

# Revolution EVO\*

Больше, чем просто высокие технологии.  
Высшие цели.



[www.gehealthcare.ru](http://www.gehealthcare.ru)

\*Зарегистрирован в РФ под именем «Томограф компьютерный Revolution EVO с принадлежностями».





Сегодня в здравоохранении необходимо создавать новые решения для удовлетворения насущных потребностей. Нужно искать путь к тому, чтобы одно КТ-исследование обеспечивало улучшение исходов лечения при снижении стоимости оказания медицинской помощи.

Возможно, компьютерная томография, простой и быстрый метод исследования, является наиболее ценным инструментом диагностической визуализации. И все же ее потенциал в деле сохранения здоровья населения планеты далеко не исчерпан.

Семейство КТ сканеров Revolution<sup>1</sup> позволяет вам по-новому оценить возможности компьютерной томографии. Разработанная с учетом ваших потребностей, каждая система из линейки Revolution призвана обеспечить четыре основных преимущества: надежную диагностику, заботу о пациенте, экономическую выгоду и клиническое совершенство.

Все революции с чего-то начинаются.

Наша революция началась с системы Revolution CT<sup>2</sup>, которая с самого начала создавалась как передовое решение, нацеленное в будущее компьютерной томографии.

С тех пор семейство Revolution развивалось, чтобы представить Revolution EVO — КТ-систему, которая поможет вам с легкостью расширять ваши возможности по мере роста потребностей.

# КТ Revolution EVO. Разработан для вас.

Система Revolution EVO рассчитана на работу с широчайшим спектром клинических ситуаций и прикладных задач — от сложных травм и кардиологических случаев до длинных очередей в сильно загруженных отделениях неотложной помощи, когда требуется много ресурсов, и выполнение всех необходимых этапов рабочего процесса представляет сложность.

Система Revolution EVO разработана для медицинских учреждений, которые не могут жертвовать передовыми техническими возможностями, например высоким разрешением, ради производительности. Эта система хорошо подходит тем, кому необходимо, чтобы доза облучения была как можно более низкой. Кроме того, эта система позволяет расширить базу направляющих специалистов, а также спектр услуг, предоставляемых населению.

Система Revolution EVO разработана для вас.





## «Мне требуется высокое разрешение».

Только лишь опыта и интуиции недостаточно для того, чтобы решать сложные задачи, возникающие перед вами каждый день. В современном мире возможность принятия решения в значительной степени зависит от возможности видеть. Для максимальной уверенности в диагнозе вам нужен компьютерный томограф, дающий большее разрешение, четкость и резкость клинических изображений.

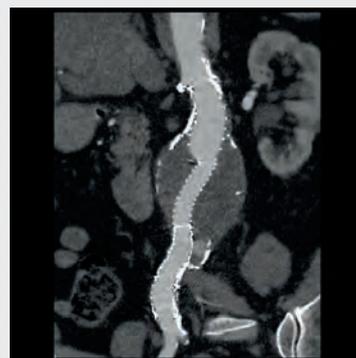
Система Revolution EVO рассчитана на формирование изображений высокого разрешения при низких дозах облучения и на то, чтобы давать ответы, придающие уверенность, — даже при проведении сложных процедур. Она поможет вам обеспечивать соответствие высшим стандартам клинической практики.

# Увеличение пространственного разрешения до 0,28 мм

Система визуализации Clarity, дополненная передовой технологией реконструкции ASiR-V\*\*

Нашей миссией является придание вам уверенности в постановке диагноза, и большая роль в этом принадлежит четкости изображения. Revolution EVO обеспечит вам четкость изображения, необходимую для того, чтобы различать мельчайшие детали анатомических структур, тем самым способствуя оперативности и надежности диагностики. С технологией ASiR-V система Revolution EVO расширяет возможности визуализации: распознаваемость низкоконтрастных структур повышается до 135%<sup>3</sup>. Значительное повышение качества визуализации структур всего организма позволит вам расширить спектр клинического применения системы и, в перспективе, усовершенствовать стратегии лечения самых разных пациентов.

Revolution EVO обеспечивает высокое пространственное разрешение благодаря модернизированной системе визуализации Clarity. Эта система оснащена трубкой Performix\*\* 40 Plus со сверхустойчивыми двойными фокусными пятнами, запатентованным GE детектором HiLight и системой сбора данных Clarity с низким уровнем шума, унаследованной от флагманской системы Revolution CT.





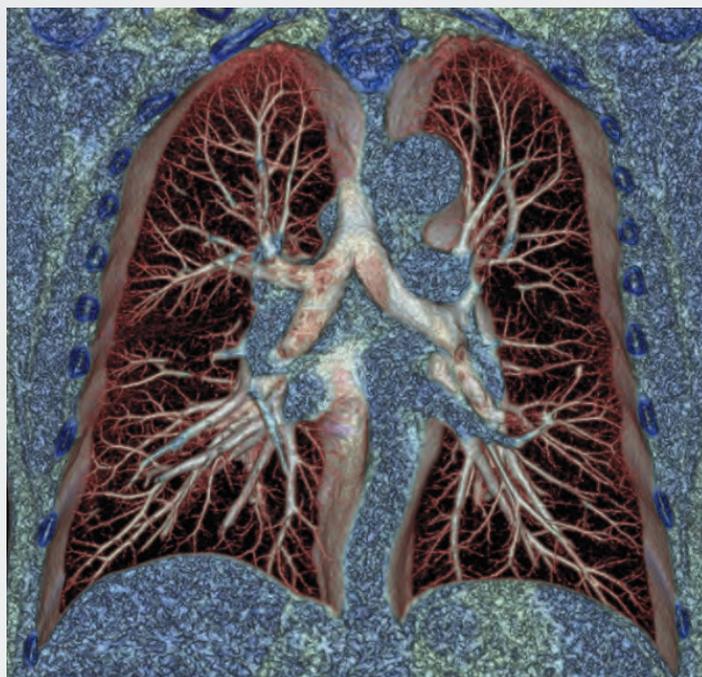
«Мне нужно, чтобы низкая доза облучения стала неотъемлемой частью стандартной практики».

Получение диагностических изображений при надлежащей дозе облучения является компонентом качественного медицинского обслуживания. Вам важно, чтобы ваши пациенты не подвергались воздействию ионизирующего излучения в большей степени, чем это необходимо. Для этого вам нужен компьютерный томограф, позволяющий снизить дозу облучения так, чтобы при этом не затруднялась постановка диагноза.

Система Revolution EVO обеспечивает несколько возможностей снижения дозы. Передовой метод итеративной реконструкции ASiR-V направлен на снижение уровня шума, улучшение распознаваемости низкоконтрастных структур и снижение дозы облучения на величину до 82% в рутинных исследованиях для всех пациентов<sup>4</sup>. Помимо этого, используется полный спектр технологий Smart Dose, помогающих контролировать, измерять и задавать дозу облучения, а также выбирать оптимальные параметры получения изображений при низкой дозе и диагностической визуализации.

## Снижение дозы на величину до 82% с технологией ASiR-V

При визуализации в стандартном режиме было показано, что методика ASiR-V дает возможность уменьшить лучевую нагрузку на величину до 82% по сравнению с показателями, достижимыми при реконструкции изображений методом фильтрованных обратных проекций (ФОП), – при сохранении качества изображения на прежнем уровне<sup>5</sup>.



Исследование грудной клетки при сверхнизкой дозе, 0,08 мЗв. Реконструкция выполнена с помощью алгоритма ASiR-V. Изображения получены при 80 кВ и 6 мА\*с, значение CTDIvol составило 0,17 мГр. Эффективная доза рассчитывалась с использованием коэффициента для исследований грудной клетки у взрослых 0,014\*ПДД. (Американская ассоциация медицинских физиков, Технический доклад 96, 2008)

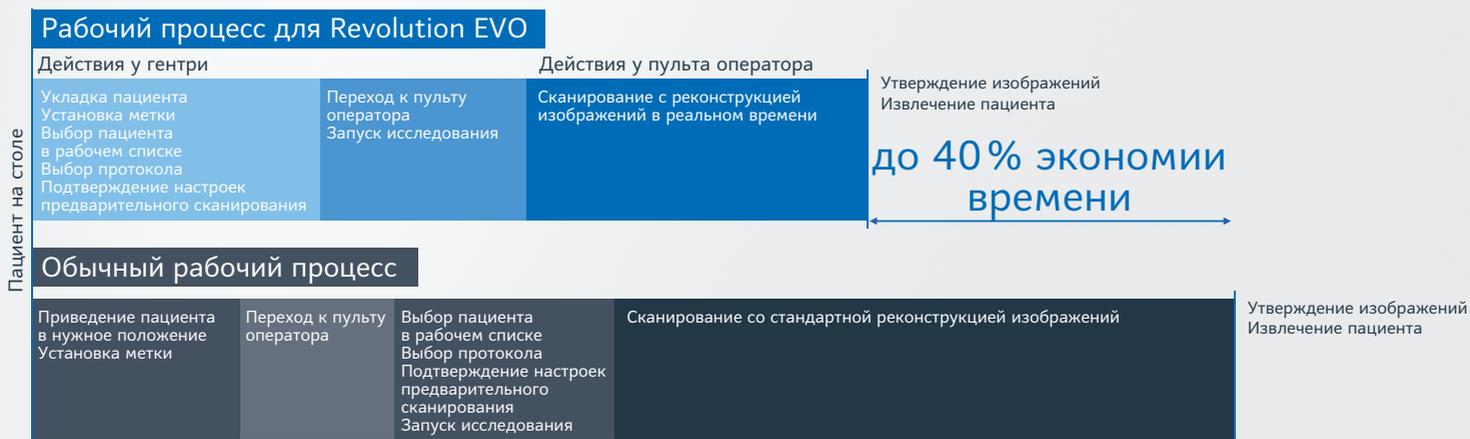


## «Мне нужно успевать больше за рабочий день».

Единственное, что вы можете предсказать в отношении вашего рабочего дня, — это то, насколько он будет непредсказуем. Непредвиденные сложные исследования, большое количество исследований для отделения неотложной помощи, дополнительные пациенты, а также пациенты, которые опаздывают, — благодаря всему этому вы находитесь в напряжении и вам необходимо успевать делать больше работы за день.

Система Revolution EVO оснащена новейшими технологиями Smart Flow, разработанными для того, чтобы помочь вам повысить производительность труда за счет оптимизации рабочего процесса, выполняемого оператором. Благодаря интеллектуальным решениям и автоматизации работы — от подготовки пациента к исследованию до постобработки изображений — вы сможете выполнять больше исследований за меньшее время и более эффективно управлять потоком пациентов (эффективность повышается на 40%)<sup>6</sup>.

## До 40% роста производительности<sup>7</sup>



### Экспертные приложения на базе AW

**Расширьте свои возможности во всех сферах оказания медицинской помощи.**

**Неотложные исследования и исследования сосудов.** Быстро выполняйте сканирование при травмах и легко фиксируйте артериальную фазу прохождения контрастного вещества без ущерба для качества изображения: возможность получения изображений со скоростью 175 мм/с достигается благодаря применению технологии спирального сканирования

IQE с большим шагом спирали и обеспечению времени оборота 0,35 с.

Программный пакет Stroke VCAR обеспечивает упрощенный процесс для комплексного анализа аневризм и гематом.

Быстрота обработки результатов исследования достигается благодаря полной автоматизации сегментации изображений костных структур, возможности выполнения измерения степени стеноза одним щелчком мыши, а также возможности полуавтоматической сегментации тромбов.

Приложение Perfusion 4D позволяет быстро выполнять процедуры сканирования для диагностики инсультов и поврежденных внутренних органов с помощью члночной технологии исследования перфузии с анатомическим покрытием до 140 мм и оперативно оценивать состояние пациента.

**Онкологические исследования и исследования при хронических заболеваниях.** Система Revolution EVO, оснащенная алгоритмом реконструкции ASiR-V, позволяет получать изображения при сверхнизких дозах облучения,



## «Я должен оказывать помощь большему количеству пациентов».

Управление отделением лучевой диагностики — непростая задача, особенно в наши дни. Вы хотите помочь своим пациентам, своему городу и своему учреждению. В здравоохранении развиваются новые клинические и финансовые модели, и вам нужен компьютерный томограф, который поможет привлечь новых направляющих специалистов и расширить диапазон предлагаемых услуг, а также контингент обслуживаемых пациентов.

Система Revolution EVO поможет вам выдерживать конкуренцию на рынке и заботиться о здоровье ваших пациентов сегодня — с высокой точностью, эффективностью и при оптимальной лучевой нагрузке. Обеспечиваемые

ASiR-V возможности визуализации при низких дозах облучения делают этот метод идеальным для педиатрических и онкологических исследований, а также для повторных исследований при хронических заболеваниях. Вместе с тем Revolution EVO дает гибкость, позволяющую включить в ассортимент ваших услуг наиболее динамично развивающиеся процедуры, такие как коронарная компьютерная томографическая ангиография (Coronary computed tomography angiography, CCTA) и планирование транскатетерной имплантации аортального клапана (Transcatheter aortic valve implantation, TAVI).

благодаря чему вы сможете уверенно обеспечивать высокий уровень медицинской помощи пациентам, нуждающимся в многократных процедурах сканирования или частом повторном обследовании.

Система OncoQuant\*\* автоматизирует рабочий процесс при выполнении онкологических исследований, интегрируясь с PACS и предоставляя в ваше распоряжение надежные инструменты визуализации, облегчающие сравнение изображений, полученных в разное время, и позволяющие эффективно проводить процедуры повторного обследования.

Инструменты сегментации изображений и составления отчетов VCAR для пульмонологических исследований (Lung VCAR) делают более продуктивным процесс чтения снимков благодаря автоматической обработке данных, которая обеспечивает быстроту повторного анализа и облегчает сравнение изображений при обследовании в рамках последующего наблюдения за пациентом. Приложение Colon VCAR для исследований толстой кишки облегчает чтение КТ колонографических изображений благодаря распознаванию очагов поражения толстой кишки с электронной очисткой изображений и согласованному представлению двухмерных и трехмерных изображений, а также 360-градусных изображений в разрезе.

Приложение Hepatic VCAR для исследований печени с исключительной гибкостью и производительностью облегчает сегментацию печени и визуализацию изменения поражений с течением времени.

### Более комфортные условия для пациента

**Быстрое выполнение процедур сканирования, независимо от телосложения пациента.**

Благодаря повышенной грузоподъемности стола для пациента, а также обеспечиваемым ASiR-V повышенной распознаваемости низкоконтрастных структур и низкому уровню шума вы сможете проводить исследования у пациентов с массой тела до 306 кг (675 фунтов) и получать изображения диагностического качества при меньшем уровне шума и более высоком контрастном разрешении.

Обследование детей сопряжено со сложностями другого плана. При работе с такими пациентами первостепенное значение имеют высокая скорость и низкая доза облучения. Сканирование со скоростью 175 мм/с позволяет снизить уровень артефактов, связанных с дыханием, а обеспечиваемые ASiR-V возможности получения изображений при сверхнизкой лучевой нагрузке позволяют уверенно проводить процедуры визуализации у детей.

### Технологии интеллектуальной визуализации сердца Smart Cardiac

**Быстрота, надежность и воспроизводимость при настройке параметров сложных кардиологических процедур.**

С Revolution EVO один сеанс сканирования с выполнением только лишь одной инъекции — это все, что требуется для получения высококачественных изображений всей аорты и коронарных артерий при планировании TAVI/TAVR и последующем наблюдении за пациентами. Функция SnapShot\*\* Freeze корректирует изображение, сводя к минимуму артефакты, обусловленные движением коронарных артерий, при проведении исследований у пациентов с высокой ЧСС, обеспечивая эффективное временное разрешение 0,29 мс. SnapShot Assist дает возможность с легкостью выполнять сложные исследования сердца, укладываясь всего в пять сердечных сокращений, а функция проспективной синхронизации SnapShot Pulse позволяет сократить дозу облучения при визуализации коронарных артерий на величину до 83%<sup>8</sup>.

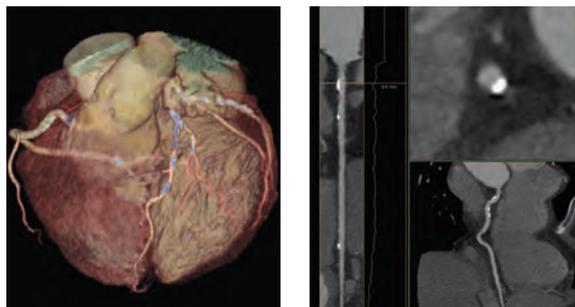
# Система визуализации Clarity

## Четкость изображения с разрешением до 0,28 мм

Для Revolution EVO мы переработали всю систему визуализации.

Она оснащена новым детектором Clarity, созданным на базе прорывной технологии, впервые внедренной на Revolution CT.

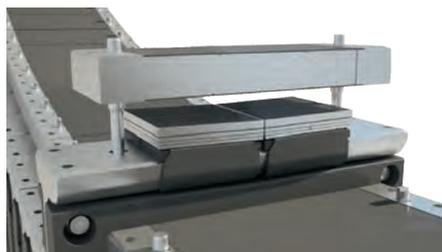
Результат: компьютерный томограф с лучшим пространственным разрешением в своем классе — на 20 % выше, чем у предшествующих систем GE, позволяющим четко видеть детали размером всего лишь 0,28 мм.



## Трубка Performix\*\* 40 Plus

Первым элементом системы визуализации Clarity является трубка Performix 40 Plus, обладающая исключительно высокой производительностью. Ее устойчивое двойное фокусное пятно обеспечивает точность, а благодаря тому, что стандартное время оборота составляет 0,35 с, процедуры сканирования выполняются быстрее.

Это дает возможность сократить время задержки дыхания, потенциально уменьшает необходимость в седации, ведет к снижению уровня артефактов, связанных с двигательной активностью пациента и движением органов, и позволяет ускорить рабочий процесс во всех областях применения томографа.

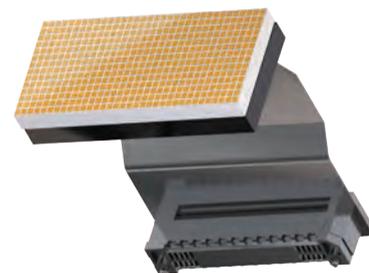


## Детектор HiLight Clarity

Детектор Clarity, унаследованный от нашей передовой системы Revolution CT, — главный компонент Revolution EVO. Благодаря его высокому разрешению вы сможете различать на изображениях детали размером всего лишь 0,28 мм. Детектор Clarity обеспечивает лучшую эффективность дозы и соотношения сигнала и шума, а также однородность изображения по оси Z.

## Встроенная система сбора данных Clarity

Благодаря своей революционной конструкции система сбора данных встроена непосредственно в фотодиод. Данная конструкция позволила уменьшить размер



системы сбора данных на 75 %, снизить уровень шума на 44 % и сократить потребление энергии на 90 % по сравнению с соответствующими показателями систем предшествующего поколения<sup>9</sup>.

## ASiR-V\*\*

При использовании ASiR-V, выполняя сканирование в обычном режиме, вы можете уменьшить дозу облучения на величину до 82 % по сравнению со стандартной практикой использования высоких доз и выполнения реконструкции методом фильтрованных обратных проекций, — при этом качество визуализации будет прежним<sup>10</sup>.

# ASiR-V\*\*

**Снижение лучевой нагрузки на величину до 82 % при сканировании в обычном режиме<sup>11</sup>.**

**Увеличение пространственного разрешения вдвое.**

Сочетая в себе скорость ASiR и дополнительные возможности методики полной итеративной реконструкции на основе модели Veo\*\*, новый алгоритм реконструкции ASiR-V позволяет получать изображения более высокого качества при более низкой дозе облучения в рамках обычного режима сканирования.

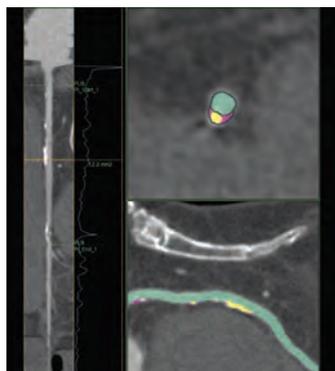
ASiR-V использует усовершенствованные технологии моделирования характеристик шума и объекта исследования, а также дополнительно учитывает физические процессы взаимодействия рентгеновского излучения и объекта исследования, что значительно снижает уровень шума, количество артефактов и повышает низкоконтрастное разрешение изображения.

Благодаря сосредоточению на этих аспектах итеративной реконструкции алгоритм ASiR-V способен значительно улучшить качество изображения при скорости реконструкции, близкой к таковой при использовании метода фильтрованных обратных проекций (ФОП).

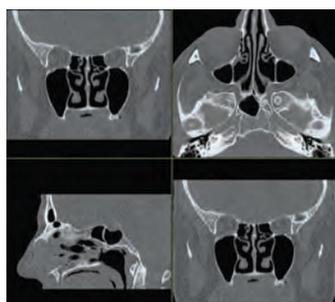
## Технологии Smart Dose

**Автоматическое управление облучением и другие возможности.**

В ваше распоряжение предоставляется интеллектуальная технология, позволяющая получать изображения высокого качества, используя пониженные дозы облучения, и помогающая ставить более точный диагноз при меньшей лучевой нагрузке на пациента. Инструменты управления дозой, такие как базовые протоколы исследования детей с оптимизацией дозы CT 4Kids, функция трехмерной модуляции дозы, функция модуляции дозы для поверхностно расположенных органов ODM, приложение для контроля за лучевой нагрузкой Dose Check, отчеты о дозе в формате DICOM и т. д., — все это у вас под рукой.



Кардиологическое исследование с выявлением очагов кальцификации и бляшек. ПДД: 31 мГр, 0,4 мЗв. Эффективная доза рассчитывалась с использованием коэффициента для исследований грудной клетки у взрослых 0,014\*ПДД. (Американская ассоциация медицинских физиков, Технический доклад 96, 2008)



Исследование синуса при низкой лучевой нагрузке и высоком пространственном разрешении. ПДД: 29,4 мГр, 0,06 мЗв. Эффективная доза рассчитывалась с использованием коэффициента для исследований головы у взрослых 0,0023\*ПДД. (Американская ассоциация медицинских физиков, Технический доклад 96, 2008)

## DoseWatch Explore

**Первый шаг комплексной программы оптимизации дозы пациента.**

DoseWatch Explore — это облачное сетевое программное обеспечение для управления дозой, анализа и представления практических данных, разработанное для КТ-систем GE.

## DoseWatch\*\*

**Решение для управления дозой.**

Определяйте, анализируйте и оптимизируйте дозу облучения, получаемую пациентом, с помощью доступной через сеть программы мониторинга дозы.

Держите дозу облучения в пределах разумного минимума (ALARA<sup>12</sup>), получая при этом четкие, сфокусированные диагностические изображения. Отслеживайте и контролируйте кумулятивную дозу облучения, получаемую пациентом с течением времени, и принимайте меры, необходимые для предотвращения его избыточного облучения.

## Приложение Dose Check

**Мониторинг перед сканированием и выдача предупреждений.**

Получайте уведомления и предупреждения при превышении предварительно заданных уровней лучевой нагрузки. Вы можете скорректировать настройки и утвердить их необходимые значения перед началом процедуры сканирования во избежание получения пациентом нежелательной дозы облучения.

## Тестовая программа GE Blueprint Benchmark

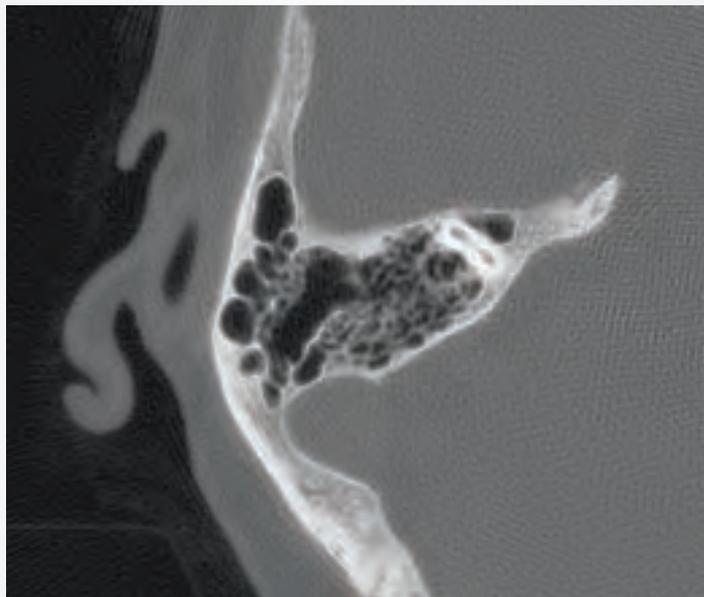
**Комплексное управление облучением.**

Сравнивайте текущие показатели управления дозой с отраслевыми нормативами и передовой/более передовой практикой. Получайте достоверные результаты анализа, а также предложения и рекомендации относительно стратегий, необходимых вам для создания эффективной программы управления лучевой нагрузкой в вашем медицинском учреждении или системе здравоохранения.

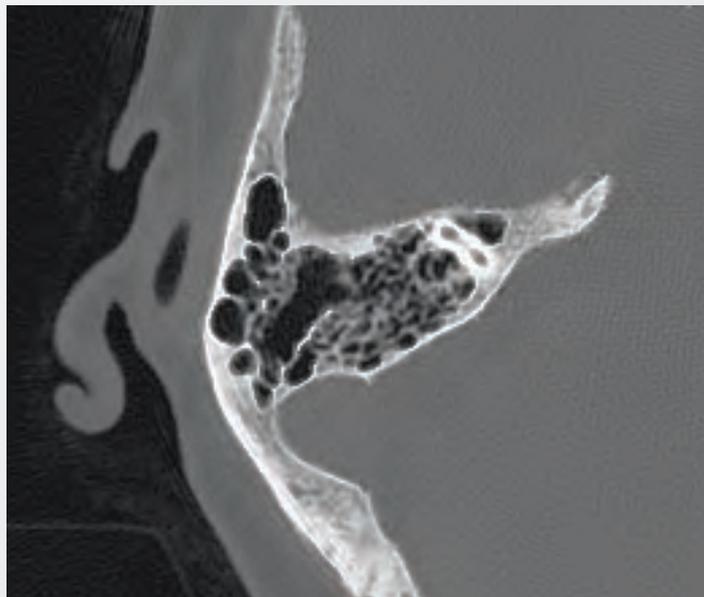
# ASiR-V<sup>\*\*</sup>

## Повышение пространственного разрешения на величину до 100 %.

Алгоритм ASiR-V обладает потенциалом повышения пространственного разрешения по сравнению с показателями, достижимыми при использовании метода ФОП, благодаря возможности реконструкции изображений большего разрешения без повышения уровня шума<sup>13</sup>.



ФОП



ASiR-V

Исследование внутреннего уха. ASiR-V обеспечивает лучшее пространственное разрешение при том же уровне шума на изображении.

## Улучшение распознаваемости низкоконтрастных структур на величину до 135 %.

ASiR-V обеспечивает улучшение распознаваемости низкоконтрастных объектов на величину до 135 % по сравнению с показателями, достижимыми при реконструкции соответствующих изображений методом ФОП при той же дозе облучения<sup>14</sup>.



ФОП

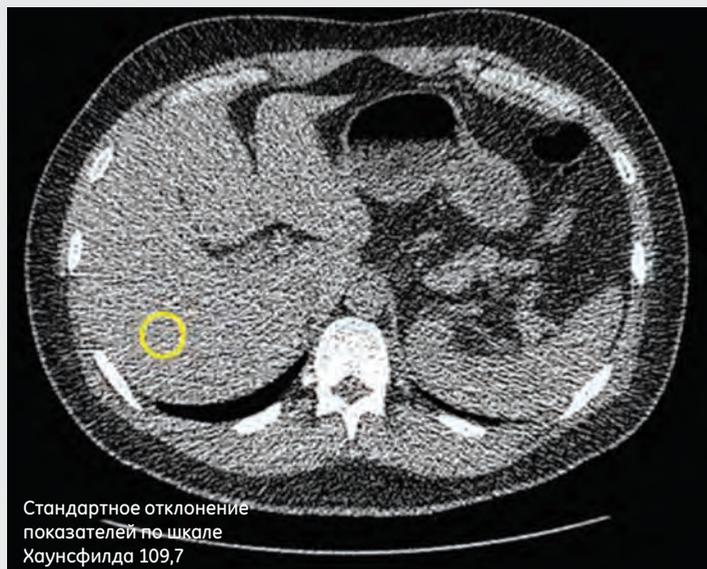


ASiR-V

При выполнении неврологического исследования использование алгоритма ASiR-V позволило снизить уровень шума на изображениях и обеспечило лучшую дифференциацию серого и белого веществ.

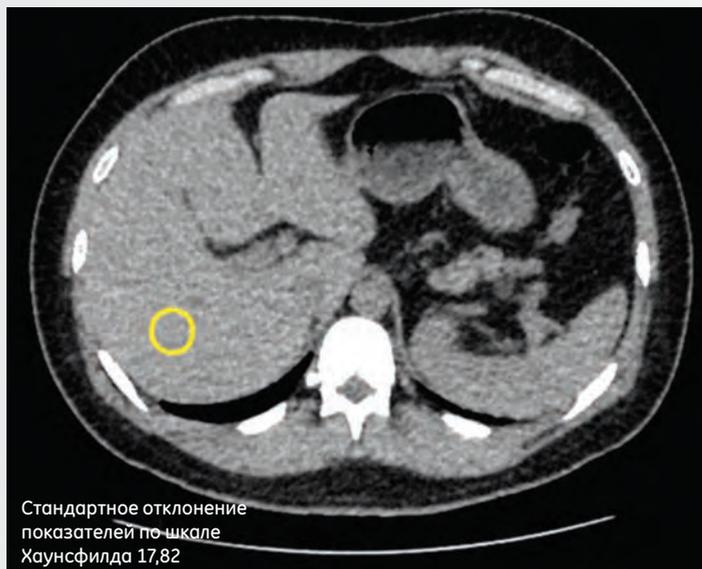
## Снижение уровня шума на изображениях на величину до 91%.

Использование методики ASiR-V позволяет значительно снизить уровень шума на изображениях по сравнению с результатами реконструкции методом ФОП при той же дозе облучения. Степень уменьшения зашумленности зависит от методики сканирования и параметров реконструкции<sup>15</sup>.



ФОП

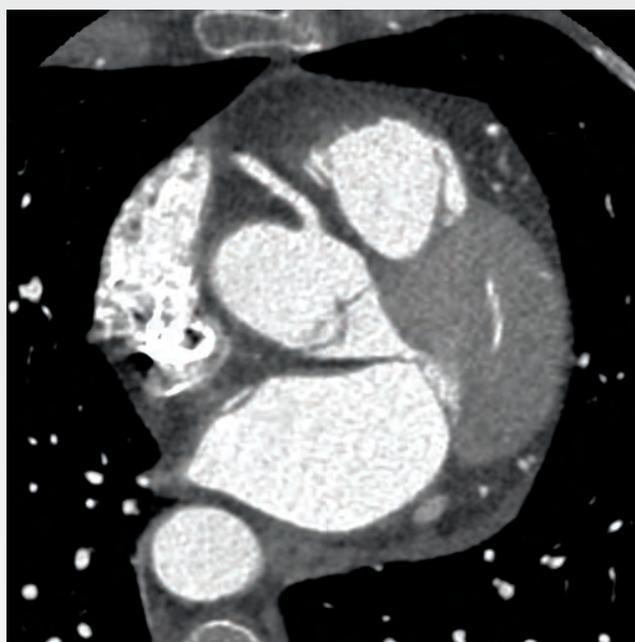
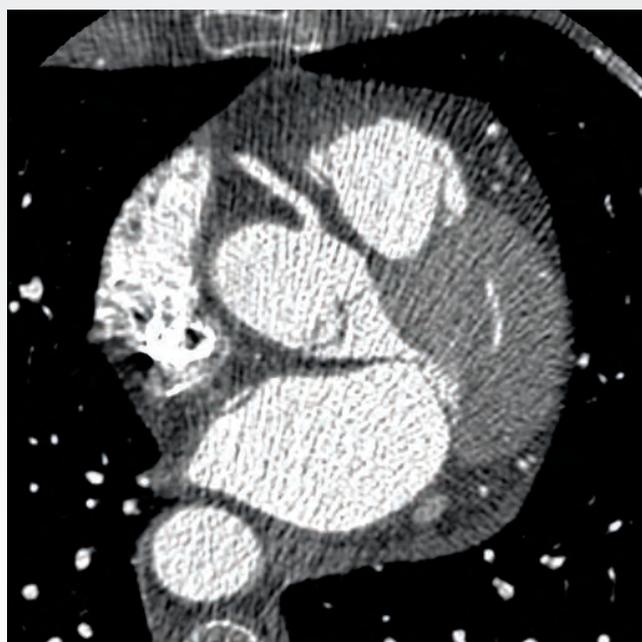
Использование методики ASiR-V позволяет уменьшить интенсивность артефактов в виде полос, а также уровень шума на медицинских изображениях. Здесь представлен скан брюшной полости, сделанный при низкой дозе облучения, на котором благодаря применению алгоритма ASiR-V значительно ниже интенсивность артефактов в виде полос, возникающих при низком уровне сигнала, а также уровень шума.



Снижение уровня шума ~84% при использовании ASiR-V

## Меньше линейных артефактов.

ASiR-V позволяет снизить интенсивность артефактов, обусловленных низким уровнем сигнала, в частности, линейных артефактов, по сравнению с результатами, которые дает реконструкция методом ФОП<sup>16</sup>.



# Smart Technologies

## Современные интеллектуальные технологии визуализации.

### Smart Flow

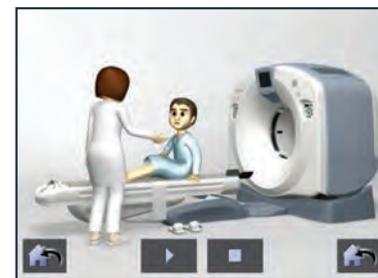
Технологии Smart Flow, разработанные для того, чтобы помочь вам повысить производительность и улучшить условия обслуживания пациентов за счет оптимизации рабочего процесса и доступа к необходимой информации, обеспечивают быстрое автоматическое позиционирование пациента, а также позволяют назначать исследования, находясь рядом с пациентом, вводить контрастное вещество с помощью интегрированного инжектора, выполнять реконструкцию в режиме реального времени во время сканирования и осуществлять доступ к экспертным повышенного уровня непосредственно через пульт оператора.

**Реконструкция в режиме реального времени.** Функция реконструкции изображений в режиме реального времени позволяет сосредоточить внимание исключительно на постановке диагноза вашему пациенту. Приложение Image Check позволяет выполнять реконструкцию до 55 изображений в секунду — изображения сразу становятся доступны для работы. При травмах, когда объем поврежденных неизвестен, вы можете проспективно назначить до 10 процедур многофазной реконструкции и легко выбрать ту, которая требуется прежде всего.

**Функция увеличения шага спирали IQ Enhance.** Выполняйте исследование грудной клетки всего лишь за две секунды при скорости сканирования 175 мм/с для сокращения времени задержки дыхания пациентом — при неизменном качестве визуализации.



Основной экран



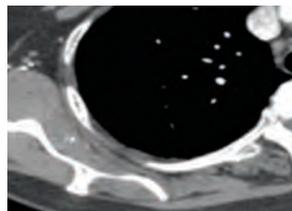
Вводный видеоролик



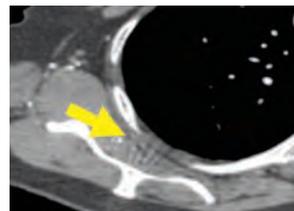
Рабочий список пациентов



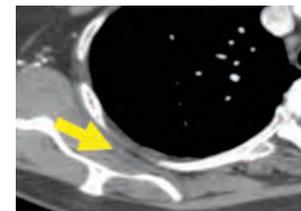
Выбор протокола



Без функции увеличения шага спирали. Малый шаг спирали (медленное сканирование). Хорошее качество визуализации.



Без функции увеличения шага спирали. Большой шаг спирали (быстрое сканирование). Хорошая скорость выполнения исследования.



С функцией увеличения шага спирали. Хорошее качество визуализации и скорость выполнения исследования.

## Двухэнергетическая визуализация

При выполнении простых исследований с целью определения характеристик той или иной структуры двухэнергетическое сканирование по двум траекториям на Revolution EVO позволяет оптимизировать рабочий процесс, — такое решение не требует значительной лучевой нагрузки и серьезных временных затрат.

Режим двухэнергетической визуализации позволяет легко настраивать процедуры получения парных аксиальных или спиральных сканов одной и той же анатомической структуры при двух значениях энергии рентгеновского излучения (кВ). Оба скана делаются при половинной

дозе, при этом обеспечивается превосходное качество изображения благодаря применению алгоритма итеративной реконструкции ASiR-V. Вторая процедура получения изображений может быть выполнена в противоположном направлении с большой скоростью.

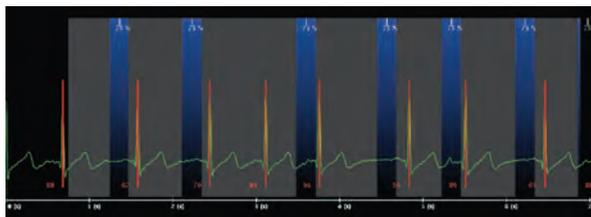
## Интеллектуальная визуализация сердца

Быстрота, надежность и воспроизводимость параметров при подготовке и выполнении сложных кардиологических процедур с использованием инструментов Smart Cardiac и рабочей станции Advantage Workstation.

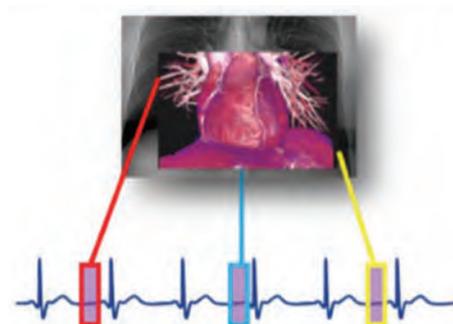
**Приложение SnapShot\*\* Assist.** С легкостью выполняйте сложные исследования сердца, укладываясь всего в пять сердечных сокращений, используя приложение SnapShot Assist, которое выдает рекомендации о том, какую методику получения изображений лучше использовать исходя из ЧСС и ИМТ пациента.

**Технология SnapShot Pulse.** При исследовании коронарных артерий проспективная синхронизация с использованием функции SnapShot Pulse позволяет значительно снизить дозу облучения по сравнению с показателями, достижимыми при использовании спирального режима сканирования с синхронизацией по ЭКГ.

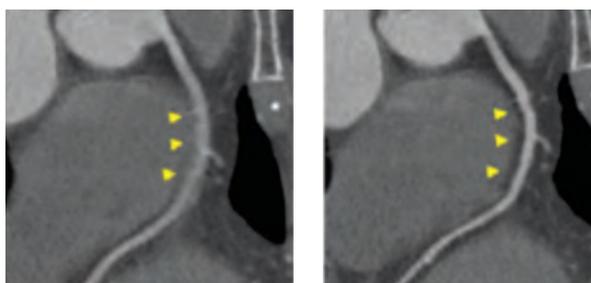
**Технология SnapShot Freeze,** обеспечивающая снижение до шести раз эффекта размывания изображений сосудов из-за движения сосудистых стенок, облегчает постановку диагноза благодаря нивелированию артефактов, обусловленных движением коронарных артерий, даже при проведении процедур коронарной КТ-ангиографии у пациентов с высокой ЧСС. При использовании этой технологии эквивалентное время оборота гентри составляет 58 мс, а эффективное временное разрешение — 29 мс<sup>17</sup>.



Приложение SnapShot Assist



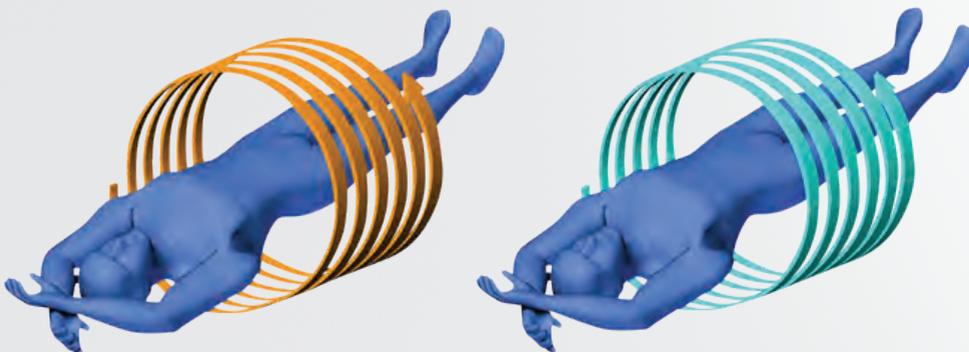
Технология SnapShot Pulse



Без SnapShot Freeze

С использованием SnapShot Freeze

Дополнительно полученные данные двухэнергетического сканирования можно быстро подвергнуть постобработке на пульте оператора или рабочей станции Advantage Workstation, выполнив простую процедуру совмещения изображений и одним щелчком мыши определив соотношение областей исследования для упрощения анализа.



# Smart MAR

## Метод уменьшения артефактов от металла.

Метод уменьшения артефактов от металла (Smart Metal Artifact Reduction, MAR) разработан для выявления анатомических деталей, скрытых за помехами металлических артефактов, позволяя вам использовать КТ и проводить постановку диагноза с большей уверенностью.

Метод Smart MAR обрабатывает следующими преимуществами:

### Исключительное качество изображений

Smart MAR использует трехступенчатый, основанный на проекциях алгоритм, обеспечивающий достоверное, улучшенное качество изображения. Он нацелен как на артефакты, связанные с жесткостью пучка, так и на артефакты недостатка фотонов.

### Сознательное отношение к дозе излучения

Для Smart MAR необходимо лишь одно сканирование, чтобы создать изображение исключительной четкости, помогая вам проводить диагностику с минимально необходимой дозой нагрузки на пациента.

### Оптимизированный рабочий процесс для комфорта пациента

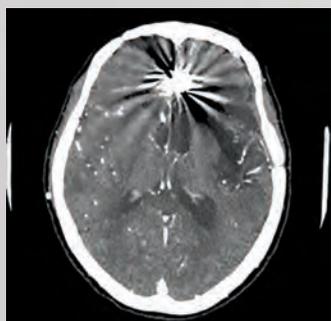
Эффективный, включающий лишь одно сканирование процесс позволяет сократить время, проведенное пациентом внутри томографа.

### Универсальность

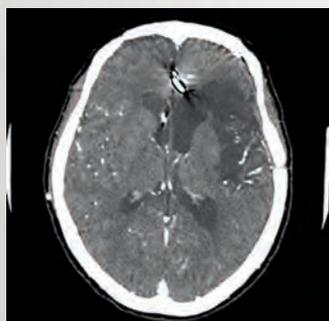
Smart MAR разработан для повышения четкости изображений в широком диапазоне специфических случаев, включая эндопротезы тазобедренных суставов, зубные импланты, наличие в теле пациента металлических винтов или других устройств.



### Зажим при аневризме головного мозга



Без использования Smart MAR



С использованием Smart MAR

### Зажим при аневризме головного мозга



Без использования Smart MAR



С использованием Smart MAR

### Зубные импланты

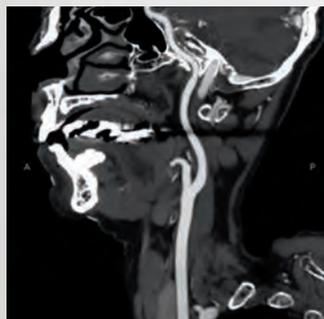


Без использования Smart MAR

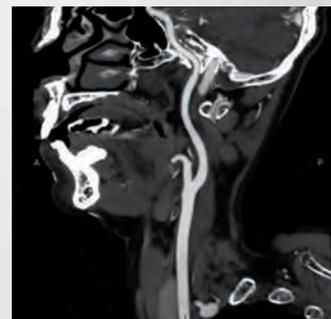


С использованием Smart MAR

### Зубные импланты



Без использования Smart MAR

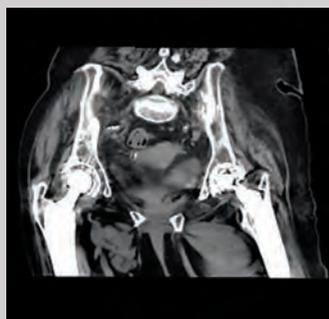


С использованием Smart MAR

### Протезы тазобедренных суставов

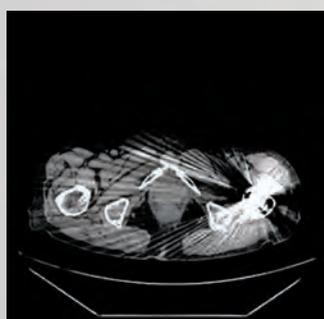


Без использования Smart MAR

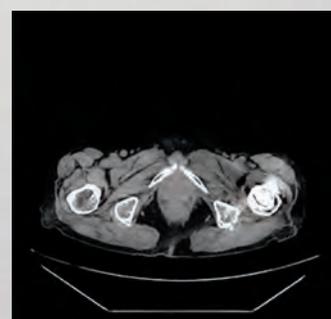


С использованием Smart MAR

### Протез тазобедренного сустава



Без использования Smart MAR



С использованием Smart MAR

# Скрининг рака легких

## Низкодозовый скрининг рака легких снижает смертность у пациентов из группы высокого риска на 20%<sup>18</sup>.

Мы гордимся быть первым производителем КТ, получившим разрешение на проведение низкодозового скрининга рака легких в США<sup>19</sup>. Используя КТ от GE, прошедшие соответствующую сертификацию, и наши новые протоколы для низкодозового скрининга рака легких, вы сможете повысить показатель выявления заболевания на раннем этапе у пациентов из группы высокого риска и помочь предотвратить значительное число смертей, связанных с раком легких<sup>20</sup>.

Протоколы GE для низкодозового скрининга рака легких специально разработаны с учетом особенностей КТ-систем, размеров пациента и новейших рекомендаций целого ряда профессиональных медицинских и государственных организаций.

В 2015 году в России были опубликованы «Рекомендации по ранней диагностике рака легкого для врачей первичного звена»<sup>21</sup>.

В данных рекомендациях впервые в алгоритм скрининга рака легкого была включена низкодозовая спиральная компьютерная томография (НДСКТ).

Группы пациентов высокого риска развития рака легкого, у которых возможно проведение скрининговых программ с использованием НДСКТ<sup>21</sup>:

1. Курящие более 30 лет, в том числе бросившие курение менее 15 лет назад.
2. Лица, имеющие постоянный контакт с асбестом, бериллием, винилхлоридом, дизельными выхлопами, кадмием, кремнием, мышьяком, никелем, тальком, тетрахлоробензопарадиоксином, ураном, хлорметиловыми эфирами.
3. Лица, работающие в условиях постоянной высокой концентрации пыли.
4. Лица, живущие или работающие в условиях повышенной концентрации радона (4 пикокюри на литр и более).
5. Семейный анамнез рака легкого.



# Решения за пределами томографа

## Оптимизируйте свои вложения

Мы помогаем обеспечить рациональное использование имеющихся ресурсов, площадей и оборудования, правильный расчет пациентопотоков и оптимальную организацию рабочего процесса, что позволяет снизить операционные расходы и увеличить пропускную способность и чистую прибыль клиники.

## Оптимизация активов

С помощью специального программного обеспечения и интеллектуального анализа данных мы поможем вам облегчить задачу контроля за работой оборудования. Наши решения позволят вам вести ежедневный анализ производительности аппаратов, анализ количества простоев и поломок, составлять графики профилактик и ремонта, что поможет сократить расходы и повысить эффективность и производительность оборудования.

## Оптимизация потока пациентов

Специалисты по функциональному планированию медицинских учреждений помогут вам в подготовке концепции будущей клиники и функциональном зонировании помещений. Это позволит оптимизировать потоки пациентов и разработать планировки с учетом требований новейших технологий.

## Оптимизация использования кадров

Наши решения в области обучения и развития персонала помогут вам сформировать успешную команду, повысить качество обслуживания пациентов и уровень удовлетворенности персонала результатами работы.

## Финансовые решения

Команда департамента Комплексных решений в здравоохранении GE Healthcare совместно с партнерами поможет подобрать оптимальный план финансирования проекта, даст рекомендации по выбору бизнес-модели и поможет привлечь кредитные и инвестиционные ресурсы.



Система Revolution EVO обеспечит необходимое вам высокое разрешение, сделает низкую лучевую нагрузку неотъемлемой частью стандартной практики, поможет вам успевать сделать больше за рабочий день и даст вам возможность помогать большему количеству пациентов. Она позволит вам работать с широчайшим спектром клинических случаев — при этом ваше учреждение сможет успешно решать сложные задачи, ожидающие вас в будущем.

Revolution EVO.

Больше, чем просто высокие технологии. Высшие цели.

Чтобы узнать больше о системе Revolution EVO, обратитесь к региональному менеджеру по развитию бизнеса GE Healthcare.



<sup>1</sup> Линейка КТ Revolution (к 1-му июля 2022 г.) представлена в РФ следующими медицинскими изделиями: Revolution CT, Revolution CT ES («Томограф компьютерный Revolution CT, Revolution CT ES с принадлежностями»), Revolution Frontier («Томограф компьютерный Revolution Frontier, Revolution Frontier ES с принадлежностями»), Revolution EVO («Томограф компьютерный Revolution EVO с принадлежностями»), Revolution ACT («Томограф компьютерный Revolution ACT с принадлежностями»).

<sup>2</sup> Компьютерный томограф Revolution CT, зарегистрирован под именем «Томограф компьютерный Revolution CT, Revolution CT ES с принадлежностями».

<sup>3,13-16</sup> При сравнении методик ASiR-V и ФОП распознаваемость низкоконтрастных структур (LCD), уровень шума на изображении, пространственное разрешение и уровень артефактов оценивались с применением контрольных заводских протоколов. Параметр LCD определялся по срезам толщиной 0,625 мм и проверялся в режимах сканирования головы и тела с помощью фантома MITA CT IQ (CCT183, Лаборатория исследований на фантомах) методом наблюдений на модели.

<sup>4,5,11</sup> Качество визуализации с точки зрения распознаваемости низкоконтрастных структур. В клинической практике при использовании ASiR-V имеется возможность снижения дозы облучения, получаемой пациентом при КТ. Эта возможность зависит от клинической задачи, телосложения пациента, сканируемой анатомической области, а также особенностей клинической практики. Для определения адекватной дозы облучения, позволяющей получить изображение, качество которого приемлемо для диагностики в соответствии с конкретной клинической задачей, необходимо проконсультироваться с рентгенологом и дозиметристом. При сравнении методик ASiR-V и ФОП распознаваемость низкоконтрастных структур (LCD), уровень шума на изображении, пространственное разрешение и уровень артефактов оценивались с применением контрольных заводских протоколов. Параметр LCD определялся по срезам толщиной 0,625 мм и проверялся в режимах сканирования головы и тела с помощью фантома MITA CT IQ (CCT183, Лаборатория исследований на фантомах) методом наблюдений на модели.

<sup>6,7</sup> Фактические результаты могут варьироваться в зависимости от обстоятельств, в том числе типа исследования, особенностей клинической практики, а также методики реконструкции изображений. Представленная здесь информация имеет исключительно иллюстративное назначение.

<sup>8</sup> По сравнению со спиральным сканированием с ЭКГ-синхронизацией. Для работы функции Snapshot\*\* Freeze необходим пакет CardIQ Xpress 2.0 Reveal на платформе AW VS7 или AW Server. DOC180693.

<sup>9</sup> Revolution EVO Product Data Sheet, DOC1505437.

<sup>10</sup> В клинической практике при использовании ASiR-V имеется возможность снижения дозы облучения, получаемой пациентом при КТ. Эта возможность зависит от клинической задачи, телосложения пациента, сканируемой анатомической области, а также особенностей клинической практики. Для определения адекватной дозы облучения, позволяющей получить изображение, качество которого приемлемо для диагностики в соответствии с конкретной клинической задачей, необходимо проконсультироваться с рентгенологом и дозиметристом.

<sup>11</sup> ALARA (англ. ALARA, сокр. As Low As Reasonably Achievable) один из основных критериев, сформулированный в 1954 году Международной Комиссией по Радиологической защите с целью минимизации вредного воздействия ионизирующей радиации. Предусматривает поддержание на возможно низком и достижимом уровне индивидуальных (ниже пределов, установленных действующими нормами) и коллективных доз облучения, с учетом социальных и экономических факторов. В Российской Федерации также известен как принцип оптимизации, соблюдение которого наряду с принципами обоснования и нормирования является одним из основных факторов обеспечения радиационной безопасности.

<sup>12</sup> Согласно результатам испытаний с использованием кардиологического фантома.

<sup>13</sup> The National Lung Screening Trial Research Team. Reduced Lung-Cancer Mortality with Low-Dose Computed Tomographic Screening. N Engl J Med 2011; 365:395–409. 19http://www.fdanews.com/articles/172652-fda-clears-ge-healthcare-for-low-dose-ct-lung-cancer-screening-option

<sup>14</sup> Moyer V. Screening for Lung Cancer: U.S. Preventive Services Task Force Recommendation Statement. Ann Intern Med. 2014; 160:330–338.

<sup>15</sup> Арутюнов Г.П., Артамонова Е.В., Бредер В.В., Лактионов К.К., Мелихов О.Г., Тюрин И.Е. Рекомендации по ранней диагностике рака легкого для врачей первичного звена. Евразийский журнал внутренней медицины, 2015, 2 (1), 51–61.

## О компании GE Healthcare

GE Healthcare работает в России/ СНГ более 30 лет. Полный портфель продуктов и услуг компании позволяет обеспечивать значительную часть потребностей локального рынка в сложном медицинском оборудовании. В регионе функционирует сеть собственных тренинг-центров компании "GE Healthcare Academy", которая предлагает клиническое обучение работе на диагностическом оборудовании компании, а также специализированные теоретические и практические программы для рентгенолаборантов. Стратегия GE Healthcare направлена на расширение присутствия во всех регионах России/ СНГ для поддержки приоритетных задач здравоохранения – повышения качества и доступности медицинского обслуживания и снижения смертности. Более подробную информацию можно получить на сайте [www.gehealthcare.ru](http://www.gehealthcare.ru)

## Контактная информация:

123112, г. Москва, Пресненская набережная, д. 10 А,  
Москва-Сити, бизнес-центр «Башня на Набережной»,  
Тел.: + 7 495 739 69 31, факс: + 7 495 739 69 32

## Сервисный центр:

Тел.: 8 800 333 69 67 (бесплатный номер для звонков из регионов России)

197022, г. Санкт-Петербург, ул. Профессора Попова, д. 37, литер В, офис 103 Тел.: +7 (812) 385-41-26	630132, г. Новосибирск, ул. Красноярская, д.35 офис 1303 – Офис GE Healthcare офис 1302 – Учебный центр GE Healthcare Бизнес-центр "Гринвич"	Казахстан 050040, г. Алматы, ул. Тимирязева 28В, офис 307 Бизнес-центр «Алатау Гранд» Тел.: +7 727 356 00 20 Факс: +7 727 356 85 44
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

## Сервисный центр:

Тел.: 8 800 070 07 70

© Компания General Electric, 2022. Все права защищены.  
Компания General Electric оставляет за собой право вносить изменения в приведенные здесь характеристики и функции, а также снять продукт с производства в любое время без уведомления или обязательств.

GE и монограмма GE являются товарными знаками компании General Electric.

\*\* Торговый знак компании General Electric.

JB01322RU

[www.gehealthcare.ru](http://www.gehealthcare.ru)

