



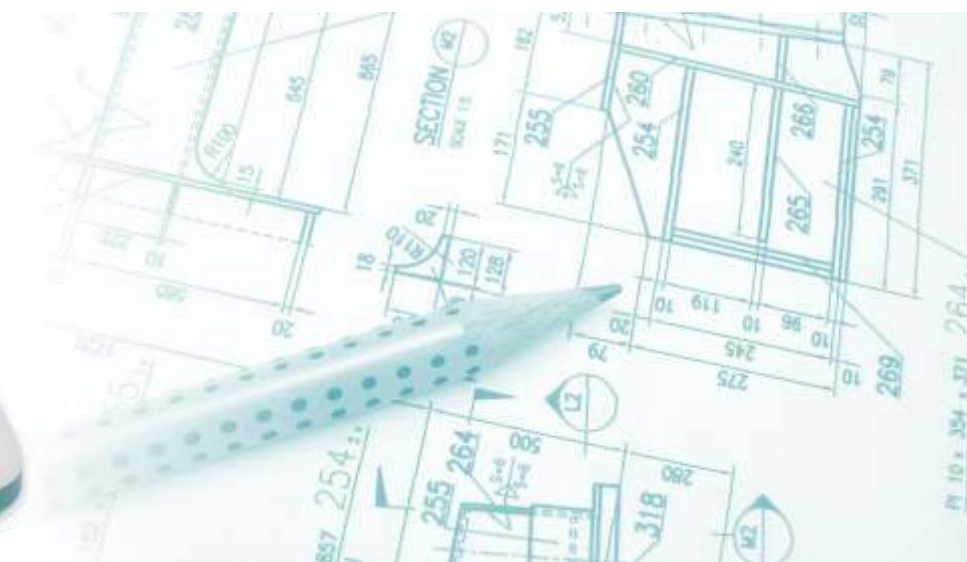
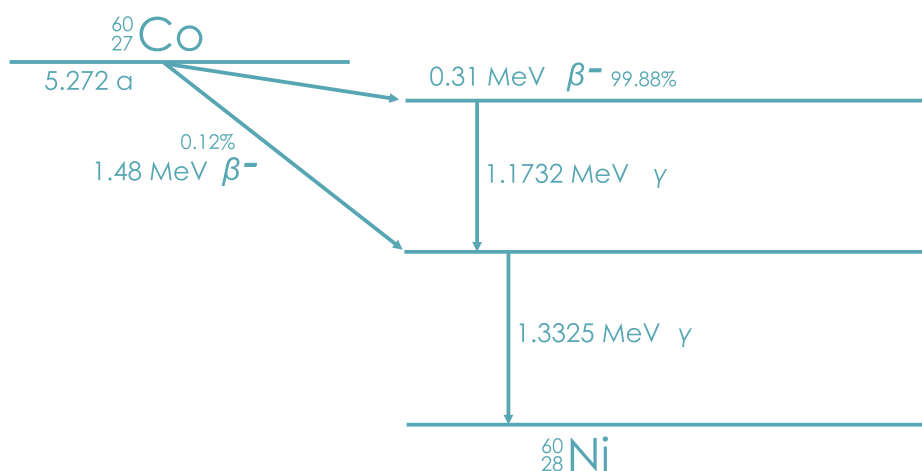
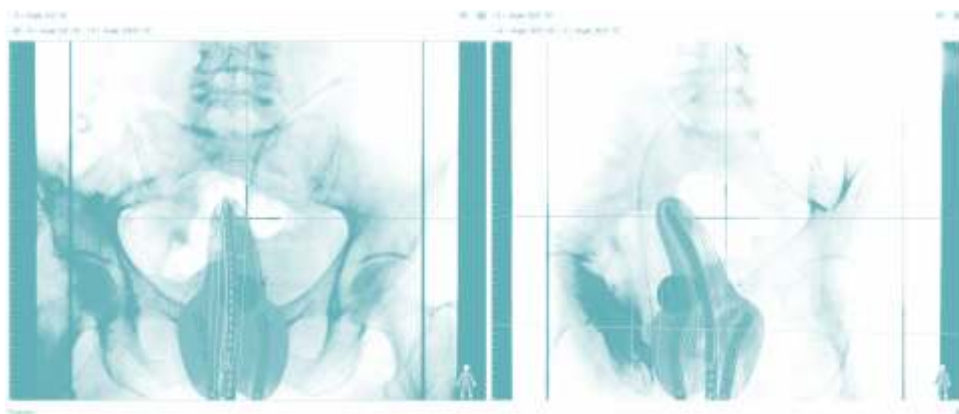
НУКЛЕТРИМ

СОВЕРШЕННЫЕ
ВОЗМОЖНОСТИ
БРАХИТЕРАПИИ



Компания **ООО «Технологии радиотерапии»** осуществляет полный цикл научных исследований, опытно-конструкторских работ, инжиниринга, постановки медицинских изделий на производство, подтверждение качества, эффективности и безопасности медицинских изделий для лучевой терапии и ядерной медицины. Основным направлением деятельности компании являются: разработка, производство, поставка, гарантийное и сервисное обслуживание медицинских изделий для лучевой терапии и ядерной медицины.

Специалисты компании имеют достаточно опыта и квалификации для разработки медицинских радиоизотопных и генирирующих источников для медицинских установок.



СОВЕРШЕННЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ БРАХИТЕРАПИИ



В 2015 году Мы с гордостью и по праву встали в ряд мировых производителей оборудования для лучевой терапии.

В настоящее время гамма-терапевтический Комплекс для брахитерапии **«НУКЛЕТРИМ»** – совершенный инструмент, укомплектованный необходимыми принадлежностями для реализации всех известных методик высокодозовой **брахитерапии**¹.

Комплекс **«НУКЛЕТРИМ»** обеспечивает заведомо высокое качество, заданные технические характеристики и надежность. Безопасность и высокая точность комплекса **«НУКЛЕТРИМ»** подтверждена опытом клинической апробации в ведущих онкологических центрах России. В ходе испытаний комплекса,

проводившихся на протяжении более чем 2-х лет, продемонстрирована возможность реализации внутрисполостной, внутриспросветной, внутритканевой, поверхностной и интраоперационной брахитерапии по принципу последовательного автоматического введения источников при сохранении гарантий качества проведенных процедур.

По критериям ВОЗ, для оказания своевременной, качественной медицинской помощи онкологическим больным необходим как минимум один аппарат, подобный комплексу **«НУКЛЕТРИМ»** на 750 тысяч человек населения. В зависимости от мощности лечебного учреждения и количества обслуживаемого учреждением населения, в нем должно быть от одного до трех аппаратов, подобных комплексу **«НУКЛЕТРИМ»**.

¹ **Высокодозовая брахитерапия (HDR-брахитерапия)** – вид контактной лучевой терапии, основанный на многократном и кратковременном введении непосредственно внутрь пораженного органа пациента радиоактивных источников. Возможность подведения максимальных доз лучевой терапии непосредственно на опухолевый очаг, сокращает риск поражения окружающей здоровой зоны и делает HDR-брахитерапию незаменимой в ряде локализаций как самостоятельный, либо сочетанный метод лучевого воздействия. При проведении процедур HDR-брахитерапии, в отличие от других способов лучевого воздействия на пациентов, медицинский персонал практически не испытывает лучевую нагрузку.

СОСТАВ КОМПЛЕКСА

«НУКЛЕТРИМ»

- Блок облучательный;
- Пульт управления;
- Рабочая станция с компьютеризированной системой управления;
- Устройство для видео-верификации положения источника;
- Контейнер аварийно-сервисный;
- Широкий спектр принадлежностей и аппликаторов, обеспечивающих удобство и качество проведения процедур HDR-брахитерапии, а так же дозиметрические системы и системы безопасности.



ТИПЫ ИСТОЧНИКОВ

Для эксплуатации с комплексом «НУКЛЕТРИМ» доступно два типа радионуклидных источников – на основе либо изотопа Ir-192, либо изотопа Co-60 (имеющего ряд преимуществ, в том числе с экономической точки зрения).

Заложенный в комплекс «НУКЛЕТРИМ» гибкий функционал, позволяющий использовать либо один, либо другой тип источника, дает возможность пользователю самостоятельно выбирать тип источника при его поставке в зависимости от планируемых к решению клинических задач.

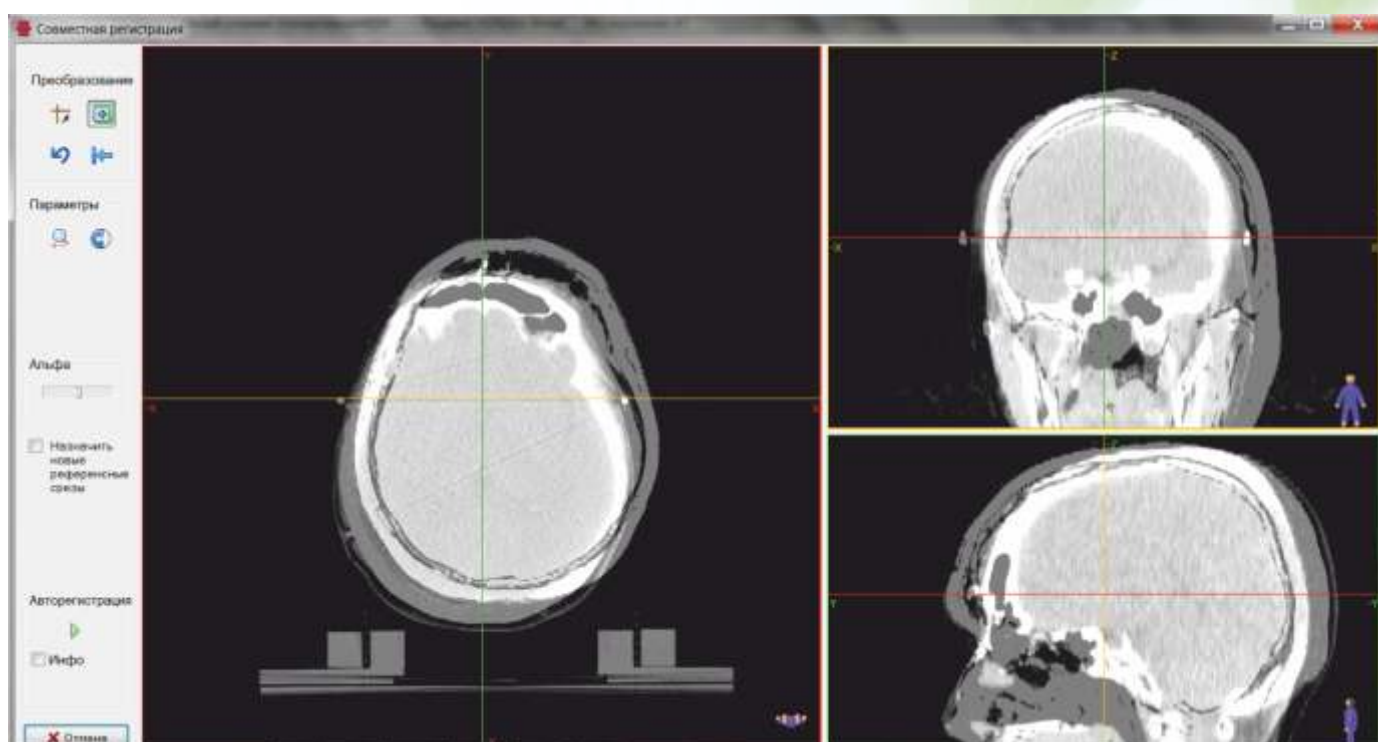
ТАБЛИЦА С ХАРАКТЕРИСТИКАМИ ИСТОЧНИКОВ

	Спецификация Co-60 источника Co0.A86	Спецификация Ir-192 источника Ir2.A85-2
Использование	источник для брахитерапии с высокой мощностью дозы	
Обозначение	Co0.A86	Ir2.A85-2
Конструкция	однослойная оболочка, гранула Co-60 заварена в герметичную капсулу из нержавеющей стали	однослойная оболочка, гранула Ir-192 заварена в герметичную капсулу из нержавеющей стали
Период полураспада	1925,3 дней	73,83 дней
Номинальная активность	74 ГБк $\pm 10\%$	370 ГБк $+30\%$ / -10%
Рекомендованный срок использования	100 000 рабочих циклов или максимум 5 лет при нормальных эксплуатационных условиях	25 000 рабочих циклов или максимум 4 месяца при нормальных эксплуатационных условиях
Внешние габариты источника вместе с держателем	Диаметр - 1,0 мм Длина - 2180 мм	Диаметр - 0,9 мм Длина - 2180 мм
Габариты активной части	Диаметр - 0,5 мм Длина - 3,5 мм	Диаметр - 0,6 мм Длина - 3,5 мм

СИСТЕМА ПЛАНИРОВАНИЯ КОНТАКТНОЙ ЛУЧЕВОЙ ТЕРАПИИ

Для проведения контактной лучевой терапии в комплексе «**НУКЛЕТРИМ**» используется система планирования HDRplus производства Eckert & Ziegler BEBIG, Германия.

- Быстрая, точная и гибкая система планирования контактной лучевой терапии с режимом 3D;
- Редактируемая база данных аппликаторов и принадлежностей;
Признанный алгоритм расчета дозы Tg43;
- Удобный пользовательский интерфейс;
- Возможность настройки интерфейса в зависимости от типа локализации;
- Возможность настройки содержания итоговых отчетов;
- Поддержка работы со всеми типами DICOM-изображений, а так же с объектами DICOM RT, что позволяет производить обмен данными планирования HDRplus с другими системами планирования и информационными системами учета доз, имеющимися в клинике;
- Встроенный модуль для работы и планирования облучения простаты под УЗИ контролем в режиме реального времени.



СИСТЕМА ОБЕСПЕЧЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

В состав комплекса «**НУКЛЕТРИМ**» включено несколько систем, которые обеспечивают безопасность пациента и персонала во время проведения процедур HDR-брахитерапии:

- Система видеонаблюдения за пациентом;
- Устройство переговорное;
- Система независимая дозиметрическая;
- Система контроля правильности подключения аппликаторов;
- Системы автоматического и ручного возврата источника в хранилище блока облучательного в случае необходимости;
- Система световой индикации.

Комплекс «**НУКЛЕТРИМ**» безопасен и соответствует не только всем российским, но и европейским требованиям, предъявляемым к медицинским изделиям.

НУКЛЕТРИМ



СИСТЕМА ДОЗИМЕТРИЧЕСКОГО КОНТРОЛЯ

При работе с комплексом «НУКЛЕТРИМ» пользователю доступны дозиметрические системы, которые обеспечивают не только безопасность проведения процедур HDR брахитерапии, но и возможность реализации процедур контроля качества (QA):

- Устройство для абсолютной дозиметрии;
- Устройство для in-vivo дозиметрии;
- Фантом для брахитерапии.



ВИЗУАЛИЗАЦИЯ, КТ/МР СОВМЕСТИМОСТЬ, УЗИ

Для обеспечения гарантии качества лучевой терапии при работе с комплексом «НУКЛЕТРИМ» предусмотрена возможность получать данные и изображения с различных систем визуального диагностирования и контроля:

- Наличие специальных КТ/МР совместимых аппликаторов;
- Наличие специальных КТ маркеров для аппликаторов;
- Возможность реализации процедур облучения простаты под контролем УЗИ-аппаратов;
- Наличие реконструктивной рамки для С-дуги;

АППЛИКАТОРЫ

Комплекс «НУКЛЕТРИМ» позволяет реализовывать практически все задачи HDR-брахитерапии и по желанию заказчика может комплектоваться широким спектром аппликаторов:

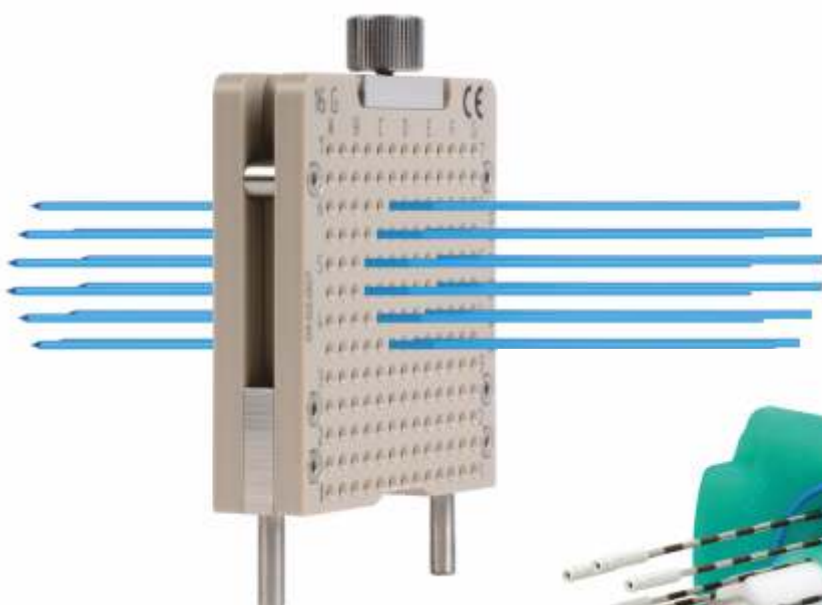
- для облучения гинекологических и ректальных локализаций;
- для облучения предстательной железы;
- для облучения молочной железы;
- для облучения пищевода и бронхов;
- для облучения головы и шеи;
- для внутритканевого облучения;
- для поверхностного облучения.



СОВЕРШЕННЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ БРАХИТЕРАПИИ

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Блок облучательный	(Д×Ш×В) 600×850×1400 мм
Масса блока облучательного	300 кг±
Напряжение питания L/N/PE	100В/115В/220В ± 10%, 50Гц
Потребляемая комплексом мощность, не более	1200 Вт
Допускаемое отклонение длительности остановки источника в активной позиции от установленного значения, не более	0,1 с
Шаг перемещения источника	1 мм
Абсолютная погрешность фиксации источника излучения в положении облучения, не более	± 1мм
Направление движения источника	- от дистальной к проксимальной позиции
Относительная погрешность отсчета заданного времени облучения	1%
Мощность дозы на расстоянии 1 м от поверхности блока облучательного, не более	<0,01 мЗв/ч





ООО «Технологии радиотерапии»
«Radiotherapy technologies» Ltd

Почтовый адрес: 111141, Москва,
ул. Кусковская, д. 20А, этаж 3, блок А

info@rad-tech.ru