

**«Дозиметрические приборы для излучений
радиотерапевтических установок,
услуги по разработке проектов размещения
клинических радиоизотопных лабораторий»**

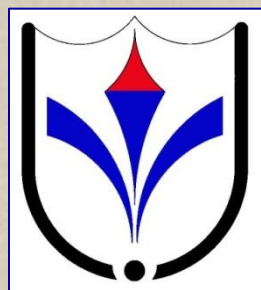
**Сермягин Анатолий Владимирович,
старший научный сотрудник ОАО «Институт физико-технических
проблем»**

ГОСУДАРСТВЕННАЯ КОРПОРАЦИЯ ПО АТОМНОЙ ЭНЕРГИИ
«РОСАТОМ»



Открытое акционерное общество

«ИНСТИТУТ ФИЗИКО-ТЕХНИЧЕСКИХ ПРОБЛЕМ»



2009-10 гг.

ИФТП

141980 г. Дубна Московской обл. ул.Курчатова 4, ИФТП

тел.: /49621/ 62789 факс: 65082

E-mail: iftp@dubna.ru www.iftp.ru

ОБЛАСТЬ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ: *Разработка и производство приборов, аппаратуры, оборудования и технологий для ядерных измерений и радиационного контроля (полупроводниковых детекторов ионизирующих излучений, радиометрических и спектрометрических устройств и анализаторов состава вещества на их основе) а также радиоизотопных приборов и высокочувствительных аспирационных пожарных извещателей.*

О предприятии



Открытое акционерное общество «Институт Физико-технических проблем» государственной корпорации по атомной энергии «Росатом» основано в 1991 году.

1991 Создание в Министерстве РФ по атомной энергии Института Физико - технических проблем в Дубне. Основная задача - разработка полупроводниковых детекторов, блоков и устройств детектирования, аналитической аппаратуры на их основе и радиоизотопных приборов, основанных на использовании закрытых источников ионизирующих излучений

1998 В ИФТП завершены разработки и организовано производство всех типов полупроводниковых детекторов на основе кремния, германия, алмаза. Освоено серийное производство блоков гамма-излучения типа БГИ-А

2003 Разработаны и сертифицированы измерительные системы для прецизионной спектрометрии, дозиметрии и радиометрии ионизирующих излучений, а также уникальные радиоизотопные пожарные извещатели типа ИП-211-1 и ИП-211-2

2001-2006 Освоено серийное производство специальных пластмассовых сцинтилляторов типа СПС-Н1, Н2 и Н3

2008 Преобразование ФГУП «ИФТП» в ОАО «ИФТП»

О предприятии



Для обеспечения качества выпускаемой продукции в ОАО «ИФТП» с 2000 г. действует система менеджмента качества, которая соответствует требованиям СРПП ВТ, ГОСТ РВ 15.002-2000, ГОСТ Р ИСО 9001-2008

Главной целью политики качества является предоставление потребителям наиболее выгодной продукции и услуг.

Основные пути реализации цели:

Оперативная ориентация на технологические задачи конкретного потребителя.

Постоянное совершенствование выпускаемой продукции и технологических процессов, нацеленное на создание современной точной аппаратуры, отвечающей международным стандартам, имеющей высокий уровень интеллекта и автоматизации, хорошее качество и дизайн.

Установление долгосрочных связей с потребителями через взаимовыгодное сотрудничество и сервисное обслуживание поставленного оборудования.

- ✓ Активное решение вопросов в области менеджмента качества продукции и услуг для удовлетворения потребителей.
- ✓ Стремление к непрерывному повышению эффективности предприятия.
- ✓ Установление взаимовыгодных отношений с заказчиками.
- ✓ Обеспечение профессиональной подготовки персонала, совершенствование навыков и знаний, в том числе в области менеджмента качества.
- ✓ Обеспечение ресурсами, необходимыми для достижения целей.



О предприятии

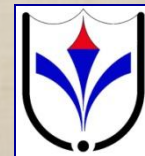


- ОАО «ИФТП» имеет все необходимые лицензии для проектирования и производства всего спектра выпускаемой продукции, а также является патентообладателем широкого ряда приборов и изделий.

Основываясь на основной цели политики руководства ИФТП в области менеджмента качества - разрабатывать, производить и поставлять на рынок продукцию такого качества, которая удовлетворяет требованиям потребителя, высшим приоритетом в этой задаче является безусловное обеспечение радиационной безопасности работников потребителей, населения и окружающей среды при надлежащем применении и использовании продукции.

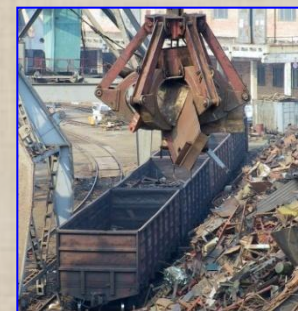


- ОАО «ИФТП» имеет штат высоко квалифицированных инженеров-конструкторов, ведущих инженеров и рабочих с опытом разработки спектрометрической и дозиметрической аппаратуры, блоков детектирования на основе ППД различных типов, а также радиоизотопных приборов различного функционального назначения, с опытом работы более 25 лет.



Основные потребители продукции ИФТП:

- Атомная промышленность и АЭС
- Ядерно-оружейный комплекс
- Радиоэкология
- Контроль за перемещением радиоактивных и ядерных материалов
- Таможенный контроль
- Ядерная медицина
- Радиология
- Контроль радиоактивных отходов
- Геофизика / Геологоразведка
- Научные исследования
- Metallургическая / Угольная / Химическая / Бумажная промышленности



Требования соблюдаемые при проектировании современных изделий ядерного приборостроения:



👍 Простота эксплуатации и обслуживания (минимальное кол-во внешних соединений)

👍 Удобство в эксплуатации, минимальное число органов управления

👍 Многофункциональные унифицированные блоки

👍 Максимально возможная обработка информации в блоке детектирования (интеллектуальные БД)

👍 Долговременная стабильность в работе самокалибровка и самотестирование,

👍 Высокая точность и метрологические характеристики

👍 Быстродействие

👍 Электромагнитная совместимость

👍 Проводные и беспроводные интерфейсы связи

👍 Наличие встроенных баз нуклидов, элементов и калибровок

👍 Возможность дезактивации

👍 Надежное метрологическое обеспечение

👍 Соответствие международным стандартам IEC, ISO, IAEA, EN – директивам, ANSI, NIST

👍 Безопасность

👍 Длительная эксплуатация без подзарядки аккумуляторов, (минимальное энергопотребление)

👍 Минимальные габариты и вес



Преимущества приборов ОАО «ИФТП» перед зарубежными аналогами

Уровень цен на отечественные приборы и спектрометры ниже зарубежных на 20% (сервисное обслуживание включено)

Аналитическое программное обеспечение входит в стоимость анализаторов и спектрометров

Короткие сроки ремонта оборудования

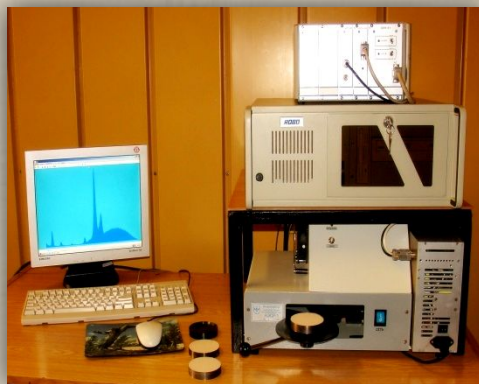
Отсутствие таможенных расходов



УСЛУГИ ПРЕДОСТАВЛЯЕМЫЕ ОАО «ИФТП»



- ❑ разработка и изготовление нестандартных приборов под специфичные задачи
- ❑ сервисное обслуживание спектрометров и анализаторов
- ❑ обучение персонала
- ❑ ремонт / модернизация зарубежных спектрометров и анализаторов
- ❑ разработка проектов размещения оборудования, монтаж и пусконаладочные работы
- ❑ оформление санитарно-эпидемиологических заключений на РИП



- ❑ разработка и изготовление нестандартных рентгено-флуоресцентных анализаторов по техническому заданию заказчика

- ❑ изготовление нестандартных гамма- и рентгеновских блоков детектирования для работы в особых условиях, например в горячих камерах





Спектрометры и анализаторы
ионизирующих излучений

Портативные спектрометры и
анализаторы

Радиоизотопные приборы
технологического контроля и
безопасности

Детекторы ионизирующих излучений

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

ДЕТЕКТОРЫ (неохлаждаемые)

Детектор алмазный дозиметрический ПДПС-1К

-II-

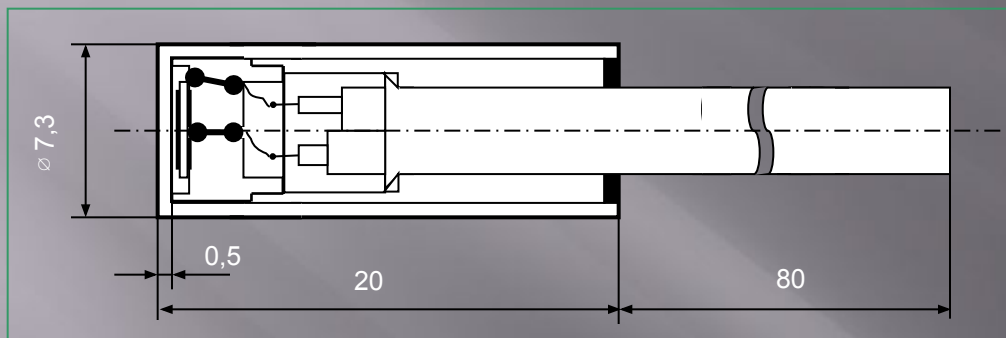
Характеристики алмазного детектора ПДПС-1К:

- ❑ Диапазон измеряемых мощностей доз фотонного и электронного излучений, Гр/мин.....0.05 - 30
- ❑ Диапазон регистрируемых энергий, МэВ:
 - для фотонов.....0.08 - 25
 - для электронов.....4 – 25
- ❑ Аналоговая чувствительность регистрации, Кл/Гр $(0.5 - 5.0) \cdot 10^{-7}$
- ❑ Нелинейность характеристики преобразования, %..... ± 2
- ❑ Напряжение питания, В.....+100
- ❑ Темновой ток, А..... $\leq 5 \cdot 10^{-13}$
- ❑ Доза предварительного облучения, Гр..... ≤ 10
- ❑ Толщина чувствительного объема, мм.....0.1 - 0.4
- ❑ Чувствительный объем, мм³.....1 – 6
- ❑ Радиационный ресурс, Гр..... 10^7

ДЕТЕКТОРЫ (неохлаждаемые)

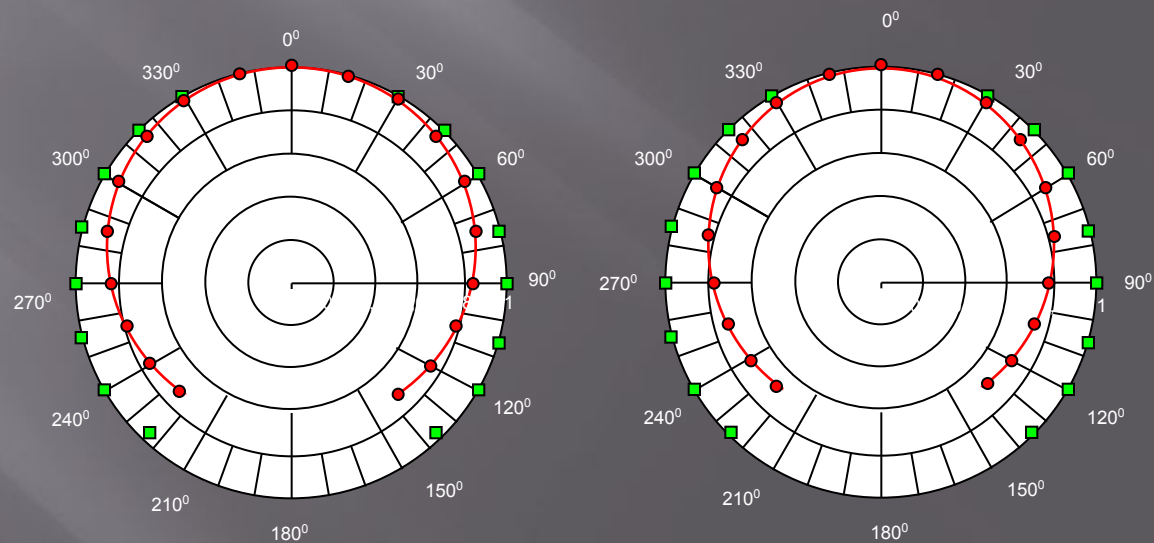
Детектор алмазный дозиметрический ПДПС-1К

-III-



Схематическое изображение конструкции алмазного детектора.

Угловая зависимость чувствительности регистрации алмазного детектора (●) и кремниевого ППД (■) для фотонов ^{60}Co (1) и тормозного излучения с энергией 6 МэВ (2).

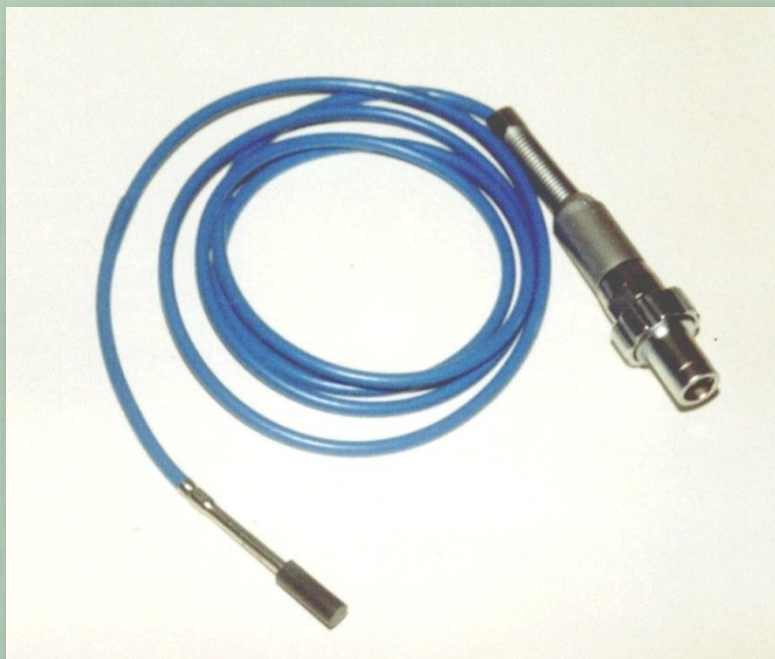


Детектор алмазный дозиметрический ПДПС-1К

ПРЕДНАЗНАЧЕН ДЛЯ РАБОТЫ В СОСТАВЕ ДОЗИМЕТРИЧЕСКОЙ АППАРАТУРЫ

(В ТОМ ЧИСЛЕ АНАЛИЗАТОРОВ ДОЗНОГО ПОЛЯ МЕДИЦИНСКИХ РАДИОТЕРАПЕВТИЧЕСКИХ УСТАНОВОК)

ОБЕСПЕЧИВАЕТ ИЗМЕРЕНИЯ ОТНОСИТЕЛЬНЫХ РАСПРЕДЕЛЕНИЙ ДОЗ ФОТОННОГО, ЭЛЕКТРОННОГО И ПРОТОННОГО ИЗЛУЧЕНИЙ.



ОСОБЕННОСТИ:

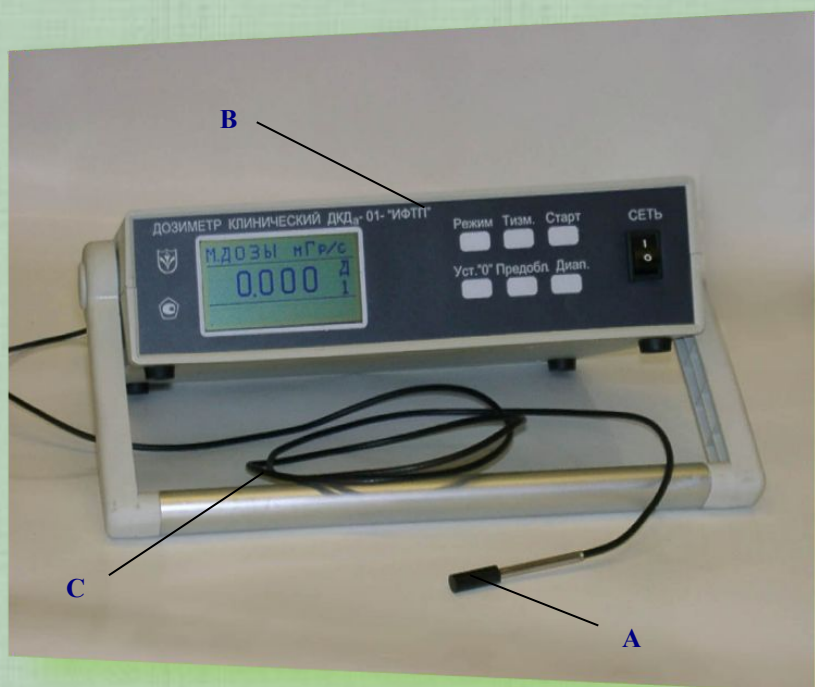
- Детектор изготовлен на основе природного алмаза.
- Высокая чувствительность регистрации излучения.
- Высокая радиационная стойкость.
- Устойчивая работа при повышенных температурах.
- Тканезквивалентность.
- Независимость чувствительности регистрации от угла падения излучения.
- Водостойкость.

ДЕТЕКТОРЫ неохлаждаемые

Детектор алмазный дозиметрический ПДПС-1К

ПРЕДНАЗНАЧЕН ДЛЯ РАБОТЫ В СОСТАВЕ ДОЗИМЕТРИЧЕСКОЙ АППАРАТУРЫ
(В ТОМ ЧИСЛЕ АНАЛИЗАТОРОВ ДОЗНОГО ПОЛЯ МЕДИЦИНСКИХ
РАДИОТЕРАПЕВТИЧЕСКИХ УСТАНОВОК)

ОБЕСПЕЧИВАЕТ ИЗМЕРЕНИЯ ОТНОСИТЕЛЬНЫХ РАСПРЕДЕЛЕНИЙ ДОЗ ФОТОННОГО,
ЭЛЕКТРОННОГО И ПРОТОННОГО ИЗЛУЧЕНИЙ.



СОСТАВ ИЗДЕЛИЯ:

А - дозиметрический
детектор на основе
природного алмаза типа
ПДПС – 1К.

В - блок обработки
информации и
регистрации.

С - кабель соединительный
(длина не менее 20 м).

Д - фантом твердотельный,
изготовленный из оргстекла.
(поставка по спецзаказу).

ДЕТЕКТОРЫ неохлаждаемые



Проекты размещения для учреждений ядерной медицины

ГОСУДАРСТВЕННАЯ КОРПОРАЦИЯ ПО АТОМНОЙ ЭНЕРГИИ «РОСАТОМ»
ОТКРЫТОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО
ИНСТИТУТ ФИЗИКО-ТЕХНИЧЕСКИХ ПРОБЛЕМ

УТВЕРЖДАЮ

Директор ОАО «ИФТП»

_____ В.Г.Федорков

«__» _____ 2011 г.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

к проекту размещения кабинетов радиоизотопного обследования
на ОФЭКТ/КТ в радиоизотопной лаборатории радиологического
отделения

Том 1

РАДИАЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

УЛКА.412914.001 ПЗ

на 64 листах

г.Дубна
2011

Открытое акционерное общество

«ИНСТИТУТ ФИЗИКО-ТЕХНИЧЕСКИХ ПРОБЛЕМ»



ИФТП

141980 г. Дубна Московской обл. ул.Курчатова 4, ИФТП
тел.: /49621/ 62789 факс: 65082
E-mail: iftp@dubna.ru www.iftp.ru