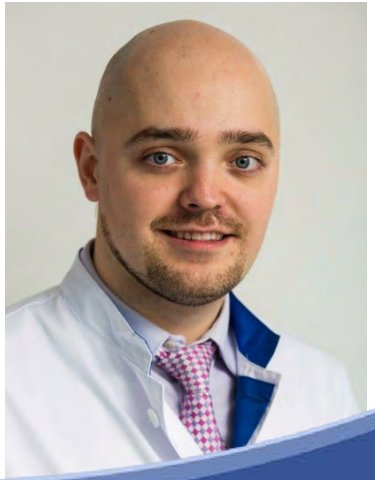
ГБУЗ «Научно-практический центр медицинской радиологии ДЗМ»
http://medradiology.moscow/

IT&Med

ЦИФРОВОЙ СКРИНИНГ РАКА ЛЕГКОГО

Гомболевский Виктор Александрович
рук. отдела развития качества радиологии
к.м.н., врач-рентгенолог

gombolevskiy@npcmr.ru



Содержание

1 ПРОБЛЕМА СКРИНИНГА РАКА ЛЕГКОГО

2 ПОДХОДЫ К ЦИФРОВОМУ СРИНИНГУ РАКА ЛЕГКОГО

3 РЕАЛИЗАЦИЯ ЦИФРОВОГО СКРИНИНГА РАКА ЛЕГКОГО

Рак лёгкого

Проблемы:

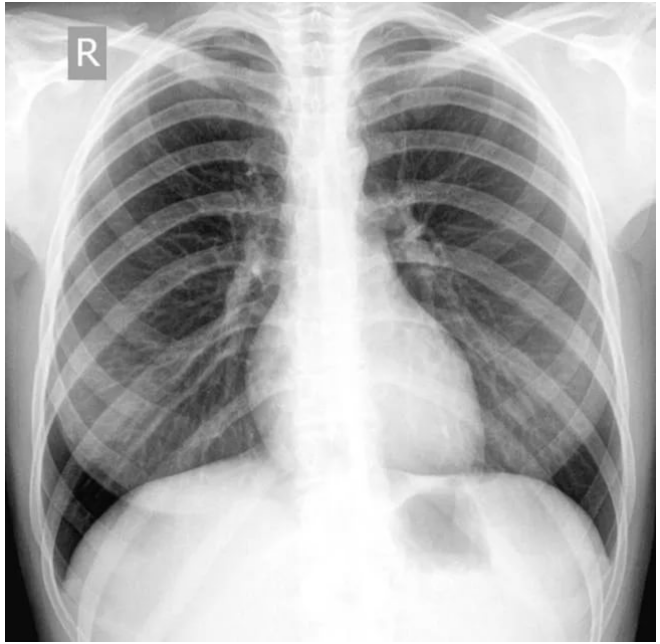
1	Рак легкого - лидер по смертности среди всех злокачественных онкологических заболеваний
	Более 80% больных – заядлые курильщики
	Более 75% выявляют на поздних стадиях
	Более 50% умирают в течение года, когда выявляют рак легкого

Что делать?

Искать привентивные меры

Рандомизированные исследования метода скрининга рака легких

Рентгенография, флюорография



Низкодозная компьютерная томография

Рандомизированные исследования метода скрининга рака легких

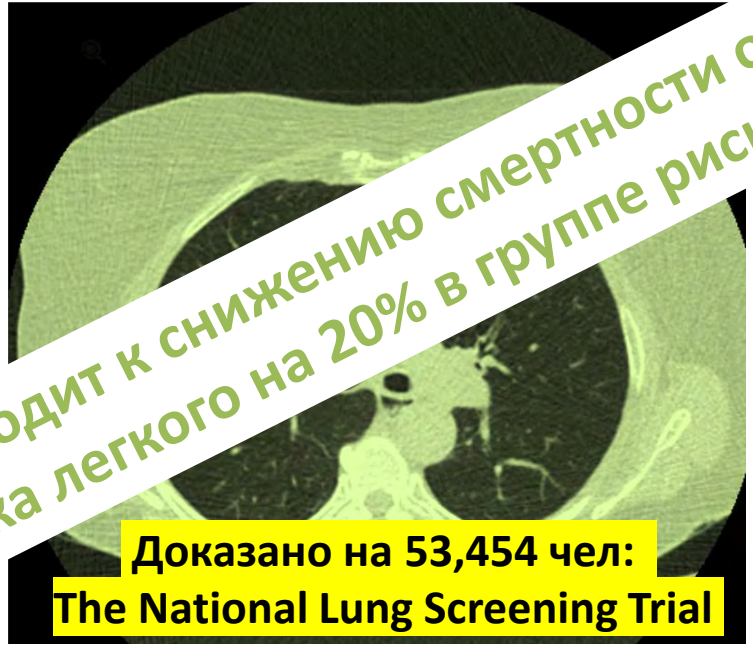
Рентгенография, флюорография

не эффективна: не приводит к снижению смертности от РЛ

Доказано на 155 000 чел: Prostate, Lung, Colorectal and Ovarian Cancer Screening Trial

Oken MM, Marcus PM, Hu P, et al. Baseline chest radiograph for lung cancer detection in the randomized Prostate, Lung, Colorectal and Ovarian Cancer Screening Trial. J Natl Cancer Inst. 2005;97:1832–9

Низкодозная компьютерная томография



приводит к снижению смертности от рака легкого на 20% в группе риска

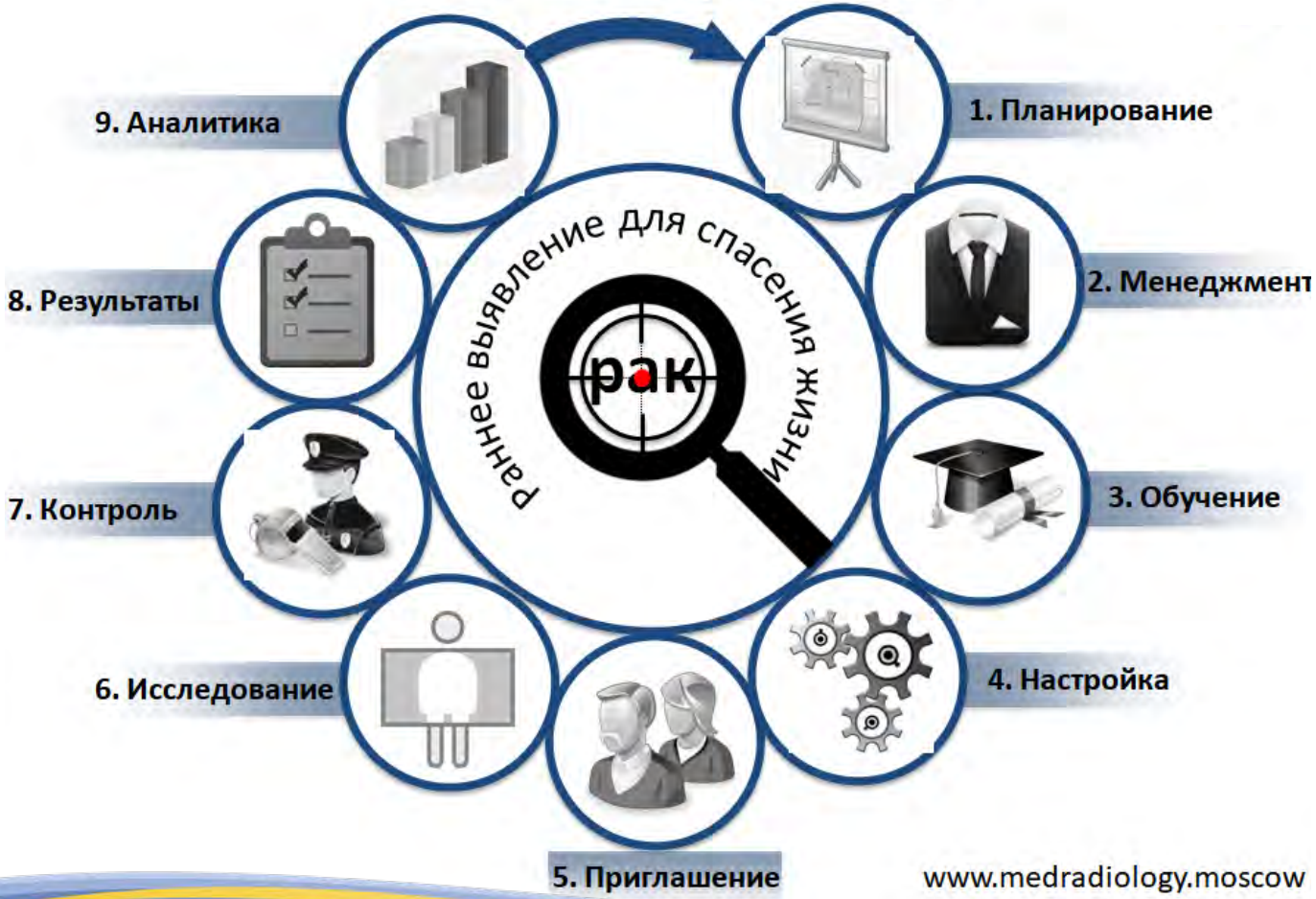
Доказано на 53,454 чел: The National Lung Screening Trial

http://www.nejm.org/doi/full/10.1056/NEJMoa1102873
Reduced Lung-Cancer Mortality with Low-Dose Computed Tomographic Screening. N Engl J Med 2011; 365:395-409August 4, 2011

Программа скрининга рака легких – это

- Раннее выявление рака легкого
- Сохранение и улучшение жизней пациентов с раком легкого
- Снижение смертности от других причин кроме рака легкого
- Уменьшение нагрузки на общество и систему здравоохранения
- Повышение качества других услуг в лучевой диагностике
- Создание инфраструктуры здравоохранения на будущее

Основа скрининга



www.medradiology.moscow

Принципы для скрининга рака легкого

1 ДО СТАРТА

- Выявление проблемы;
- Оценка доступной инфо;
- Оценка достижимости;
- Определение рамок;
- Выбор рабочей группы;
- Цель и задачи;
- Учет на старте и финале;
- Точки CRM;
- Три модели старта;

2 СТАРТ

- Единые правила;
- IT системы;
- Наличие ответственных;
- Допуск мед.организ-й;
- Обучение;

3 ПОСЛЕ СТАРТА

- Контроль качества, метрик;
- Получение и анализ результатов
- Корректировка с учетом опыта и «лучших практик»;
- Автоматизация;
- Сотрудничество с разл.орган.

Есть решение о скрининге! Выбор модели для старта:

1	2	3
Здесь и сейчас	Пошаговый запуск	Потом
• В течение 1 месяца	• От 1 мес и более	• Оценка периода
• Есть все для запуска	• Нет всех условий, но есть часть условий	• Нет условий для старта
• Внутри 1 мед.организации, или неск. организаций, для которых уже есть все элементы маршрута.	• Список мед.организаций; • Есть хоть 1 маршрут со всеми элементами;	• Одна или список МО • Нет даже 1 полного маршрута скрининга

СТАРТ: Багаж

1 Единые правила

- Допуск мед.организаций
- Критерии группы риска
- Тактика ведения находок
- Протоколы сканирования
- Протоколы описания
- Раскладки в PACS
- Маршрутизация случаев
- Классификация стадий TNM

2 IT системы

- РИС
- PACS
- МИС
- ЛИС
- CRM
- База исходов (канцеррегистр и др.)

- СДО
- База граждан

3 Факт наличия

- Право на скрининг
- Желание
- Оборудование
- Специалисты
- Обучение
- IT системы
- Аудит
- Привлечение населения
- Обратная связь

- Исследования

КОМПОНЕНТЫ ПРОГРАММЫ

1 До исследования

- Привлечение
- Отсеивание лишних пациентов
- Записать на исследование
- Информация пациенту до исследования
- Анкета от пациента перед исследованием
- Информированное согласие
- Идентификатор пациентов в проекте и присвоение ID полиса ОМС

КОМПОНЕНТЫ ПРОГРАММЫ

2 Исследование

- Выбор нужного низкодозного протокола
- Учёт услуг;
- Учёт дозы лучевой нагрузки;
- Система архивации в одном месте;
- Единые правила
- Оценка результатов вторым специалистом
- Системы анализа изображения (автоматические или полуавтоматические);
- Системы анализа протоколов описания;

КОМПОНЕНТЫ ПРОГРАММЫ

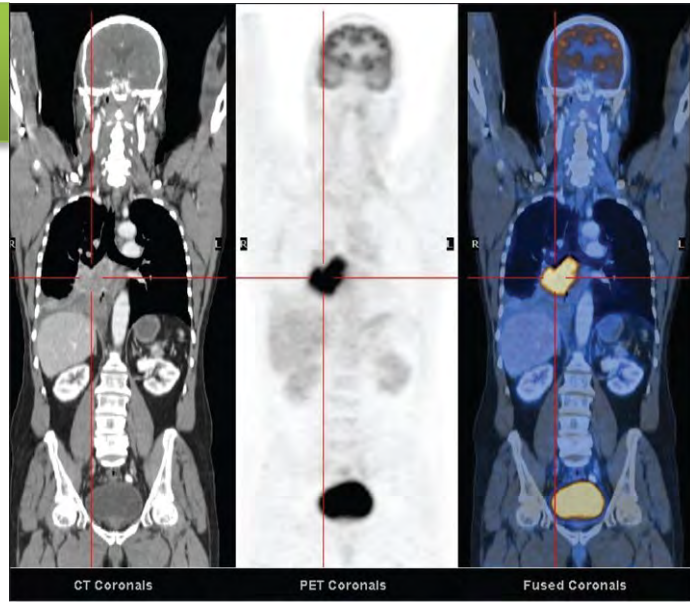
3 После исследования

- Формирование полной базы пациентов, прошедших проект - их больше, чем кажется.
- Присвоение статусов – зеленый (норма), жёлтый флаг (есть патология), красный флаг (к онкологу)
- Передача списков пациентов с желтым и красным флагом ответственным лицам по специальностям (терапевтам, онкологам, пульмонологам, фтизиатрам, кардиологам).
- Формирование списков повторных НДКТ

КОМПОНЕНТЫ ПРОГРАММЫ

4 Онколог - ПЭТКТ - верификация

- Доведение пациентов до онколога. CRM точка.
- Направление на ПЭТ-КТ. CRM точка.
- Принятие решения онкологом о верификации на основе результатов ПЭТ-КТ.
- Направление в стационар для верификации. CRM точка. МИС - стационара. Верификация (ЛИС) и постановка стадии процесса. CRM точка.
- Принятие решения об лечении на ранней или поздних стадиях. CRM точка.

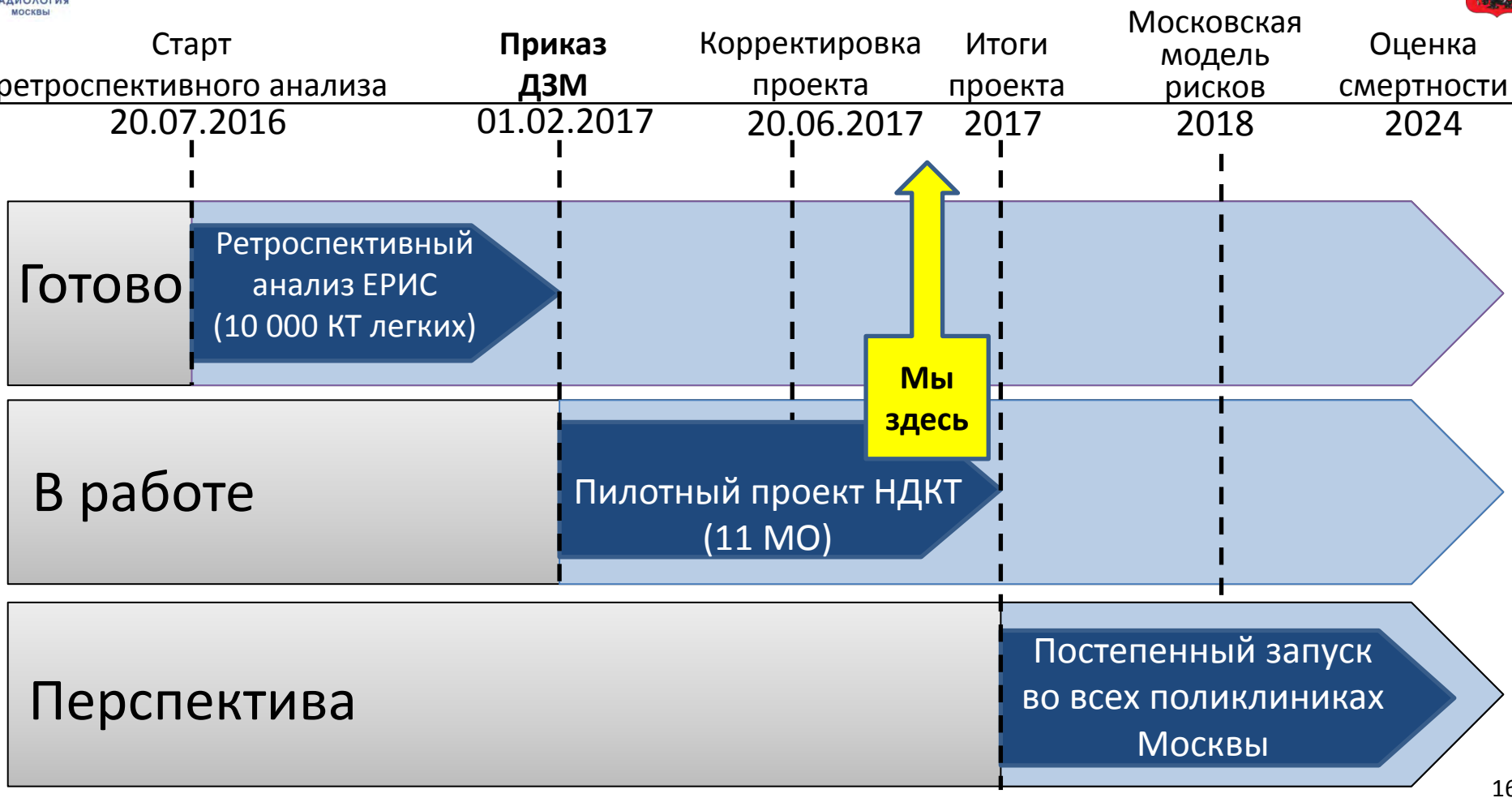


КОМПОНЕНТЫ ПРОГРАММЫ

5 Лечение и наблюдение

- Постановка стадии онкологического процесса
- Выбор метода лечения
- Наблюдение
- Оценка качества жизни и ее продолжительности

«Дорожная карта» проекта НДКТ



ГБУЗ «Научно-практический центр медицинской радиологии ДЗМ»

Пилотный проект «НДКТ». Старт: 1 марта 2017

http://ndkt.ru

ПРАВИТЕЛЬСТВО МОСКВЫ

ДЕПАРТАМЕНТ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ ГОРОДА МОСКВЫ

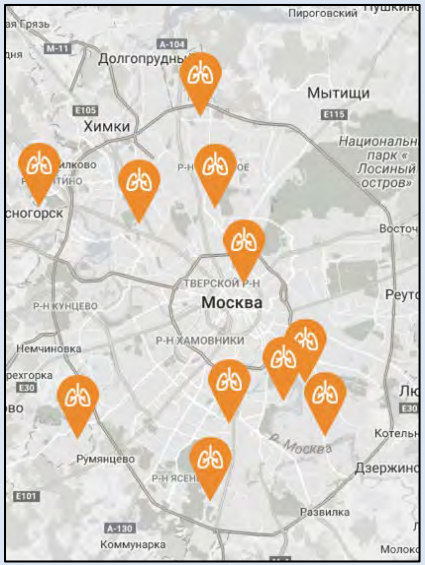
ПРИКАЗ

01.02.2017 № 49

О реализации пилотного проекта «Низкодозная компьютерная томография грудной клетки как скрининговый метод диагностики рака легкого и других заболеваний органов грудной клетки»

- Критерии группы риска рака легкого
- Роль ГБУЗ «НПЦМР ДЗМ»
- Маршрутизация пациентов
- Тактика ведения очагов (LUNG-RADS)
- Единые стандарты описания НДКТ
- Анкета для пациента перед НДКТ
- Перечень медицинских организаций
- Приказ о рабочей группе в ДЗМ

Повышение выявляемости больных раком легкого на первой и второй стадиях



- Бесплатно для пациента
- Доступно (10 поликлиник)
- Быстро (10 минут)
- Без подготовки
- Низкая лучевая нагрузка
- Контроль качества
- Маршрутизация
- Искусственный интеллект

+ 16 подпроектов

Население, прикрепленное к 10 поликлиникам
пилотного проекта НДКТ составляет
1’759’000 человек (на 01.01.2016г)

группа риска рака легких ~6,5%

не менее
115’000 человек
относятся к группе риска
рака легкого*

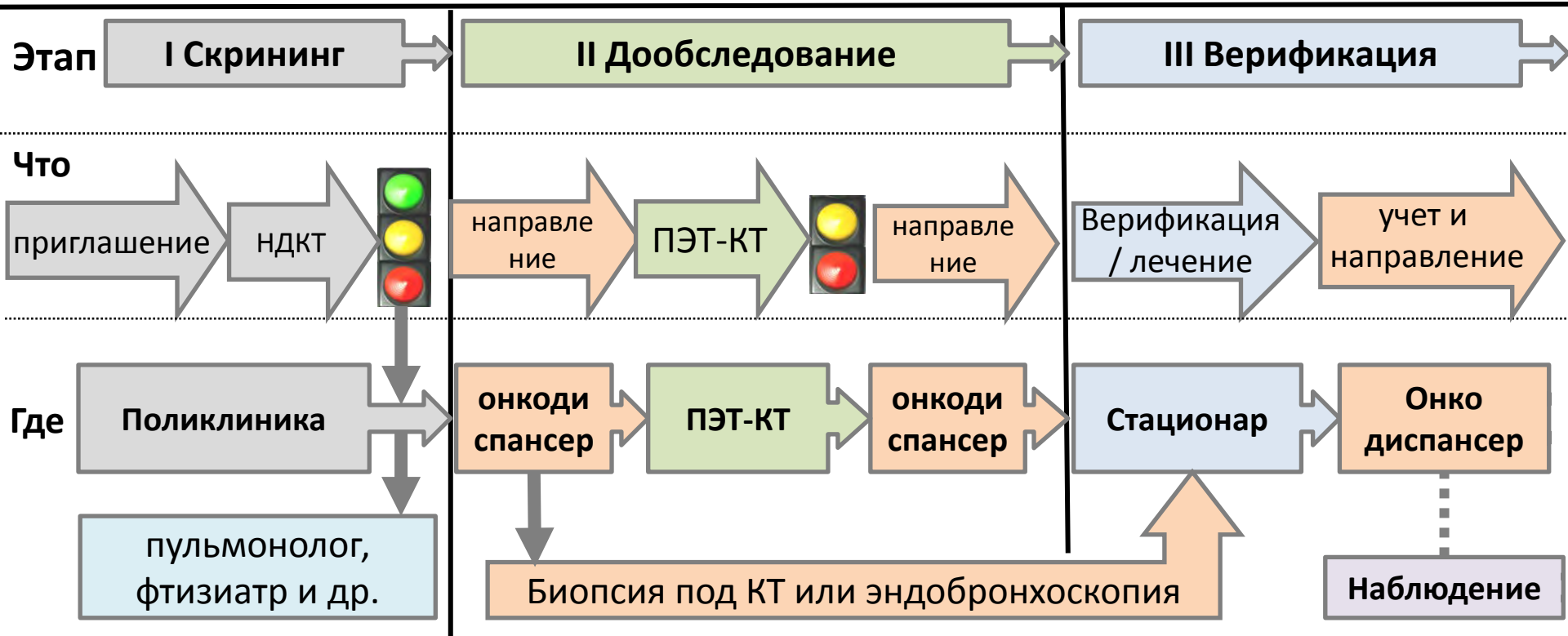
*По данным ВЦИОМ 2014г. 20% росссиян курят более 1 пачки в день.
*Численность прикрепленного населения (женщин 55+ и мужчин 60+) 574 тыс. человек

ГБУЗ «Научно-практический центр медицинской радиологии ДЗМ»

http://ndkt.ru

Процессы в проекте

«Низкодозная компьютерная томография как метод скрининга рака легкого и других заболеваний органов грудной клетки»



Группа риска рака легких (РЛ) для НДКТ (помощь IT):

Критерии включения:

- Возраст 50 - 80 лет (автоматическая проверка возраста)
- Стаж табакокурения более 30 пачка-лет* (курение по 1 пачке в день 30 лет; курение по 2 пачки в день 15 лет)

Критерии исключения :

- Отказ от курения более 15 лет назад*
- Симптомы РЛ (кровохарканье, необъяснимое снижение веса)*
- Рак легкого в анамнезе* (сравнение с ЕМИАС и ЕРИС)
- Онкологическое поражение легких*(сравнение с ЕМИАС и ЕРИС)
- В течении последнего года пройден КТ, НДКТ легких* (сравнение с ЕРИС)

* NCCN Guidelines for patients: Lung Cancer Screening. Version 1. 2017

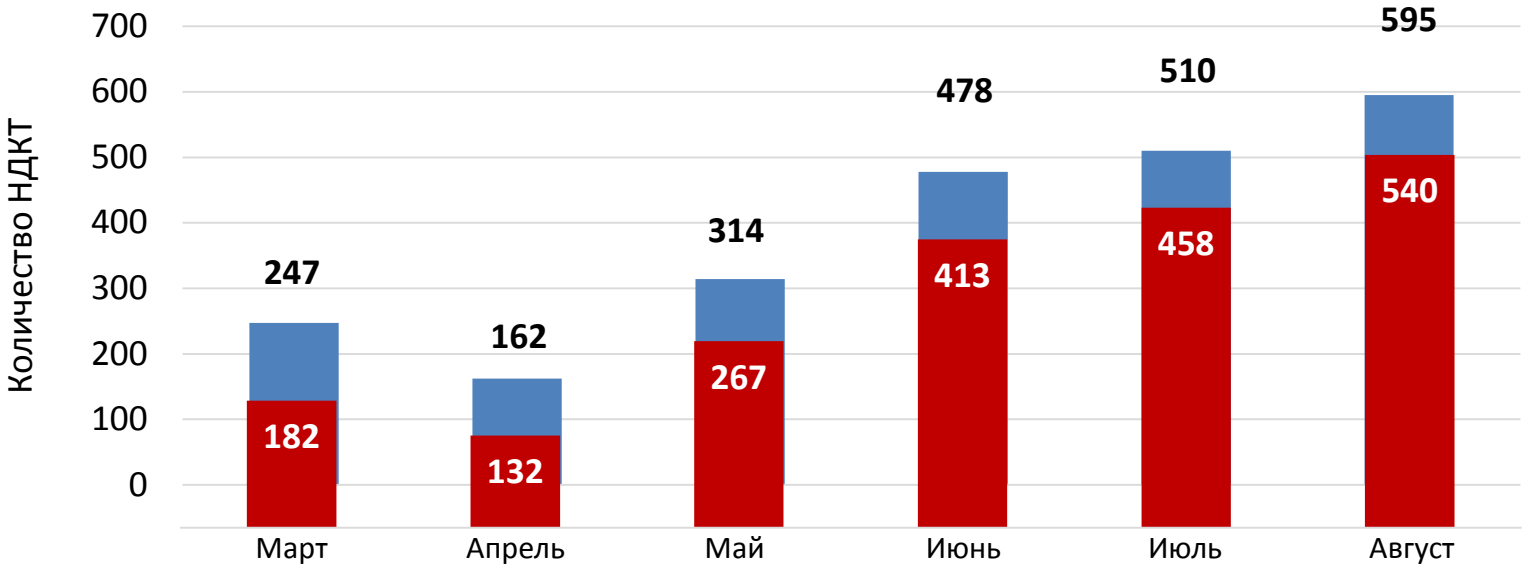
ГБУЗ «Научно-практический центр медицинской радиологии ДЗМ»

Промежуточные результаты (01 мар – 01 окт 2017г)

http://ndkt.ru

Показатель	Количество	Процент
Общее количество НДКТ-исследований за 7 месяцев проекта	**2846**	100%
Пересмотрено исследований в ГБУЗ «НПЦМР ДЗМ»	1878	66%
Соответствует группе риска рака легкого	2561	90%
Случаев подозрительных на рак легкого. Направлены к онкологам для решения вопроса о проведении ПЭТ-КТ.	**90**	3,1%
Другие случаи с патологическими находками:	256	9%
Очаг в легких (рекомендовано повторное НДКТ 3-6 мес)	85	3%
Пневмония	42	1,5%
Метатуберкулезные изменения	28	1%
Саркоидоз	4	0,15%
Лимфангиолейомиоматоз	2	0,08%
Другие	95	3,3%

Количество НДКТ в проекте



- суммарное количество выполненных НДКТ-исследований

- количество выполненных НДКТ-исследований, пациенты в которых соответствуют группе риска согласно приказу от 01.02.2017г №49

Необходимость IT поддержки на всех этапах

Настройка всех путей привлечения	Привлечение	
	Анализ группы риска РЛ	Оценка распространенности
Заполняется каждым пациентом	Анкета	
	Сбор КТ результатов	Единое хранилище
Помощь врачу-рентгенологу	Обработка КТ данных	
	Контроль качества	Система пересмотра всех КТ
Пациенты забывают и теряются	Напоминания визита (CRM)	
	Учет визитов к онкологам	Анализ «воронки» пациентов
Учет направлений и результатов	Учет ПЭТ-КТ	
	Учет верификации	Анализ результатов и стадий
Учет, напоминание и оценка эффективности всего проекта	Наблюдение	

На сегодняшний день нет единой системы, которая бы решила все потребности в скрининге рака легкого, но есть:

- Персонализированные приглашения (ДИТ)
- ЕРИС (Единый радиологический информационный сервис)
- Бумажная и цифровая анкета перед исследованием
- АРИ (Аудит радиологических исследований)
- Системы автоматического поиска очагов в легких
- ЕМИАС (Единая медицинская информационно-аналитическая система)
- МИС в стационарах
- Канцер-регистр, реестр ЗАГС и др. системы учета исходов

Привлечение пациентов в Проект

Используется
Маршрутизация пациентов в группе риска с флюорографии

Используется
Поиск пациентов силами ДИТ + персональные приглашения

Используется
Направление врачами амбулаторного звена ДЗМ пациентов в группе риска

Используется
Пациенты с очагами в легких из 10’000 КТ

НДКТ скрининг РЛ

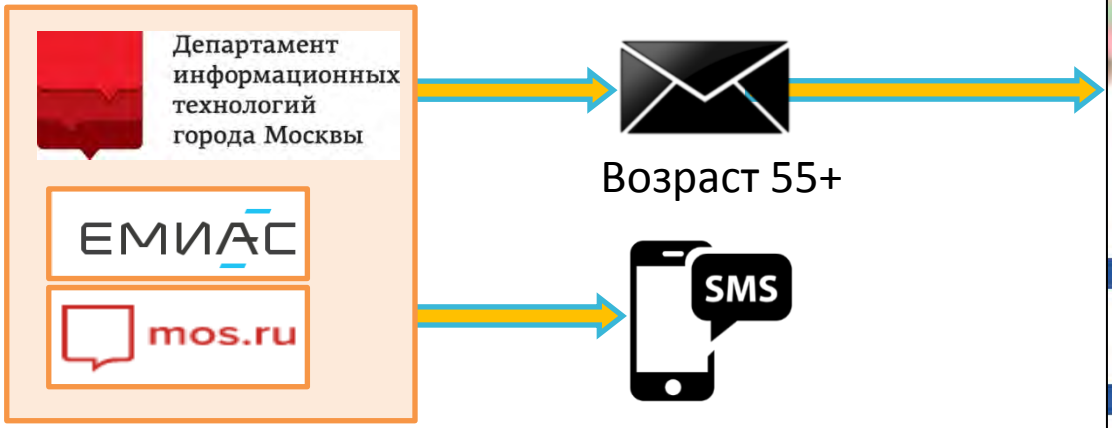
Не используется
Выявление пациентов с очагами при помощи систем автоматического анализа исследований в ЕРИС

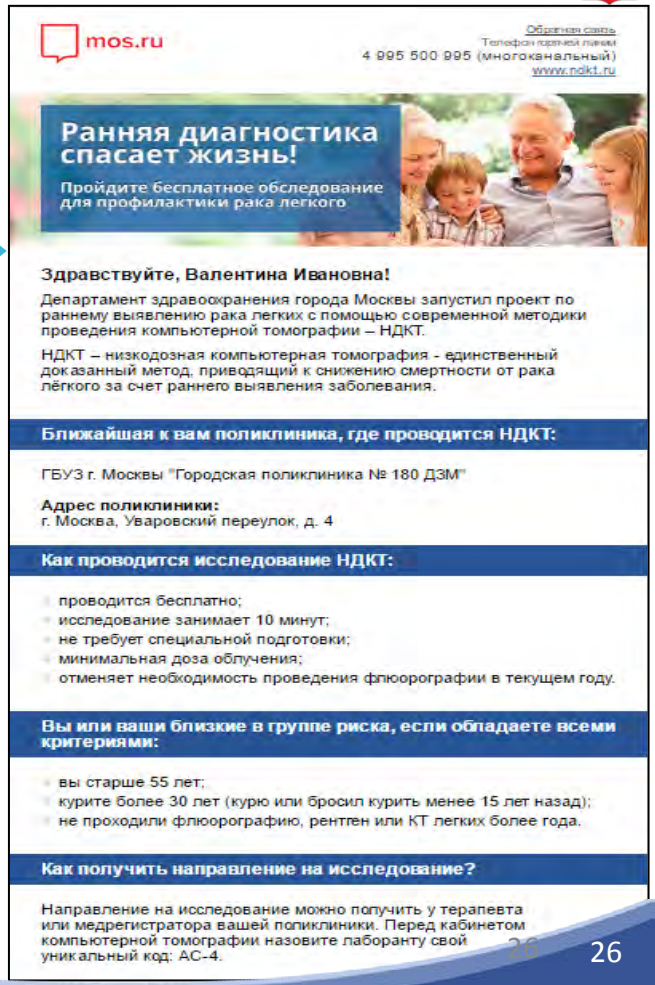
Используется
Информационные кампании

Используется
НКДТ мониторинг

Популяционный скрининг

Персональные приглашения гражданам из группы риска.





mos.ru

Обратная связь
Телефон горячей линии
4 995 500 995 (многоканальный)
www.ndkt.ru

Ранняя диагностика спасает жизнь!

Пройдите бесплатное обследование для профилактики рака легкого

Здравствуйте, Валентина Ивановна!

Департамент здравоохранения города Москвы запустил проект по раннему выявлению рака легких с помощью современной методики проведения компьютерной томографии – НДКТ.

НДКТ – низкодозная компьютерная томография - единственный доказанный метод, приводящий к снижению смертности от рака лёгкого за счет раннего выявления заболевания.

Ближайшая к вам поликлиника, где проводится НДКТ:

ГБУЗ г. Москвы "Городская поликлиника № 180 ДЗМ"

Адрес поликлиники:
г. Москва, Уваровский переулок, д. 4

Как проводится исследование НДКТ:

- проводится бесплатно;
- исследование занимает 10 минут;
- не требует специальной подготовки;
- минимальная доза облучения;
- отменяет необходимость проведения флюорографии в текущем году.

Вы или ваши близкие в группе риска, если обладаете всеми критериями:

- вы старше 55 лет;
- курите более 30 лет (курю или бросил курить менее 15 лет назад);
- не проходили флюорографию, рентген или КТ легких более года.

Как получить направление на исследование?

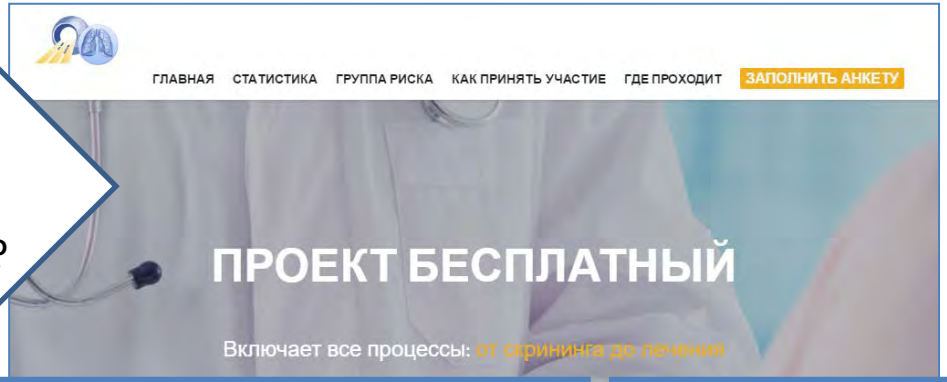
Направление на исследование можно получить у терапевта или медрегистратора вашей поликлиники. Перед кабинетом компьютерной томографии назовите лаборанту свой уникальный код: АС-4.

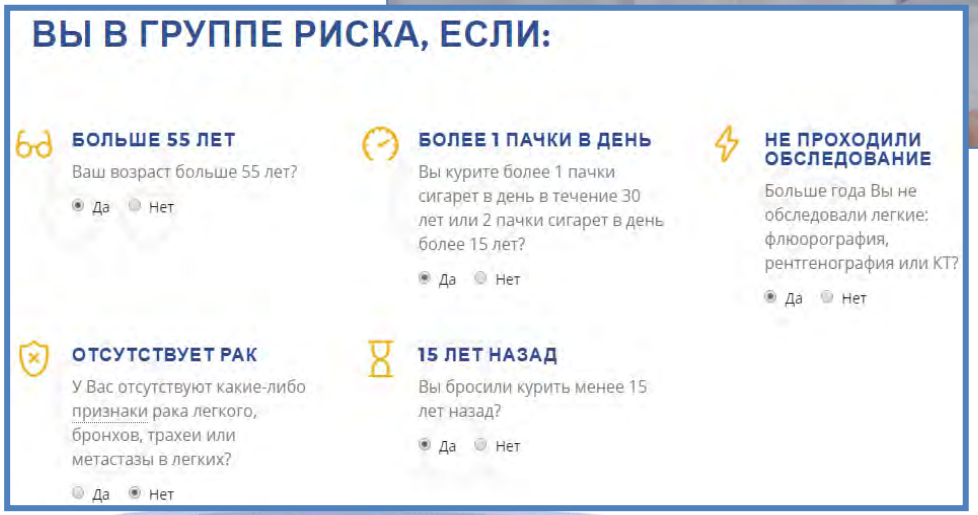
Всего возможно отправить **120 000** приглашений в группе риска.

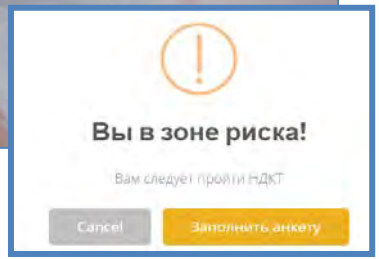
При поддержке ДИТ пациентам, прикреплённым к поликлиникам пилотного проекта будут рассылаться SMS и приглашения на почту и в личный кабинет mos.ru и emias.mos.ru

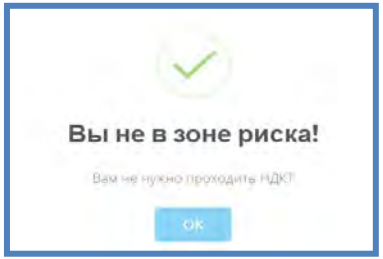
Сайт проекта для пациентов ndkt.ru и CALL-центр

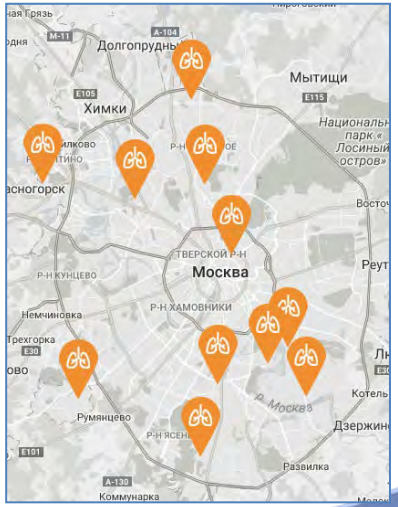
Что за проект?
Он-лайн анкета
Где проходит?
Как принять участие?











ПРОВЕДЕНО ОБУЧЕНИЕ УЧАСТНИКОВ ПРОЕКТА

Формирование обучение в СДО

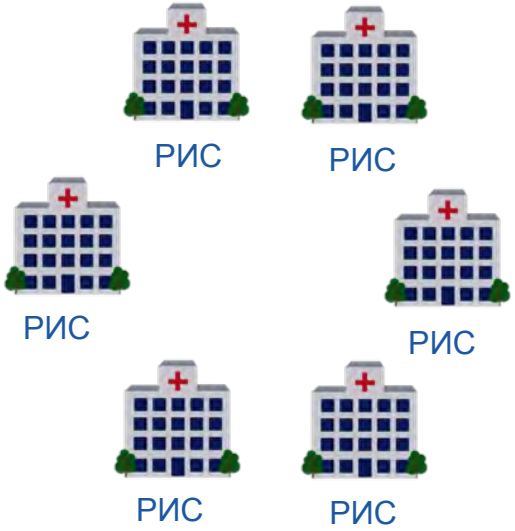
Более 230 обученных участников проекта (30.05.2017)

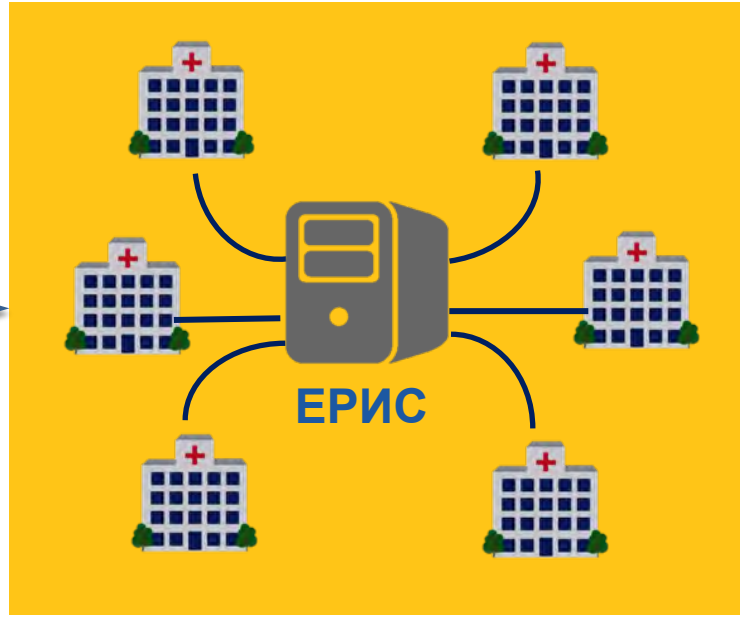
- Направляющие врачи: терапевты, ВОП - 100
- Рентгенолаборанты - 25
- Врачи-рентгенологи - 37
- Заведующие ОЛД в поликлиниках - 11
- Окружные рентгенологи - 5
- Врачи-консультанты - 2
- Онкологи - 5
- Врачи-радиологи - 3
- Торакальные хирурги - 3
- Студенты и ординаторы – 30
- Администраторы проекта - 3

ГБУЗ «Научно-практический центр медицинской радиологии ДЗМ»

http://ndkt.ru

Единый Радиологический Информационный Сервис (ЕРИС)





До 2015

После 2015

ГБУЗ «Научно-практический центр медицинской радиологии ДЗМ»

http://ndkt.ru

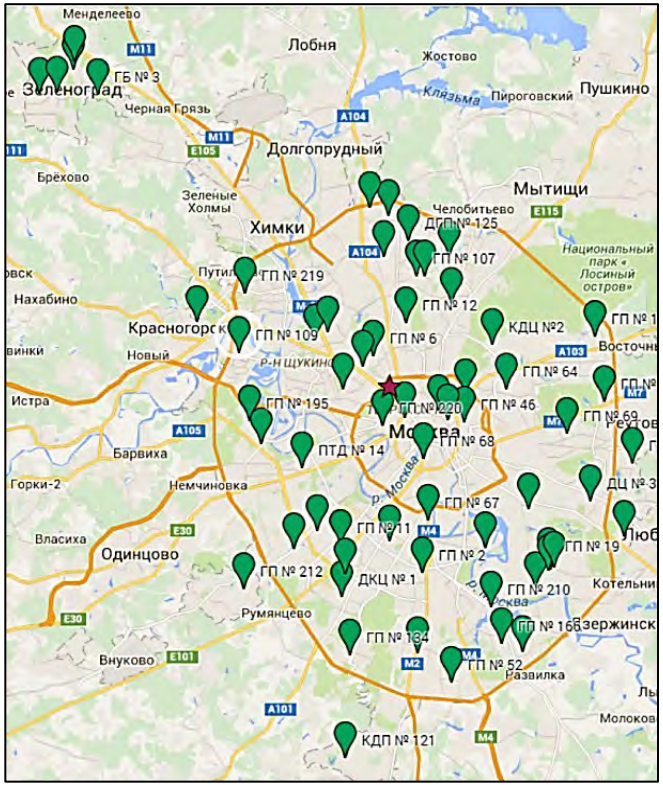
Единый Радиологический Информационный Сервис (ЕРИС) это:

для Пациента	- возможность не беспокоиться о сохранности снимков - безопасность благодаря возможности не дублировать исследования - повышение точности и скорости диагностики
для Рентгенолога	- удобство ежедневной работы - поддержка консультантов-экспертов - доступ ко всему архиву исследований
для Поликлиники	- экономия на IT-инфраструктуре и поддержке - электронная история болезни и карта
для Города	- прозрачность работы тяжелой медицинской техники - гибкость в управлении ценным ресурсом исследований - повышение доступности диагностики - система поддержки принятия управленческий решений

ГБУЗ «Научно-практический центр медицинской радиологии ДЗМ»

http://ndkt.ru

ЕРИС СЕГОДНЯ: ОДИН ИЗ САМЫХ ВПЕЧАТЛЯЮЩИХ РЕЗУЛЬТАТОВ В МИРЕ!



> 850 000 исследований

77 медицинских организаций

148 подключено оборудования

62 КТ, 40 МРТ вся тяжелая мед.техника городских поликлиник

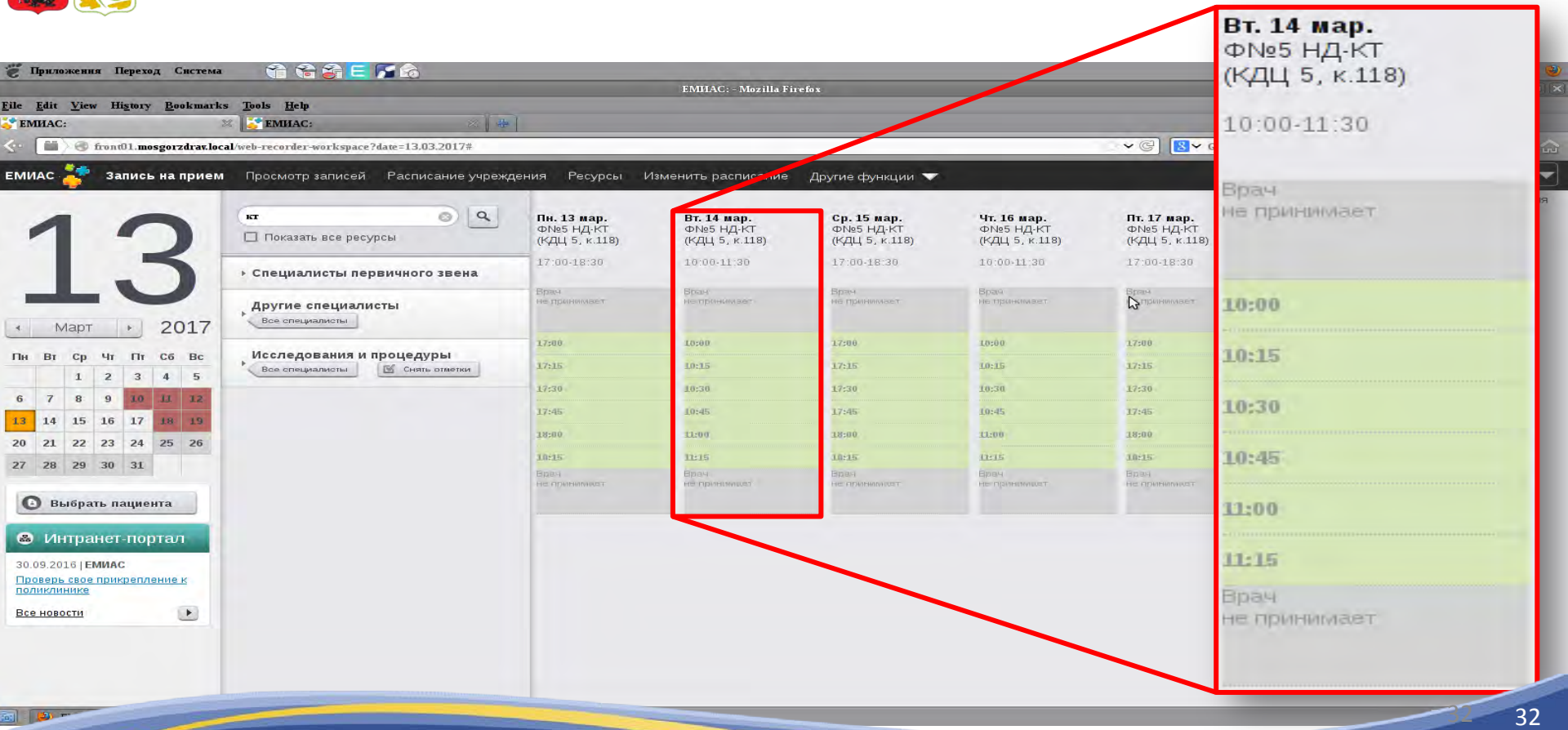
> 30 000 аудитов заключений

> 8 000 консультаций по сложным случаям

ГБУЗ «Научно-практический центр медицинской радиологии ДЗМ»

http://ndkt.ru

Создание отдельного времени для НДКТ-исследования в ЕМИАС



Опросный лист НДКТ

ФИО:	Иванов Иван Иванович		
Пол:	MALE	Дата рождения:	2017-04-05
Название процедуры:	Низкодозная компьютерная томография органов грудной полости	Время процедуры:	2017-10-06 10:44:04

Общий стаж курения(0-не курил):

Стаж полного отказа от курения(указать количесво лет или 0-продолжает курить): 0

Среднее количесво пачек в день? ○ 0,5 пачки ○ 1 пачка ● 2 пачки ○ Больше 2 пачек ○ Не курил

Факторы риска (продолжительная работа):

- ○ с асбестом, мышьяком/выхлопными газами дизельных двигателей
- ● радиоактивными рудами/бериллием/кадмием/углем
- ○ соединениями никеля и хрома/дегтем/смолой/сажей

Когда последний раз проходили КТ грудной клетки? ● Да ○ Нет

Комментарий: Любой комментарий Дата: 2017-10-06

Кровохарканье, боли в грудной клетке или установленный рак легкого, бронхов и трахеи в анамнезе? ● Да ○ Нет

Комментарий: Боли в грудной клетке

Другие установленные злокачественные онкологические заболевания в анамнезе? ● Да ○ Нет

Комментарий: Указать другие заболевания

Онкологические заболевания у родственников в анамнезе? ● Да ○ Нет

Комментарий: У дальних родственников

Submit Reset

ГБУЗ «Научно-практический центр медицинской радиологии ДЗМ»

http://ndkt.ru

Роль врача-рентгенолога

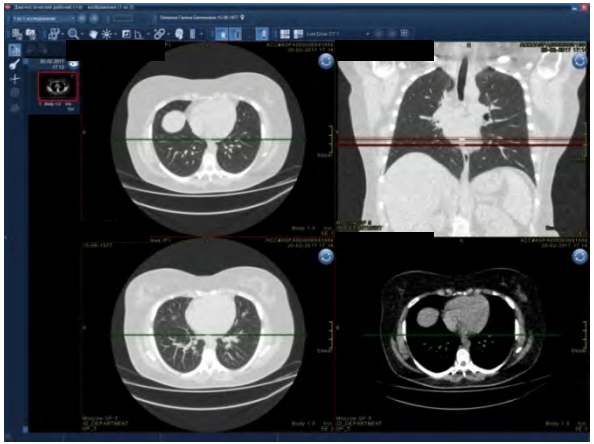
Шаблоны описания НДКТ

Номер пациента в протоколе

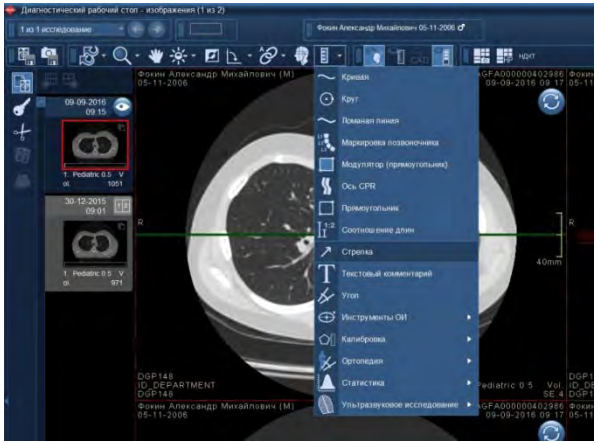
Шаблоны тактики ведения очагов

Контроль направляющих врачей

Раскладка для НДКТ в ЕРИС



Маркировка очагов в ЕРИС



Система «Аудита рентгенологических исследований (АРИ)»

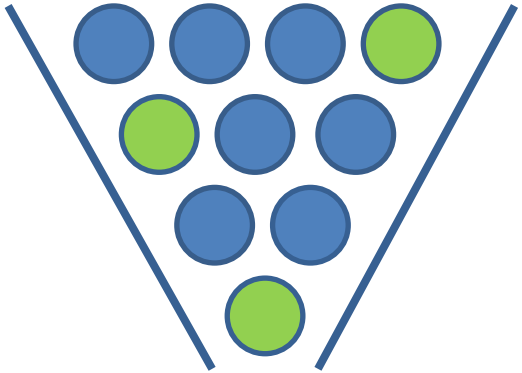
ЕРИС
850’000 иссл

ЦЕЛЬ: Повышение качества всех исследований
РЗУЛЬТАТ: Уменьшение количества всех ошибок при НДКТ

Клинически значимое расхождение 13
Клинически не значимое расхождение 57
Всего исследований с технич. ошибками 42
Пропуск находки 31
Ошибки в рекомендациях 17

Пересмотр НДКТ
1880 (87,6%)

(09.09.2017)



Отбор НДКТ

Лаборант

Торакальный рентгенолог

Разметка

Обратная связь

НПЦ МР ДЗМ

Рабочий процесс АРИ

http://ndkt.ru

Выбор исследования экспертом

Анализ Заключения и изображения

Замечания к оформлению исследования

Замечания к проведению исследования

Классификация расхождений

Итоговая оценка

Главная

Назначенные задачи (0/0/7) Добавить Добавить шаг

Компьютерная томография позвоночника (груд

KT Spine

Компьютерная томография органов грудной

KT Chest

Магнитно-резонансная томография плечевого сус

MPT Shoulder

Компьютерная томография позвоночника (поясни

KT Spine

Компьютерная томография органов грудной полости

Дата исследования: **05-05-2017 09:11** Исследование №
ФИО пациента:
Дата рождения: **13-01-1961 (56 г)**
Пол: **Женский пол** ID пациента:

ОПИСАНИЕ

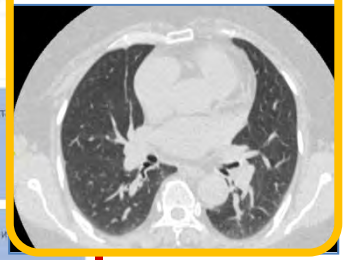
В обоих легких определяется диффузное неравномерное уплотнение легочной ткани по типу матового стекла. Легочный рисунок диффузно обогащен за счет равномерного расширения внутрилегочных сосудов, корни также симметрично расширены за счет сосудистого компонента.
Очаговых изменений в легких не выявлено.
Бронхи прослеживаны до уровня субсегментарных ветвей, стенки их уплотнены, просветы свободны.
Определяются правые паратрахеальные и парааортальные лимфоузлы без четких контуров, однородной структуры.
Средостение расположено срединно, несколько расширено за счет увеличенных камер сердца. Диаметр легочного ствола увеличен. Листок перикарда тонкий.
Выпота в серозных полостях нет.
Мелкий кальциноз в чашечно-лоханочной системе правой почки.
Выраженные дегенеративно-дистрофические изменения позвоночника на исследованном уровне.

Без КТ-архива.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

КТ-картина диффузных интерстициальных изменений.
Признаки легочной гипертензии.
Рекомендована консультация кардиолога.

Лучевая нагрузка 2.4мЗв.



Технический

- Отсутствие изображений в ЕРИС
- Нечитаемый протокол/описание другого исследования
- Ошибка в названии процедуры
- Технические артефакты
- Артефакты, связанные с пациентом
- Можно было устранить
- Некорректный выбор границ
- Нарушение методики
- Не подлежит дальнейшей оценке
- **Нет технических замечаний**

Диагностический

- Протокол описания ниже ми имальны требований
- Пропуск находки
- Ошибки интерпретации
- Ошибки в терминологии
- Ошибки в классификации
- Ошибки в рекомендациях
- **Полное соответствие**
- **Замечания общего характера**
- **Клинически не значимое расхождение**
- **Клинически значимое расхождение**

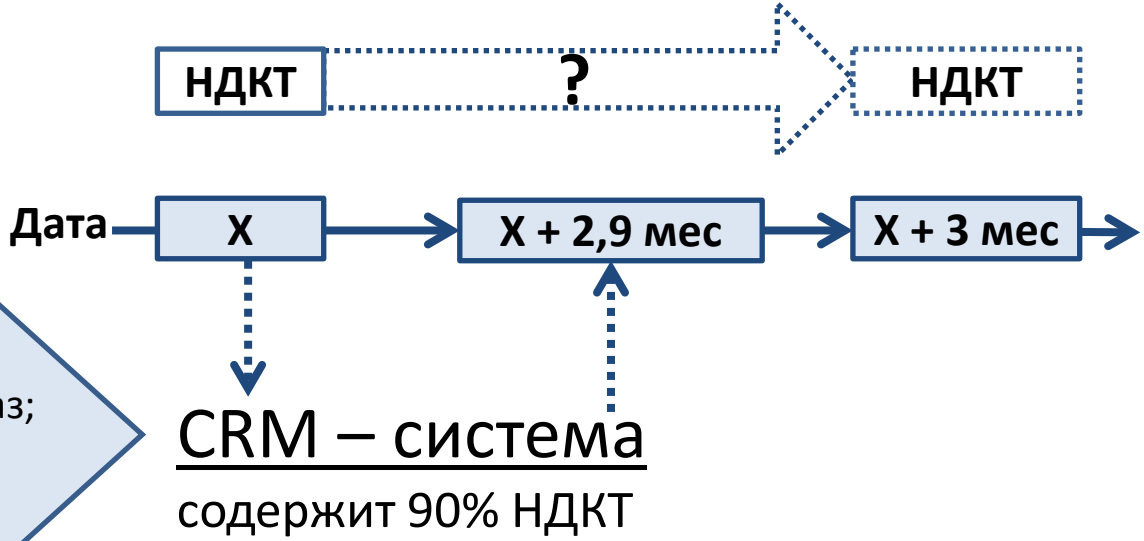
АНОНИМИЗИРОВАННАЯ БАЗА ПРОЕКТА

МЕНЕДЖМЕНТ ПРОЕКТА

Потребности:

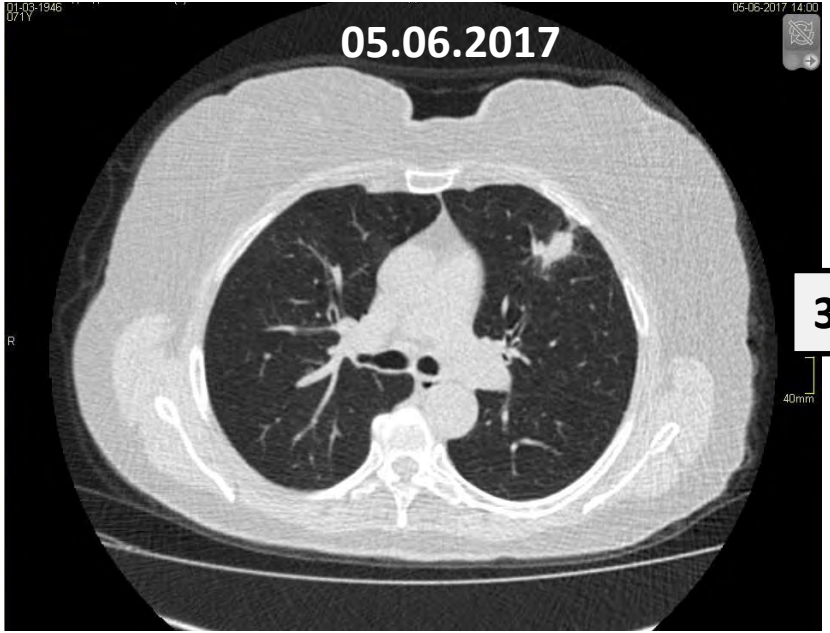
- Единая система учета на всех этапах;
- Объединить информацию из рзных баз;
- Система статусов пациентов;
- Активные напоминания;

Статус: «… рекомендуется повтор НДКТ через 3 мес»

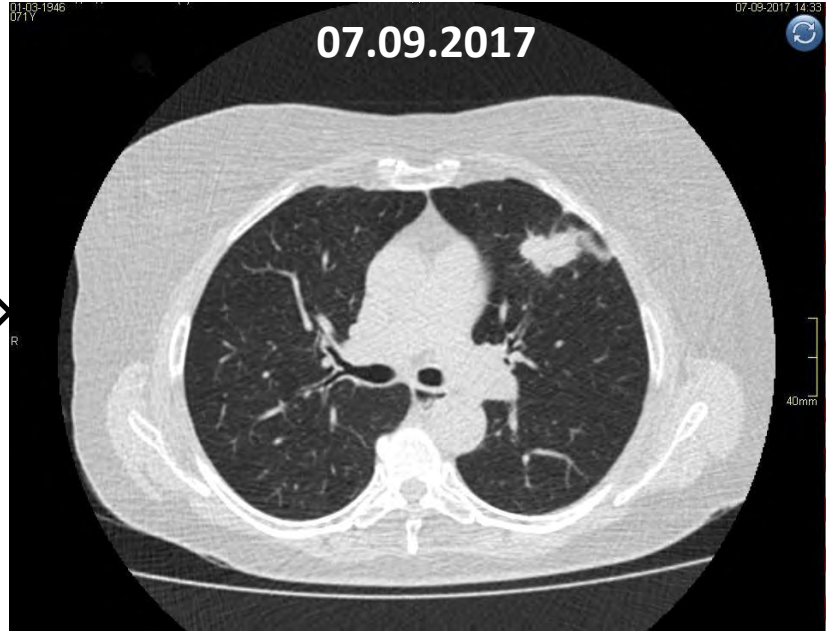


Повторный просмотр через АРИ и занесение в CRM позволяет уменьшить потери количества пациентов

Пациентка Ш., 71 год, стаж курения - 35 лет



3 месяца



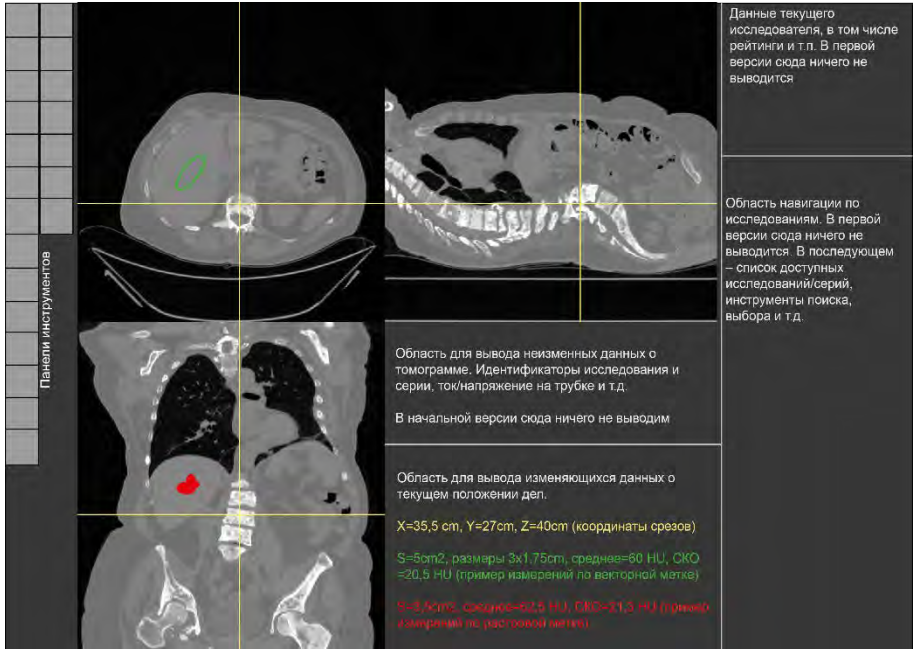
Пациентка отказалась от визита к онкологу, но вернулась через 3 мес на НДКТ

ГБУЗ «Научно-практический центр медицинской радиологии ДЗМ»

http://ndkt.ru

Сервис тегирования медицинских изображений

Загрузка DICOM исследований → Анонимизация и присвоение тегов определенной базы → Тегирования двумя пользователями, проверка третьим → Завершение разметки всех исследований в одной базе

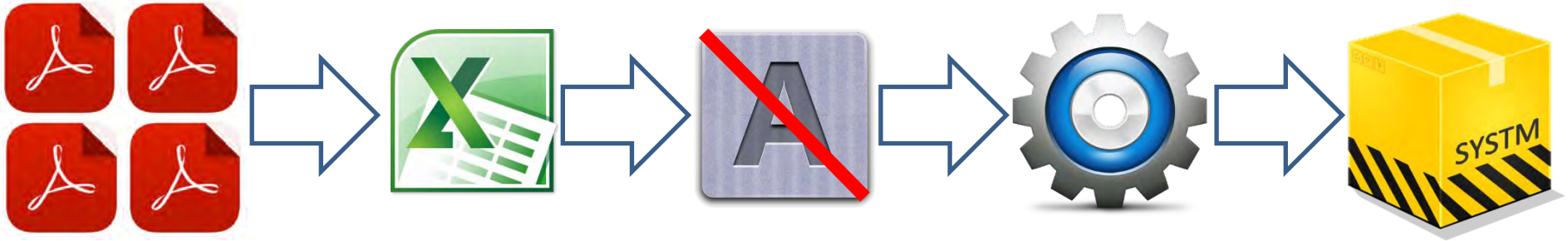


1. WEB доступ;
2. Импорт DICOM;
3. Анонимизация исследований
4. Присвоение тэгов для отнесения в базу;
5. Составление/редактирование/удаление списка находок
6. Доступ 3 группам пользователей к процессу разметки
7. Возможность составлять взаимосвязи между находками на различных срезах и сериях исследований
8. Информирование о процессе тегирования базы данных в %.

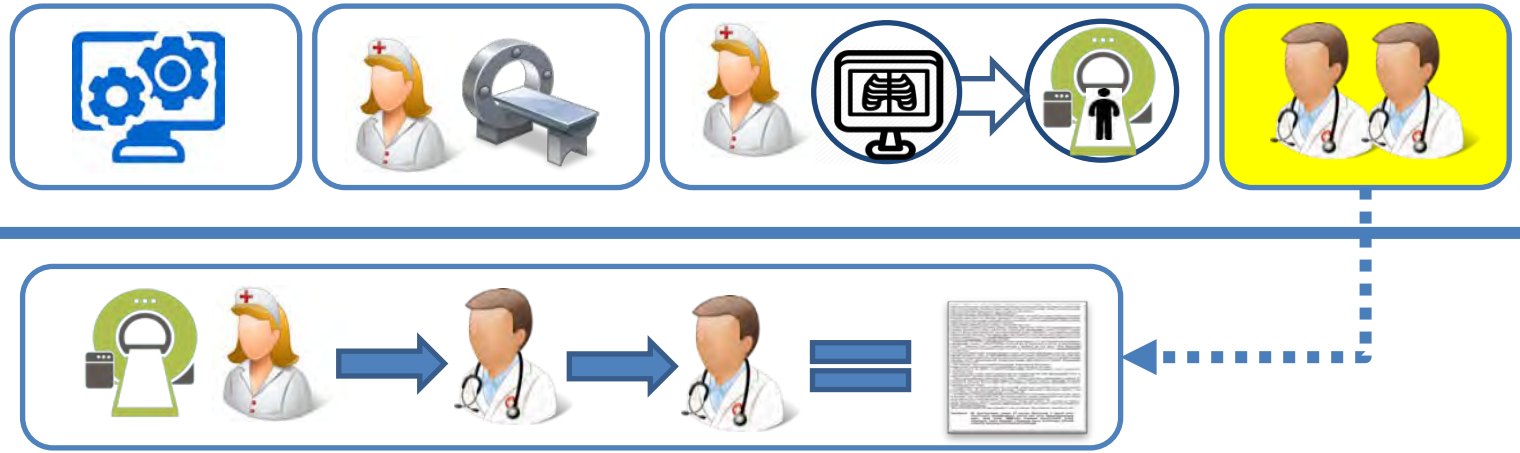
Формирование базы данных всех протоколов описаний

109 082 КТ описаний для верификации рака легкого

PDF → **EXCEL** → **Анонимизация** → **Пилот базы для систем natural language processing** → **Системный анализ**



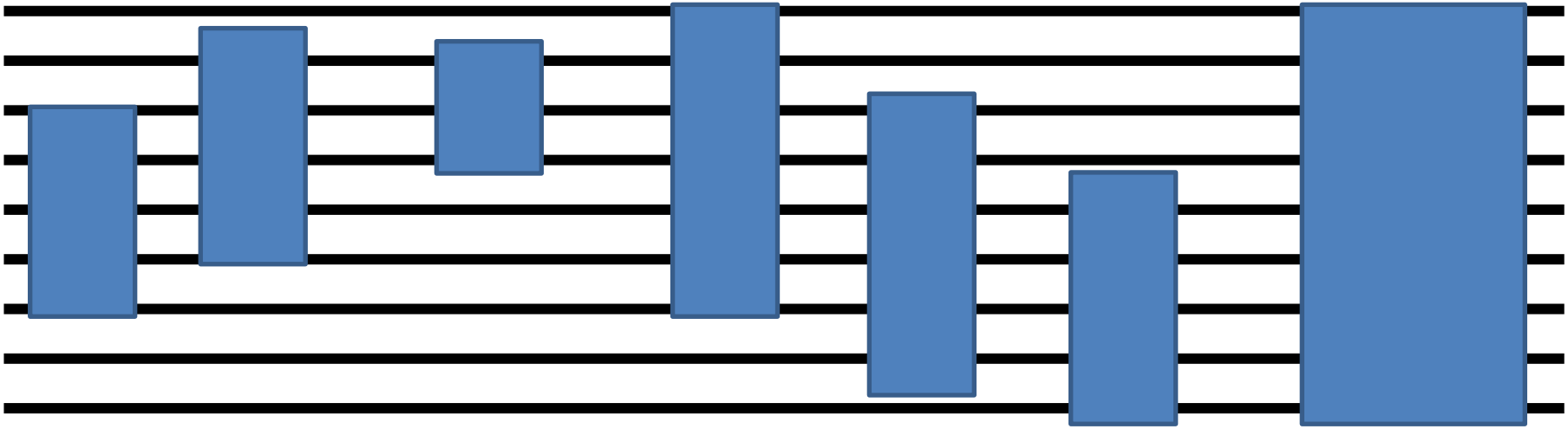
КРИТЕРИИ ДЛЯ ВКЛЮЧЕНИЯ МЕДИЦИНСКИХ ОРГАНИЗАЦИЙ В СКРИНИНГ РАКА ЛЕГОКГО



- наличие технического оснащения и окружения, благодаря которому возможна реализация НДКТ;
- наличие в штате рентгенолаборанта (работающего на компьютерном томографе), прошедшего тестирование;
- наличие в штате рентгенолаборанта (проводящего флюорографические и рентгенологические исследования легких), прошедшего тестирование;
- организация возможности анализа НДКТ двумя врачами-рентгенологами, прошедшими тестирование;

Количество прошедших пациентов неизвестно

Пациент соответствует группе риска РЛ	Лаборант создал анкету НДКТ в бумажном	Данные анкеты НДКТ дошли до НПЦМР в бумажном и электронном виде	Лаборант выбрал в ЕРИС услугу "КТ 25»	Выбор лаборантом на томографе НДКТ протокола	Выбор статуса "**Скриниг рака легких**" рентгенологом в ЕРИС	Вывод



РАДИОЛОГИЯ МОСКВЫ

ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ В ЛУЧЕВОЙ ДИАГНОСТИКЕ

Цель: Повышение скорости и качества работы лучевой диагностики

Идея → Оценка целесообразности и достижимости → План → Рабочая группа → Данные лучевой диагностики

Сервисы

1.Выгрузка

- Текст
- Изображения

2.Анонимизация

100% ФЗ №152

3.Тегирование

Проверка 3-мя врачами

- Тестовая база
- Обучающая база

4.Обучение

Достижение цели ТЗ

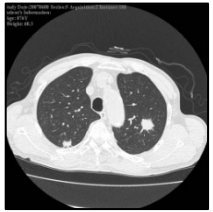
5.Тестирование

«Песочница» - независимый PACS

6.Внедрение

Шлюз для модулей к боевому PACS

Очаги в НДКТ легких для скрининга рака легкого



Находки при маммографии для скрининга РМЖ

Анализ текста протоколов исследований

...и другие 26 задач

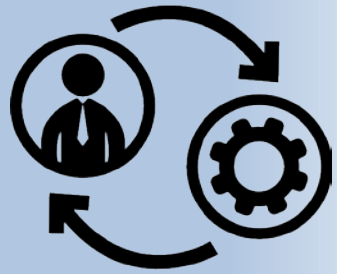
Сотрудничество: Департамент информационных технологий города Москвы, Сколково, IBM, PHILIPS, SIEMENS, LAVAL MEDICAL SYSTEMS, Agfa, ИРИ Институт развития интернета, другие

ГБУЗ «Научно-практический центр медицинской радиологии ДЗМ»

Связанные подпроекты

http://ndkt.ru

IT



1. Автоматический поиск очагов в КТ легких
2. Автоматическая оценка качества НДКТ
3. Автоматическое шумоподавление на КТ легких
4. Автоматическое определение эмфиземы на КТ легких
5. Автоматическое определение плотности печени
6. Автоматическое определение расширения аорты
7. Автоматическое определение переломов позвонков
8. Автоматический учет дозы лучевой нагрузки на КТ
9. Автоматический учет медицинских услуг в ЕРИС

Изучение

10. Изучение идиопатического легочного фиброза
11. Первый проспективный анализ данных о группе риска РЛ среди москвичей
12. Рандомизированное исследование скрининга рака легкого
13. Оценка экономической эффективности проекта

Дополнения

14. Коронарный склероз – предиктор сердечно-сосудистых событий
15. КТ-денситометрия совместно с НДКТ грудной клетки

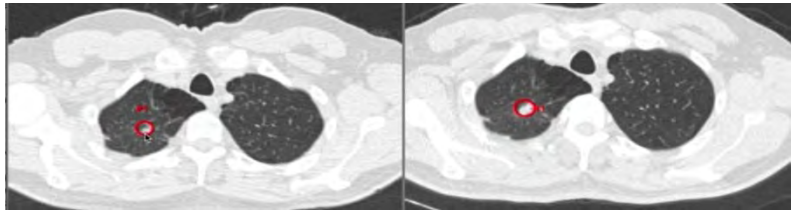
Обучение

16. Обучающий курс: скрининг рака легкого

Автоматический поиск очагов в легких с определением их объема, а также сравнением с предыдущим исследованием

Определяемые параметры очага:

- Размер (мм); Размер в предыдущем исследовании (мм)
- Объем (куб.мм); Объем в предыдущем исследовании (куб.мм)
- Время удвоения очага (дней)
- Локализация
- Структура
- Края очага
- Классификация по Lung-RADS



Подпроект:
RASP v0.9

**НДКТ до шумоподавления
Толщина 1 мм**

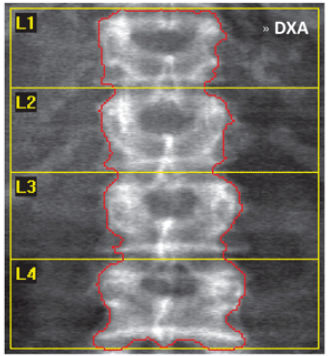
**НДКТ после шумоподавления
Толщина 1 мм**

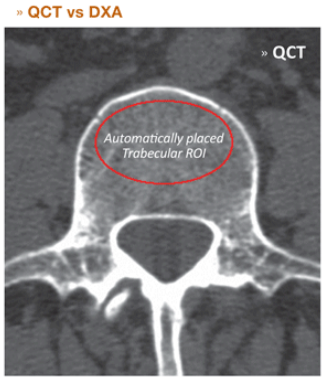
ГБУЗ «Научно-практический центр медицинской радиологии ДЗМ»

http://ndkt.ru

КТ-денситометрия при НДКТ

DXA

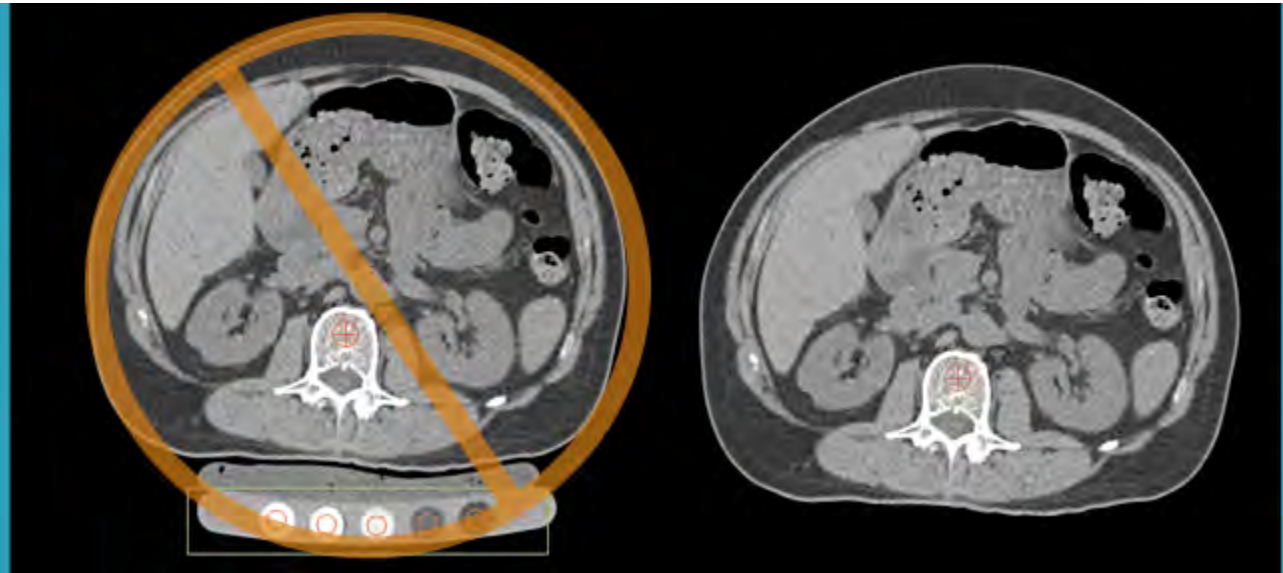




QCT

Asynchronous QCT - No Patient Phantom

Reduce (time). Reuse (scans). Remove (dose). Calibrate scans independently of the patient with separate phantom scans. Asynchronous QCT allows opportunistic BMD measurements in conjunction with CT for other indications and retrospective BMD estimates on archived CT scans, with no additional radiation dose to the patient.



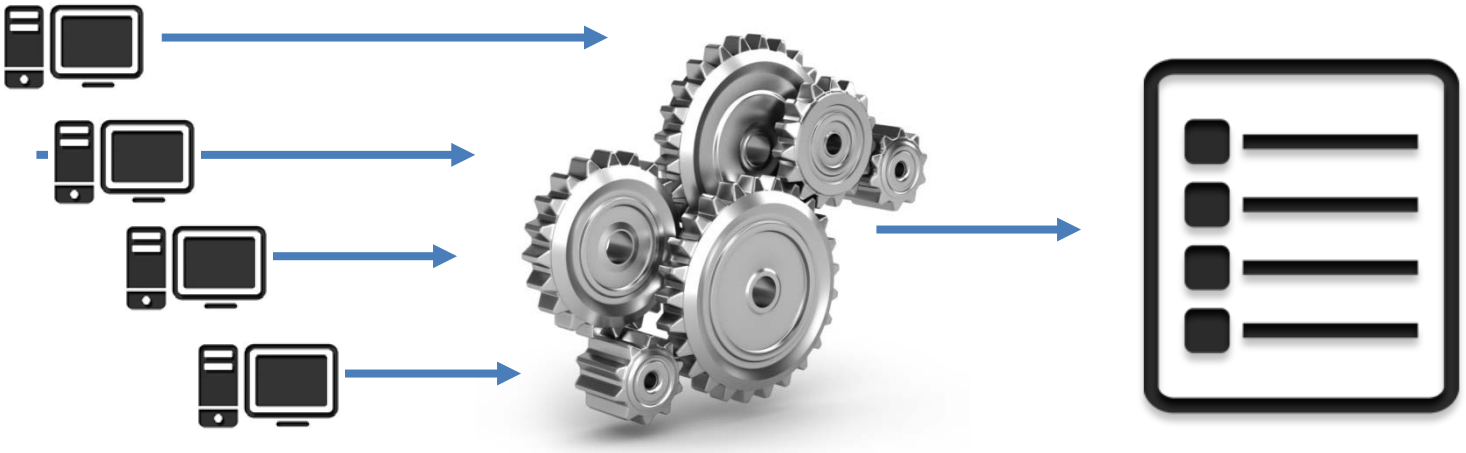
ГБУЗ «Научно-практический центр медицинской радиологии ДЗМ»

http://ndkt.ru

Автоматический учет услуг, выполненных на КТ и МРТ в ЕРИС

Создание IT-решения для системного анализа

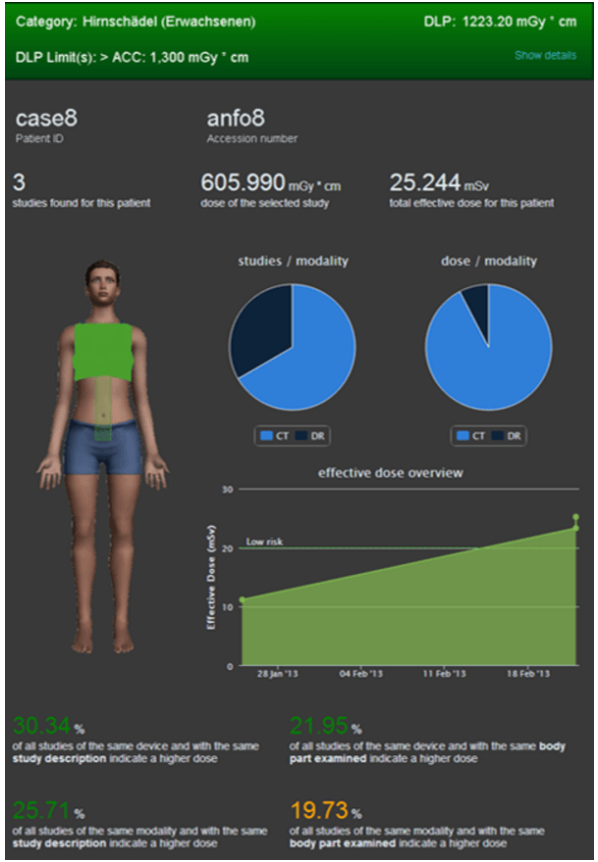
Автоматического сбора количества услуг со всех КТ и МРТ



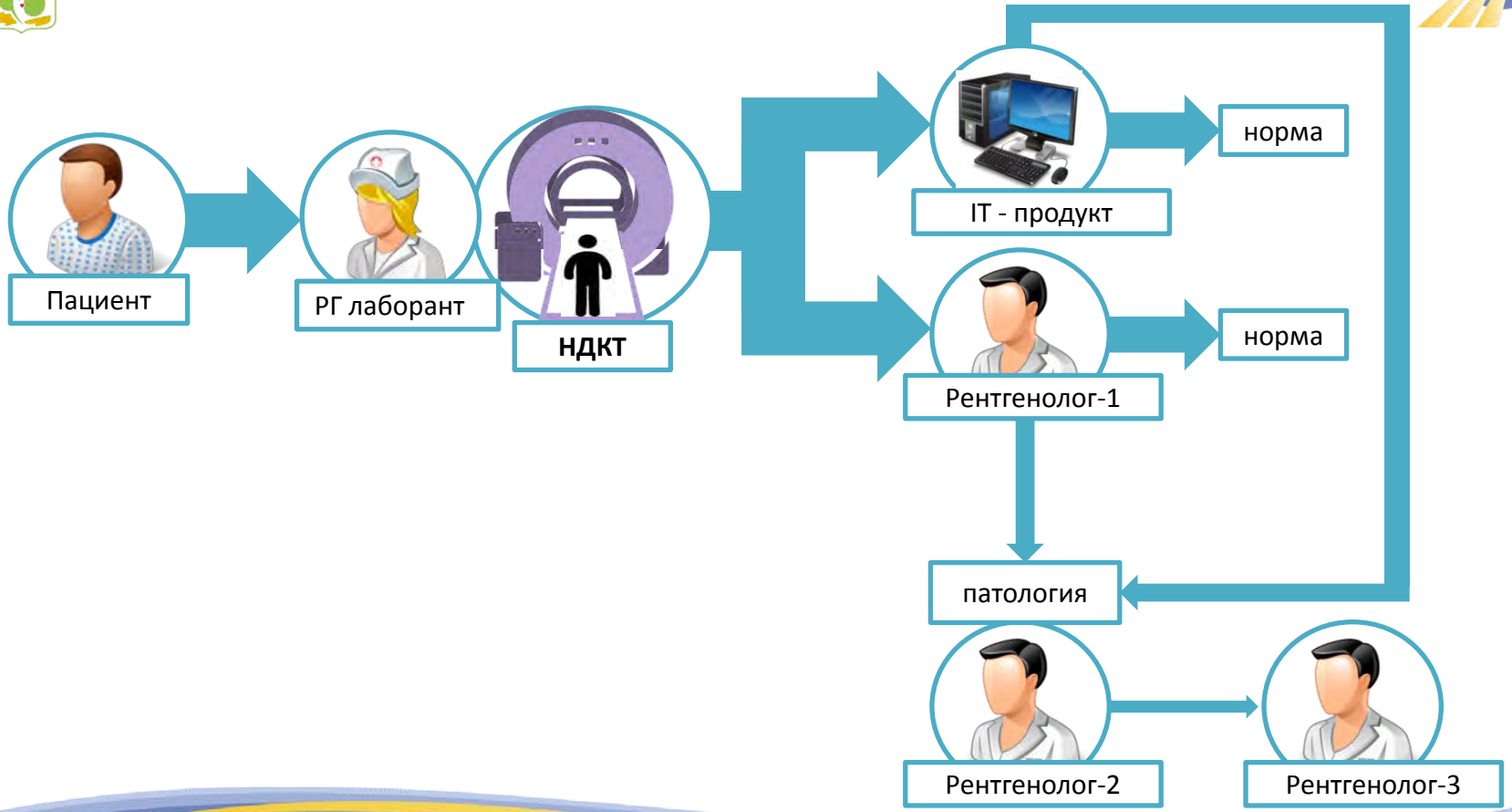
ГБУЗ «Научно-практический центр медицинской радиологии ДЗМ»

Автоматический учет доз лучевых нагрузок при КТ с формированием ежегодной отчетности

http://ndkt.ru



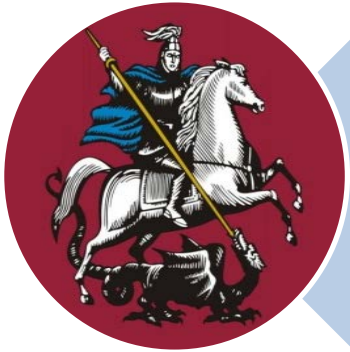
Перспектива



ГБУЗ «Научно-практический центр медицинской радиологии ДЗМ»

Новизна и планы

http://ndkt.ru



Впервые в Москве

- Внедрен скрининг рака легкого с помощью НДКТ.
- Сформированы критерии группы риска рака легкого
- Апробируется маршрутизация до и после НДКТ
- Обучен медицинский персонал для НДКТ
- Настроен 31 НДКТ-протокол в 11 медицинских организациях
- 66% НДКТ пересмотрено экспертами в НПЦМР ДЗМ
- Разрабатываются программы «Компьютерного зрения» для НДКТ

Планы 2017-2024гг:

- 2018 - Внедрение НДКТ скрининга рака легкого во всех поликлиниках Москвы:
  - Не требуется доп.финансирования и закупки нового КТ оборудования;
  - Проведение рандомизированного исследования
- 2018 - Внедрение новых критериев оценки НДКТ для снижения общей смертности;
- 2024 - Оценка результатов снижения смертности от рака легкого

ГБУЗ «Научно-практический центр медицинской радиологии ДЗМ»

Проект развивают более 35 организации:

http://ndkt.ru

10 город. поликл.

ГОРОДСКАЯ ПОЛИКЛИНИКА ДЗМ №212

ГОРОДСКАЯ ПОЛИКЛИНИКА № 36 ДЕПАРТАМЕНТА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ ГОРОДА МОСКВЫ

2 стаци-онара:

Московская Городская Онкологическая Больница № 62
ДЕПАРТАМЕНТ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ Г. МОСКВЫ

Научно-исследовательский институт скорой помощи им. Н. В. Склифосовского

22 организации:

Департамент информационных технологий города Москвы

ЦЕНТР АНАЛИЗА ДАННЫХ

LAVAL MEDICAL SYSTEMS

sibneuro

AGFA

Agfa

SIEMENS

TOSHIBA

Leading Innovation >>>

PHILIPS

МКНЦ Московский клинический научный центр

ФГБУ НИИ ОНКОЛОГИИ им. Н.Н. Петрова Минздрава России

UNIVERSITY OF TAMPERE

МОСКОВСКИЙ ГОРОДСКОЙ ФОНД ОБЯЗАТЕЛЬНОГО МЕДИЦИНСКОГО СТРАХОВАНИЯ

Sk Сколково

EMC GROUP OF COMPANIES EUROPEAN MEDICAL CENTER

МНПЦ БСТ

ВШЭ ШКОЛА ЭКОНОМИКИ

ГНЦ профилактической медицины

ГБУЗ ГКБ им. М.Е. Жадкевича ДЗМ

МОСКОВСКОЕ РЕГИОНАЛЬНОЕ ОТДЕЛЕНИЕ РОССИЙСКОГО ОБЩЕСТВА РАДИОЛОГОВ И РЕНТГЕНОЛОГОВ

ИРИ ИНСТИТУТ РАЗВИТИЯ ИНТЕРНЕТА

ГБУЗ «Научно-практический центр медицинской радиологии ДЗМ»

IT&Med

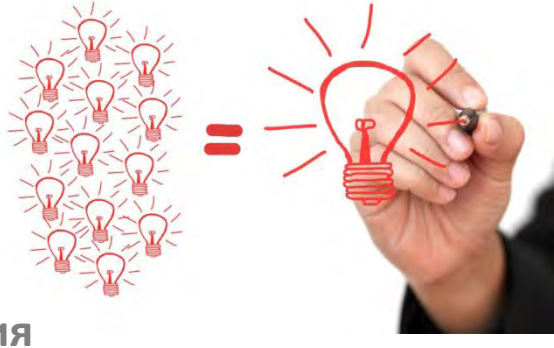
СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!

http://ndkt.ru

«Скрининг это не клиническая лучевая диагностика» (Prof. Dr. R.M. Pijnappel)

Гомболевский Виктор Александрович
руководитель проекта

moscowscreening@mail.ru
gombolevskiy@npcmr.ru
ndkt@medradiology.moscow

Напишите сейчас Ваши:

- **Идеи**
- **Отзывы**
- **Помощь**
- **Замечания**
- **Пожелания**
- **Комментарии**
- **и Предложения**