

Открытое акционерное общество  
«Научно-исследовательский институт электромеханики»

ОАО «НИИЭМ»



Презентация проекта:

**«Разработка и создание российских современных передвижных  
(мобильных) цифровых рентгенодиагностических хирургических  
многоцелевых комплексов типа  
С-дуга с динамическим плоским детектором.»**

**Докладчик: Макидонский С.А.**

**Заместитель генерального директора по медицинской технике**

**Кандидат технических наук**

2013

# Положение в отрасли



Федеральное космическое агентство



ОАО «Корпорация «ВНИИЭМ»



ОАО  
«НИИЭМ»

ЗАО  
«Новатор»

ОАО «ПКП  
«ИРИС»

ОАО «НИИ  
«НОВАТОР  
»

ОАО  
«МЗЭМА»



ОАО «НИИЭМ»

Открытое акционерное общество  
«Научно-исследовательский институт электромеханики»

# ОТКРЫТОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО «НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ ЭЛЕКТРОМЕХАНИКИ»

Направления деятельности:

- Космическая техника
- Медицинская техника
- Электрические машины и источники питания
- Преобразовательная техника



Московская область, г. Истра, ул. Панфилова, д.11





ОАО «НИИЭМ»

Открытое акционерное общество  
«Научно-исследовательский институт электромеханики»

## **ОСНОВНЫЕ ВЕХИ РАЗВИТИЯ направления медицинской техники:**

**1991-2004 гг. – ПРОЕКТ «ЧЕЛЕНДЖ»**

**(ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОИЗВОДСТВА МЕДИЦИНСКИХ РЕНТГЕНОВСКИХ  
АППАРАТОВ ПО ЛИЦЕНЗИИ КОМПАНИИ PHILIPS)**

**(выпущено аппаратов на 2 рабочих места -440, маммографов -432).**





ОАО «НИИЭМ»

Открытое акционерное общество  
«Научно-исследовательский институт электромеханики»

## Итоги проекта:

1. Степень локализации производства составила 65 %.

2. Создано современное производство рентгеновских аппаратов.







ОАО «НИИЭМ»

Открытое акционерное общество  
«Научно-исследовательский институт электромеханики»

**Производственные мощности включают участок сборки медицинской техники, механический участок, участок сборки точной механики, радио-монтажный участок, кабельный участок.**





### **3. РАЗРАБОТАНЫ РОССИЙСКИЕ АППАРАТЫ:**

- Рентгеновский передвижной (палатный) аппарат – АРП 3.3 «ТМО»
- Аппарат на 2 рабочих места – СД – РА «ТМО»
- Маммограф - МР-01 «ТМО»

**Инвестиции в создание собственных аппаратов в  
ценах 2000 г. составили  
16 млн. рублей.**



## **2006 – 2007 г. – НАЦИОНАЛЬНЫЙ ПРОЕКТ «ЗДОРОВЬЕ»**

(выпущено **560** аппаратов)

Разработаны новые аппараты:

- Передвижной (палатный) аппарат

**АРП 30 – «ТМО»**

- Телеуправляемый рентгенодиагностический комплекс

**АРДТ – «ТМО»**

**Инвестиции в создание этих приборов**

**в ценах 2007- 2008г. составили**

**38 млн. рублей.**





ОАО «НИИЭМ»

Открытое акционерное общество  
«Научно-исследовательский институт электромеханики»

**2011 – 2012 гг. - УЧАСТИЕ В ПРОЕКТЕ  
«МОДЕРНИЗАЦИЯ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ»  
(выпущено 122 аппарата)**

**ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО АППАРАТОВ,  
ВЫПУЩЕННЫХ ОАО «НИИЭМ»:**

**2100**

**ВСЕ ПРОИЗВОДИМОЕ ОБОРУДОВАНИЕ ОТВЕЧАЕТ  
ТРЕБОВАНИЯМ МИРОВЫХ СТАНДАРТОВ (сертификаты  
соответствия ИСО 9001:2008 и ИСО 13485:2007).**



**Начиная с 2012 года ОАО «НИИЭМ» разрабатывает цифровые аппараты нового поколения:**

- палатные аппараты АРП 3,3 и АРП 30 с плоско-панельным детектором и встроенной консолью рентгенлаборанта (запуск в серийное производство - октябрь 2013 года).**
- маммограф МР-01- «ТМО» с плоско-панельным детектором (запуск в серийное производство – 4-й квартал 2014 года).**



ОАО «НИИЭМ»

Открытое акционерное общество  
«Научно-исследовательский институт электромеханики»

**ОЖИДАЕМЫЕ ИНВЕСТИЦИИ В  
СОЗДАНИЕ ЭТИХ АППАРАТОВ  
СОСТАВЯТ 60 МЛН. РУБ.**



ОАО «НИИЭМ»

Открытое акционерное общество  
«Научно-исследовательский институт электромеханики»

## Проект:

**Разработка и создание российских современных  
передвижных (мобильных) цифровых  
рентгенодиагностических хирургических  
многоцелевых комплексов типа  
С-дуга с динамическим плоским детектором.**



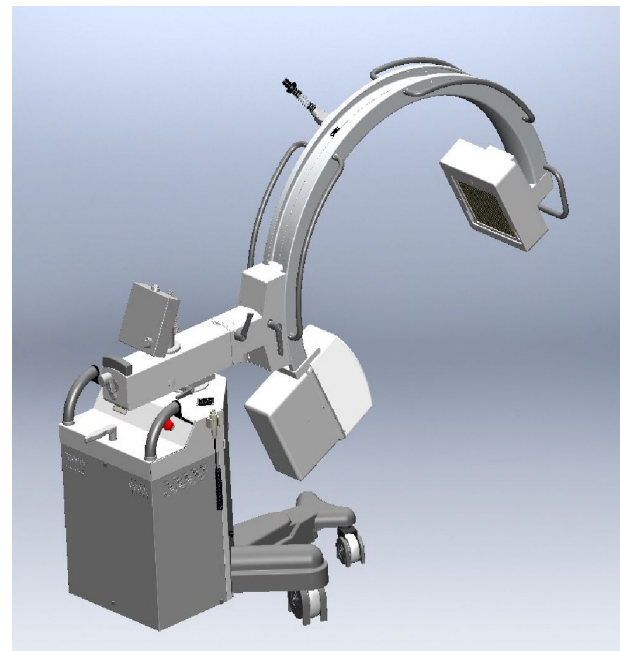


## Назначение

Передвижные цифровые рентгенодиагностические хирургические аппараты типа С-дуга (в том числе с динамическим плоским детектором) предназначены для проведения рентгенодиагностических исследований и проведения интервенционных процедур с визуализацией.

## Область применения

- Травматология, ортопедия
- Гастродуоденоскопия
- Легочная эндоскопия
- Внутрисосудистая хирургия
- Чрескожная лапоротомия и литотрипсия
- Ангиокардиография, флебография, ангиография периферических сосудов, церебральная ангиография





Аппараты типа С-дуга с динамическим плоским детектором имеют существенные преимущества перед используемыми в настоящее время аппаратами на основе ТВ-тракта с аналоговым или цифровым усилителем изображения.

**Основные преимущества:**

- 1 отсутствие дисторсии (искажения) изображения
- 1 бóльший формат получаемых изображений
- 1 бóльшая контрастность изображения
- 1 бóльшее разрешение
- 1 бóльшая стойкость к воздействию рентгеновского излучения
- 1 меньшие массо - габаритные характеристики



## Описание изделий аналогов

**По данным маркетинговых исследований на рынке к настоящему моменту не существует цифровых рентгенодиагностических аппаратов типа С-дуга с динамическим плоским детектором, произведенных на территории РФ.**

**В настоящее время основным поставщиком на российском рынке аппарата типа С-дуга с динамическим плоским детектором является компания Philips Medical Systems (Нидерланды).**

**Таблица №1. Таблица сравнения существующих аппаратов типа С-дуга на основе УРИ и разрабатываемой С-дуги от ОАО «НИИЭМ».**

№ пп	Характеристики	Диапазон характеристик существующих С-дуг на основе УРИ	С-дуга производства ОАО «НИИЭМ»
	<b>Штативно-механическая система</b>		
1.	Вертикальное перемещение дуги, мм	400-450	450
2.	Горизонтальное перемещение дуги, мм	150-200	200
3.	Поворот дуги относительно вертикальной оси, градусов	10-12	12
4.	Орбитальный поворот дуги, градусов	+90/-45	+90/-45
5.	Вращение дуги вокруг горизонтальной оси, градусов	±180	±180
6.	Фокусное расстояние, мм	950-1000	1000
7.	Вес системы, кг	280-320	260/300



## Продолжение таблицы №1

№ пп	Характеристики	Диапазон характеристик существующих С-дуг на основе УРИ	С-дуга производства ОАО «НИИЭМ»
	<b>Генератор</b>		
8.	Мощность, кВт	3,5-12	4 /15
9.	Напряжение, кВ	40-120	40-120
10.	Частота, кГц	20-40	40/100
	<b>Моноблок</b>		
11.	Размер фокусных пятен, мм	0,6/1,5 или 0,3/0,6	0,6/1,5 или 0,3/0,6
12.	Теплоемкость анода, кНУ	45-200	200/300
13.	Тип анода	Стационарный или вращающийся	Стационарный/ Вращающийся

## Продолжение таблицы №1

№ пп	Характеристики	Диапазон характеристик существующих С-дуг на основе УРИ	С-дуга производства ОАО «НИИЭМ»
	<b>Приемник изображения</b>		
14.	Тип приемника изображения	УРИ	Плоский динамический детектор
15.	Максимальный размер, см	Диаметр УРИ 23 или 30	21x21 или 30x30
16.	Пространственное разрешение, пЛ/мм	2,8 или 2,2	3,4 или 3,0
17.	Квантовая эффективность	65%	75%

**Таблица №2. Таблица сравнения аппаратов типа С-дуга от компании Philips Medical Systems (Нидерланды) и производства ОАО «НИИЭМ».**

<b>№ пп</b>	<b>Характеристики</b>	<b>Veradius (Philips)</b>	<b>С-дуга производства ОАО «НИИЭМ»</b>
<b>1.</b>	<b>Плоский динамический детектор</b>	<b>Наличие</b>	<b>Наличие</b>
<b>2.</b>	<b>Пространственное разрешение</b>	<b>2,7 пл/мм</b>	<b>3,4 или 3,0 пл/мм</b>
<b>3.</b>	<b>Частота, кГц</b>	<b>40</b>	<b>40 или 100</b>
<b>4.</b>	<b>Мощность генератора, кВт</b>	<b>15</b>	<b>4 или 15</b>
<b>5.</b>	<b>Фокусное расстояние, мм</b>	<b>993</b>	<b>1000</b>
<b>6.</b>	<b>Размеры фокусных пятен, мм</b>	<b>0,3/0,6</b>	<b>0,6/1,5 или 0,3/0,6</b>
<b>7.</b>	<b>Глубина (радиус) С-дуги, мм</b>	<b>610</b>	<b>706</b>
<b>8.</b>	<b>Дополнительный монитор на штативе</b>	<b>Отсутствие</b>	<b>Наличие</b>
<b>9.</b>	<b>Размер диагонали медицинского ЖК монитора, дюймов</b>	<b>18</b>	<b>21,5</b>

## Продолжение таблицы №2

№ пп	Характеристики	Veradius (Philips)	С-дуга производства ОАО «НИИЭМ»
10.	Диапазон, мАс	1-250	1-250
11.	Диапазон анодного напряжения трубки, кВ	40-120	4-120
12.	Тип анода рентгеновской трубки	вращающийся	Стационарный или вращающийся
13.	Встроенный дозиметр	Наличие	Наличие
14.	Стоимость поставки конечному потребителю (ЛПУ) в России, руб.	От 12 000 000	От 4 000 000/ От 5 500 000





## Ожидаемые результаты:

**В результате реализации проекта будет организовано серийное производство аппаратов типа С-дуга на территории РФ.**

**При этом изготовленными в России будут следующие узлы:**

- штативно-механическая система**
- рентгеновское питающее устройство**
- система захвата и обработки цифровых изображений**

**Будут созданы следующие участки:**

- участок сборки С-дуг**
- участок сборки и настройки рентгеновских питающих устройств**
- испытательный участок готовых аппаратов**



## Вклад в решение проблем в сфере государственных интересов.

- создание не менее 20 высококвалифицированных рабочих мест
- увеличение доли медицинских аппаратов отечественного производства в общем объеме потребления
- увеличению высокотехнологичной и наукоемкой продукции
- увеличение к 2020 году экспорта продукции за счет выхода на рынки стран СНГ и ближнего зарубежья
- увеличение налоговых отчислений в бюджеты различных уровней



ОАО «НИИЭМ»

Открытое акционерное общество  
«Научно-исследовательский институт электромеханики»

**СПАСИБО ЗА  
ВНИМАНИЕ!**