

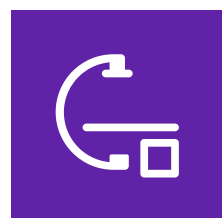
OEC Elite

**Мобильная С-дуга экспертного класса
для любых клинических задач в хирургии**

Эргономичный дизайн и эффективные технологии,
обеспечивающие высокое качество изображения
при низкой дозе облучения



OEC Elite* CFD**



Легкая цифровая мобильная С-дуга OEC Elite CFD позволяет оказывать широкий объем медицинских услуг. Области применения: ортопедия, общая хирургия, хирургия позвоночника, урология, ангиография, лечение боли, кардиология

Основные особенности

1 Четкость и простота

- 32-дюймовый 4К дисплей ультравысокой четкости
- Интуитивно понятный интерфейс

2 Эргономичность

- Шпатив из композитного углеволокна

3 Маневренность и удобство

- Squircle¹ — сохраняет 100% поля обзора даже при повороте изображения на экране монитора
- Легкая и компактная рабочая станция
- Пространство для принтера и аксессуаров

4 Продуктивность

- Функция SmartConnect²

5 Компактный детектор

- Плоскопанельный детектор на КМОП³-технологии
- Уменьшенный размер рамки детектора

6 Доступность информации

- Планшет TechView⁴

7 Максимум информации

- Широкое поле обзора: 21 см × 21 см



¹Специальная форма изображения: квадрат со скругленными углами.

²Функция бесперебойной работы системы для защиты системы от перепадов напряжения и при экстренном отключении электричества.

³Комплементарная структура металл-оксид-полупроводник — набор полупроводниковых технологий построения интегральных микросхем и соответствующая ей схемотехника микросхем (от англ.: CMOS, complementary metal-oxide-semiconductor).

⁴Дополнительный экран просмотра и управления.

или 31 см × 31 см CFD⁵

- Обработка изображений 1,5 К × 1,5 К 16 бит при 30 кадрах в секунду
- По-настоящему непрерывная рентгенокопия⁶

8 Контроль дозы

- Отсеивающий растр снимается легко и быстро

9 Точность и простота позиционирования

- Встроенный лазерный прицел

10 Больше свободного пространства

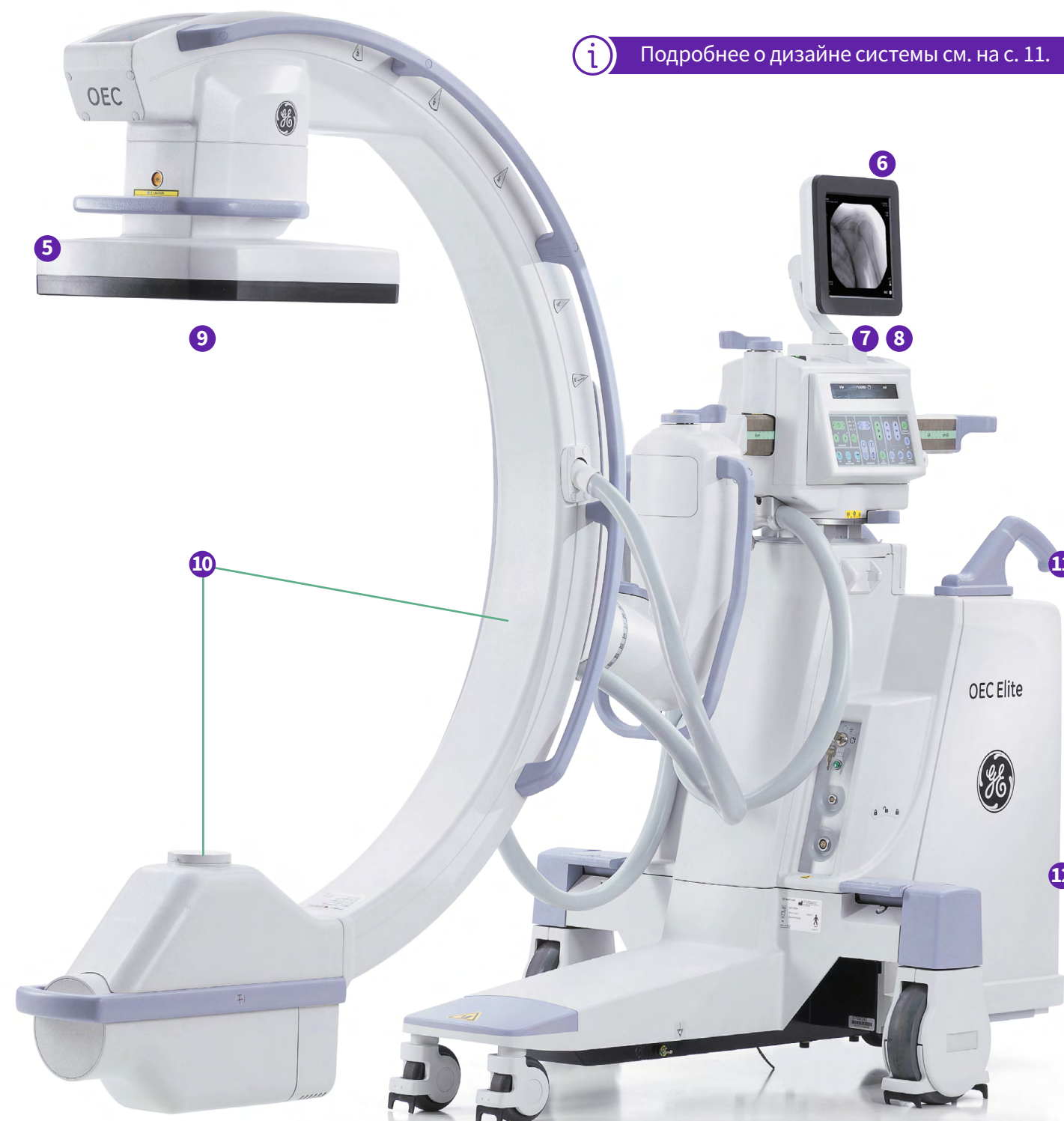
- Орбитальное перемещение +90°/-55°
- Низко расположенная рентгеновская трубка

11 Гибкость

- На 30% легче в управлении по сравнению с системой OEC 9900 Elite⁷

12 Модернизированная система охлаждения

i Подробнее о дизайне системы см. на с. 11.



⁵Плоскопанельный детектор на КМОП-технологии (комплементарная структура металл-оксид-полупроводник (от англ.: CMOS flat detector)).

⁶Генератор работает в постоянном режиме при минимально достаточной мощности излучения.

⁷Аппарат рентгеновский передвижной с С-образной дугой OEC 9900 Elite с принадлежностями.

Инновационный¹ плоскпанельный детектор на КМОП-технологии

Представляем эффективную технологию, которая обеспечивает высокое качество изображения при низкой дозе облучения

Технология плоского детектора позволяет добиться прекрасного разрешения, контрастности, четкости и отсутствия артефактов на изображениях, используя низкую дозу облучения. В новом детекторе, представленном на системе OEC Elite CFD, используется КМОП-технология. Новейшая конструкция² штатива С-дуги и CFD позволяют получать максимум информации при проведении исследования.

 КМОП: оптимальная технология для плоского детектора.

 Эффективная кристаллическая структура
Совокупность скорости и разрешения.

 Высокая подвижность электронов
Улучшает качество изображения, уменьшая время получения реконструированных данных.

 Активность пикселей
Исключается потребность в больших конструкциях микросхемы и плоского детектора.

 Улучшенное соотношение сигнал/шум
Высокое качество изображения при низкой дозе облучения.



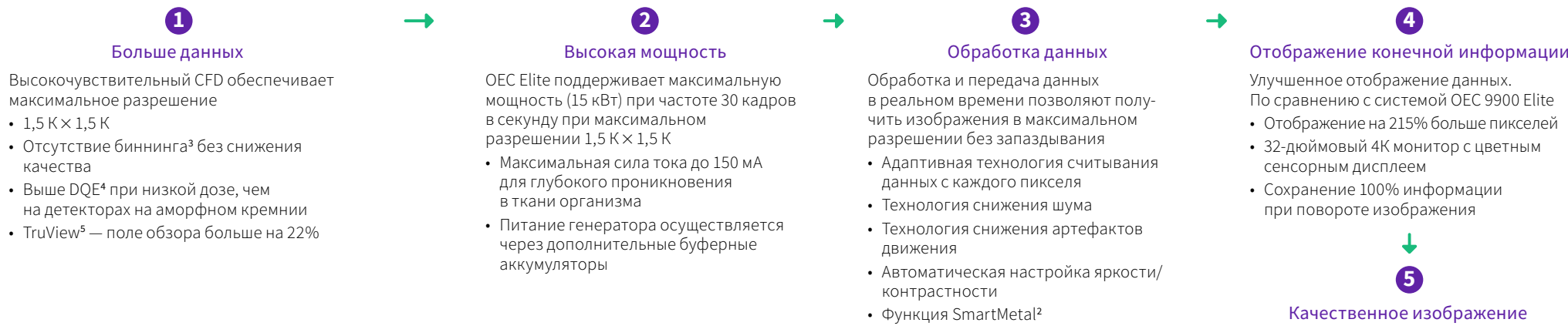
Качественное изображение



Больше информации благодаря высокому IQ¹ на OEC Elite CFD

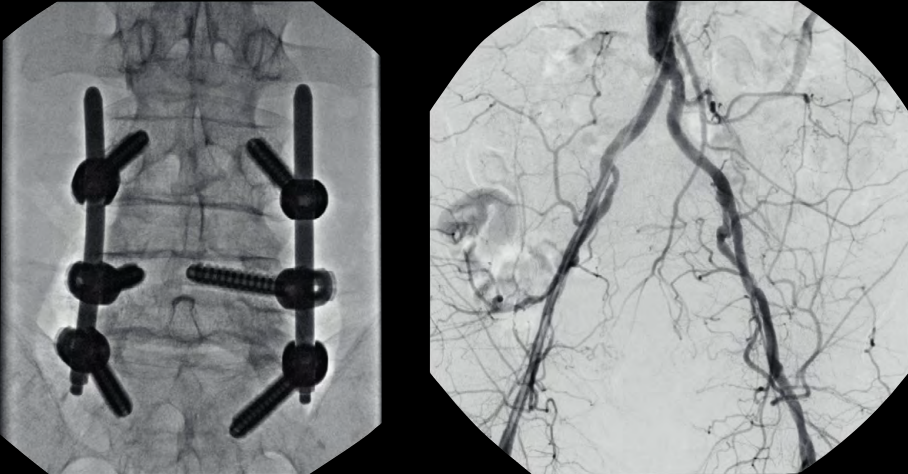
Чем больше данных — тем лучше качество изображения.
Высокое качество достигается благодаря плоскому детектору OEC Elite за счет эффективной цепи формирования изображения, в результате чего сохраняется больше данных.
Благодаря плоскому детектору GE HealthCare с разрешением 1,5 К × 1,5 К в исполнении 21 × 21 см или 31 × 31 см изображение получается без искажений, с высокой степенью детализации анатомических структур.

Высокоэффективная цепь формирования изображения



Максимум информации за один снимок

Система обеспечивает высококачественное изображение, благодаря которому вы получите больше важной информации.



¹Инновационный — <https://www.itnonline.com/article/mobile-c-arms-going-digital>.

²По сравнению с системой OEC 9900 Elite.

³Биннинг — суммирование зарядов с соседних пикселей матрицы, биннинг увеличивает чувствительность, но уменьшает пространственное разрешение (от англ. binning).

⁴DQE — коэффициент квантовой эффективности (от англ. Detective Quantum Efficiency).

⁵TruView — расширение области захвата за счёт сплит конструкции трубка-генератор.

¹IQ — качество изображения (от англ. image quality).

⁵SmartMetal — программная функция подавления артефактов от металлических структур.

Детализированное изображение

Высокое IQ¹: увидеть то, что раньше вы могли упустить

Высокое разрешение при использовании режима непрерывной рентгеноסקопии, который позволяет увидеть еще больше анатомических структур, а также все детали движения объекта, ранее потерянные из-за шума, задержки и цветопередачи.



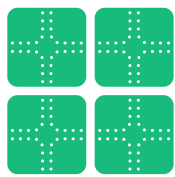
Отличное разрешение при максимальной скорости

Система OEC Elite CFD — это плоский детектор, который позволяет проводить по-настоящему непрерывную рентгеноסקопию. В сравнении с системами GE HealthCare на основе усилителя изображения, плоский детектор обеспечивает более высокое разрешение. Упорядоченная кристаллическая структура обрабатывает и передает данные в отличном разрешении при частоте 30 кадров в секунду в режиме реального времени.



Отсутствие биннинга: ключ к полному разрешению на максимальной частоте кадров

Стандартная технология плоского детектора использует биннинг², уменьшая разрешение для того, чтобы получать изображение на полной частоте кадров. Технология CFD GE HealthCare обрабатывает каждый сигнал пикселя без биннинга, обеспечивая при этом полное разрешение на максимальной частоте кадров.



Стандартный детектор
2 × 2 биннинг пикселя



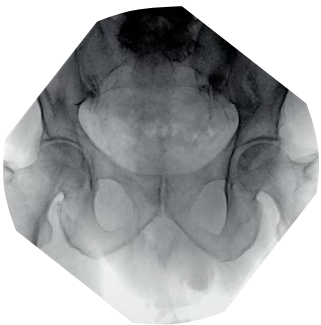
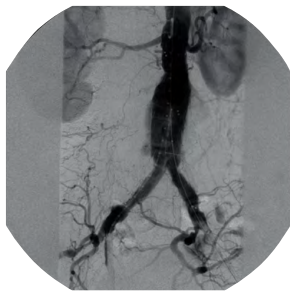
OEC Elite CFD
Нет биннинга

Проведение исследований без потери информации

Только истинная непрерывная рентгеноסקопия (не импульсная) отображает детализированную анатомию без потери информации за счет задержки или тусклости. Она дает уверенность в том, что вы не пропустите ни секунды информации между кадрами, например при размещении кардиостимулятора, извлечении почечных камней или наблюдении за проводниками во время процедур на периферических сосудах.



Непрерывная рентгеноסקопия в сравнении с импульсной³



Smart Metal

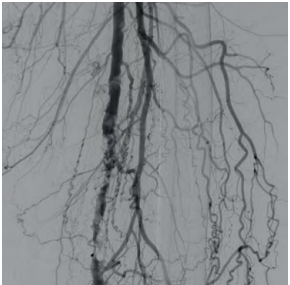
Функция OEC Elite CFD SmartMetal мгновенно реагирует на введение металла в поле обзора, подстраивая характеристики системы так, чтобы подавить артефакты, возникающие от металлических объектов на изображении.



¹Качество изображения (от англ. image quality).

²Биннинг — объединение групп пикселей для считывания сигнала при высокой частоте сканирования.

³Клинические изображения, сделанные на системе OEC 9900 Elite.

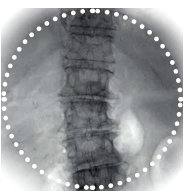
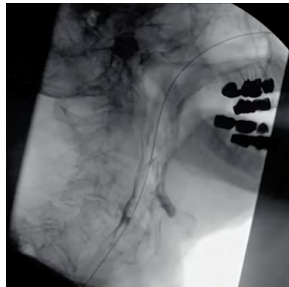


Четкое изображение без артефактов

Благодаря превосходной подвижности электронов CFD OEC Elite, плоский детектор устраняет задержку между изображениями, которая может повлиять на возникновение анатомии с прошлого кадра на снимке.

Конечный результат сохраняется даже при повороте изображения

Изображение поворачивается без изменения зависимостей сторон, размера и обрезки. Позволяет просматривать любые анатомические области. При повороте изображения передней поверхности бедра вы не обрезаете вертлужную впадину и сохраняете полноразмерный вид всей области. С Squircle реальная анатомия при вращении не искажается.



Изображение
моноблочной С-дуги



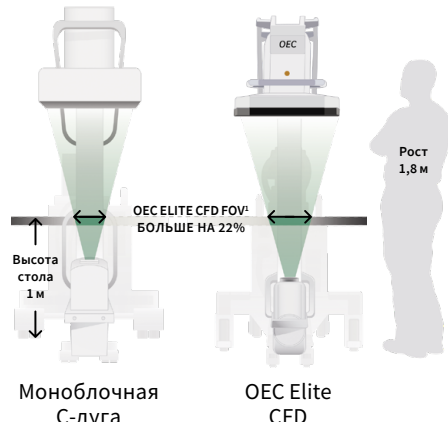
OEC Elite CFD TruView
изображение

Поле зрения: OEC Elite CFD в сравнении с моноблочными С-дугами

Рентгеновская трубка С-дуги OEC Elite CFD, расположенная на минимальной высоте от пола, позволяет расположить детектор ближе к анатомии, давая вам возможность получить реальное изображение. TruView — большая и детализированная анатомическая область с меньшей дозовой нагрузкой.

TruView: больше анатомических структур

Не требуется создавать огромный детектор для того, чтобы получить широкое поле обзора. Компактный, тонкий детектор OEC Elite CFD расположен ближе к анатомии пациента за счёт небольшой по высоте рентгеновской трубки. Дополнительно разместив детектор максимально близко к пациенту, вы уменьшаете дозовую нагрузку на кожу, избавляетесь от увеличения анатомических структур, получаете более детализированное изображение. Для того чтобы достичь тех же условий при использовании моноблочных С-дуг, вам потребуется поднять стол выше, что приводит к менее удобному положению хирурга при проведении операции и трате дополнительного времени на позиционирования стола.



¹Поле обзора (от англ. field of view).

Контроль и универсальность: широкие возможности для оптимизации дозы и качества изображения



Больше контроль. Больше настроек дозовой нагрузки

ОЕС Elite CFD обеспечивает новый уровень контроля дозы. Система позволяет врачу самостоятельно контролировать дозовую нагрузку при различных исследованиях, следить за степенью воздействия рентгеновского излучения, подобрать индивидуальные настройки дозы для каждой процедуры. Доступны пять режимов контроля дозы, которые можно использовать отдельно или совместно.

- Цифровое пятно
- Рентгеноскопия высокой дозы
- Стандартная рентгеноскопия

- Низкодозовый режим
- Импульсная рентгеноскопия



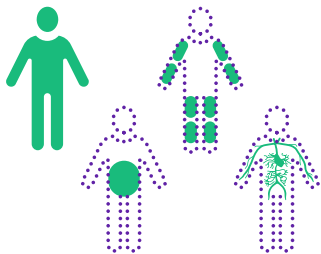
Выбор обеспечивает контроль



Например, при выполнении урологических процедур вы можете использовать импульсную рентгеноскопию в сочетании с ALARP¹, выбрать совокупность этих двух режимов: режима низкой дозы и импульсной рентгеноскопии. Используя эти характеристики совместно, вы можете снизить уровень дозовой нагрузки на 90% от первоначальных значений. Для операций по удалению камней используйте режим непрерывной рентгеноскопии, для которой вы также можете выбрать низкодозовый режим в случае продолжительного времени воздействия.

Разнообразие профилей. Удобство управления

Система предоставляет широкий выбор профилей по обработке изображений — общая хирургия, спинальная хирургия, ортопедия, исследования с контрастом, ангиография — предназначены для автоматической оптимизации настроек системы при визуализации анатомии пациента. Эти профили позволяют вам самостоятельно контролировать дозовую нагрузку и качество изображения в зависимости от анатомии.



Интеллектуальный контроль дозы, высокое IQ¹. Ваши ожидания от плоского детектора будут оправданы



Плоский детектор, высокое IQ при низкой дозе

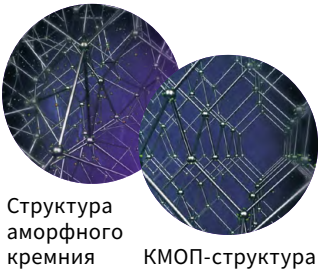
С увеличением количества проводимых минимально инвазивных процедур, которые напрямую зависят от качества медицинской визуализации, снижение дозовой нагрузки на врача и пациента стало важнейшей задачей.

Достижение низкой дозы

Плоский детектор OEC Elite более эффективный, чем плоский детектор на основе технологии аморфного кремния. Кристаллическая структура детектора на технологии КМОП позволяет достичь максимальной эффективности при проведении процедур. Эта технология преобразует больше фотонов рентгеновского излучения в электроны, которые участвуют в создании изображения, и позволяет минимизировать возникновение электронного шума. OEC Elite CFD имеет более высокое соотношение сигнал/шум (SNR¹) даже в условиях низких доз.



Увеличенное SNR позволяет добиться высокого коэффициента квантовой эффективности (DQE²) — это означает, что С-дуга OEC Elite CFD достигает более эффективной визуализации при низкой дозе облучения, в результате чего вы получаете изображения прекрасного качества. Высокий DQE позволяет увидеть четкую анатомию даже в плотных тканях без использования специальных режимов, увеличивающих дозовую нагрузку на врача и пациента при проведении процедуры.



Высокий динамический диапазон при высокой и низкой дозе

Способность захватить электроны высокой и низкой интенсивности одновременно и специальная конструкция полупроводника Elite CFD обеспечивают высокий динамический диапазон. Данный диапазон предоставляет полный объем оттенков светлого и темного для каждого изображения независимо от дозы. Даже в условиях низких доз вы можете визуализировать анатомию различной плотности одновременно: кости, мягкие ткани, вводимый контраст и поверхность кожи.

¹IQ — качество изображения (от англ. image quality).

¹Безразмерная величина, равная отношению мощности полезного сигнала к мощности шума (от англ. Signal-to-noise ratio).
²Физическая величина, характеризующая фоточувствительные приборы и материалы (фотоплёнка, ПЗС-матрица, однофотонный детектор и др.), равная отношению числа фотонов, поглощение которых образцом вызвало образование квазичастиц, к общему числу поглощённых фотонов (от англ. Detective quantum efficiency).



Почему CMOS — это правильная технология для плоского детектора?

1. Меньшее количество фотонов генерируется на мобильной С-дуге по сравнению с ангиографом

На ангиографах большее количество рентгеновских лучей, которые участвуют в формировании изображения, достигают детектора, так как более мощный луч проходит через тело пациента с меньшим рассеиванием и поглощением. Мобильная С-дуга без трёх-фазного питания и дополнительной фильтрации не способна производить настолько мощное рентгеновское излучение, следовательно, меньше фотонов достигает детектора.

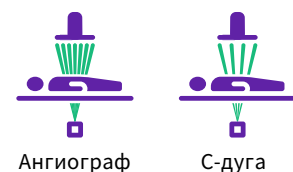
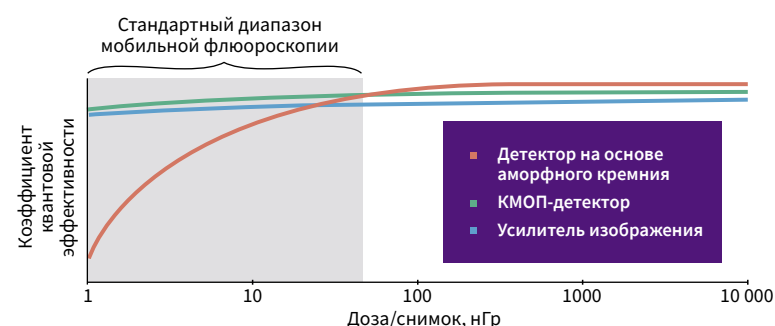


2. Мобильные плоскопанельные детекторы, как камеры, снимающие в условиях низкой освещенности

В условиях малого количества фотонов плоский детектор должен быть максимально эффективным. Он похож на профессиональные камеры, снимающие в условиях низкой освещенности. Если камера недостаточно чувствительна для того, чтобы получить изображение, используйте вспышку. Если плоский детектор недостаточно чувствителен — увеличьте дозу для того, чтобы больше фотонов достигло детектора.

3. CMOS-технология для большей чувствительности

Детектор на основе аморфного кремния больше подходит для ангиографов, так как этот материал имеет неупорядоченную структуру, с которой сталкиваются фотоны. КМОП-детектор был разработан специально для мобильных С-дуг. Его кристаллическая структура имеет высокую чувствительность и большой коэффициент квантовой эффективности. В сочетании эти преимущества приводят к высокому IQ при низкой дозе облучения.



★ Дизайн системы OEC Elite CFD

Легкость, маневренность и удобство

Годы совместной работы с врачами-хирургами по всему миру показали, что необходимо упростить работу таким образом, чтобы вся команда выполняла поставленные задачи быстро, эффективно и с наименьшими усилиями. С облегченной конструкцией рабочей станции, с функцией SmartConnect и интуитивно-понятным пользовательским интерфейсом OEC Elite CFD полностью оправдывает ожидания своих пользователей.



Монитор с шарнирными соединениями обеспечивает удобство просмотра

Шарнирно сочлененный штатив, на котором закреплён монитор С-дуги, позволяет располагать его ближе к хирургу, наклонять и вращать для максимально удобной и комфортной работы медицинской бригады.

Компактный детектор. Высокая эффективность

Компактный детектор не мешает вам проводить операции, обеспечивая удобный хирургический доступ и высокую скорость позиционирования. Специальная конструкция и материалы позволяют сделать его более легким.

Орбитальное перемещение штатива С-дуги на +90°/-55°

С-дуга OEC Elite CFD представлена в 2 вариантах: с Super или Ergo штативом. Оба штатива С-дуги обеспечивают обратное орбитальное перемещение в 55°, что позволяет легко достигать сложных проекций, например, при проведении операций на позвоночнике.

SmartView — эффективное позиционирование

Дополнительное плечо штатива С-дуги для получения сложных проекций. Такая уникальная конструкция позволяет легко подобрать правильный угол обзора без перемещения всей С-дуги.

Рабочее пространство

Возможности позиционирования OEC Elite CFD и диапазон сканирования улучшены для того, чтобы вы могли использовать сложные проекции в работе и легко перемещать систему даже в небольшой операционной. Обширный диапазон расположения монитора на рабочей станции OEC Elite достигается при помощи специальной рукоятки.

Легкая система. Простота перемещения

OEC Elite CFD является более маневренной, чем другие системы GE HealthCare семейства OEC.

Рабочая станция легче на 45 кг¹, а для позиционирования штатива С-дуги требует на 30%¹ меньше усилий.

Независимая рабочая станция

Благодаря соединению, которое позволяет отключать и повторно подключать штатив С-дуги к рабочей станции, функция SmartConnect делает рабочую станцию OEC Elite функционально независимой и может ускорить работу и увеличить пациентопоток.

Упрощенный интерфейс

Интуитивно-понятный интерфейс включает в себя такие функции, как активные значки и автозаполнение, чтобы свести к минимуму нажатия клавиш и ускорить процесс обучения через знакомые технологии GE HealthCare OEC.

¹По сравнению с системой OEC 9900 Elite.



Конфигурации системы OEC Elite CFD



Возможные исследования	ESP ²	PMCare ²	Basic Vascular ²	Vascular 15 ²	Vascular MTS ²	Cardiac ²
9900 ¹	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Общая хирургия	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Общая хирургия HD	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Ортопедия	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Спинальная хирургия	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Ангиография			✓	✓	✓	✓
Контрастные исследования					✓	✓
Кардиография						✓



¹Возможность проведения базовых исследований.
²Название доступных для продажи конфигураций системы OEC Elite CFD.
* Система зарегистрирована в России как «Система мобильная рентгеновская с С-образной дугой OEC Elite с принадлежностями».
**Плоский детектор на КМОП-технологии (комплементарная структура металл-оксид-полупроводник от англ.: CMOS flat detector).

О компании GE HealthCare

GE HealthCare является одним из ведущих мировых производителей передового медицинского оборудования, фармацевтических препаратов для диагностики, а также интегрированных цифровых решений, сервисов и систем аналитики данных. На протяжении более 125 лет наши технологии способствуют повышению эффективности работы врачей, постановке точных диагнозов и выбору оптимальных методов лечения и, как следствие, сохранению здоровья и улучшению качества жизни пациентов. GE HealthCare помогает системам здравоохранения развивать персонализированную медицинскую помощь, основанную на интегрированных технологиях, делая ее более доступной для пациентов. Вместе мы создаем мир, в котором возможности здравоохранения безграничны.

Контактная информация GE HealthCare

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

gehealthcare.ru

197022, г. Санкт-Петербург, ул. Профессора Попова, д.37, лит. В, оф. 103

630132, г. Новосибирск, ул. Красноярская, д. 35, оф. 1302 и 1303, бизнес-центр «Гринвич»

Горячая линия
Тел.: 8 800 333 69 67 (бесплатный номер для звонков из регионов РФ)
Учебный центр GE HealthCare Academy
academy.russia@gehealthcare.com

