



**РОСАТОМ**  
РДС

**Развитие выпускаемого медицинского  
оборудования АО «Росатом РДС» по  
направлению «Специализированная  
медицинская техника»**



# Аппарат «ТИАНОКС»

Аппарат предназначен для производства, мониторинга и подачи ингаляционного оксида азота пациенту

## ХАРАКТЕРИСТИКИ:

- Исходный газ – воздух;
- Доза NO – от 1 ppm до 100 ppm;
- Шаг регулирования концентрации NO – 0,1 ppm;
- Температура газа на выходе аппарата – комнатная;
- Мониторинг NO и NO<sub>2</sub> – непрерывный;
- Установка порогов – NO<sub>max</sub>, NO<sub>min</sub>, NO<sub>2 max</sub>;
- Продувка измерительных датчиков – автоматическая;
- Питание – 220 В / 50 Гц;
- Потребляемая мощность – не более 100 Вт;
- Масса – 26 кг;
- Диаметр основания / высота – 0,7м / 1,4м;
- Время непрерывной работы – не менее суток.



## ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ

- Нейрореанимация
- Анестезиология и реанимация
- Кардиохирургия
- Оказание медицинской помощи больным с сердечно-сосудистыми заболеваниями
- Реабилитация, в том числе COVID-19
- Неонатология
- Трансплантология

# Аппарат «ТИАНОКС»

Уникальная российская установка для терапии оксидом азота (NO) взрослых и детей, в том числе новорожденных, с прекапиллярной легочной гипертензией

## ПРЕИМУЩЕСТВА:

- Аппарат «ТИАНОКС» сам синтезирует NNOO, сам доставляет его в контур пациента и контролирует концентрацию



# Аппарат лазерный хирургический «ЛАЗЕРТУЛ»

Аппарат предназначен для выполнения хирургических воздействий в открытой и эндоскопической хирургии

## ХАРАКТЕРИСТИКИ:

- Тип волокна – кварц-кварцевый с низким содержанием ОН
- Выход излучения – прямой
- Коэффициент пропускания световодного инструмента в диапазоне 0.4 – 2 мкм, %, не менее 0.9
- Диаметр сердцевины/отражающей оболочки, мкм – 400/440 и 600/660
- Числовая апертура – 0,22
- Длина волны, нм – 2100
- Длина, м, не менее – 3
- Тип оптического разъема SMA-905
- Материал защитной оболочки Тефзель или Полиимид
- Внешний диаметр тефзелевой защитной оболочки, мкм – 750 и 950
- Внешний диаметр полиимидной защитной оболочки, мкм – 470 и 690
- Габаритные размеры в упаковке, мм – не более 10x300x300
- Масса в упаковке, г, не более 500
- Стриппер для очистки волокон:
  - Максимальный диаметр счищаемой оболочки, мкм – 1000
  - Габаритные размеры, мм – не более 80x50x200
  - Масса, г, – не более 500
- Ручка-скальвователь волокон:
  - Максимальный диаметр скальваемого волокна, мкм – 700
  - Габаритные размеры, мм – не более 30x30x250
  - Масса, г, – не более 500

## ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ:

- Проктология
- Гинекология
- Сосудистые заболевания
- Лазерный скальпель
- Остеоперфорация

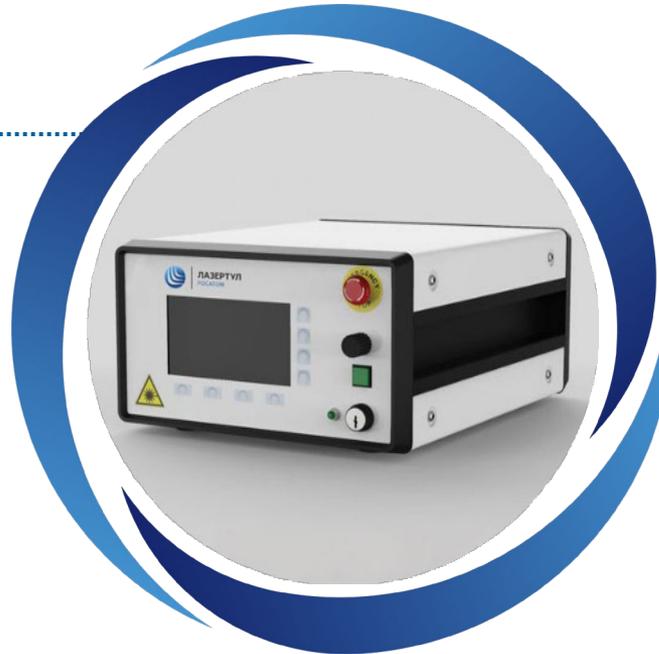


# Аппарат лазерный хирургический «ЛАЗЕРТУЛ»

Лазерный хирургический аппарат с использованием тулиевого лазера для использования в различных областях хирургии

## ПРЕИМУЩЕСТВА:

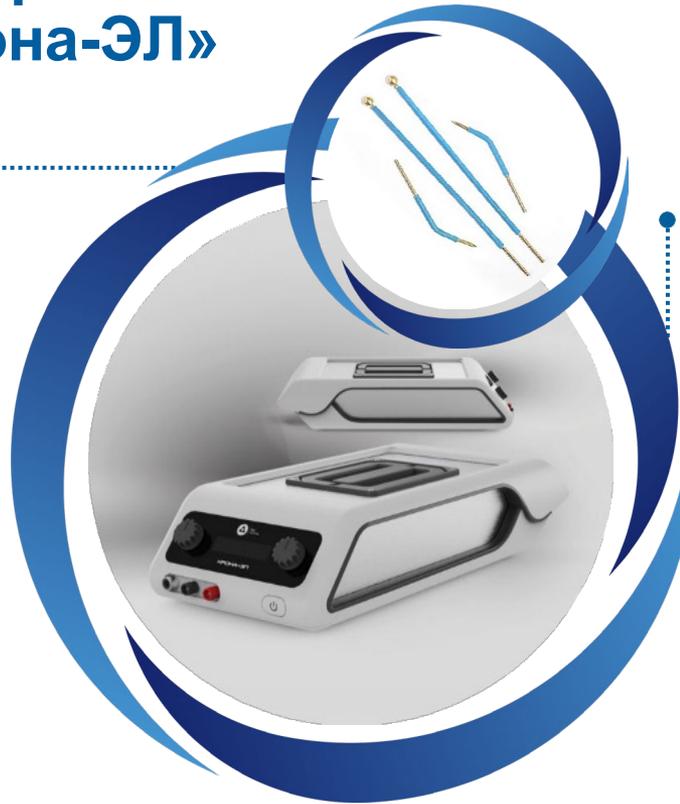
- Минимальная потребляемая мощность и вес аппарата, при сохранении необходимой мощности
- Преимущества тулиевого лазера по сравнению с распространенным гольмиевым
- Одна из самых щадящих методик: луч лазера проникает на глубину не более 0,25 мм, что гарантирует бережное отношение к соседним тканям
- Более короткое время операции



# Аппарат электрохирургический радиоволновой «Крона-ЭЛ»

## ХАРАКТЕРИСТИКИ:

- Частота радиоволны – 3,8 МГц;
- Разрез – 90 Ват;
- Разрез и коагуляция – 70 Ват;
- Коагуляция – 40 Ват;
- Биполярная коагуляция – 90 Ват;
- Электропитание – 220 В, 50/60 Гц;
- Управление с помощью ножного и ручного переключения – наличие;
- Одновременное подсоединение к моно- и биполярному режимам – наличие;
- Масса аппарата – 20 кг.



## ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ:

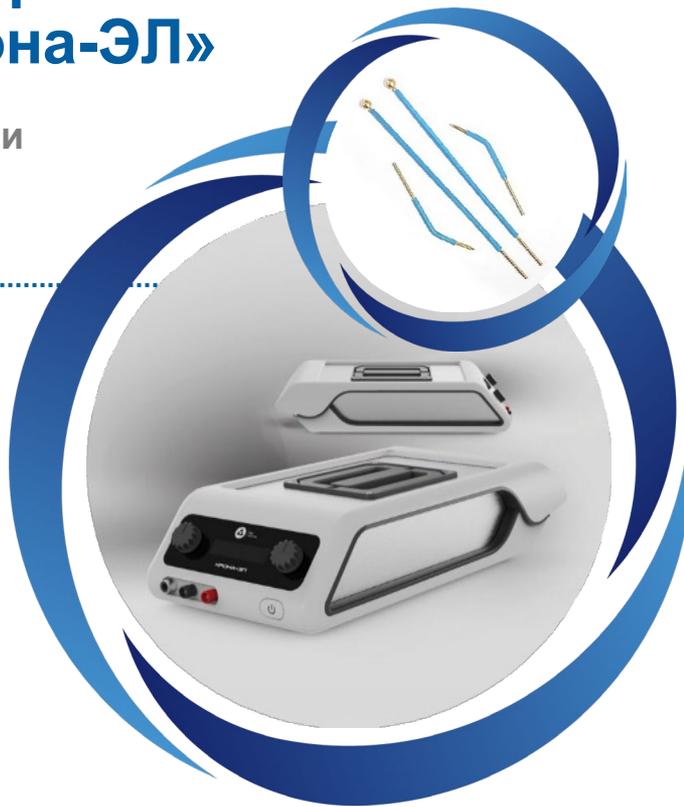
- Общая хирургия, эндоскопия и лапароскопия
- Гинекология, проктология, урология
- Нейрохирургия
- Дерматология и пластическая хирургия
- Офтальмология
- Челюстно-лицевая хирургия и стоматология
- Онкология

# Аппарат электрохирургический радиоволновой «Крона-ЭЛ»

Аппарат для резекции и коагуляции

## ПРЕИМУЩЕСТВА:

- Различные регулировки мощности и режимов работы
- Минимальный некроз подлежащих тканей при разрезе
- Безупречный рез и качественная коагуляция
- Защита от карбонизации и глубокого повреждения окружающих тканей
- Сокращенный послеоперационный восстановительный период
- Быстрое заживление благодаря антисептическому действию радиоволны

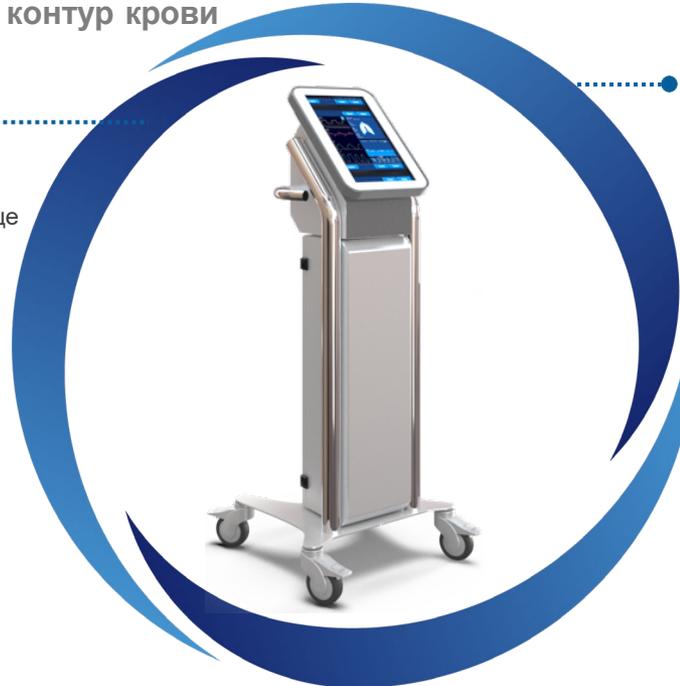


# Установка плазмохимического синтеза оксида азота для аппаратов искусственного кровообращения

Инновационный и не имеющий аналогов в мире аппарат с уникальной технологией подачи NO в контур крови

## ХАРАКТЕРИСТИКИ:

- Неограниченная выработка оксида азота путем плазмохимического синтеза из воздуха для подачи в контур АИК и ЭКМО
- Стабилизация гемодинамики при операциях на сердце
- Кардиопротективный эффект при коронарном шунтировании
- Воздействие на пораженную сердечно-сосудистую систему
- Коррекция негативного воздействия искусственного кровообращения на гемостаз
- Реализация органопротективных эффектов оксида азота при искусственном кровообращении
- Компенсация негативных побочных эффектов искусственного кровообращения



## ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ:

- Кардиохирургия
- Интенсивная кардиология
- Заболевания сердца и кровеносных сосудов
- Отделения гемодиализа
- Нейрореанимация
- Онкология
- Медицина критических состояний

# Установка плазмохимического синтеза оксида азота для аппаратов искусственного кровообращения

Аппарат обеспечивает подачу NO в оксигенатор в контуре АИК, не повреждая мембраны

## ПРИМЕНЕНИЕ:

- Связывание свободного гемоглобина, образующегося в крови при работе систем искусственного кровообращения, и его перевод в безопасную форму, препятствующую возникновению острой почечной недостаточности у пациентов.
- Сохранение большей гемодинамической стабильности в течение всего операционного периода.
- Защита сердца и других органов путем увеличения кровотока при его восстановлении после ишемического повреждения в сосудистых тканях.
- Оказание ярко выраженного кардиозащитного действия во время операций коронарного шунтирования с использованием искусственного кровообращения.
- Положительное влияние на функции печени и почек препятствующее разрушению мембран, стимуляции регенерации и положительное воздействие на развивающуюся и пораженную ССС.
- Не оказывает негативных влияний на показатели коагуляционного и сосудисто-тромбоцитарного гемостаза.



# Гемодиализный аппарат

## ХАРАКТЕРИСТИКИ:

- Высокопоточный, стандартный ацетатный и бикарбонатный диализ.
- Изолированная ультрафильтрация.
- Одноигольный диализ типа «клик-кляк».
- Автоматическое приготовление стерильного замещающего раствора (субституата) в режиме «online» при гемофильтрации и гемодиализации.
- Обеспечение регулирования расхода, температуры и электропроводности диализата и скорости ультрафильтрации.
- Обеспечение контроля времени экстракорпорального очищения, объема перфузата, воздушных включений в перфузате и давлений в артериальной и венозной магистралях.
- **Экстракорпоральный контур:** Мониторинг давления в артериальной и в венозной магистралях. Насосы перфузата – роликовый. Насосы субституата – гепариновый, шприцевой.
- **Циркуляция крови:** Держатель венозной ловушки на передней панели аппарата. Порты датчиков венозного и артериального давления на передней панели аппарата.
- **Система циркуляции диализата:** Экономичный расход диализата в режиме ожидания пациента и реинфузии.
- Система фильтрации диализата для процедуры ГД.
- **Детектор воздуха** – ультразвуковой тип.
- **Автоматическое не инвазивное измерение АД и ЧСС пациента.**
- **Приготовление диализирующего раствора в аппарате.**



## ХАРАКТЕРИСТИКИ (КРАТКО):

- Лазерное измерение скорости ультрафильтрации
- Автоматический режим измерения артериального давления и пульса
- Бикарбонатный и ацетатный гемодиализ
- Гемофильтрация
- Изолированная ультрафильтрация
- Профилирование Na и ультрафильтрации
- КТ/У

# Гемодиализный аппарат

Аппарат обеспечивает экстракорпоральное очищение крови

## ПРЕИМУЩЕСТВА:

- Полная замена зарубежным аналогам
- Включены модули для проведения всех видов экстракорпорального очищения крови в соответствии с действующими современными методиками

## УНИКАЛЬНОСТЬ ПРОДУКЦИИ

- Применение лазерного измерения скорости ультрафильтрации позволяет значительно повысить скорость и точность измерения в отличие от аналогов.
- Реализация базовых технологий и ключевых технических решений на новой отечественной компонентной базе.
- Применение цифрового проектирования.



# Расходные материалы для гемодиализа

Производство расходных материалов будет осуществляться на территории союзного государства и будет являться заменой зарубежных производителей (таких как Fresenius, B. Braun)

## МАГИСТРАЛИ ДИАЛИЗНЫЕ

- Предназначены для подсоединения кровопроводящей полости диализатора к пациенту при внепочечном очищении крови у больных с острой и хронической почечной недостаточностью.

## ИГЛЫ ДИАЛИЗНЫЕ

- Предназначены для подсоединения к кровопроводящим магистралям



## ДИАЛИЗАТОРЫ

- Предназначены для внепочечного очищения крови методами диализа и ультрафильтрации в клиниках и больницах при лечении больных с почечной недостаточностью.

# Высокопоточные диализаторы однократного применения

Предназначены для внепочечного очищения крови методами диализа и ультрафильтрации в клиниках и больницах при лечении больных с почечной недостаточностью

## ХАРАКТЕРИСТИКИ:

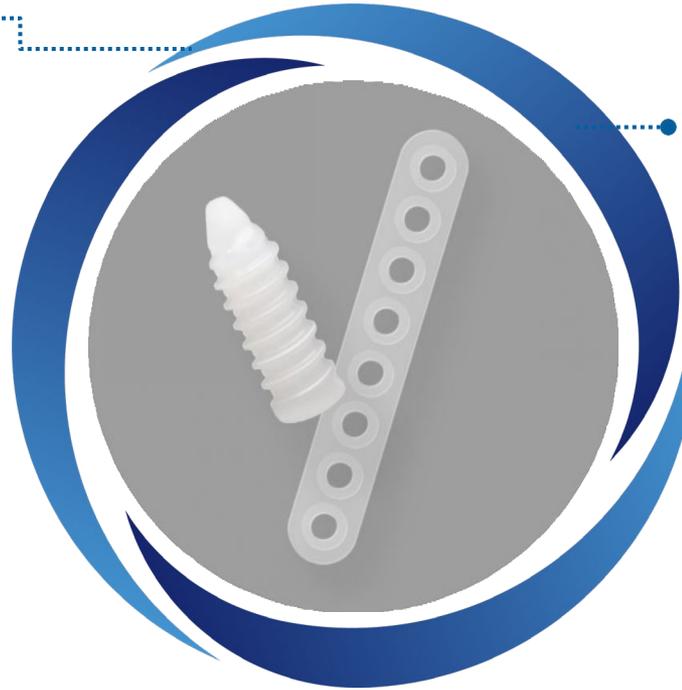
- Диализатор представляет собой прозрачный цилиндрический корпус из поликарбоната, заполненный капиллярными фильтрами из полисульфона, которые зафиксированы с обеих сторон полиуретановой заливкой
- Задачей внепочечного очищения крови (физиологической среды) является целенаправленное изменение её ионного, углеводного состава, стабилизация pH, удаление избытка воды, низкомолекулярных метаболитов (мочевины, креатинина и др.), токсичных веществ и аллергенов, представляющих собой как низко, так и высокомолекулярные компоненты при сохранении неизменного содержания белков, жиров, ферментных элементов



# Биоразлагаемые и биосовместимые крепежные изделия

## ХАРАКТЕРИСТИКИ:

- Состав материала – композиционный материал на основе сополимера лактида и кальций-фосфата (от 5 до 20%);
- Средний размер частиц кальций-фосфатного наполнителя, мкм – 0,5;
- Модуль упругости на изгиб, ГПа – до 6,3;
- Максимальное напряжение на изгибе, МПа – до 141.



- Травматология
- Ортопедия
- Челюстно-лицевая хирургия

# Биоразлагаемые и биосовместимые крепежные изделия

Изготовлены из полимерных и композиционных материалов на основе сополимера лактида и кальций-фосфата

## ПРЕИМУЩЕСТВА:

- Легко и точно повторяют контуры костной анатомии пациента
- Импланты могут изменять свою форму
- Биodeградируемый имплант рассасывается постепенно, также постепенно переноса нагрузку на кость, что способствует скорейшему заживлению;
- Такие импланты не требуют удаления, а значит и повторной операции, так как они полностью рассасываются в организме в процессе гидролиза на CO<sub>2</sub> и воду



# Рентгеновский излучатель для диагностики

Расходный материал в составе диагностических систем, например, ТелеКоРД-МТ-Плюс – телеуправляемой установке экспертного класса с возможностью проведения рентгенографии, рентгеноскопии и линейной томографии.

## ХАРАКТЕРИСТИКИ АНОДА:

- Угол – 12,5°;
- Материал – сплав WRe-TZM;
- Фокусные пятна – 0,6x0,6 и 1,2x1,2 мм;
- Теплосодержание – 0,3 МНУ;
- Максимальная скорость рассеивания тепла – 0,1 МНУ/мин;
- Номинальная мощность – минимум 20 кВт, максимум 75 кВт;
- Гарантия – 300 000 сканов.



- Маммография
- Травматология
- Ортопедия
- Хирургия
- Реанимация

## СОСТАВ ИЗДЕЛИЯ:

- Стеклобанная колба с высоким вакуумом внутри;
- Катодная головка с двумя спиралями;
- Тугоплавкий вращающийся анод.

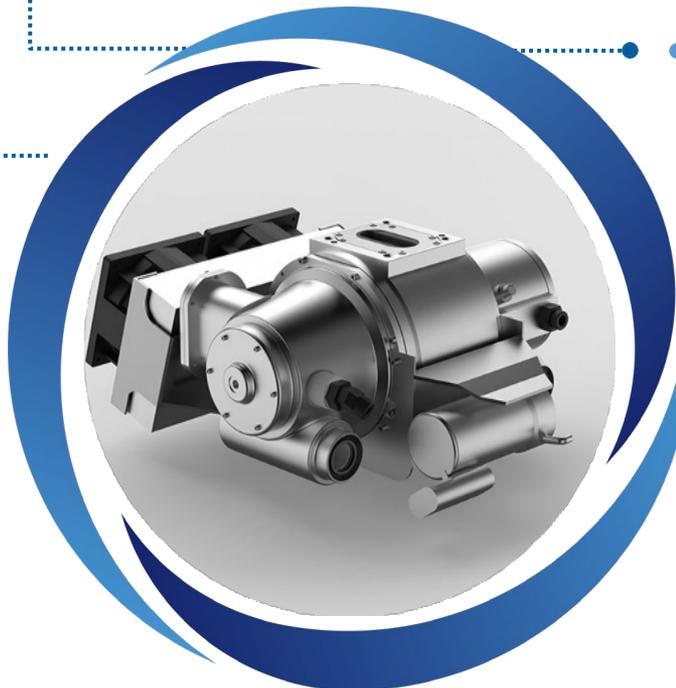
# Рентгеновский излучатель для КТ

## СОСТАВ ИЗДЕЛИЯ:

- Металлокерамическая колба с вакуумом внутри;
- Катодная головка с двумя спиралями;
- Тугоплавкий вращающийся анод.

## ХАРАКТЕРИСТИКИ АНОДА:

- Угол – 7°;
- Материал – сплав WRe-TZM;
- Фокусные пятна– 0,5x0,7 и 0,8x1,2 мм;
- Теплосодержание – до 7,5 МНУ;
- Максимальная скорость рассеивания тепла – 1,1 МНУ/мин;
- Номинальная входная мощность – минимум 40 кВт, максимум 75 кВт;
- Гарантия – 120 000 сканов



- Запчасть для компьютерных томографов Siemens, Canon, General Electric, Philips

# Рентгеновский излучатель для КТ

Совместимая с имеющимися в ЛПУ России основными вендорами компьютерных томографов

## ПРЕИМУЩЕСТВА:

- Производим в России рентгеновский излучатель для КТ, позволяющий не зависеть от международных логистических процессов при осуществлении ТО оборудования
- Совместимость с имеющимися в ЛПУ России аппаратами компьютерной томографии



# Тредмил

## КОНСТРУКЦИЯ ТРЕДМИЛА ДОЛЖНА ОБЕСПЕЧИВАТЬ:

- Проведение тренировок и реабилитации пациентов массой до 150 кг;
- Заезд на полотно дорожки инвалидной коляски с пациентом;
- Движение опорной ленты со скоростью в интервале 20...20 км/ч и равномерностью движения не хуже 0,05 м/с<sup>2</sup>;
- Плавную регулировку наклона дорожки в интервале 0...15 градусов с точностью не хуже 1 градуса;
- Конструкция разгрузочного устройства должна обеспечивать задание и поддержание вертикального положения пациента весом до 150 кг в процессе тренировок

## КОМПЛЕКС ДОЛЖЕН ОБЕСПЕЧИВАТЬ:

- Регистрацию угловой скорости вращения по трем осям, с точностью не хуже 1 град/с-1;
- Регистрацию линейных ускорений по трем осям, с точностью не хуже 0,1 м/с<sup>2</sup>;
- Регистрацию электромиограммы (ЭМГ) по двум каналам 180-2500 нм



Реабилитация

# Тредмил

Предназначен для медицинской реабилитации пациентов с различной патологией нижних конечностей, затрудняющих самостоятельную ходьбу

## ПРЕИМУЩЕСТВА:

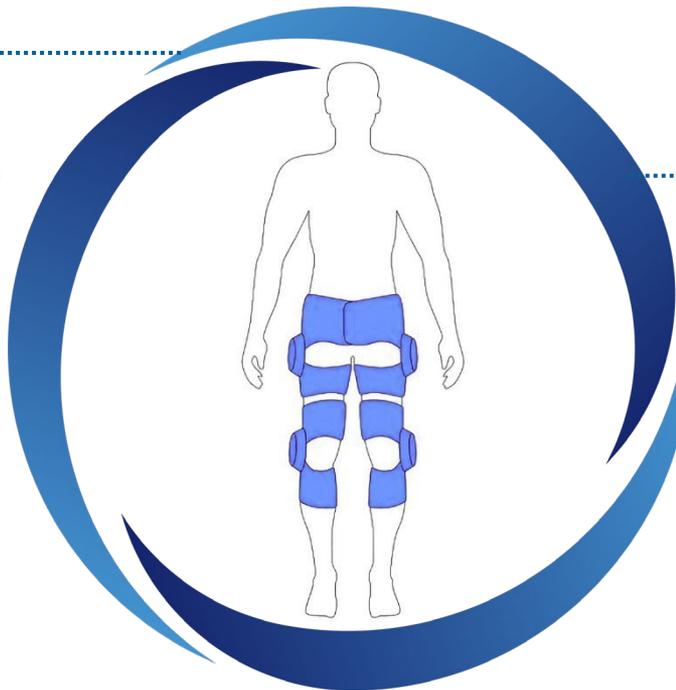
- Плавное управление скоростью движения полотна дорожки (от 0,1 км/ч)
- Плавная регулировку наклона дорожки (от 0 до 15 градусов)
- Движение опорной ленты со скоростью в интервале до 20 км/ч и равномерностью движения от 0,05 м/с<sup>2</sup>
- Контроль скорости, симметрии и длины шага пациента



# Линейка реабилитационных роботизированных систем «Экзоскелет»

## ХАРАКТЕРИСТИКИ:

- Наличие расширенной сенсорики и наличие способности регистрировать гониограммы движений в суставах, момент усилия на приводе, опорные реакции, повороты и перемещения тазового сегмента в пространстве, и ряд других.
- Возможность использования экзоскелета в качестве диагностического устройства для анализа биомеханики ходьбы и других локомоций, а так же средства контроля восстановительного процесса.
- Экзоскелет снабжён системой регистрации электромиограмм мышц и алгоритмами работы приводов в режиме дополнения усилия, старта движения и его окончания и рядом других. ЭМГ сигналы мышц используются для управления экзоскелетом.
- Наличие двух вариантов применения: дискретный и пропорциональный.
- Приём и передача данных осуществляется посредством высокоскоростного интерфейса WiFi



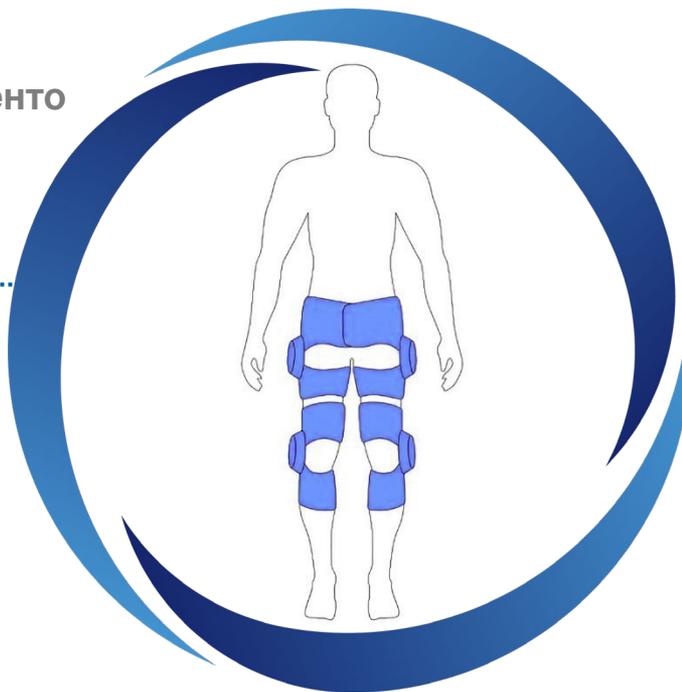
● Реабилитация

# Линейка реабилитационных роботизированных систем «Экзоскелет»

Роботизированный экзоскелет с автономными приводами для медицинской реабилитации пациентов с нейромышечной патологией

## ПРЕИМУЩЕСТВА:

- Наличие расширенной сенсорики (гониограммы движений в суставах, момент усилия на приводе, опорные реакции, повороты и перемещения тазового сегмента в пространстве)
- Ассистирование воспроизведения движения
- Средство контроля восстановительного процесса
- Система регистрации электромиограмм мышц для управления экзоскелетом
- Наличие двух вариантов применения: дискретный и пропорциональный
- Высокоскоростной интерфейс



# Комплекс зрительной и когнитивной реабилитации по зрительной обратной связи

## ХАРАКТЕРИСТИКИ:

Интерактивный дисплей должен обеспечивать:

- вывод изображения с компьютера врача на цветной жидкокристаллический дисплей;
- сенсорный интерфейс взаимодействия с пациентом.

Высокоскоростная камера должна обеспечивать:

- динамическую фокусировку на лице пациента, на основе показаний комплекса датчиков положения головы;
- захват видеоизображения в инфракрасном диапазоне;
- определение положения зрачков пациента с точностью не хуже 0,1 градуса;
- передачу видеоизображения на компьютер врача для последующей обработки.

Комплекс датчиков положения головы пациента должен обеспечивать определение положения головы пациента относительно интерактивного дисплея с точностью не хуже 1 см и с частотой не менее 30 Гц. Инфракрасная подсветка должна обеспечивать подсветку лица пациента в инфракрасном диапазоне, достаточную для функционирования алгоритмов распознавания зрачка и определения положения головы.



• Реабилитация пациентов с нарушениями функций речи и когнитивных функций

# Комплекс зрительной и когнитивной реабилитации по зрительной обратной связи

Программно-аппаратный комплекс для интерактивного взаимодействия с пациентом посредством регистрации движения его глаз

## ПРЕИМУЩЕСТВА:

- Отсутствие физического воздействия исключает появление стрессового напряжения, вызванного использованием технических средств
- Регистрация когнитивных реакций осуществляется независимо от состояния человека и условий тестирования
- Высокоскоростная съемка позволяет регистрировать незначительные изменения оculoмоторной активности
- Тестирование не ограничено заданным перечнем побуждающих вопросов



# Айтрекер

Регистратор саккадических движений  
глаз пациентов / Монокулярный  
видеоокулограф для диагностики  
саккадических движений глаз и  
функций зрительного внимания

## ПРЕИМУЩЕСТВА:

- Отсутствие физического воздействия исключает появление стрессового напряжения, вызванного использованием технических средств
- Регистрация когнитивных реакций осуществляется независимо от состояния человека и условий тестирования
- Высокоскоростная съемка позволяет регистрировать незначительные изменения окулomotorной активности
- Тестирование не ограничено заданным перечнем побуждающих вопросов



## Реабилитация:

- Болезни центральной нервной системы
- Постинсультная реабилитация

# Аппаратно-программный полигенераторный комплекс ударно-волновой и контактной литотрипсии с высокоточной ультразвуковой и рентген-навигацией

## ПРЕДНАЗНАЧЕНИЕ:

- Дистанционная дезинтеграция конкрементов различной плотности, размеров и локализации в мочевыводящей системе, а также при комбинированных способах лечения сложных форм мочекаменной болезни;
- Проведение дистанционных и рентгенэндоурологических вмешательств.

## ОСНОВНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ КОМПЛЕКСА:

- Инновационная система ударно-волновой генерации;
- Рентгенодиагностическая система наведения и диагностики высокого разрешения;
- Высокоточная система ультразвукового наведения и диагностики;
- Система 3-х мерного позиционирования пациента;
- Интерактивный комплекс автоматизированного программного управления комплексом с интегрированной системой интеллектуальной поддержки принятия решений.



## ПРИНЦИПАЛЬНЫЕ ОТЛИЧИЯ ОТ СУЩЕСТВУЮЩИХ СИСТЕМ ДИСТАНЦИОННОЙ ЛИТОТРИПСИИ:

- Компактность и энергоэффективность;
- Три типа генераторов ударных волн: пьезоэлектрический; электромагнитный, электромагнитный с линзовой фокусировкой;
- Возможность трансформации рабочего стола и выполнения основных эндоурологических манипуляций и оперативных вмешательств;
- Современная, не имеющая аналогов система управления и навигации.

# Аппаратно-программный полигенераторный комплекс ударно-волновой и контактной литотрипсии с высокоточной ультразвуковой и рентген-навигацией

Программно-аппаратный комплекс со всеми необходимыми комплектующими для проведения литотрипсии и эндоурологических процедур

## ПРЕИМУЩЕСТВА:

- Контактная и бесконтактная литотрипсия
- Многофункциональный рентгенпрозрачный стол пациента
- Современная рентгенодиагностическая С-дуга
- Ультразвуковой аппарат для определения точной локализации камней



# ИЗОХРОННЫЙ ЦИКЛОТРОН СС-30/15

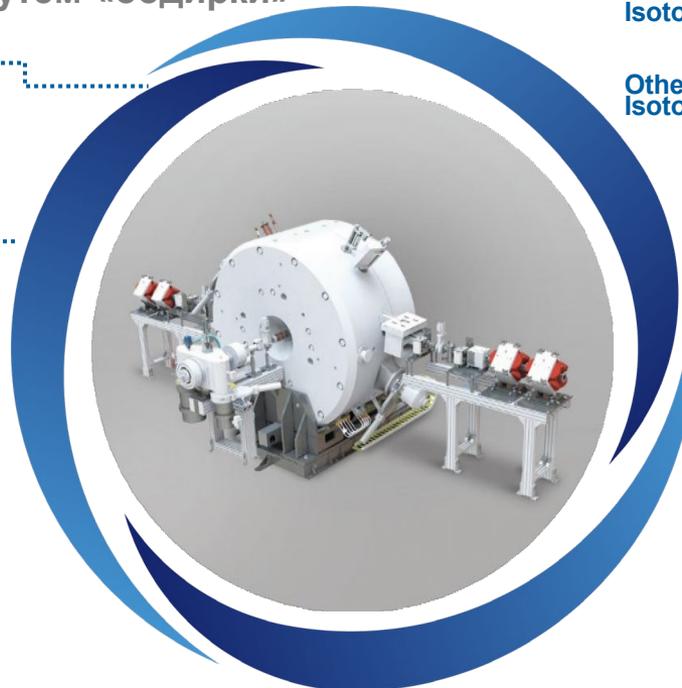
Предназначен для ускорения отрицательных ионов водорода и дейтерия до энергий 30 и 15 МэВ соответственно со 100% эффективностью вывода пучков путем «обдирки»

## Область применения:

- Производство широкого набора «циклотронных» изотопов, используемых в различных отраслях народного хозяйства, медицины и при научных исследованиях

## Преимущества:

- Масштабы производства радионуклидной продукции на циклотроне — тысячи кюри в год
- Специальная система внешней инъекции H /D пучка
- Низкие эксплуатационные затраты с неизменным сохранением надежности
- Наличие собственной сервисной службы и локально существующий склад запчастей помогут эффективно расходовать средства для обслуживания и поддержания прибора на всем жизненном цикле



## PET Isotopes

$^{18}\text{F}$	$^{11}\text{C}$	$^{13}\text{N}$	$^{15}\text{O}$
-----------------	-----------------	-----------------	-----------------

## SPECT Isotopes

$^{123}\text{I}$	$^{111}\text{In}$	$^{124}\text{I}$	$^{67}\text{Ga}$
------------------	-------------------	------------------	------------------

## Other Isotopes

$^{64}\text{Cu}$	$^{201}\text{Tl}$	$^{57}\text{Co}$	$^{87}\text{Zr}$
------------------	-------------------	------------------	------------------

$^{131}\text{I}$	$^{109}\text{Cd}$	$^{68}\text{Ge}$	
------------------	-------------------	------------------	--

# ИЗОХРОННЫЙ ЦИКЛОТРОН СС-18/9

Предназначен для ускорения отрицательных ионов водорода и дейтерия до энергий 18 и 9 МэВ соответственно со 100% эффективностью вывода пучков путем «обдирки»

## Область применения:

- Производство однофотонных эмиттеров (Ga-67, In111, I-123, Rb-81 и др.) для гамма-камер с компьютерными томографами (СПЕКТ) и позитронных эмиттеров (F-18, O-15, N-13, C-11) для позитронно-эмиссионных томографов (PET)

## Преимущества:

- Низкие эксплуатационные затраты с неизменным сохранением надежности
- Наличие собственной сервисной службы и локально существующий склад запчастей помогут эффективно расходовать средства для обслуживания и поддержания прибора на всем жизненном цикле принятия решений.



PET  
Isotopes

<sup>18</sup>F

<sup>11</sup>C

<sup>13</sup>N

<sup>15</sup>O

SPECT  
Isotopes

<sup>123</sup>I

<sup>111</sup>In

<sup>124</sup>I

<sup>67</sup>Ga