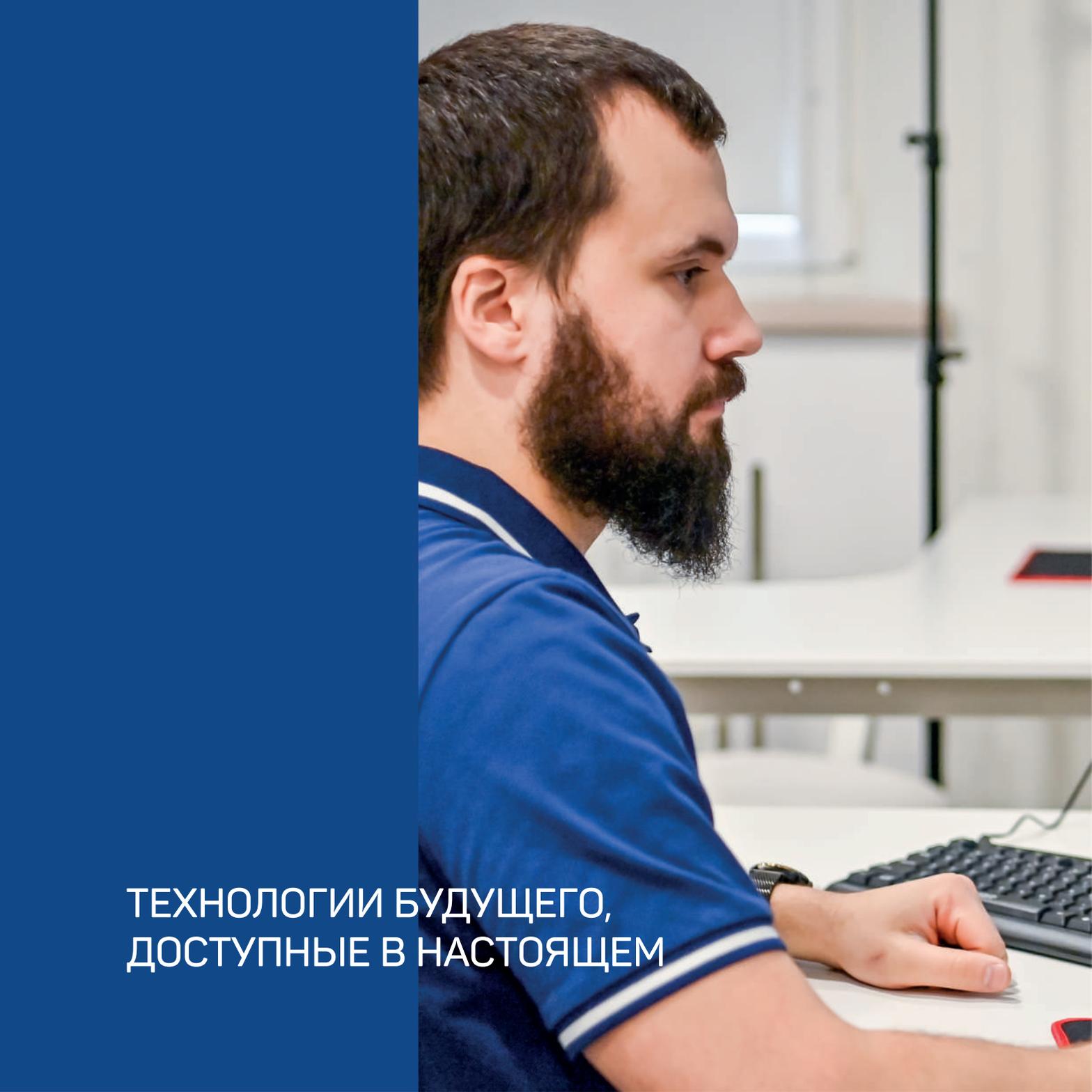




ЦЕНТР ДИАГНОСТИКИ  
И ТЕЛЕМЕДИЦИНЫ



A man with a full beard and dark hair, wearing a blue polo shirt, is shown in profile from the chest up, sitting at a desk and looking at a computer monitor. His hands are on a black keyboard. The background is a blurred office or lab setting with white walls and equipment. A solid blue vertical bar is on the left side of the image, containing white text.

ТЕХНОЛОГИИ БУДУЩЕГО,  
ДОСТУПНЫЕ В НАСТОЯЩЕМ



Telegram-канал  
Центра



## Юрий Васильев,

к.м.н., директор Центра диагностики и телемедицины Департамента здравоохранения города Москвы, главный внештатный специалист по лучевой и инструментальной диагностике Москвы:

*Сегодня технологии действительно автоматизируют и оптимизируют работу людей. Только представьте, сколько человеческого ресурса можно сэкономить, если отдать анализ огромного объема данных сервисам искусственного интеллекта! Нейросети проанализируют петабайты информации за считанные часы, а ученому или врачу можно будет воспользоваться результатами и сделать выводы, на основе которых он, возможно, решит социально значимую задачу или совершит научное открытие.*

*По такому принципу работает наш Центр. Под эгидой комплекса социального развития Правительства Москвы и под руководством Департамента здравоохранения Москвы мы ведем системную научно-практическую работу в сфере лучевой диагностики, в том числе по внедрению алгоритмов в здравоохранение в соответствии с положениями Национальной стратегии развития искусственного интеллекта в Российской Федерации. С 2024 года столица открыла доступ к технологиям, применяемым в московском здравоохранении, и теперь медицинские учреждения России могут воспользоваться нейросетями.*

*Технологии компьютерного зрения работают в столичном здравоохранении с 2020 года, а с 2023-го впервые в стране ввели специальный тариф на анализ сервисами искусственного интеллекта лучевых исследований в рамках системы обязательного медицинского страхования. В 2024 году в городские поликлиники внедрили автономный искусственный интеллект для анализа флюорографии и рентгенографии органов грудной клетки. Пациенты начали получать заключения от нейросети в электронную медицинскую карту.*

*Специалисты Центра вносят большой вклад в развитие службы лучевой диагностики столицы: от внедрения безопасных решений на основе искусственного интеллекта в систему здравоохранения до разработки способов повышения доступности лучевой диагностики для населения.*

*Мы создаем диагностику будущего, делая ее нашим настоящим.*

# О ЦЕНТРЕ

Центр диагностики и телемедицины Департамента здравоохранения города Москвы – это научно-практическое учреждение. Центр специализируется на развитии и организации работы отделений лучевой и инструментальной диагностики, цифровой трансформации здравоохранения, внедрении технологий искусственного интеллекта в практическую медицину, проведении научных исследований, образовании медицинских работников. Помимо этого, учреждение активно участвует в профильных мероприятиях российского и международного уровня, сотрудничает с научными, образовательными, общественными, ИТ-организациями, выступает организатором различных мероприятий.

## ПЯТЬ НАПРАВЛЕНИЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ:

- **НАУКА** – разрабатываем и внедряем в клиническую практику передовые решения для лучевой и инструментальной диагностики. Результатами становятся научные труды, методические рекомендации, фантомы для калибровки аппаратов и обучения медработников, наборы данных, программы для ЭВМ, государственные стандарты, проекты нормативно-правовых актов.
- **СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В МЕДИЦИНЕ** – создаем и внедряем инновационные технологии в практическую медицину, являемся базой Московского эксперимента по внедрению компьютерного зрения в лучевую диагностику.
- **МЕДИЦИНА** – описываем рентгенорадиологические исследования, проводим клинический аудит. В нашем составе референс-центр – первый в России телерадиологический центр, организованный в системе государственного здравоохранения.
- **ИСПЫТАНИЯ И ИЗМЕРЕНИЯ** – обладаем компетенциями в техническом контроле оборудования, оценке безопасности аппаратов и рабочих мест рентгенологов. Специалисты Испытательной лаборатории Центра рассчитывают эффективные дозы облучения пациентов, собирают отчетность З-ДОЗ.
- **ОБРАЗОВАНИЕ** – обучаем специалистов в рамках дополнительного профессионального образования (провайдер баллов НМО) и аспирантуры.

# ИСТОРИЯ ЦЕНТРА

1996

Образован Научно-практический центр медицинской радиологии

2000

Созданы профильные аттестационные комиссии, сетевая ординатура  
Внедрена телерадиология

2005

Разработана система обеспечения радиационной безопасности населения мегаполиса  
Поддержка развития отечественных производителей оборудования лучевой диагностики

2019

Начата комплексная работа по стандартизации лучевой и инструментальной диагностики, технологий искусственного интеллекта

2018

Стартовал запуск системы онлайн-приема отчетов 3-Д03  
Учреждена серия методических рекомендаций «Лучшие практики лучевой и инструментальной диагностики»

2020

Начал работу Московский референс-центр  
Стартовал Эксперимент по применению компьютерного зрения в лучевой диагностике  
Организован системный подход к обеспечению массовой лучевой диагностики COVID-19  
Создан научный медицинский журнал Digital Diagnostics

2022

Масштабирован Эксперимент по применению компьютерного зрения в лучевой диагностике в субъекты РФ  
Вступили в действие ГОСТы по применению технологий искусственного интеллекта в лучевой диагностике  
Получена лицензия на программу аспирантуры по лучевой диагностике

★ Премия города Москвы в области медицины

★ Общероссийская общественная премия «Стандартизатор года-2022» в номинации «За практический вклад в разработку стандартов, имеющих большое экономическое и социальное значение»

## 2010

Разработаны новые методики контроля параметров и характеристик оборудования лучевой диагностики  
Поддержка развития интервенционной радиологии, ультразвуковой диагностики



## 2015

Стартовал запуск Единого радиологического информационного сервиса

## 2017

Создана система контроля и повышения качества лучевой диагностики  
Создан Центр дистанционного образования  
Разработана новая модель скрининга онкологических заболеваний



## 2016

Организованы программы ПЭТ/КТ по ОМС  
Стартовала подготовка рентгенолаборантов

## 2023

Первая в России медицинская услуга с использованием технологии искусственного интеллекта в системе обязательного медицинского страхования при анализе профилактических маммографий  
Запуск мелкосерийного производства фантомов



## 2024

Выпуск первого в России учебника по ИИ  
Платформа для доступа всех медицинских организаций РФ к ИИ-решениям, с которыми работает Москва в лучевой диагностике  
Внедрение автономного искусственного интеллекта для анализа флюорографии и рентгенографии органов грудной клетки



★ Премия Правительства Москвы молодым ученым за разработку тест-объекта для медицинских исследований в области остеопороза

★ Победитель национальной премии «Лидеры искусственного интеллекта» за вклад в развитие технологий искусственного интеллекта. Премия реализована в соответствии с поручением президента РФ Владимира Путина



Научное  
сотрудничество

В ЦЕНТРЕ:

**5** профессоров

**16** докторов наук

**49** кандидатов наук

СОТРУДНИКАМИ  
ЦЕНТРА ОПУБЛИКОВАНО\*:

**516** научных статей

**146** методических  
рекомендаций

**146** результатов  
интеллектуальной  
деятельности

**17** монографий,  
учебников, книг

\*01.01.2013 – 01.01.2024



# НАУКА

Центр – лидер по разработке и внедрению в клиническую практику передовых решений для лучевой и инструментальной диагностики. Основные направления исследований: научное обоснование цифровой трансформации здравоохранения, разработка методологий и стандартов применения технологий искусственного интеллекта, совершенствование методов лучевой, функциональной диагностики и скрининга, научное развитие телемедицинских технологий, радиационной безопасности, радиомики и радиогеномики, создание тест-моделей. Результатами становятся научные труды, методические рекомендации, фантомы для калибровки аппаратов и обучения медработников, наборы данных, программы для ЭВМ, государственные стандарты, проекты нормативно-правовых актов.

- Публикуем результаты научной деятельности в высокорейтинговых журналах первого и второго квартала (Q1-Q2).
- Создаем собственные продукты на основе искусственного интеллекта и эталонные наборы данных.
- Участвуем в главных научных мероприятиях в России и за рубежом.
- Издаем рецензируемый научный медицинский журнал DIGITAL DIAGNOSTICS, включенный с 2023 года в Scopus и список ВАК РФ.
- Производим фантомы для врачей.
- Проводим технические и клинические испытания медицинских изделий для регистрации, в том числе в рамках Евразийского экономического союза.
- Поддерживаем научную молодежь.

## НАПРАВЛЕНИЯ СОТРУДНИЧЕСТВА:

1. Выполнение научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ.
2. Проведение клинических и технических испытаний.
3. Производство фантомов для обучения медицинских работников и тестирования оборудования лучевой диагностики.



Подкомитет  
«Искусственный интеллект  
в здравоохранении» (ПК 01)



Испытания медицинского  
программного обеспечения

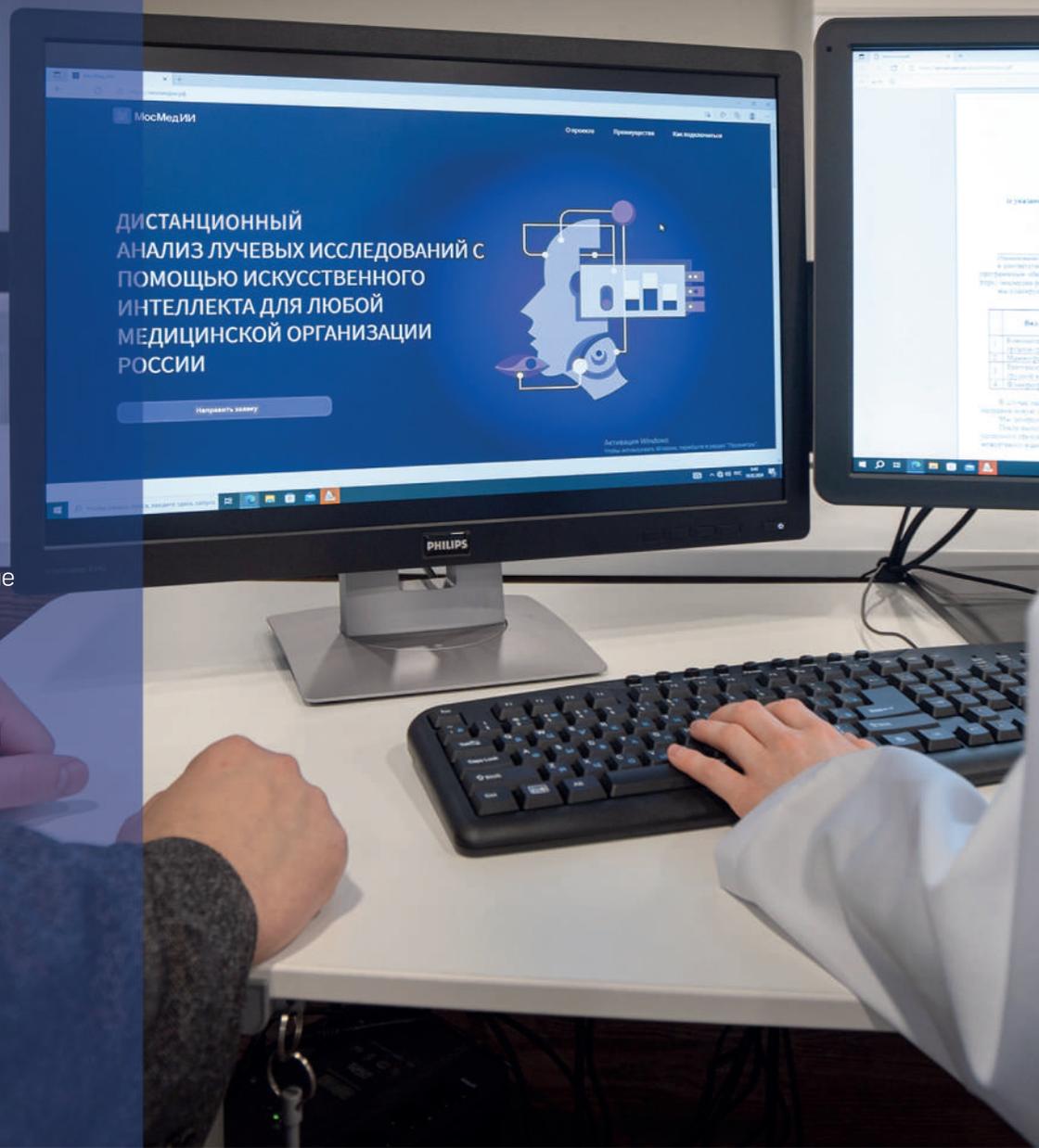
**>12 млн**  
исследований  
проанализировали  
нейросети

**до 11** видов  
патологических  
изменений способны  
выявлять комплексные  
сервисы на одном  
исследовании

**11** ГОСТов  
по использованию ИИ  
вступили в силу

**>30**  
заболеваний

**>50**  
ИИ-сервисов



# ВНЕДРЕНИЕ СОВРЕМЕННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

В 2020 году в Москве стартовал беспрецедентный научный эксперимент по внедрению компьютерного зрения в лучевую диагностику. Сегодня искусственный интеллект позволяет выявлять признаки заболеваний, производить точные и быстрые измерения на компьютерных томограммах, маммограммах, магнитно-резонансных томограммах, рентгенограммах и флюорограммах. Идет работа по отбору лучших алгоритмов для врачей лучевой диагностики, проводится обучение медперсонала, а также продолжается расширение возможностей по внедрению «умных» сервисов. При этом важно, что работа ведется на потоке исследований пациентов, врачи постоянно предоставляют обратную связь по работе алгоритмов.

С 2023 года обработка изображений с помощью ИИ включена в систему обязательного медицинского страхования.

С 2024 года любая медорганизация страны может пользоваться сервисами искусственного интеллекта, с которыми работает Москва.

Разработки Центра в области искусственного интеллекта вошли в национальные стандарты по его применению в клинической медицине и сертификации в качестве медизделия. На базе организации работает подкомитет ПК 01/ТК 164 «Искусственный интеллект в здравоохранении».

## НАПРАВЛЕНИЯ СОТРУДНИЧЕСТВА:

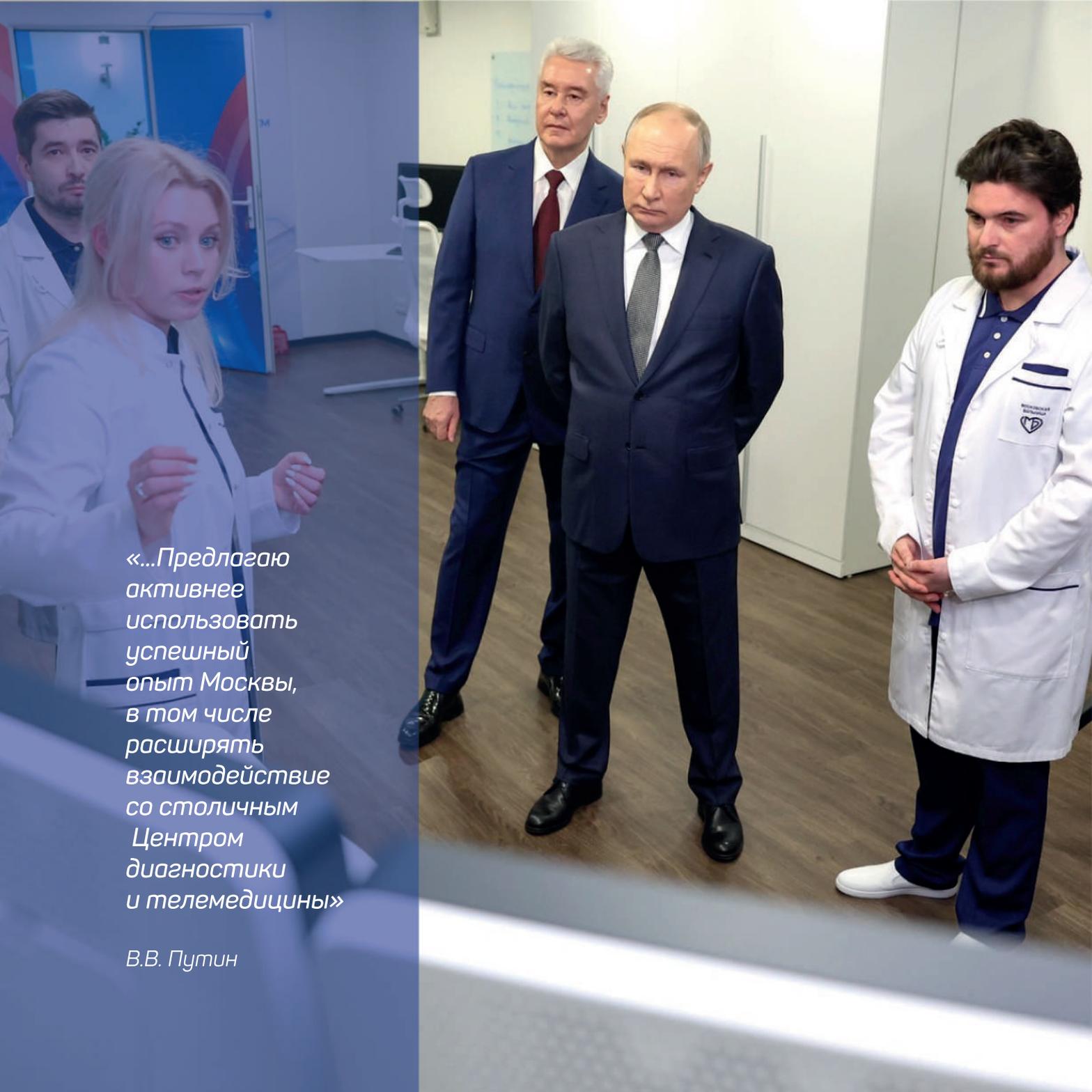
1. Подключение медицинских организаций к ИИ-сервисам с помощью платформы Центра МОСМЕДИИ.РФ.
2. Демонстрация опыта реализации полного цикла внедрения ИИ во врачебную практику: разработка эталонных наборов данных и тестирование ИИ-сервисов, апробация, опытная эксплуатация, постоянный мониторинг и контроль технологических и диагностических параметров качества работы, настройка обратной связи от пользователей.
3. Научное партнерство.



Матрица зрелости ИИ-решений  
в лучевой диагностике



Платформа  
МОСМЕДИИ.РФ



*«...Предлагаю активнее использовать успешный опыт Москвы, в том числе расширять взаимодействие со столичным Центром диагностики и телемедицины»*

*В.В. Путин*

# МЕДИЦИНА

Повышение качества лучевой диагностики – одна из главных задач Центра диагностики и телемедицины. В его составе работает референс-центр – это первый телерадиологический центр в системе государственного здравоохранения, где 400 врачей-рентгенологов дистанционно описывают лучевые исследования, выполненные в московских поликлиниках. Специалисты Центра дают «второе мнение» в сложных случаях и консультируют врачей. Подразделение экспертизы и качества проводит независимую оценку качества работы врачей. Кроме того, аналитики Центра консолидируют всю возможную информацию о работе службы лучевой диагностики столицы – эти данные позволяют оперативно принимать управленческие решения.

## НАПРАВЛЕНИЯ СОТРУДНИЧЕСТВА:

1. Первичные описания. Услуги медицинским организациям по интерпретации результатов рентгенографии, маммографии, компьютерной томографии, магнитно-резонансной томографии.
2. Клинический аудит. Компетентная оценка выполнения и интерпретации исследования по существующим стандартам.
3. Экспертиза. Профессиональный разбор спорных ситуаций. Высококвалифицированное заключение, основанное на коллегиальном экспертном мнении.
4. Консультации. Дистанционная помощь в описании исследований, в сложных или спорных диагностических случаях, требующих консультации узкопрофильных специалистов, – формирование «второго мнения» от ведущих экспертов по субспециализациям.

ЕЖЕНЕДЕЛЬНО:

**>130 000**

первичных описаний

С 2020 ГОДА:

**>185 000**

исследований  
проанализировано  
в рамках аудитов

**>15 000**

обращений по сложным  
случаям

**>650 000**

«вторых мнений»

**>10 млн**

первичных описаний



Медицинские  
услуги

ЕЖЕГОДНО:

**>1 200**

согласований проектов кабинетов лучевой диагностики

**~49 тыс.**

проведенных измерений индивидуального дозиметрического контроля

**~2 000**

технических паспортизаций

**>6 300**

проверенных средств индивидуальной защиты

**>1 500**

отчетов 3-ДОЗ



# ИСПЫТАНИЯ И ИЗМЕРЕНИЯ

Уверенность в работе оборудования для лучевой диагностики и терапии – залог безопасности.

Центр проводит испытания и измерения, направленные на технический и радиационный контроль в кабинетах лучевой диагностики и терапии. Программы испытаний являются необходимостью, как для соблюдения требований нормативных документов, так и для обеспечения качества диагностики, безопасности персонала и пациента.

Для обеспечения радиационной безопасности отделений лучевой диагностики и терапии Центр предлагает полный комплекс мероприятий: поддержку в планировании оснащения отделения лучевой диагностики, согласование проектной документации, консультирование по практическим вопросам эксплуатации оборудования, производственному контролю и аудиту отделения и многое другое.

## НАПРАВЛЕНИЯ СОТРУДНИЧЕСТВА:

1. Радиационный контроль.
2. Индивидуальный дозиметрический контроль.
3. Расчет эффективных доз облучения пациентов.
4. Контроль эксплуатационных параметров аппаратов.
5. Проверка средств защиты на свинцовый эквивалент.
6. Технический и дозиметрический аудит.
7. Паспортизация кабинетов лучевой диагностики.
8. Согласование проектов кабинетов лучевой диагностики.
9. Консультации по отчетности З-ДОЗ, РГП, 1-ДОЗ.



Услуги



Сдать отчет З-ДОЗ

**410**

образовательных мероприятий

**388**

дистанционных курсов повышения квалификации

**79**

вебинаров

**>80**

уникальных доступных программ

**13**

разработанных программ повышения квалификации

**>300**

лекторов

**5 719**

обученных специалистов

*Данные за 2023 г.*



# ОБРАЗОВАНИЕ

В Центре открыта аспирантура по научной специальности «3.1.25. Лучевая диагностика». Обучение: очное.

Центр проводит образовательные циклы на самом высоком уровне. Учебные программы дополнительного профессионального образования реализуются в различных форматах. Мы предлагаем широкий выбор мероприятий как для врачей, так и для среднего медицинского персонала.

Особое внимание Центр уделяет образованию среднего медицинского персонала, проводит обучение и повышает навыки рентгенолаборантов.

Практико-ориентированные обучающие мероприятия доступны в удобное время:

- очные и дистанционные курсы;
- мастер-классы на клинических базах;
- бесплатные вебинары;
- коллекции веб-лекций.

Центр является провайдером баллов НМО.

## НАПРАВЛЕНИЕ СОТРУДНИЧЕСТВА:

Обучение на платной основе для физических и юридических лиц, на бюджетной основе – для сотрудников организаций, подведомственных Департаменту здравоохранения Москвы.



Аспирантура



Дополнительное  
профессиональное  
образование



# ТЕРРИТОРИЯ НАУЧНЫХ ДОСТИЖЕНИЙ





telegram-канал  
ГВС



ВКонтакте



Одноклассники



ЯндексДзен



Москва, ул. Петровка, д. 24, стр. 1  
+7 (495) 276-04-36  
npcmr@zdrav.mos.ru  
telemedai.ru

Научно-практический клинический центр диагностики  
и телемедицинских технологий Департамента здравоохранения города Москвы

Москва, 2024