



GE Healthcare

10, Presnenskaya nab.,  
12th floor, Moscow 123317,  
Russia  
T +7 495 739 69 31  
F +7 495 739 69 32  
[www.gehealthcare.com](http://www.gehealthcare.com)

**Спецификация:**

Комплекс (система комбинированная) для получения  
медицинских изображений методом ПЭТ/КТ Optima  
560



Кол-во	Номер по каталогу	Описание позиции
<b>ПЭТ/КТ сканер с консолью управления</b>		
1	S9216OB	OPTIMA PETCT 560 16SL STD
1	P5700EN	ENGLISH PET LABEL KIT
1	P5051KK	Xtream XT (16fps)
<b>Опция увеличенного поля обзора для ПЭТ/КТ сканирования</b>		
1	P5051LZ	Опция WideView
<b>Длинные кабели для ПЭТ/КТ системы</b>		
1	P5051TB	Кабели увеличенной длины для систем семейства Discovery PET/CT 600;
<b>Принадлежности для позиционирования пациентов</b>		
1	E8500NB	PATIENT ARM SUPPORT FOR NUCLEAR, PET/CT, MRI
1	E8500NC	CONTOURED PATIENT LEG REST FOR NUCLEAR, PET/CT, MRI
<b>Рабочая станция врача с двумя мониторами</b>		
1	M81531FF	AW VS5 Workstation
1	M80501DV	FE LETTER OM PAPER F/AW
1	M81531VC	VS5 S/W ONLY UPGR.F/XW840
<b>Программы для расширенной обработки</b>		
1	B77021PA	CT Perfusion 4D Multi-Organs
1	P50871PA	PET VCAR - MultiModality
1	B77121BE	VessellQ & Autobone Xpress
<b>Рентгенозащитное стекло</b>		
1	E30021LA	Рама размером 130 x 90 см со свинцовым стеклом (2 мм Pb) размером 120 x 80 см
<b>Электрораспределительный щиток</b>		
1	E46001AC	CE PDB CT320-4 LEFT
<b>Устройство дистанционной диагностики</b>		
1	SV_PET_INSTALL	модем для удаленной диагностики системы
<b>Инструктаж специалистов заказчика</b>		
1	A10051PE	2-дневный аудиторный курс базовой работы с рабочей станцией AW
1	A00081PE	Два 4-дневных непрерывных курса обучения по месту установки системы



1	A60441PE	4 WEEKS IN ZURICH (PET IM
---	----------	---------------------------



## **S92160B OPTIMA PETCT 560 16SL STD**

Мощный и универсальный томограф Optima PET/CT 560 - замечательный сканер, разработанный с учетом потребностей современной клинической визуализации.

Это сканер, который мы разработали для Вас и Вашего окружения, объединив в нём превосходное качество изображения, высокую производительность и удобство для пациента. С течением времени всё в этой системе может представиться ценным для Вас, обеспечивая при этом высокие стандарты безопасности и заботы о пациенте.

Интегрированный гентри, объединённый с консолью Discovery Elite, обеспечивает интегрированное ПЭТ/КТ сканирование, обработку, просмотр и управление данными.

В состав томографа Optima PET/CT 560 производства компании «ДжиИ» входят:

- Один интегрированный гентри, содержащий компьютерный томограф BrightSpeed Elite с металлокерамической рентгеновской трубкой Performix Ultra и 16-срезовый детектор, ПЭТ детекторный 24-кольцевой блок на основе кристалла германата висмута (BGO), быстродействующие интегральные схемы и систему реконструкции ПЭТ изображений.
- Один стол пациента, один подголовник, ремни безопасности и приспособления для создания пациенту комфортных условий при проведении сканирования.
- Полностью интегрированная консоль Discovery Elite
- Полностью интегрированный ПЭТ и КТ пользовательский интерфейс
- Рабочее место Freedom Workspace\* консоли оператора Discovery\* Elite - гибкое в размещении и сверхкомпактное для удобства и комфорта. Возможность перемещения мониторов по горизонтали в предпочтительное для оператора положение и установки оборудования консоли в удалённом положении для уменьшения уровня шума и воздействия выделяемого тепла, снижения степени напряжения и утомляемости оператора.
- Два цветных монитора высокого разрешения с диагональю 19 дюймов для воспроизведения изображений и управления ПЭТ, КТ и ПЭТ/КТ изображениями.
- Трехкнопочная мышь с ковриком для мыши
- Шаровое устройство ввода графической информации CT Brightbox
- КТ реконструкция при полной разрешающей способности со скоростью 6 кадров в секунду.

Сервис:

- Широкополосный комплекс InSite™ - всё аппаратное и программное обеспечение, необходимое для дистанционного подсоединения ПЭТ/КТ системы к онлайн-центру компании «ДжиИ» InSite On-Line Center посредством защищённых высокоскоростных VPN интернет-соединений. Обеспечивает доступ к сервисам, предназначенным для сокращения непроизводительного времени, улучшения качества, повышения работоспособности, увеличения производительности и расширения возможностей визуализации при повышенной конфиденциальности и защищённости при передаче данных.

## **Калибровка и ежедневный контроль качества**



Ежедневный контроль качества (DQA) в начале рабочего дня проводится быстро и эффективно. Процедура DQA запускается одним нажатием кнопки и занимает меньше 10 минут с выдачей ежедневного отчёта. Благодаря автоматизированному устройству загрузки источника оригинальной конструкции, всё это происходит без какой-либо дополнительной лучевой нагрузки на операторов.

Автоматизированная ПЭТ-калибровка и контроль качества с роботизированной системой управления самозащищённым калибровочным источником обеспечивает быстрый запуск и пониженную дозовую нагрузку на персонал с документально оформляемым и ежедневно воспроизводимым контролем качества.

## ПЭТ реконструкция

Быстрое проведение реконструкции обеспечивает ускоренный вывод изображений, давая возможность принятия решения даже раньше, чем пациент покинет стол томографа. Мощная, используемая исключительно в томографах компании «ДЖИ» технология **IBM BladeCenter\*\*** проспективно реконструирует 3D итерационные изображения на основе массива данных ПЭТ/КТ с исключительной скоростью.

## Проспективная реконструкция

- Приложение **VUE Point HD** использует итерационный метод полной 3D реконструкции с внесением всех поправок в пределах цикла итерации, высокую разрешающую способность путём моделирования геометрии детектора и повышенную точность количественных показателей с введением поправки, основанной на модели 3D рассеяния внутри поля зрения и оценки рассеяния вне его, особые поправки на случайные факторы, основанные на одиночных явлениях, а также поправку на совпадение с оценкой наложения импульсов.
- **Мультипланарная реконструкция в режиме реального времени (DMPR)** обеспечивает аксиальную, сагиттальную и коронарную реконструкцию с наивысшим качеством изображения на основе полученных данных ПЭТ и КТ сканирования пациента.
- Приложение **Direct3D™** автоматически строит 3D модели во время реконструкции аксиального изображения.

## Особенности КТ

Томограф Optima PET/CT 560 может работать как самостоятельный 16-срезовый КТ сканер. Обладая исключительной мощностью, высокой скоростью, визуализацией с высокой разрешающей способностью при низкой дозовой нагрузке и широкими диагностическими возможностями, этот томограф поможет увеличить количество обследованных пациентов и повысить рентабельность работы.

Томограф Optima PET/CT 560 включает 16-срезовый КТ GE BrightSpeed Elite, с помощью которого можно проводить широкий спектр клинических исследований, не требующих наклона гентри, и имеет следующие особенности.

## Технология

- FWHM (полная ширина на половине максимума) 0,625 мм в спиральном режиме: технологии спиральной реконструкции, коррекция по отклонённым лучам, сопряжённая лучевая интерполяция и спиральная реконструкция в гиперплоскости с использованием метода альфа-сглаживания допускают получение «Scan Thin 0,625 мм и Recon Thin 0,625 мм»
- Более существенное снижение артефактов, связанных с наличием металлических предметов и контрастного вещества.



- Рентгеновская трубка Performix™ обеспечивает высокую мощность для исследования различных органов, субмиллиметровую толщину срезов и субсекундное сканирование.
- Технология SmartTube™ адаптирует характеристики трубки к клиническим задачам, повышая её долговечность и надёжность.
- Геометрия короткого гентри, обеспечивающая эффективное использование рентгеновского излучения, в сочетании с генератором высокого напряжения и рентгеновской трубкой Performix Ultra допускает ток до 440 мА и обеспечивает хороший доступ
- Цифровая система получения данных Volara™ DAS с повышенной на 20% частотой дискретизации и сниженным на 33% уровнем шума обеспечивает высокое качество изображения в областях с ухудшенным сигналом (плечо, бедро, у тучных пациентов, наличие металла)
- Обладая оптимизированным лучом, система Optima PET/CT 560 с томографом BrightSpeed Elite снижает экспозиционную дозу даже без коллимации без пациента. При такой коллимации одна половина луча никогда не достигает детектора, что приводит к непроизводительной используемой экспозиционной дозе. В томографе BrightSpeed компании «ДжиИ» луч перед воздействием на пациента сужается, снижая экспозиционную дозу и оптимизируя луч для генерации изображения.

## Управление лучевой нагрузкой

- **3D модулирование тока в мА** автоматически настраивает параметры экспозиции в привязке к пациенту, а также хуз в реальном времени при каждом сканировании, что приводит к снижению лучевой нагрузки на 40%.
- Протокол «**Цветное кодирование для детей**» обеспечивает реализацию протоколов сканирования детей на основе педиатрической системы Broselow-Luten™, предназначенных для облегчения экстренной помощи детям и сокращения количества врачебных ошибок.
- **Отчёт об экспозиционной дозе:** Совместно с проспективным дисплеем, обеспечивающим вывод на экран информации о лучевой нагрузке по объёму при КТ (CTDIvol), произведения дозы на протяжённость (DLP) и дозовой эффективности, отчёт об экспозиционной дозе помогает врачам установить лучевую нагрузку в соответствии с принципом ALARA и сохранить данные об экспозиционной дозе. Этот отчёт доступен как для последующего сохранения в стандарте DICOM, так и для выдачи в структурированном формате.

## Особенности обслуживания ПЭТ/КТ

Каждая система обеспечена службами технической поддержки компании «ДжиИ»: дистанционной диагностикой **InSite™**, упрощённым доступом к техническому обслуживанию **iLinq™** и интерактивным обучением в реальном масштабе времени **TiP Virtual Assist**.

---

### P5700EN Клавиатура

---

### P5051LZ Опция WideView

Опция расширения поля зрения для ПЭТ/КТ увеличивает максимальный размер поля зрения при отображении для КТ с 50 до 70 см. Благодаря столь существенному увеличению врачи могут получить дополнительную информацию об анатомических ориентирах для пациентов крупного телосложения, а также для моделирования и планирования лучевой терапии.



Требования: консоль Discovery Dimension.

---

**P5051TB      Кабели увеличенной длины**

---

**E8500NB      Поручни для проведения исследования**

---

**E8500NC      Опора для ног пациента**

---

**M81531FF      Независимая рабочая станция врача AW VS5 Workstation с двумя мониторами**

AW VolumeShare 5 — мультимодальная рабочая станция для просмотра, сравнения и последующей обработки изображений, сочетающая простоту и широкие возможности обработки изображений. Мощное программное обеспечение оптимизировано в расчёте на использование преимуществ современной 64-битной архитектуры и многоядерной обработки информации, позволяющих реализовать качественно новый уровень эффективности.

Основные характеристики AW VolumeShare 5 включают:

Аппаратное обеспечение:

- Рабочая станция HP z800 Workstation с процессором Intel x5550 Quad-Core Xeon 2,66 ГГц CPU w/ 8 Мб Shared L2 Cache / 1333 МГц Dual FSB
- 6 Гб DDR-3 1333 ECC DIMM
- Жёсткий диск на 300 Гб SAS 15000 об/мин для операционной системы и приложений
- Жёсткие диски на 600 Гб SAS 15000 об/мин для изображений
- 2 монитора NEC с диагональю 19"

Программное обеспечение:

- о Быстрый доступ к необходимой информации посредством обеспечиваемой по дополнительному заказу интеграции с системой RIS (Radiology Information System— радиологическая информационная система) и определения приоритетов после запроса
- о Эффективная организация рабочего процесса с использованием возможностей динамической загрузки, окончательного просмотра и создания заметок к изображению
- о Поставляемый по дополнительному заказу Productivity Package (пакет повышения производительности) для предварительного анализа изображений, допускающий проведение до 8 одновременных сессий
- о Монитор использования приложений для отслеживания интенсивности использования вашей системы



- о Расширенные логические возможности создания компоновок с помощью протокола Volume Viewer General review, оптимизирующего процесс сравнения и компоновки изображений при отдельных исследованиях
  - о Усовершенствованный инструмент построения контуров для ряда модальностей с поддержкой стандартизированных уровней накопления радионуклидов при анализе позитронно-эмиссионных томограмм (PET SUV)
  - о Поддержка внешнего обмена данными по USB в стандарте DICOM и инструмент для управления приоритетами при обмене данными между пользователями
- Поддержка поставляемого по дополнительному заказу широкого набора новых расширенных приложений для ряда модальностей

---

## **P50871PA      PET VCAR - MultiModality**

PET VCAR<sub>2</sub> (Volume Computer Assisted Reading - объемный компьютеризованный анализ) это программный пакет для ПЭТ/КТ, который клиницисты могут использовать для упрощения диагностики, определения стадий, планирования терапии и отслеживания реакции на терапию. Данный пакет можно применять для визуализации и аналитического мониторинга развития заболевания или реакции на терапию путем сравнения нескольких исследований.

Процесс работы в пакете PET VCAR организован таким образом, чтобы помочь клиницистам эффективно принимать обоснованные решения.

### Основные характеристики:

- Эффективное управление:
- IDA (Interactive Data Analysis - интерактивный анализ данных) инструмент для визуализации и контроля нескольких пораженных областей на основе нескольких исследований пациента, выполненных в разное время.
- инструмент IDA действует вместе с синхронизированными форматами вывода изображений, позволяя быстро проводить измерения и визуальную оценку и добавлять свои комментарии.
- Точность при сравнении:
- жесткое совмещение данных КТ из нескольких исследований для достоверного сравнения.
- автоматическое совмещение и сравнение исследований, выполненных до и после терапии.
- Уверенная подготовка отчетов:
- автоматическое сегментирование и отслеживание изменений в пораженных областях на основе нескольких исследований с целью создания отчета с заключением.

гибкие современные средства подготовки отчетов с возможностью экспорта в форматы RTSS и \*.csv.

---

## **B77121BE      VessellQ & Autobone Xpress**





AutoBone XPress — программный пакет для анализа изображений, предназначенный для сегментирования костных структур и кальцинатов при КТ ангиографических обследованиях. Пакет VessellQ Xpress обеспечивает возможность взаимодействия с набором 3D данных, отслеживания осевой линии изображения любого сосуда и выполнения многократных измерений.

Пакеты VessellQ и Autobone Xpress предоставляют инкрементные функциональные возможности для достижения следующих клинических преимуществ при лечении сосудистых заболеваний:

- Автоматическое виртуальное удаление костных структур при обследованиях областей головы и шеи, сонной артерии, аорты и сосудов, расположенных дистальнее кончика катетера по ходу распространения контрастного вещества
- Автоматическое виртуальное удаление кальцинатов
- Полуавтоматическое обнаружение и определение размеров тромба
- Автоматическое обнаружение аорты и подвздошных сосудов с автоматическим виртуальным удалением костных структур для быстрой визуализации аорты
- Основанные на анатомическом принципе протоколы с предустановленной базой маркировок для точной маркировки сосудов
- Установление размера сосудов одним щелчком мыши с автоматическим определением их осевой линии при использовании функции Dynamic AVA (Advanced Vessel Analysis — расширенный анализ сосудов)
- Автоматические измерения размера, выраженности стеноза и расстояния между двумя выделенными точками
- Этапы анализа с изменением протоколов одним щелчком мыши
- Функция PlaQID для колоризации кальцифицированных и не-кальцифицированных бляшек на основе серии КТ изображений
- Вызов одним или двумя щелчками мыши функции Quick AVA из любого протокола в приложении Volume Viewer для анализа изображения сосудов в криволинейном формате, в просвете или при мультипланарном переформатировании для всех сосудов, включая коронарные артерии
- Возможность сохранить существующее состояние обработки изображений для включения измерений, 3D, сегментирования и трассировки
- Режим сравнения ряда обследований при динамическом наблюдении за течением заболевания (эксклюзив GE)
- Настраиваемые компоновки
- Возможность формирования отчётов с включением таблиц результатов измерений и набора изображений в привязке к этим измерениям

---

## **E30021LA Рама размером 130 x 90 см со свинцовым стеклом (2 мм Pb) размером 120 x 80 см**

Рама размером 130 x 90 см со свинцовым стеклом (2 мм Pb) размером 120 x 80 см.



---

**E46001AC    Электрораспределительный щиток**

---

**SV\_PET\_INSTALL    Модем для удаленной диагностики системы**

---

**A10051PE    2-дневный аудиторный курс базовой работы с рабочей станцией AW**

**Обзор:** Получение навыков работы с рабочей станцией Advantage Windows, подключенной к ПЭТ-системе.

**Уровень обучения:** базовый.

**Слушатели:** врачи и операторы.

**Требования:** знакомство с персональными компьютерами и средой Windows.

**Описание курса**

- Этот учебный курс состоит из лекций, демонстрации и практической работы с рабочей станцией Advantage Windows.
- Курс включает в себя основные сведения о рабочей станции, обозревателе, программе просмотра, операциях сложения и субтрагирования, а также о пакете Volume Analysis.
- Каждому слушателю будет предложено выполнить операции постобработки данных ПЭТ на рабочей станции Advantage Windows.

**После завершения курса слушатели научатся:**

Использовать различные функции обозревателя, в том числе функции управления базой данных, передачи данных по сети и архивирования.

- Создавать персональные конфигурации обозревателя.
- Использовать средства просмотра изображений и измерений, управлять параметрами экрана.
- Использовать средства сложения и субтрагирования и выводить изображения на пленку.
- Выполнять операции постобработки с помощью различных средств пакета Volume Analysis реформатирования, многопроекционной объемной реконструкции, трехмерной и объемной визуализации, объединения изображений ПЭТ и КТ.

**Исполнитель:** специалист компании GE по приложениям для функциональной визуализации.

**Порядок проведения:** 2-дневный аудиторный курс, включающий теорию и практику.

**Язык:** местный язык (по возможности) или английский язык.

**Необходимые материалы:** нет.



**Количество слушателей:** от 4 до 8.

В цену не входят расходы на проезд и проживание клиентов.

---

---

## **A00081PE    Два 4-дневных непрерывных курса обучения по месту установки системы**

### **Введение**

Этот курс представляет собой сочетание двух 4-дневных курсов обучения по месту установки системы. Первая часть курса (**ST1**) проводится после установки системы, вторая (**ST2**) в соответствии с пожеланиями клиента.

### **1) Обзор: ST1**

**4 дня** (32 часа), проводится сразу же после установки системы.

### **Уровень обучения**

**Базовые сведения** о ПЭТ/КТ-системе и рабочей станции обработки.

### **Слушатели**

Врачи, медицинские физики и операторы.

### **Требования**

Опыт работы с ПК.

### **Описание курса: 32 часа**

**День 1** с 13:00 до 17:00: без пациентов (половина дня):

- Основные сведения о ПЭТ.
- Процедуры запуска и завершения работы.
- Использование гентри, детектора и стола.
- Техника безопасности.
- Ежедневный контроль качества.

**День 2** с 8:00 до 17:00: один или два пациента:

- Создание протоколов сканирования.
- Позиционирование пациента.
- Сканирование пациента.
- Обработка и просмотр изображений.



Печать.

**День 3** с 8:00 до 17:00: два или три пациента:

Сканирование пациента.

Обработка и просмотр.

Дополнительное программное обеспечение.

Архивирование.

**День 4** с 8:00 до 17:00: четыре или пять пациентов:

Процедура и график калибровки.

Сканирование пациента.

Обработка и просмотр изображений.

Передача данных по сети.

Сведения и напоминание о контроле качества.

**День 5** с 8:00 до 12:00: два пациента (половина дня):

Сканирование пациента.

Обработка и просмотр изображений.

Просмотр контрольного списка.

## **2) Обзор: ST2**

**4 дня** (32 часа), дополнительный курс.

### **Уровень обучения**

**Дополнительное обучение.**

### **Слушатели**

Врачи, медицинские физики и операторы.

### **Требования**

Прохождение базового курса обучения.

### **Описание курса: 4 дня (32 часа):**

**День 1** с 13:00 до 17:00: один или два пациента (половина дня).

**День 2** с 8:00 до 17:00: два или три пациента.

**День 3** с 8:00 до 17:00: три или четыре пациента.

**День 4** с 8:00 до 17:00: четыре или пять пациентов.



**День 5** с 8:00 до 12:00: два пациента (половина дня).

## **Доступные темы**

- Обновление протоколов ПЭТ/КТ-сканирования.
- Обновление протоколов ПЭТ/КТ-реконструкции.
- Создание и использование новых протоколов.
- Дополнительное программное обеспечение: сканирование и обработка.
- Работа со средствами на ПЭТ/КТ-системе и рабочей станции обработки (передача данных по сети, управление дисками, архивирование...).
- Настройка и обработка данных на рабочей станции обработки (цветовые шкалы для стандартного показателя накопления, просмотрф).
- Знакомство с рабочей станцией Advantage Workstation (необязательно).

## **После завершения курса слушатели научатся:**

- Правильно включать и отключать систему и рабочую станцию.
- Правильно выполнять стандартные и специальные процедуры клинических ПЭТ/КТ-исследований.
- Создавать и обновлять протоколы ПЭТ/КТ-сканирования и реконструкции.
- Работать со всеми средствами управления изображениями (вывод на пленку, архивирование, передача через сеть, просмотр, управление базой данных).

## **Исполнитель**

Специалист компании по приложениям для функциональной визуализации.

## **Порядок проведения**

По месту установки системы.

## **Язык**

Местный язык (по возможности) или английский язык

## **Необходимые материалы**

Доступ к ПЭТ/КТ-системе и рабочей станции обработки.

## **Количество слушателей**

Не более 4.



## **A60441PE 4-недельный курс обучения работе с ПЭТ методом погружения в Цюрихе**

**Краткое описание:** наблюдение за ежедневной работой врача и получение навыков проведения исследования, интерпретации изображений и работы с пациентом.

**Продолжительность:** 4 недели.

**Целевая аудитория:** врачи.

**Предварительные требования:** нет.

### **Описание курса**

- Быстрое накопление познаний в сфере ПЭТ/КТ.
- Знакомство с передовым опытом интерпретации изображений.
- Понимание влияния артефактов на качество изображений.
- Возможность самостоятельно начать работу с ПЭТ.

### **После завершения курса участник получит следующие знания и навыки:**

- Выбор протокола, соответствующего клиническим ожиданиям.
- Обработка данных на рабочей станции.
- Уверенный анализ изображений.
- Налаживание взаимоотношений с опытными врачами.

**Ведущий курса:** квалифицированный врач.

**Сертификация:** сертификат GE Healthcare Education Certificate.

**Язык:** местный язык (по возможности) или английский.

**Количество участников:** не более 2.

---

## **NI\_PET\_APP\_TRAIN Расходы на билеты и проживание, связанные с обучением**

---

