



Ростех

Объединенная
приборостроительная
корпорация



АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО



РЫБИНСКИЙ ЗАВОД
ПРИБОРОСТРОЕНИЯ
RYBINSK INSTRUMENT MAKING PLANT



2018 г.

Оглавление

Информация о предприятии	3
Предложение сотрудничества	4
Основные виды производств	5
Механическое производство	6
Диагностика оборудования.....	11
Изготовление нестандартных металлоконструкций	12
Изготовление пластмасс и резинотехнических изделий	14
Изготовление деталей методом холодной штамповки и гибки	16
Основные виды сварочных работ	17
Термическая обработка	18
Производство микросборок.....	19
Сборочно-монтажное производство	21
Выращивание и обработка монокристаллов синтетического корунда (сапфира)	26
Аттестация испытательного оборудования и поверка средств измерений .	28
Испытательный участок	30
Образцы выпускаемой продукции.....	31
Основные потребители.....	32
Контакты	33

Информация о предприятии

Акционерное общество «Рыбинский завод приборостроения» было основано в 1951 году для выпуска самолётной радиотехнической аппаратуры, которая должна была обеспечивать безопасность полётов. На заводе изготавливалась аппаратура слепой посадки самолётов гражданской авиации "Нефрит", а также аппаратура мягкой посадки на Луну "Планета-ДА-018". С 60-х годов завод сотрудничает с центром подготовки космонавтов и выпускает тренажёры для наземной подготовки космонавтов к полётам.

В настоящее время предприятие специализируется на производстве разнообразных изделий более 300 наименований. Их диапазон велик - от сложнейших диагностических систем и радиоэлектронной аппаратуры для авиации до бытовой электроники.

Предприятие представляет собой большой производственный комплекс, имеющий квалифицированные кадры, выполняет опытно-конструкторские работы, является ведущим предприятием в отрасли по производству доплеровских измерителей скорости, угла сноса и пройденного пути самолётов и вертолётных всех модификаций, а также телеметрических систем сбора и обработки информации движущихся объектов.

Производственная деятельность АО «РЗП» в составе "Концерна "Вега" сосредоточена на следующих основных направлениях:

- Системы и комплексы разведки, дозора и управления авиационного и космического базирования;
- Радиоэлектронные системы управления воздушным движением и аэродромного обеспечения;
- Системы, комплексы и средства охраны государственной границы;
- Продукция гражданского назначения.

Система менеджмента качества предприятия сертифицирована и соответствует требованиям ГОСТ ISO 9001-2011, стандартов СРПП ВТ, включая ГОСТ РВ 0015-002-2012, Положения РК-98, ОСТ 134-1028-2012. Предприятие имеет сертификат соответствия на все осуществляемые виды деятельности: 1210, 1220, 1265, 1420, 1451, 1460, 1471, 1675, 1821, 1870, 2925, 2995, 4610, 4920, 5820, 5821, 5826, 5840, 5865, 5915, 5950, 5963, 5985, 5995, 6350, гр.69, 7015.

На предприятии присутствует возможность приемки продукции ОТК с участием ВП МО РФ, возможность испытания изделий в экранированных камерах. На предприятии имеются площади для хранения готовой продукции, а также возможность транспортировки готовой продукции до потребителя, как своим транспортом, так и средствами транспортных компаний.

Предложение сотрудничества

Варианты направлений сотрудничества, предлагаемые АО «РЗП» по освоению изготовления изделий на нашем предприятии:

- субмодули для РЛС: формирования и прием сигналов СВЧ, усилители, волноводные фильтры и распределитель СВЧ, входящий в модуль приема и передачи зондирующих каналов. Предприятием освоены технологии микросхемотехнического монтажа элементов, изготовления и настройки СВЧ модулей;
- составные части комплекса беспилотных летательных аппаратов;
- антенно-фидерные устройства СВЧ миллиметрового и дециметрового диапазона для ДИСС и РЛС наземного, корабельного, самолетного и космического базирования;
- коммутационные изделия и жгуты различного назначения;
- изготовление оборудования для выращивания монокристаллов и освоение их обработки;
- изготовление медицинской аппаратуры и приборов;
- изготовление оборудования пищевой промышленности;
- изготовление специального технологического оборудования;
- изготовление пластмассовых и резиновых изделий;
- изготовление различных товаров народного потребления;
- нанесение гальванического покрытия на изделия;
- изготовление отливок;
- монтаж печатных узлов, в том числе с применением технологии поверхностного монтажа.

Основные виды производств

- Механическое производство;
- Изготовление деталей методом холодной штамповки и гибки;
- Термическая обработка;
- Сборочное производство РЭА;
- Гальвано- и лакокрасочные покрытия;
- Основные виды сварочных работ;
- Изготовление нестандартных металлоконструкций;
- Изготовление пластмасс и резинотехнических изделий;
- Изготовление моточной и кабельной продукции;
- Монтаж печатных узлов, в том числе с применением технологии поверхностного монтажа.

Механическое производство

АО «РЗП» располагает технологиями и производственными мощностями, которые позволяют выполнять токарную и фрезерную обработку, как универсальную, так и с использованием числового программного управления, координатно-расточную обработку, сверлильную, электроэрозионную, лазерную, шлифовальную, гравировальную и др.

Характеристики оборудования

Универсальные фрезерные станки:

Максимальное перемещение X/Y/Z: до 1250 мм/360 мм/460 мм, размер неподвижного стола: до 1600x400 мм.

Фрезерные станки с ЧПУ:

	Фрезерное оборудование с ЧПУ					
	Станок №1	Станок №2	Станок №3	Станок №4	Станок №5	Станок №6
Количество осей	3+1	4	5	5	4	5
Размеры стола, мм	450x250	650x400	800x800	1850x920	1300x570	ø650
Перемещения по осям, мм	200x200x250	500x400x350	900x900x500	1250x820x630	1200x550x500	620x520x460
Максимальная скорость шпинделя, об/мин	20000	20000	18000	20000	12000	12000
Число инструментов	20	20	30	24	30	32
Точность позиционирования, мм	0,004	0,004	±0,002	0,004	0,004	±0,003
Повторяемость позиционирования, мм	0,002	0,002	±0,0015	0,002	0,002	±0,0015



Фрезерный станок с ЧПУ



Обработывающий центр с ЧПУ

Универсальные токарные станки:



Максимальный диаметр обработки: 168 мм (над станиной 330 мм), максимальный диаметр прутка: 52 мм, максимальная длина обработки: 1000 мм, скорость вращения шпинделя: до 2500 об/мин.

Высокоточные универсальные токарные станки :

Максимальный диаметр обработки: 120 мм (над станиной 200 мм), максимальный диаметр прутка: 52 мм, максимальная длина обработки: 450 мм, скорость вращения шпинделя: от 100 до 3000 об/мин, точность обработки: 0,001 мм, нарезание резьб: 20 типоразмеров в интервале 0,25-4 мм.

Токарные станки с ЧПУ:

	Токарное оборудование с ЧПУ				
	Станок №1	Станок №2	Станок №3	Станок №4	Станок №5
Максимальный диаметр прутка, мм	52	77	32	51	38
Максимальная длина обработки, мм	400	800	400	540	250
Максимальный диаметр обработки, мм	200	560	120	330	38
Наличие оси У	+	+	-	+	+
Максимальное число оборотов шпинделя, об/мин	5000	4000	5000	5000	5000
Количество приводных инструментов	13	12	16	12	22
Точность позиционирования	0,002	0,004	0,005	0,005	0,004



Токарный автомат с ЧПУ



Участок токарных станков с ЧПУ

Расточные станки:



Максимальное перемещение X/Y/Z: 1000 мм/630 мм/550 мм, размер неподвижного стола: 1120x630 мм, скорость вращения шпинделя: от 20 до 2000 об/мин, максимальный растачиваемый диаметр: 250 мм, разрешающая способность по координатам: 0,001 мм, наличие системы ЧПУ.

Электроэрозионные станки с ЧПУ (проволочные):

Размеры рабочей ванны: 1050 мм/765 мм/560 мм, максимальный размер заготовки: 900 мм/680 мм/250 мм, максимальное перемещение X/Y/Z: 350 мм/250 мм/250 мм, перемещение по осям U, V: 90 мм/ 90 мм, максимальный угол обработки: $\pm 25^\circ$, минимальное перемещение по осям: 0,125 мкм.



Электроэрозионные станки с ЧПУ (электропрошивной):

Размеры рабочей ванны: 955 мм/540 мм/350 мм, максимальный размер заготовки: 800 мм/500 мм/265 мм, максимальное перемещение X/Y/Z: 350 мм/250 мм/250 мм, точность позиционирования: 0,5 мкм, возможность использования медных и графитовых электродов.

Оборудование для лазерной резки:



Оборудование позволяет вырезать детали из листового проката. Материалы: стали (в т.ч. нержавеющие) и цветные металлы (алюминий, латунь, медь и др.), максимальные размеры заготовки: 1500x3000 мм, максимальная толщина: до 10 мм. Точность изготовления по 14 качеству.

Волноводный участок:

На предприятии имеются технологии, позволяющие изготавливать волноводы различных сечений (указанных в таблице) и различных конфигураций.

Технологии:

- Гибка;
- Скрутка;
- Пайка;
- Сварка;
- Калибровка;
- Рихтовка.

Также на участке выполняется механическая обработка волноводов и сборочных единиц.

Имеется контрольное оборудование, позволяющее проводить испытания на герметичность сварных и паяных конструкций волноводов, и также проверку КСВ (коэффициент стоячей волны).

№	Внутреннее сечение канала, мм	Материал труб
1	7,2x3,4x1	Латунь (Л63, Л96)
2	17x4x1,5	Алюминий (АДООН)
3	23x10x1	Латунь (Л63, Л96)
4	23x10x1,4	Алюминий (АДООН)
5	28,5x12,6x1,5	Алюминий (АДООН)
6	35x15x1,5	Алюминий (АДООН), латунь (Л63, Л96)
7	72x34x2	Алюминий (АДООН)

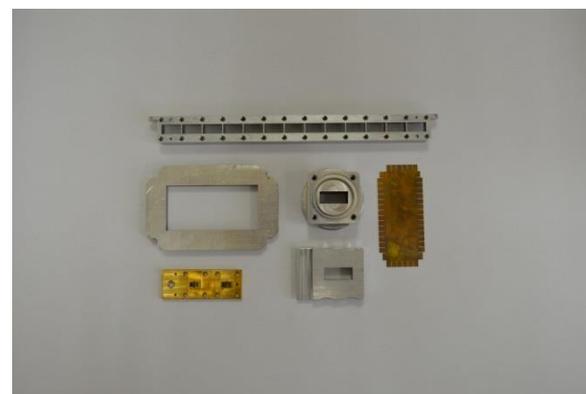
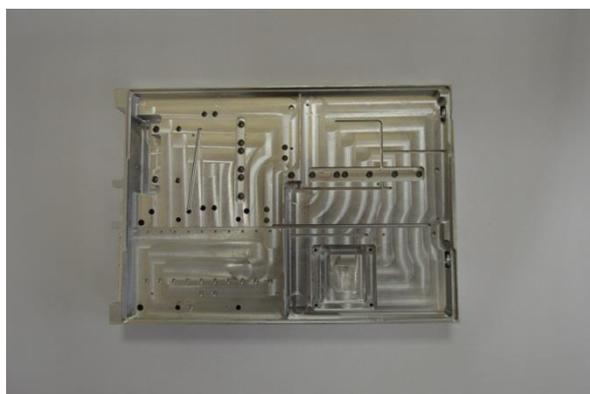


Волноводы

Примеры обработанных деталей



Пример фрезерной обработки деталей



Пример фрезерной обработки
деталей

Пример электроэрозионной обработки
деталей



Пример токарной обработки
деталей

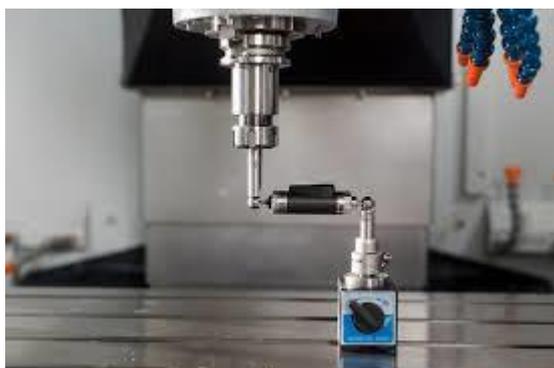
Пример токарной обработки
деталей

Диагностика оборудования

Техническая диагностика является составной частью технического обслуживания. Основной задачей технического диагностирования является обеспечение безопасности, функциональной надёжности и эффективности работы технического объекта, а также сокращение затрат на его техническое обслуживание и уменьшение потерь от простоев в результате отказов и преждевременных выводов в ремонт.

На нашем предприятии имеются современные средства диагностики:

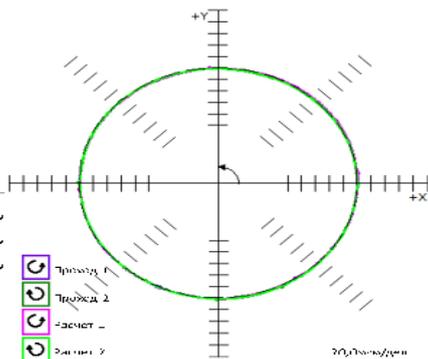
- Лазерная система, позволяющая производить:
 - измерение точности линейного позиционирования;
 - измерение отклонения оси прямолинейности по углам;
 - проверка прямолинейности оси;
 - проверка взаимной перпендикулярности осей;
 - проверка плоскостности поверхности;
 - измерение точности углового позиционирования поворотной оси;
 - измерение динамических характеристик.
- система для определения люфтов, выбросов обратного хода, рассогласования шкал и т.д.
- «Протон-баланс-II» для вибродиагностики и балансировки роторов электродвигателей;
- «Квант-ЛМ» для центровки валов.



1076 Вв Брось обратного хода X
212,0мм X
18,5мм X
2696 Вв Брось обратного хода Y
213,0мм X
17,5мм X
794 Радиальное отклонение от прямолинейности X
0,01мм X
826 Отклонение от прямолинейности X
0,1мм X
506 Циклическая ошибка Y
0,02мм X
0,01мм X

Допуск на смещение
по оси прямолинейности
Рядом с ним указывается
точность измерения
Она указывается от
нулевой точки

60,0мм
100,0мм X
6,0мм X



Изготовление нестандартных металлоконструкций

Производственные и технологические возможности предприятия позволяют вести разработку и создание нестандартных металлоконструкций из различных металлов с гарантией прочности, безопасности и долговечности изделий в эксплуатации

Металлоконструкции могут быть разработаны и изготовлены как в рамках какого-либо проекта, так и отдельно, по техническому заданию или чертежам, эскизам клиента. При изготовлении металлоконструкций наши специалисты на высоком профессиональном уровне выполняют все комплексные работы по механической и термической обработке металла, в том числе плазменную резку, аргонную и точечную сварку, токарные работы и многое другое. Большой накопленный опыт в проектировании и изготовлении металлоконструкций позволяет нам предложить различные варианты при выполнении самых уникальных проектов.

Металлоконструкции выполняются в соответствии с требованиями и стандартами качества.

Мы изготавливаем:

- Опорные конструкции;
- Колонны;
- Ёмкости;
- Ограждения;
- Пандусы;
- Тара для перевозки изделий;
- Решетки.

Примеры нестандартных металлоконструкций



Пандус для маломобильных групп населения (согласно СП59.13330.2012)



Упаковочная тара для транспортировки изделия



Автоклав



Печь для инфракрасной сушки поликоровых подложек в среде аргона



Приспособление для перемещения изделия в трех плоскостях испытательной камеры

Изготовление пластмасс и резинотехнических изделий

Производственные и технологические возможности предприятия позволяют изготавливать детали из материалов: термопласты, реактопласты, резиновые смеси.

Изготовление изделий из резиновых смесей и реактопластов:

Прессовый участок для изготовления изделий методом прессования резин (НО-68-1, ИРП-1267, ИРП-1354 и др.), реактопластов (пресс-материалы ДСВ-2, ДСВ-4, фенопласты различных марок) и литья резиновых смесей оснащен следующим оборудованием, приведенным в таблице ниже.

Пресса инжекционные	№1	Усилие: 40 т
		Максимальные габариты устанавливаемой пресс-формы: 155мм x 155мм x 220мм
	№2	Усилие: 100 т
Максимальные габариты устанавливаемой пресс-формы: 270мм x 300мм x 340мм		
№3	Усилие: 250 т	
	Максимальные габариты устанавливаемой пресс-формы: 400мм x 530мм x 420мм	
Машина для удаления облоя	-	Максимальная загрузка: 80 кг
		Производительность: 480 кг/час
Предформователь заготовки	-	Объем загрузки: 20 л
		Производительность: 270 кг/час

Изготовление изделий из прессовой и литевой керамики:

Оборудование позволяет изготавливать детали из составов 1, 2, 5, 8 (прессовая керамика) и составов Па-2, VIIб-3, VIIе-3 (литевая керамика). Участок оснащен оборудованием: пресс гидравлический, шаровая мельница, машина для литья керамики, печь для обжига керамики, термостат.



Изготовление изделий из термопластов:

Литьевой участок позволяет изготавливать методом литья под давлением детали из материалов: полистирол, полиэтилен, полиамид, полипропилен, поликарбонат и т.д. Объем впрыска оборудования от 28 см³ до 653 см³, максимальный вес детали до 700 г.



Также участок оснащен термопластавтоматами для литья силиконов и двухкомпонентного литья. Двухкомпонентные ТПА позволяют изготавливать детали различных цветов, а также детали, состоящие из двух различных материалов.

Для максимальной автоматизации работ термопластавтоматы оснащены дополнительным оборудованием: сушилка, дробилка, водоохладитель, термоконтроллер, загрузчик сырья, дозатор красителя.

Термопласт автоматы	№1	Усилие смыкания: 45 т
		Объем впрыска: 28 см ³ ; 61,4 см ³
		Максимальные габариты устанавливаемой пресс-формы: 220мм x 170мм x 250мм
	№2	Усилие смыкания: 65 т
		Объем впрыска: 106 см ³
		Максимальные габариты устанавливаемой пресс-формы: 270мм x 220мм x 300мм
	№3	Усилие смыкания: 110 т
		Объем впрыска: 169 см ³
		Максимальные габариты устанавливаемой пресс-формы: 370мм x 320мм x 320мм
	№4	Усилие смыкания: 300 т
		Объем впрыска: 653 см ³
		Максимальные габариты устанавливаемой пресс-формы: 610мм x 530мм x 520мм
№5 (двухкомпонентно е литье)	Усилие смыкания: 110 т	
	Объем впрыска горизонтального узла: 251 см ³	
	Объем впрыска вертикального узла: 106 см ³	
№6 (литье силикона)	Максимальные габариты устанавливаемой пресс-формы: 370мм x 320мм x 320мм	
	Усилие смыкания: 110 т	
	Объем впрыска: 251 см ³	
№6 (литье силикона)	Максимальные габариты устанавливаемой пресс-формы: 370мм x 320мм x 320мм	

Изготовление деталей методом холодной штамповки и гибки

Холодная листовая штамповка:

Оборудование для листовой штамповки:

- Механические кривошипные прессы усилием от 1 до 160 т;
- Гидравлические прессы усилием от 10 до 250 т;

Материалы, обрабатываемые методом листовой штамповки:

Сталь и цветные сплавы - листовые и рулонные, неметаллические материалы (резина, текстолит, гетинакс, войлок и прочие). Толщина от 0,1 до 20 мм, в зависимости от материала и размеров обрабатываемых деталей.



Выполняемые операции:

Гибка листовых материалов длиной до 1м, вытяжка, формовка, вырубка, пробивка.

Основные виды сварочных работ

Виды выполняемой сварки:

- Электро-дуговая;
- Аргонно-дуговая;
- Сварка в среде флюса;
- Точечная электросварка.

Свариваемые материалы:

- Стали (в т.ч. нержавеющие), алюминиевые сплавы и др.

Виды выполняемой пайки:

- Пайка газовой горелкой;
- Пайка в печи;

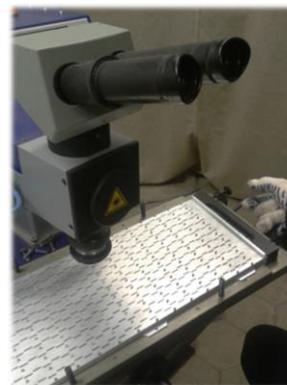
Паяемые материалы:

Алюминиевые сплавы, латунные сплавы и др.

Используемые припои: СИЛ-1С, ПОС-61, ПСр-45, 34А и др.

Оборудование для пайки в печи:

- Камерная печь СНОЛ-480/750: максимальная температура - 750°С, габариты рабочей зоны – 600x860x1000 мм;
- Установка лазерной прихватки LRS-150 «Булат».



Термическая обработка

Термический участок обладает технологиями:

- Отжиг;
- Нормализация;
- Закалка;
- Отпуск;
- Старение.

Характеристики печей представлены в таблице:

Вид печи	Температура нагрева максимальная, °С	Размер рабочего пространства, мм	Вид термообработки
Камерная	1050-1070	400x200x350 (ДxШxВ)	Закалка, отпуск
	1350	От 400x200x400 до 600x450x400, (ДxШxВ)	Закалка, отжиг
	900-1000	700x450x450 до 800x600x500, (ДxШxВ)	Отжиг, закалка
Шахтная	650	500x600, (диаметр-высота)	Закалка, Старение, Отпуск
		950x1120, (диаметр-высота)	Отжиг, Закалка, Старение, Отпуск
Вакуумная	1100	170x500 (диаметр - высота)	Отжиг, закалка
Низкотемпературная электропечь (термостат)	400	200x400x350, (ДxШxВ)	Старение

Термообрабатываемые материалы: алюминиевые сплавы; бронзы БрБ2, сплав 32НКД, 36Н; чугуны; стали: 45, 20Х13, 14Х17Н2, 65Г, 38ХА, 60С2А, 40Х, 10, 15, 356; титановые сплавы (заготовки), медные сплавы; стеклоткань; сплав 29НК и другие черные и цветные сплавы.

Производство микросборок

Виды технологий для изготовления микросборок:

Тонкопленочная технология.

Вакуумное напыление:

– резистивных пленок на основе сплавов РС-5406, РС-3710 с удельным поверхностным сопротивлением от 10 Ом/□ до 10кОм/□.

– проводящих пленок со структурой Cr-Cu-Cr (толщиной до 17мкм), возможно напыление проводящих пленок на лицевую и экранную поверхность подложки за два цикла.

Фотолитография на основе позитивных и негативных фоторезистов:

– минимальная ширина проводников и зазоров (100±5) мкм;

– точность исполнения резисторов ±10%;

Гальваническое наращивание:

– медных проводников до 6 мкм;

– покрытий Ni (0,5-3)мкм + Au (до 4мкм);

– золотых покрытий до 4 мкм;

– покрытий олово-висмутом до 9 мкм (теоретически);

Размерная обработка подложек:

– получение отверстий от 0,2мм в керамических подложках методом лазерной обработки;

– вырезка контуров сложной конфигурации методом лазерной обработки.

Микромонтаж

– Монтаж бескорпусных компонентов с помощью ультразвуковой сварки золотой и алюминиевой проволокой от 17 до 50мкм;

– Монтаж коаксиальных кабелей;

- Монтаж приборов СВЧ-диапазона на основе микрополосковых плат.
 - Стеклоспаи;
 - Изготовление вакуум-плотных металлостеклянных спаев в корпусах.
- Герметизация;
- Герметизация приборов методом пайки.
 - Заполнение внутреннего объема загерметизированных блоков инертным газом;
 - Проверка герметичности с помощью гелиевого течеискателя.

Поверхностный монтаж



Современное технологическое оборудование предприятия позволяет производить монтаж поверхностно монтируемых элементов. Сборка организована на автоматической линии, в состав которой входят следующие единицы:

- лазерный маркировщик плат;
- автоматический трафаретный принтер;
- автоматический установщик компонентов поверхностного монтажа;
- печь конвекционного оплавления;
- Автоматическая оптическая 3D система контроля качества сборки плат.

Технические возможности линии:

- максимальная производительность 14000 комп/час;
- диапазон размеров печатных плат от 70x70мм до 450x460мм;
- точность позиционирования для чип-элементов: 95мкм, 2,6°, для элементов с малым шагом выводов: 35мкм, 0,05°;

– печь конвекционного оплавления имеет 9 вертикальных зон с двухсторонним нагревом, 2 зоны охлаждения. Опция Termalprofiler позволяет с высокой точностью подобрать термопрофиль для каждой платы;



– Автоматическая оптическая 3D система контроля качества сборки плат позволяет с математической точностью построить 3D-модель практически любого участка платы, используя метод многочастотного муара.



Отмывка печатных узлов после монтажа осуществляется на установке, позволяющей комбинировать различные методы агитирующего воздействия для достижения наилучшего качества отмывки (мех. колебания, барботаж, ультразвук, струя). Контроль качества отмывки печатных узлов осуществляется на установке контроля ионных загрязнений GEN3.

Также на участке поверхностного монтажа отдельными модулями установлены:

- Установка селективной пайки,
- Система эклектического контроля с летающими пробниками.

Технические возможности модулей:

Установка селективной пайки:



- диапазон размеров печатных плат от 102x102мм до 510x460мм;
- пайка выполняется в среде инертного газа;
- допустимая высота компонентов со стороны пайки 40мм.

Система эклектического контроля с летающими пробниками:

- диапазон размеров печатных плат от 50x50мм до 540x483мм;
- точность позиционирования по осям X-Y (± 1.3)мкм.

Пайка выводных ЭРИ, объемный монтаж:

Предприятие выполняет работы по монтажу электронных компонентов на печатные платы, а так же работы по монтажу, выполняемые внутри электронной аппаратуры, приборов и устройств, в том числе с изготовлением кабельных изделий (перемычек, жгутов, кабелей).

Моточное производство:

Изготовление трансформаторов.

Тороидальные трансформаторы:



– с применением кольцевого магнитопровода;

материалы: провод ПЭТВ-2, ПЭТ-155, ПЭВТЛ-2 и др.

– последующая пропитка лаком МЛ-92, КО-835, заливка обволакивание компаундами;

– диаметр наматываемого провода 0,1-2,5 мм;

– внутренний диаметр катушки после намотки от 2,5 мм;

– наружный диаметр катушки после намотки до 120 мм на станке;

– высота катушки после намотки до 70мм;

катушки рядовой намотки:

– на каркасе;

– диаметр наматываемого провода 0,07-2,5мм;

– длина катушки 6-150мм;

Кольцевые ленточные магнитопроводы:

Материал: Электротехническая сталь толщиной 0,08мм ГОСТ21427.4-78;

Мин.размер магнитопровода ОЛ10/16-8мм;

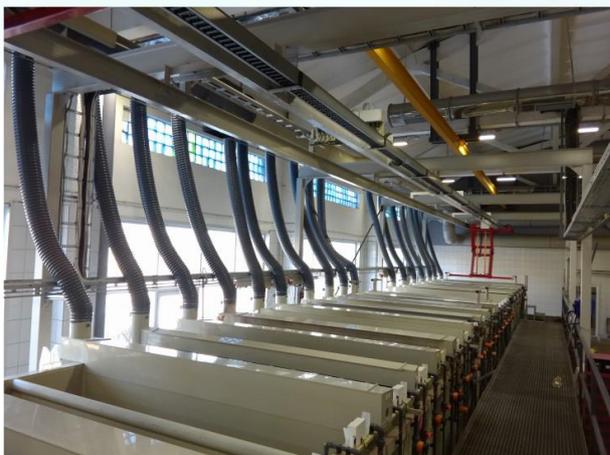
Макс.размер магнитопровода ОЛ80/150-32мм;

Материал: пермоллой (лента 0,05-II-79НМ) ГОСТ ГОСТ21427.4-78;

Мин.размер магнитопровода ОЛ12/14-3мм;

Макс.размер магнитопровода ОЛ16/26-10мм.

Защитно-декоративные покрытия



Предприятие имеет возможность наносить покрытия на различные материалы. Для получения тонкого покрытия (0,2 – 0,5 мкм) на предприятии применяется технология покрытия с помощью цианистого электролита, обладающего наивысшими эксплуатационными характеристиками.

Материалы и максимальные размеры приведены в таблице:

Вид покрытия	Максимальные размеры, мм	Материал
никелирование химическое	300x300x300	Медь, сталь, алюминий
Никелирование гальваническое	800x700x500	Медь, сталь, алюминий
цинкование	2500x600x900	Медь, сталь, алюминий
кадмирование	2500x600x900	Медь, сталь, алюминий
серебрение	800x600x500	Медь, сталь, алюминий (через подслоя никеля)
сплава олово-висмут	900x500x400	Медь, сталь, алюминий
анодно-окисные покрытия	1000x500x500	Алюминий
оксидирование	400x300x500 (хим.окс) 600x300x400 (хим.окс.э)	сталь, алюминий
химическое пассивирование	400x400x300	нержавеющая сталь, медь
Лакокрасочные покрытия (методом распыления)	1500x500x1000	Сталь, алюминий, медь, латунь

Гальванопластика

Современная линия гальванопластики позволяет изготавливать волноводы как прямой, так и сложной формы длиной до 450 мм из меди, а также получать точные металлической копии предметов (пример: клише для типографии, гербы, логотипы, таблички). Технология гальванопластики может применяться как к формам из электропроводящего материала, так и к копируемым изделиям из не электропроводящего материала.

Характеристики многопроцессной гальванической линии приведены в таблице:

Наименование процесса (ванна)	Размер ванны, мм
Обезжиривание железа	400x600x400
Обезжиривание алюминия	400x600x400
Декапирование в серной кислоте	300x600x400
Осветление	300x600x400
Цинкатная обработка	300x600x400
Предварительное меднение	600x600x500
Меднение	600x600x500
Вытравливание	500x600x500
Подтравливание	300x600x400
Декапирование в соляной кислоте	300x600x400
Промывки теплые	400x600x400
Промывки холодные	300x600x400
Сушка	300x600x400

Выращивание и обработка монокристаллов синтетического корунда (сапфира)

Предприятие производит монокристаллы из искусственного корунда (сапфира) 27 и 60 кг и продукцию из них: цилиндрические и прямоугольные заготовки различных размеров. Выращивание монокристаллов по методу Киропулоса производится в современных электропечах «Апекс-М» и «Апекс-250».

	Параметры и размеры	Апекс-М (30 кг)	Апекс-250 (60 кг)
1	Параметры: - мощность нагревателя, кВт, не более - напряжение первичной обмотки, В - частота, Гц - максимальное напряжение вторичной обмотки, В	50 380 50-60 14	70
2	Период процесса роста (дней)	9	12
3	Энергозатраты на процес роста, киловатт-час	7500	20000
4	Габаритные размеры установки: - длина, мм - ширина, мм - высота, мм - масса, кг	2050 1600 2700 1500	2200 1700 2900 1700

Обработка сапфира производится алмазным инструментом на отрезных, сверлильных, плоско и кругло шлифовальных станках. Контроль качества осуществляется с помощью осветителей, полярископа, рентгеновского дифрактометра, профилометра, микроскопа.



Примеры продукции АО «РЗП» из искусственного корунда

№ п/п	Наименование изделия
1	Монокристалл искусственного корунда весом 27кг с ориентировочным выходом годных цилиндров d2" от 750мм до 1000мм. Размеры монокристалла: диаметр 180-190 мм, высота 270-280 мм
2	Монокристалл искусственного корунда весом 60 кг с ориентировочным выходом годных цилиндров d2" от 1900 до 2400мм. Размеры монокристалла: диаметр 260-280 мм, высота 330-340 мм
3	Цилиндры для изготовления подложек светодиодов d2" d4" d6"
4	Цилиндры оптического качества диаметром от 5 мм до 200 мм
5	Пластины и прямоугольные заготовки оптического качества размером до 150x150мм, толщина от 5÷10мм до 150мм
6	Затравки сечением от 12x12мм до 17x17мм длиной от 120до 150мм
7	Цилиндрические заготовки для часовых стекол
8	Заготовки из монокристалла без оптической категории



Параметры качества продукции из сапфира:

Чистота исходного сырья	99,996%;
Качество материала	оптическое: не допускаются блоки, пузыри размером > 50 μm, скопления пузырей, включения, видимые в поляризованном свете и в сфокусированном свете с просветлением;
Допуск на ориентацию	+/- 0,1 градуса;
Допуск на обработку	+/- 0,1 мм;
Чистота обработки	тонкая шлифовка.

Аттестация испытательного оборудования и поверка средств измерений

Работы и услуги предприятия в области метрологии:

- выполнение работ (оказание услуг) по обеспечению единства измерений (поверка средств измерений) в соответствии с областью аккредитации;
- метрологическое обеспечение ГОЗ.

Предприятие имеет положительное экспертное заключение №10.041-2016 от 08.04.2016 г. (действует до 8.04. 2019 г.), выданное ФГУП ВНИИФТРИ и предоставляющее возможность организации осуществлять аттестацию испытательного оборудования, применяемого при оценке соответствия оборонной продукции: камеры тепла-холода, ударные стенды, пробойные установки для испытаний электрической прочности изоляции.

Предприятие имеет возможность проводить работы и оказывать услуги по аттестации испытательного оборудования в соответствии с ГОСТ РВ 0008-002-2013 указанной номенклатуры.

В метрологической службе предприятия, в соответствии с «Положением об эталонах единиц величин», утверждённым постановлением правительства №734 от 23.09.2014 г., аттестовано 46 эталонов единиц величин, используемых при поверке средств измерений в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений. Данная процедура подтверждает прослеживаемость эталонов, применяемых метрологической службой при поверке, к государственным эталонам.

16.05.2016 г. метрологическая служба АО «РЗП» прошла процедуру подтверждения компетентности аккредитованного лица и расширением области аккредитации в соответствии с ФЗ-412 от 28.12.2013 г. Имеет действующий





аттестат аккредитации, предоставляющий организации возможность выполнять работы и (или) оказывать услуги по поверке средств измерений.

Система качества поверочной деятельности соответствует требованиям ГОСТ ИСО/МЭК 17025 и критериям аккредитации. В области

аккредитации метрологической службы следующие виды измерений: геометрические, радиоэлектронные и радиотехнические, электротехнические и магнитные, времени и частоты.

Испытательный участок

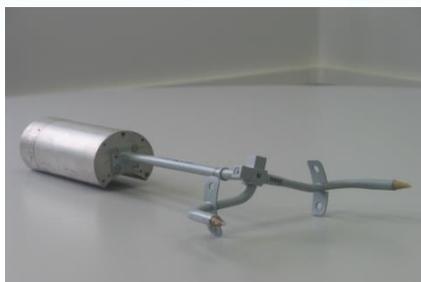
Для проведения испытаний на предприятии имеются камеры «тепло-холод», климатические камеры, термобарокамеры, ударные вибростенды, камеры пыли, шума, течеискатели.

Состав испытательного участка:

Наименование испытательного оборудования	Тип
Климатическая камера	МС-71
Камера соляного тумана	ССЦ-450
Шкаф холодильный	T25/1
Камера тепла влаги и грибообразований	КТВ/Г-1М
Термобарокамера	СТБВ-1000
Камера холода	NZ-280/75
Камера пыли	КПЗ-0,5
Термобарокамера	ТБВ-2000
Термобарокамера	КТБВ-8000
Камера холода	NZ-350/75
Высокопотенциальная пробойная установка	УПУ-10
Вибростенд	ВЭДС-200М
Вибростенд	ВЭДС-200А
Центрифуга	Ц2-500
Ударный стенд	ST-800
Вибростенд	ВЭДС-400А
Центрифуга	Ц-1
Вибростенд	ВЭДС-040
Вибростенд	ВЭДС-1500
Центрифуга	ОМ-33
Установка акустического шума	ДЛЦМ
Камера тепла и влаги	КТК-3000



Образцы выпускаемой продукции



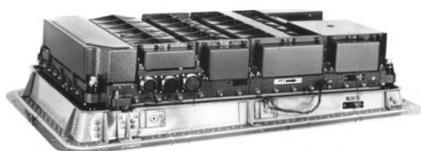
Приемоответчик



ДИСС



Приборы ЦА252, ША1252



ШО13АС-Л



БРТС - аппаратура «Орбита»



КПА Орбита-IV МТЯ



Волноводы



Установка роста кристаллов



Протектор пружинный



Охранная сигнализация



Светодиодный светильник



Водоочистное устройство

Основные потребители

- МОКБ «Марс» г. Москва;
- АО «КБП» г. Тула;
- ВНИИРА г. Санкт-Петербург;
- АО «РКС» г. Москва;
- АО ГМКБ «Вымпел им. И.И. Торопова» г. Москва;
- ГОС МКБ «Радуга» имени А.Я. Березняка» г. Дубна;
- АО «Корпорация «Тактическое ракетное вооружение» г. Королев;
- АО «Концерн «Вега» г. Москва;
- АО «Радиоприбор» г. Санкт-Петербург.

Контакты

Акционерное общество

«Рыбинский завод приборостроения»

Россия, 152907, Ярославская обл., г. Рыбинск, пр. Серова, д. 89

Секретарь директора: тел.: +7 (4855) 55-87-00, Факс: +7 (4855) 28-58-03

Начальник отдела сбыта и маркетинга:

Царев Дмитрий Александрович, тел./факс: +7 (4855) 55-02-98

E-mail: pribor@rzp.su

www.rzp.su