



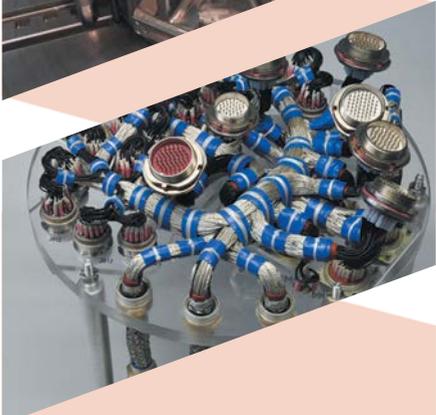
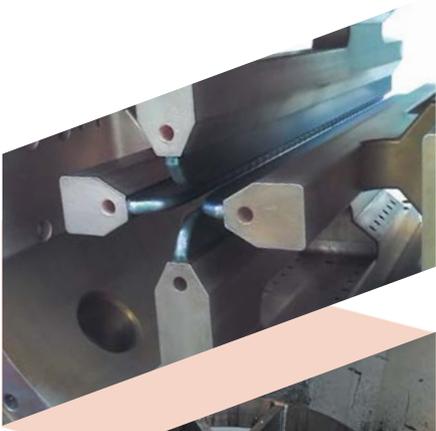
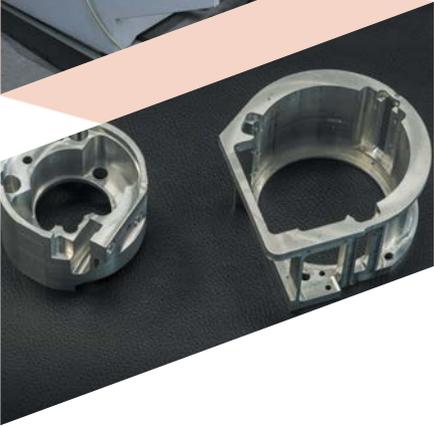
РОСАТОМ



РФЯЦ-ВНИИТФ



**ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ КОМПЛЕКС
ГОСУДАРСТВЕННОГО ОПЫТНОГО
ЗАВОДА №1 РФЯЦ—ВНИИТФ**



Содержание

О Государственном опытном заводе № 1	4
---	---

Основные направления деятельности

Заготовительное производство	6
Кузнечно-прессовое производство	7
Прессовое производство неметаллов	8
Механосборочное производство	9
Сварочное производство	11
Термическое производство	12
Нанесение гальванических и лакокрасочных покрытий, нанесение покрытий в вакууме	14
Радиомонтажное производство	16
Инструментальное производство	17
Выполнение контрольных операций	17

Примеры реализованных работ	18
------------------------------------	----

Лицензии и сертификаты	24
-------------------------------	----



ГК "РОСАТОМ"

РФЯЦ-ВНИИТФ

ЗАВОД №1
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ОПЫТНЫЙ

О Государственном опытном заводе № 1

Неотъемлемой частью и основной производственной площадкой Российского Федерального Ядерного Центра – ВНИИТФ имени академика Е. И. Забабахина является Государственный опытный завод № 1. В его задачи входит изготовление разработанных в институте изделий и макетов для самых разнообразных видов испытаний, которые должны подтвердить соответствие разрабатываемых изделий требованиям технических заданий. Одновременно опытное производство осуществляет поиск новых конструкторских и технологических решений, подтверждение возможности изготовления необходимых изделий. Для выполнения уникальных опытов на различных стадиях научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ на Заводе №1 изготавливаются оригинальные физические установки, стенды, аппаратура и приборы. На предприятии установлено и находится в рабочем состоянии более 1000 единиц различного инженерного и технологического оборудования, в том числе:

- станочное с системой ЧПУ;
- универсальное: токарное, фрезерное, сверлильное;
- шлифовальное;
- отрезное;
- эрозионное;
- сварочное;
- кузнечно-прессовое;
- термическое;
- намоточное.

На предприятии при производстве военной и гражданской продукции действует система менеджмента качества, аттестованная на соответствие требованиям ГОСТ ISO 9001-2011, ГОСТ РВ 0015-002-2012 и других стандартов СРПП ВТ.

ЕДИНАЯ
КОМАНДА
БЕЗОПАСНОСТЬ
УВАЖЕНИЕ

НА ШАГ
ВПЕРЕДИ
ЭФФЕКТИВНОСТЬ
ОТВЕТСТВЕННОСТЬ
ЗА РЕЗУЛЬТАТ



ИЗГОТОВЛЕНИЕ ОТ ЗАГОТОВКИ ДО УПАКОВЫВАНИЯ И ОТГРУЗКИ ГОТОВОЙ ПРОДУКЦИИ. Производственные возможности завода по технологическим переделам:

ФОРМООБРАЗОВАНИЕ:

- литье;
- формование;
- прессование;
- спекание;
- вспенивание;
- экструзия;
- вулканизация.

ОБРАБОТКА ДАВЛЕНИЕМ:

- ковка;
- штамповка объемная;
- штамповка листовая;
- вальцовка.

ОБРАБОТКА:

- заготовительная;
- обработка резанием;
- электрофизическая;
- лазерная;
- термическая;
- слесарная.

СБОРКА:

- сборка изделий;
- электромонтаж;

- сварка дуговая;
- электронно-лучевая сварка;
- контактная сварка;
- пайка;
- склеивание.

ПОЛУЧЕНИЕ ПОКРЫТИЙ:

- нанесение гальванических покрытий;
- нанесение лакокрасочных покрытий;
- плазменное напыление.

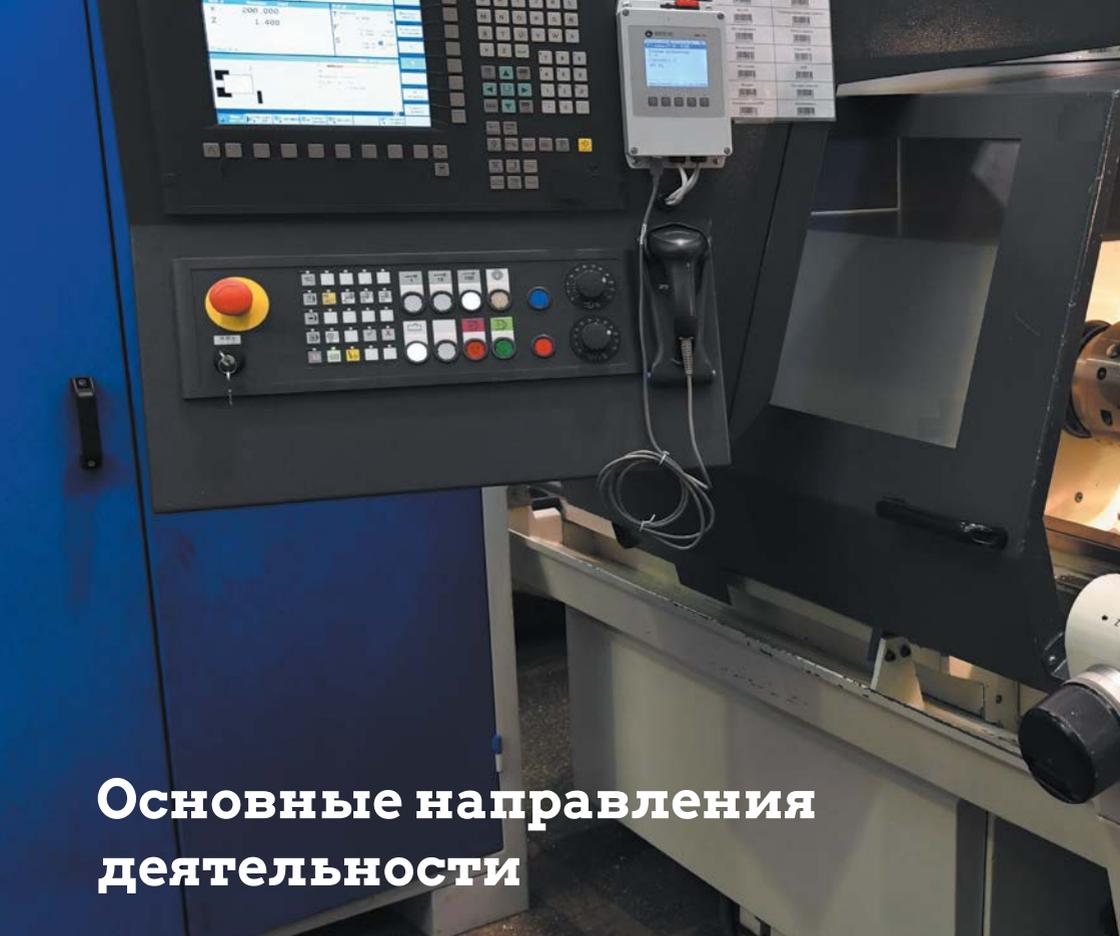
ТЕХНИЧЕСКИЙ КОНТРОЛЬ:

- измерение геометрических, механических и физических величин;
- неразрушающий контроль (рентгенографический, магнитный, ультразвуковой и т. д.).

ИСПЫТАНИЯ:

- механические;
- пневматические;
- гидравлические;
- климатические;
- электрические;

КОНСЕРВАЦИЯ/УПАКОВКА.



Основные направления деятельности

Заготовительное производство

- Раскрой материалов круглого, квадратного и фасонного проката на ленточно-пильном оборудовании с диапазоном типоразмеров от 20 до 650 мм.
- Раскрой листовых металлов и сплавов газовой и плазменной резкой с диапазоном разрезаемых толщин листового металлопроката от 10 до 300 мм, максимальная длина реза до 3050 мм, точность позиционирования плазмотрона $\pm 0,5$ мм.
- Вальцовка листовых черных металлов и цветных сплавов с толщиной изгибаемого листа от 5 до 10 мм, диаметром вальцовки от 104 до 320 мм, с рабочей длиной линии гибки до 2050 мм.



▲ *Механосборочное производство. Токарный станок с ЧПУ*

Кузнечно-прессовое производство

- Объемная штамповка усилием 400 тс грузоподъемных изделий типа крюков, рым-болтов, крестовин и т. п.
- Штамповка–вытяжка деталей усилием 2000 тс до диаметра 250 мм с толщиной стенки до 40 мм.

Прессовое производство неметаллов

- Изготовление заготовок и изделий различного назначения (кроме медицинского и пищевого) из резиновых смесей с максимальными габаритными размерами до 700×20 мм (прокладки, манжеты, уплотнения и т. д.).
- Изготовление изделий различного назначения (кроме медицинского и пищевого) из пластмасс методами прессования, литья под давлением и механической обработки (реактопласты и термопласты).
- Изготовление заготовок из капролона и различных деталей из них методом механической обработки, Ø 600×200 мм.
- Изготовление заготовок из пенопласта ПС-1 плотностью от 0,4 до 0,7 г/см³ и различных изделий методом механической обработки с максимальными габаритными размерами 700×700×45 мм.
- Изготовление различных изделий из вспенивающегося пенопласта ПСВ, ПСВ-С с максимальными габаритными размерами 500×400×70 мм.



- ▲ *Изделия, полученные методом литья под давлением и прямого прессования из термореактивных и термопластичных материалов*



- ▲ Участок механической обработки. Токарно-карусельный станок «Коломна»

Механосборочное производство

- Изготовление корпусных деталей со сложными поверхностями высокой точностью, габариты до 500 мм.
- Электроискровая обработка металлических деталей с контуром любой формы на проволочно-вырезном оборудовании, точность до 0,01 мм.

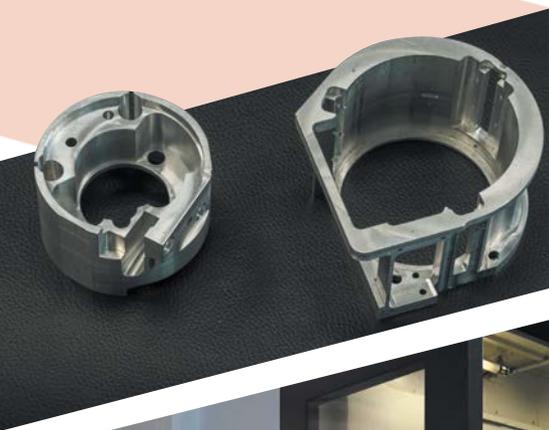
- ▼ Катушка из титанового сплава для испытательного стенда



- Механическая обработка материалов резанием, в том числе на станках с ЧПУ и обрабатывающих центрах, максимальные размеры обрабатываемых деталей: длина до 3000 мм, ширина от 100 до 1950 мм, высота от 300 до 1000 мм, точность обработки высокая.
- Изготовление стандартизованных изделий (болты, винты и т. п.).
- Изготовление деталей, сборочных единиц электромеханических приборов автоматики.
- Изготовление стендов и испытательной оснастки.
- Сборка блоков питания и других электротехнических схем.
- Листогибочные работы, толщина листа до 6 мм, длина до 3000 мм.

◀ *Детали, изготовленные на обрабатывающих центрах*

▼ *Участок механической обработки. Пятикоординатный обрабатывающий центр*





▲ *Комплекс для автоматической сварки под слоем флюса*

Сварочное производство

- Сварка различных металлов в среде защитных газов, в том числе тонкостенных деталей толщиной от 0,1 мм из нержавеющей и специальных сталей.
- Сварка корпусных изделий, трубопроводов, деталей и узлов оборудования различными методами:
 - автоматическая лазерная сварка;
 - ручная аргодуговая;
 - автоматическая аргодуговая с присадочной проволокой;
 - полуавтоматическая в среде защитных газов, толщиной от 0,1 мм.

Для выполнения аргодуговой и контактно-точечной сварки применяются машины контактной сварки, роботизированные комплексы аргодуговой сварки с ЧПУ, посты полуавтоматической ручной дуговой сварки.



▲ Печь вакуумная

Термическое производство

На Заводе №1 выполняются следующие термические операции: нормализация, отжиг, закалка, отпуск, цементация. Имеется возможность термической обработки в вакууме и в соляной ванне.

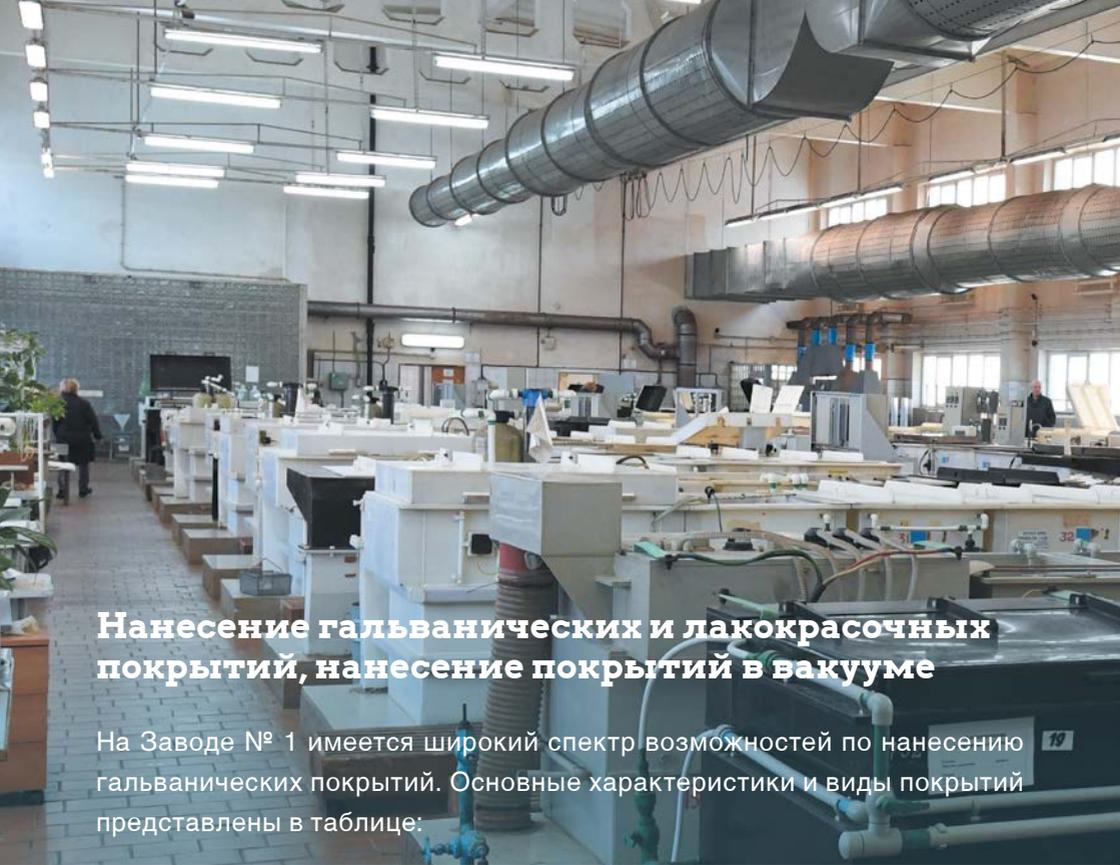
Термической обработке могут подвергаться заготовки или готовые изделия из конструкционных, коррозионностойких, жаростойких, жаропрочных, инструментальных сталей, мартенситно-старяющихся и дисперсионно-твердеющих сплавов, а также медных, алюминиевых, титановых сплавов. Максимальный размер заготовок: диаметр 1900 мм, высота 1800 мм.



▲ Шахтная печь для термической обработки деталей с размерами $L \approx 3000$ мм, диаметром ≈ 2000 мм

▼ Камерные печи с программным управлением





Нанесение гальванических и лакокрасочных покрытий, нанесение покрытий в вакууме

На Заводе № 1 имеется широкий спектр возможностей по нанесению гальванических покрытий. Основные характеристики и виды покрытий представлены в таблице:

Вид покрытия	Материал заготовки	Масса, кг	Габариты, ДхШхВ, мм
Цинковое	Сталь	до 500	900×500×500
Кадмиевое	Сталь	до 500	900×500×500
Никелевое	Ковар	до 1	100×100×100
	Сталь	до 300	900×500×500
	Медные сплавы	до 300	900×500×500
Химическое никелевое	Алюминиевые сплавы	до 10	300×300×300
Хромовое	Сталь	до 500	1000×500×500
	Сталь		
Сплавом олово-висмут (99,5)	Медные сплавы	до 10	500×500×250
	Алюминиевые сплавы	до 10	300×300×300
Сплавом олово-свинец (69)	Сталь	до 10	500×500×360
	Медные сплавы	до 10	500×500×360



▲ Гальваническое производство

Вид покрытия	Материал заготовки	Масса, кг	Габариты, ДхШхВ, мм
Серебряное	Медные сплавы	переключатели, контакты, штыри, ножи, гнезда и т.д., пружины и пружинящие детали, детали сверхвысокочастотных устройств	
Золотое	Медные сплавы	пружины, контакты, лепестки	
Сплавом золото-кобальт	Медные сплавы Ковар	переключатели, контакты, плунжеры	
Медное	Сталь Алюминиевые сплавы	до 500 до 10	900×500×500 300×300×300
Анодно-окисные (.нхр; .нв; .хром; .красный; .ч)	Алюминиевые сплавы	до 10	700×500×300
Химическое окисное	Алюминиевые сплавы	до 10	700×500×300
Химическое окисное	Сталь	до 500	1000×800×500

Радиомонтажное производство

- Изготовление электронных приборов.
- Выполнение радиомонтажных операций.
- Изготовление многослойных печатных плат методом открытых контактных площадок (МПП ОКП).
- Изготовление жгутовой продукции.
- Изготовление технологической оснастки (техсхем, жгутов и т. д.).
- Монтаж моноблоков автоматики.
- Изготовление пленочных датчиков.
- Изготовление термопреобразователей.
- Изготовление печатных плат методом поверхностного монтажа до 5 класса точности по ГОСТ Р 53429-2009.

▶ *Заточной пятикоординатный станок с ЧПУ*

▼ *Автоматизированный контроль печатных плат*



Линия поверхностного монтажа печатных плат.



Инструментальное производство

- Изготовление мерительного и режущего инструмента, средств технологического оснащения.
- Изготовление штампов и пресс-форм, в том числе пресс-форм для литья металлов, пластмасс и резины.
- Изготовление съемных грузоподъемных приспособлений.
- Изготовление инструмента и приспособлений для сборочных работ.

Выполнение контрольных операций

- Выполнение лабораторных измерений, контроля и силовых испытаний.
- Входной контроль материалов методами ультразвуковой, магнитной дефектоскопии, проверка узлов на герметичность.

Для контроля линейных, угловых размеров, допусков расположения и формы поверхностей помимо традиционных средств допускового контроля (шаблоны, калибры) и универсальных средств измерения применяются автоматизированные контрольно-измерительные машины.

- ▼ *Разрывная испытательная машина для проверки механических свойств материалов*

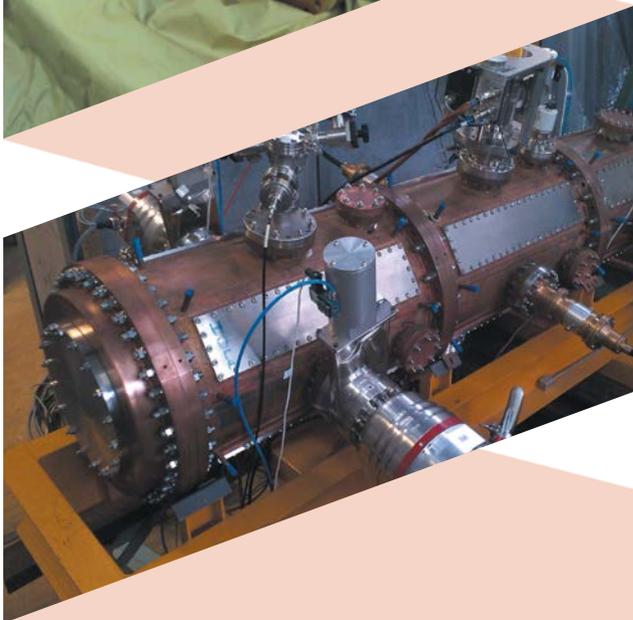
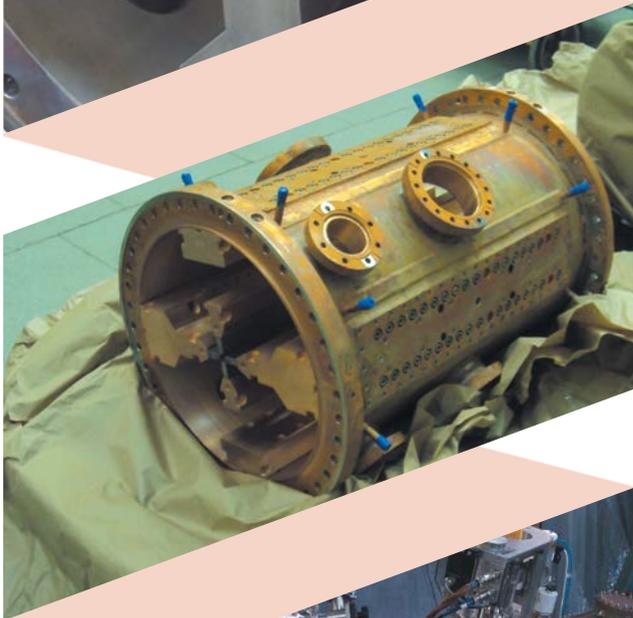
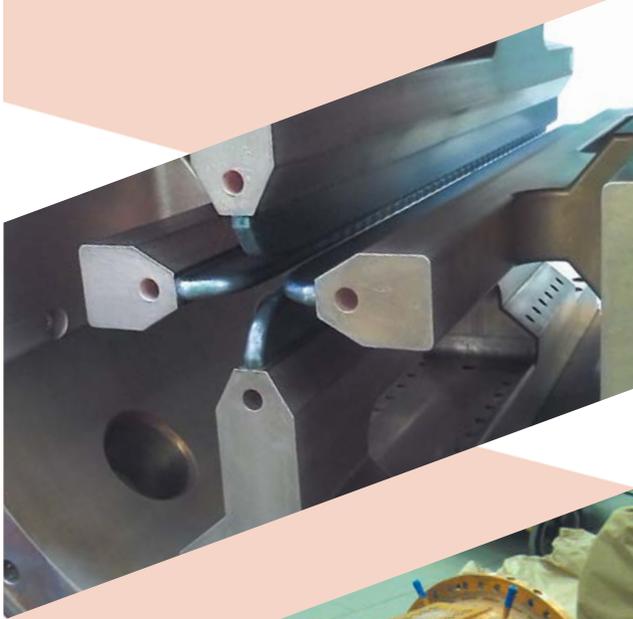


Примеры реализованных работ

Линейный ускоритель RFQ для Объединенного института ядерных исследований (ОИЯИ, г.Дубна), для применения в экспериментальных исследованиях в области ядерной физики и физики элементарных частиц.

Ускоритель RFQ был спроектирован командой специалистов ФГБУ «ГНЦ РФ ИТЭФ» и НИЦ «Курчатовский институт», изготовлен и отъюстирован в РФЯЦ – ВНИИТФ





▼ *Адронный коллайдер*



Передний калориметр детектора CMS.

Изделие представляет собой кольцо, образованное из 18 стальных модулей в виде равнобедренной трапеции с углом при вершине 20° , высотой 1200 мм, длиной 1600 мм. Для изготовления модулей освоена оригинальная технология выполнения большого количества сверх-

глубоких (на всю толщину модуля длиной

1600 мм) каналов с размерами 1 x 1 мм, распо-

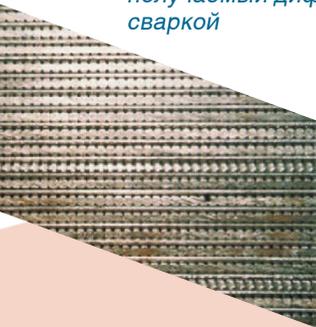
ложенных с шагом 5 мм по горизонтали и вертикали. Данные

каналы необходимы для прокладки оптического волокна.

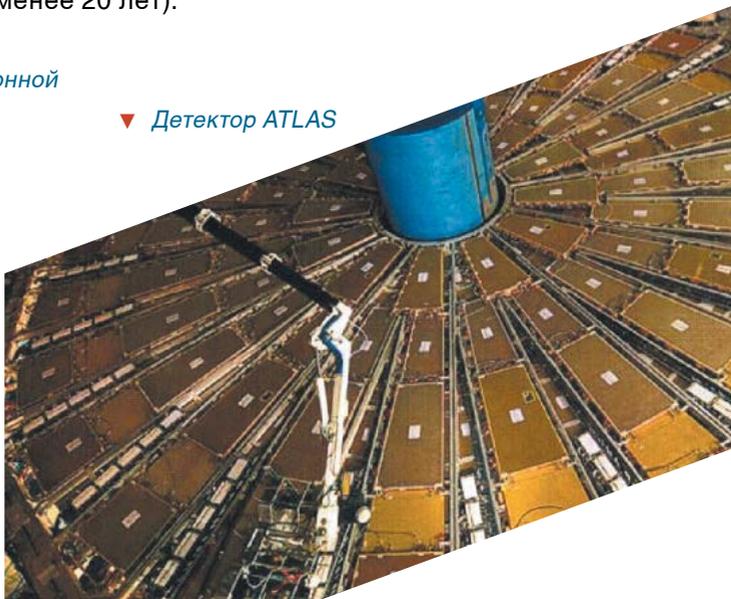
Оборудование для ускорителя протонов Большого адронного коллайдера в рамках международного сотрудничества с ЦЕРН (г. Женева).

Несущие элементы изготовлены из алюминиевого сплава, общий вес конструкции 100 т, диаметр 25 м, эксплуатация оборудования в условиях ионизирующего излучения и градиента температуры в течение длительного времени (не менее 20 лет).

▼ *Блок детектора ATLAS, получаемый диффузионной сваркой*



▼ *Детектор ATLAS*



Ускоряющая секция CCDTL линейного ускорителя Linac 4

Секция CCDTL состоит из двух танков, сваренных из нержавеющей стали, соединенных между собой ячейками связи. Внутренние поверхности танков покрыты гальваническим методом медью с нормируемой толщиной от 30 до 50 мкм и с шероховатостью поверхностей Ra 0,8 мкм.



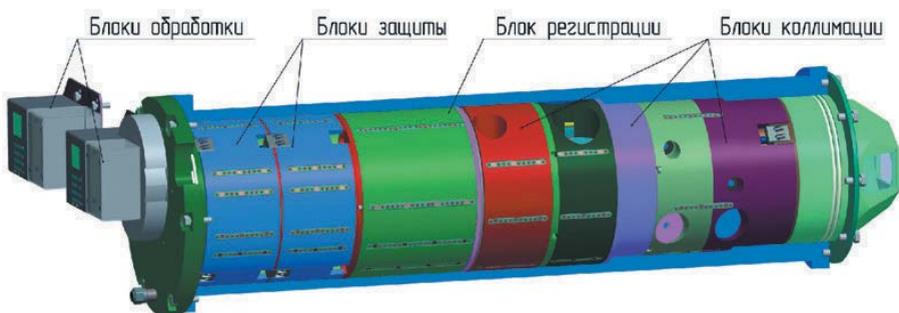
◀ Составная часть секции CCDTL с нанесенным медным покрытием

Сборка секции CCDTL ▶

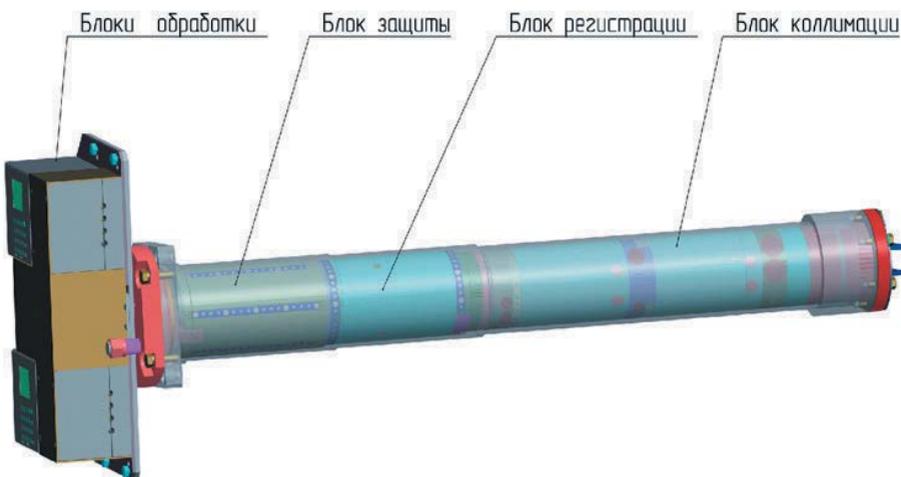


Автоматизированные системы оперативно-технического учета и контроля ядерных материалов (АСОТУиК ЯМ) для АЭС. АСОТУиК ЯМ предназначен для повышения достоверности и оперативности учета и контроля ОЯТ, контроля за технологическими параметрами при загрузке ОЯТ в транспортные контейнеры, повышения уровня безопасности при обращении с ОЯТ.

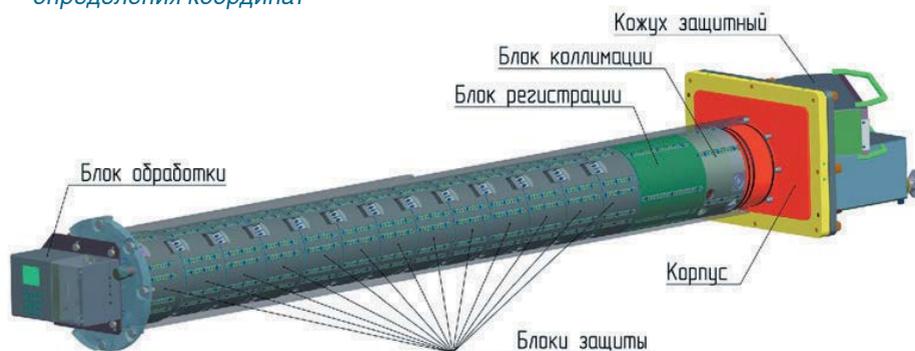
▼ *Регистратор технологических номеров чехлов*



▼ *Устройство входного контроля ОТВС*



▼ *Оптическая подсистема ОС-1 из состава системы автоматического определения координат*



Герметичные, термостойкие электрические соединители.

Завод является обладателем уникального производства высокочастотных герметичных соединителей и разъемов, изготовленных с применением технологии металлостеклянных спаев со специальными свойствами.



▲ *Высокочастотные герметичные соединители для подводного применения*

Лицензии и сертификаты





ФВСТ РОССИИ, РОССТАНДАРТ,
ГОСКОРПОРАЦИЯ «РОСАТОМ», РСПЦ,
АНО «ВОЕННЫЙ РЕГИСТР»
СИСТЕМА ДОБРОВОЛЬНОЙ СЕРТИФИКАЦИИ
«ВОЕННЫЙ РЕГИСТР»

Свидетельство № РОСС RU.0547.04ГШ01

Центр сертификации «Атомвоенсерт»

Орган по сертификации систем менеджмента качества

Автономной некоммерческой организации

Координационный Центр «АТОМВОЕНСЕРТ»

107995 г. Москва, ул. Кузнецкий мост, д. 21/5

Свидетельство о регистрации № ВР СР.1.23.0238-2014 от 29.12.2014г.

СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ

№ ВР 23.1.11282-2017

Срок действия с «13» июня 2017 г. по «14» сентября 2018 г.

Выдан Федеральному государственному унитарному предприятию
«Российский Федеральный Ядерный Центр – Всероссийский научно-исследовательский институт технической физики имени академика Е.И. Забабахина» (ФГУП «РЯЦ – ВНИИФ им. акад. Е.И. Забабахина).

456770 г. Снежинск Челябинской обл., ул. Васильева, д. 13,

и удостоверяет, что система менеджмента качества, распространяющаяся на разработку (модернизацию) продукции в соответствии с кодами ОКП ОК-034-2014 25.30.22.147, 26.30.50, 26.30.60, 26.51.66.125, 30.20.32.190, 42.22.13; производство продукции в соответствии с кодами ОКП ОК-034-2014 25.30.22, 26.30.50, 26.30.60, 28.22.18.400, 28.22.18.490; монтаж и пуско-наладка продукции в соответствии с кодами ОКП ОК-034-2014 26.30.50, 42.22.13; эксплуатация продукции в соответствии с кодами ОКП ОК-034-2014 26.30.50, 26.30.60, 26.70.23.120, 27.90.11.123, 27.90.11.130, 27.90.11.213, 27.90.11.314, 27.90.11.315, 27.90.11.316, 28.99.39.150; испытания и оказание услуг по испытаниям продукции в соответствии с кодами ОКП ОК-034-2014 26.11.12.000, 26.51.66.125, а также услуги по кодам ОКВЭД ОК 029-2014 63.11.1, 71.20.6, 72.19.1, 72.19.4, 72.19.12; по кодам ОКП ОК 034-2014 27.90.11.123, 43.21.10.140, 62.01.11, 63.11.1, 71.12.40.120, 71.12.40.121, 72.19.4, 72.19.13, 72.19.20, 72.19.29 соответствует требованиям ГОСТ ISO 9001-2011

№ ВР 118147

Руководитель органа по сертификации
М. **«АТОМВОЕНСЕРТ»** В.В. Иванов

Дата выдачи сертификата: «13» июня 2017 г.

Дата первичной сертификации: «26» июня 2015 г.

1401 «Атом», Москва, 2013 г., «Ил». Заполнен № 154-03-00012-0001. Подпись № 12. Серия и номер печати органа «Атомсерт». Тел. (495) 326-61-61, www.atomser.ru



Заказчики





СЕВМАШ



Заместитель директора РФЯЦ-ВНИИТФ
по производству продукции гражданского назначения

Румянцев Юрий Владимирович

Телефон: 8 (351-46) 5-24-19

+7 351 907-74-58

E-mail: y.v.rumyantsev@vniitf.ru

Заместитель директора завода
по производству и конверсии

Ломакин Владимир Павлович

Телефон: 8 (351-46) 5-46-03

E-mail: zav1@vniitf.ru



2018