

## По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:

Архангельск (8182)63-90-72  
Астана (7172)727-132  
Астрахань (8512)99-46-04  
Барнаул (3852)73-04-60  
Белгород (4722)40-23-64  
Брянск (4832)59-03-52  
Владивосток (423)249-28-31  
Волгоград (844)278-03-48  
Вологда (8172)26-41-59  
Воронеж (473)204-51-73  
Екатеринбург (343)384-55-89

Иваново (4932)77-34-06  
Ижевск (3412)26-03-58  
Казань (843)206-01-48  
Калининград (4012)72-03-81  
Калуга (4842)92-23-67  
Кемерово (3842)65-04-62  
Киров (8332)68-02-04  
Краснодар (861)203-40-90  
Красноярск (391)204-63-61  
Курск (4712)77-13-04  
Липецк (4742)52-20-81

Магнитогорск (3519)55-03-13  
Москва (495)268-04-70  
Мурманск (8152)59-64-93  
Набережные Челны (8552)20-53-41  
Нижний Новгород (831)429-08-12  
Новокузнецк (3843)20-46-81  
Новосибирск (383)227-86-73  
Омск (3812)21-46-40  
Орел (4862)44-53-42  
Оренбург (3532)37-68-04  
Пенза (8412)22-31-16

Пермь (342)205-81-47  
Ростов-на-Дону (863)308-18-15  
Рязань (4912)46-61-64  
Самара (846)206-03-16  
Санкт-Петербург (812)309-46-40  
Саратов (845)249-38-78  
Севастополь (8692)22-31-93  
Симферополь (3652)67-13-56  
Смоленск (4812)29-41-54  
Сочи (862)225-72-31  
Ставрополь (8652)20-65-13

Сургут (3462)77-98-35  
Тверь (4822)63-31-35  
Томск (3822)98-41-53  
Тула (4872)74-02-29  
Тюмень (3452)66-21-18  
Ульяновск (8422)24-23-59  
Уфа (347)229-48-12  
Хабаровск (4212)92-98-04  
Челябинск (351)202-03-61  
Череповец (8202)49-02-64  
Ярославль (4852)69-52-93

Единый адрес: [spb@nt-rt.ru](mailto:spb@nt-rt.ru) | <http://skbspa.nt-rt.ru>

## Изделия специального назначения для военно-промышленного комплекса (ВПК)

Электрические исполнительные механизмы и приборы с приемкой ВП, поставленные организацией для ОПК

Электрические исполнительные механизмы многооборотные (МЭМ)		
1	МЭМ-16/63-10-83К	ТУ 25-02 (ЗЯа.092.599)-84
2	МЭМ-16/63-10-83К	
3	МЭМ-16/63-10-83К	
Электрические исполнительные механизмы однооборотные (МЭО)		
4	МЭО-4/100-71	ТУ25.02(ЗЯа.092.540 ТУ)
5	МЭО-100/160-0,63-76	ТУ 25-02(ЗЯа.092.552 ТУ)-76
6	МЭО-4/25-0,25-77	ТУ25-02(ЗЯа.092.588-ТУ)-77
7	МЭО-40/10-0,25-80	ТУ25-02(ЗЯа.092.576)-82
8	МЭО-100/25-0,25-80	
Электрические исполнительные механизмы прямоходные (МЭП)		
9	МЭП-2500/63-63-76	ТУ25.02(ЗЯа.092.554ТУ)-77
10	МЭП-6300/63-63-76	
11	МЭП-1000/10-63-80	ТУ25-02(ЗЯа.092.576)-82
12	МЭП-2500/25-63-80	

Приборы контроля и регулирования технологических процессов		
1	Блок сравнения и управления БСУ-71	ТУ 25-02(2Яа.359.503 ТУ)-74
2	Преобразователи измерительные ИП-Т8-К, ИП-С8-К	ТУ 25.02(0Яа.599.517 ТУ)-75
3	Блок сигнализации БСГ-Ш	ТУ 25-02(ЗЯа.670.517-02 ТУ)-74
4	Блок датчиков индуктивных БДИ-76	ТУ 25-02 (6Яа.129.546 ТУ)-76
5	Блок управления	ТУ 25-02(6Яа.129.550 ТУ)-76
6	Пускатель бесконтактный реверсивный ПБР-77	ТУ 25-02(ЗЯа.647.510 ТУ)-77
7	Преобразователь нормирующий НП-П8	ТУ 25-02(ЗЯа.647.510 ТУ)-77
8	Преобразователь измерительный ИП-Т9	ТУ 25.02(2Яа.949.524 ТУ)-76
9	Прибор регулирующий аналоговый АРПЗ	ТУ 25-02(2Яа.399.532)-82
10	Прибор регулирующий импульсный ИРПЗ	ТУ 25-02(2Яа.399.535)-82
11	Блоки ручного управления БРУ-А, БРУ-И	ТУ 25-02(ЗЯа.670.551)-82
12	Блок дифференцирования БДФЗ	ТУ 25-02(ЗЯа.670.553)-82
13	Блок управления БУ-80	ТУ 25-02(ЗЯа.670.559)-82
14	Блок усилителя БУ-83	ТУ 25-02(ЗЯа.670.578)-84
15	Прибор регулирующий импульсный ПИРС	ТУ 311-92 СНЦИ.421212.001 ТУ

Приведенные в таблице электрические исполнительные механизмы и приборы контроля и регулирования технологических процессов в разное время поставлены для комплектации оборудования криогенных систем, морских кораблей, БРЖК, наземных и подземных сооружений, космодрома Байконур и т.д.

**СКБ СПА готово рассмотреть предложения по модернизации своих изделий, проведению конструкторских разработок по техническому заданию заказчика, а также изготовлению продукции для нужд Министерства обороны РФ по кооперации и субконтракции, в т.ч. с приемкой заказчика.**

В настоящее время организация осуществляет разработки, изготовление и поставки оборудования для объектов использования атомной энергии АЭС и опасных производственных объектов нефтехимии и Газпрома.

В СКБ СПА внедрена система качества применительно к проектированию, разработке, производству и обслуживанию приборов контроля и регулирования технологических процессов на соответствие требованиям ГОСТ ISO 9001–2011 (ISO 9001:2008). Сертификат соответствия РОСС RU.ИС17.К00162.

Организация имеет лицензию Управления ФСБ РФ по ЧР на осуществление работ, связанных с использованием сведений, осуществляющих государственную тайну.

Имеются лицензии на конструирование, изготовление приборов контроля и регулирования технологических процессов для АЭС.

Награждена дипломом - «Добросовестный поставщик атомной отрасли 2012г».

На сегодняшний день организация располагает развитой инженерной и производственной инфраструктурой, имеет современное механообрабатывающее производство.

В структуре производства имеются участки:

- Заготовительный
- Термический
- Механический
- Слесарно-сборочный
- Литейный
- Монтажно-регулирующий и намотки (МРН)
- Малярный

Предприятие так же обладает налаженной связью работ по аутсорсингу и кооперации, как по изготовлению продукции, так и по проведению различных видов испытаний.

### **Конструкторские возможности**

На сегодняшний день СКБ СПА является предприятием, объединившим в себе функции предприятия-разработчика, инжинирингового центра и непосредственного производителя продукции. Это позволяет обеспечить ускоренное освоение перспективных разработок и эффективно работать с потребителями и партнёрами.

Предприятие обладает штатом высококвалифицированных конструкторов. При этом используется принцип преемственности поколений - наряду с молодыми сотрудниками активно трудятся и передают свой опыт конструктора старшего поколения.

Расчетная часть конструкторских разработок проводится на высоком уровне. Сотрудники конструкторских отделов выполняют сложные расчёты в лицензионных программных комплексах САД-моделирования, прочностных расчётов, создания электронных схем. Конструкторские силы предприятия включены в непрерывный процесс обучения новым программным средствам и методикам расчётов, современным принципам проектирования.

Конструкторские работы проводятся в области создания электронных блоков, взрывозащищённых механизмов и систем управления для нефтегазовой промышленности (в т.ч. низкотемпературного исполнения до  $-60^{\circ}\text{C}$ ), механизмов для трубопроводной арматуры высоких параметров и, в значительной степени, в области создания электронных блоков и исполнительных механизмов для АЭС.

Все механизмы и приборы соответствуют требованиям технических регламентов Таможенного союза.

Разработка исполнительных механизмов требует самых передовых знаний в области механических передач, электромеханики и электроники.



Основой любого исполнительного механизма является редуктор. В зависимости от необходимых характеристик и функций применяются различные виды передач, от червячных до планетарных. Нами накоплен большой опыт создания тихоходных самотормозящихся червячных передач, работающих на консистентной смазке, что позволяет использовать механизмы в любом пространственном положении и допускает перепады давления атмосферы на месте установки.

Также в проектировании широко используются различные схемы планетарных передач.

Как правило, редуктор построен с использованием сразу нескольких типов передач, например, основной силовой червячный редуктор на консистентной смазке в паре с компактной дифференциально-планетарной передачей, реализующей, помимо основной цели, независимый ручной дублёр механизма.

В механизмах используются как покупные асинхронные электродвигатели, так и синхронные тихоходные электродвигатели собственной разработки.

Ряд разработок направлен на создание специализированных датчиков и приборов – блоков концевых выключателей, сигнализаторов положения, устройств для систем контроля коробления тепловыделяющих сборок реактора и т. д.

## Технологические возможности СКБ СПА

### Механический участок

В обработке черных и цветных металлов резанием используется точное высокопроизводительное оборудование: станки с ЧПУ. Наличие станков с ЧПУ позволяет вести ускоренную подготовку производства с наименьшими затратами и изготавливать детали повышенной точности.

Фрезерное оборудование с ЧПУ:

- горизонтально-фрезерный обрабатывающий центр HF-380A – размер паллеты 400x400, перемещение по X – 500 Y – 420 Z – 360, дискретности оси B (ось поворота стола) 0,001 град., макс. диаметр растачиваемого отверстия – 120 мм, точность позиционирования 0,004 мм;
- вертикально-фрезерный обрабатывающий центр ZPS MCFV-1060 – размер стола 1270 x590, перемещение по оси X – 1016 Y – 610 Z – 760, точность позиционирования 0,005 мм.

Указанные обрабатывающие центры позволяют обрабатывать сложные корпусные изделия с высокой точностью. При обработке партии изделий каждое следующее изделие полностью идентично предыдущему. При этом, трудоемкость изготовления изделия снижается в 3-5 раза, что приводит к значительному снижению отпускной цены.



Токарное оборудование с ЧПУ:

- Hardinge Talent 8/52 – максимальная длина обработки 406 мм, максимальный диаметр обработки 284 мм, максимальный диаметр обрабатываемого прутка – 52 мм; приводной инструмент с управлением по оси C.
- BML-600L – максимальная длина обработки 1294 мм, максимальный диаметр обработки 420 мм, максимальный диаметр обрабатываемого прутка – 74 мм, приводной инструмент с управлением по оси C.
- Knuth Starchip 320 – максимальная длина обработки 200 мм, максимальный диаметр обработки 180 мм, максимальный диаметр обрабатываемого прутка – 36 мм.

Парк универсальных металлообрабатывающих станков позволяет производить токарную, фрезерную и сверлильную обработку деталей, расточные работы, галтовочные работы, а также термообработку деталей с последующей их шлифовкой:

- Зубообрабатывающее оборудование позволяет нарезать зубья модулем от 0,3 до 6, максимальный диаметр нарезаемых колес 500 мм;
- Круглошлифовальное оборудование (позволяет обрабатывать детали со следующими параметрами: Øтах наруж. – 250 мм, длина обработки - 550 мм, Øтах внутр. – 50 мм, Ømin внутр. – 25 мм);
- Плоскошлифовальное оборудование (максимальная длина обработки – 500 мм, ширина – 300мм);
- Токарное оборудование универсальное (максимальная длина обработки 1000 мм, максимальный диаметр обработки 400 мм, пределы шагов



- нарезаемых метрических резьб от 0,5 до 132 мм);
- Фрезерное оборудование универсальное;
- Ленточно-пильные станки (порезка прутка  $\varnothing_{\max}$  250 мм);
- Машина контактной сварки (сварка листовых материалов в диапазоне от 0,5+0,5 до 5,0+5,0, сварка проволочных деталей диаметром от 4+4 до 16+16). Проверка качества сварки осуществляется испытанием на разрыв механическим путем на опытных образцах;
- Оборудование для холодной штамповки (кривошипные механические прессы усилием 16 и 63 т и размерами стола 280x420(мм) и 800x560(мм) позволяют производить обработку листового материала вырубными и гибочными штампами;
- Виброгалтовочная установка позволяет производить очистку от окалины, окислов (ржавчина) и заусенцев, финишную обработку (полировка). Установка позволяет работать в двух режимах: мокрым и сухом. Суммарная загрузка изделий до 55 кг. Максимальный габаритный размер загружаемых деталей до 200мм.

Оборудование термического участка позволяет производить термообработку материалов, не требующих защитной атмосферы и имеющих температуру закалки до 1200°C. Масса заготовок под закалку не более 15кг. Длина заготовки при закалке в масло до 400мм и до 500мм в водополимерной закалочной жидкости ПК2. Контроль получаемой твердости осуществляется твердомером ТК-2М, позволяющим измерять твердость по шкале HRC в диапазоне от 20 до 67 единиц. Максимальный габаритный размер измеряемой детали не более 200 мм. Также участок оснащен прибором ПБМ-500 для контроля биения в центрах, позволяющий измерять детали длиной не более 500 мм, диаметром не более 250 мм и массой до 50кг.

На слесарно-сборочном участке производится слесарная обработка, сборка узлов и конечная сборка исполнительных механизмов, выпускаемых на предприятии. Участок оснащен настольно-сверлильными и радиально-сверлильными станками, позволяющими сверлить отверстия до  $\varnothing$ 25 мм и нарезать резьбу до М12. Также участок оснащен гибочными гидрпрессами.

Наличие своего литейного участка позволяет производить литье в песчано-глиняные формы по деревянным моделям и в кокили деталей для производства из алюминиевого сплава с минимальными сроками подготовки производства. Масса отливаемой заготовки до 30 кг.

На участке МРиН производится сборка, монтаж, регулировка и наладка приборной продукции и исполнительных механизмов, выпускаемых на предприятии.

Организация имеет свой участок ремонта оснастки (штампы, пресс-формы, литформы).



В СКБ СПА имеется бюро контроля качества продукции, осуществляющее контроль линейных размеров с точностью до 0,005мм; угловых размеров с точностью от 5' до 1° биений с точностью до 0,005мм. Для проведения контрольных операций имеется большой выбор измерительных инструментов в том числе большой инструментальный микроскоп БМИ-1 (наибольшая длина деталей устанавливаемых в центрах 315мм ( $\varnothing$ 39) и 235 ( $\varnothing$ 85) с пределами измерений линейных размеров 150x50мм с погрешность 0,005мм и угловых размеров в диапазоне от 0° до 360°грешностью 1'). Контроль шероховатости осуществляется органолептическим методом по образцам шероховатости. Визуальным способом осуществляется контроль за качеством обрабатываемой поверхности и собираемых узлов и изделий. В организации имеется инструментальный склад, где осуществляется хранение гладких и резьбовых калибров в широком диапазоне размеров. Входной контроль комплектующих РЭА проводится по внешнему виду и по заложенным характеристикам. Контроль характеристик осуществляется измерителем LCR «АМ-3001».

Метрологическая служба организации осуществляет калибровку (определение действительных значений метрологических характеристик) средств измерений. Средства измерений, применяемые при контроле и испытании продукции, периодически проходят поверку в аккредитованных организациях.

СКБ СПА владеет всеми необходимыми ресурсами (персонал, участки и оборудование) для выпуска продукции от разработки до производства, включая необходимые испытания.

### По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:

Архангельск (8182)63-90-72  
Астана (7172)727-132  
Астрахань (8512)99-46-04  
Барнаул (3852)73-04-60  
Белгород (4722)40-23-64  
Брянск (4832)59-03-52  
Владивосток (423)249-28-31  
Волгоград (844)278-03-48  
Вологда (8172)26-41-59  
Воронеж (473)204-51-73  
Екатеринбург (343)384-55-89

Иваново (4932)77-34-06  
Ижевск (3412)26-03-58  
Казань (843)206-01-48  
Калининград (4012)72-03-81  
Калуга (4842)92-23-67  
Кемерово (3842)65-04-62  
Киров (8332)68-02-04  
Краснодар (861)203-40-90  
Красноярск (391)204-63-61  
Курск (4712)77-13-04  
Липецк (4742)52-20-81

Магнитогорск (3519)55-03-13  
Москва (495)268-04-70  
Мурманск (8152)59-64-93  
Набережные Челны (8552)20-53-41  
Нижегород (831)429-08-12  
Новокузнецк (3843)20-46-81  
Новосибирск (383)227-86-73  
Омск (3812)21-46-40  
Орел (4862)44-53-42  
Оренбург (3532)37-68-04  
Пенза (8412)22-31-16

Пермь (342)205-81-47  
Ростов-на-Дону (863)308-18-15  
Рязань (4912)46-61-64  
Самара (846)206-03-16  
Санкт-Петербург (812)309-46-40  
Саратов (845)249-38-78  
Севастополь (8692)22-31-93  
Симферополь (3652)67-13-56  
Смоленск (4812)29-41-54  
Сочи (862)225-72-31  
Ставрополь (8652)20-65-13

Сургут (3462)77-98-35  
Тверь (4822)63-31-35  
Томск (3822)98-41-53  
Тула (4872)74-02-29  
Тюмень (3452)66-21-18  
Ульяновск (8422)24-23-59  
Уфа (347)229-48-12  
Хабаровск (4212)92-98-04  
Челябинск (351)202-03-61  
Череповец (8202)49-02-64  
Ярославль (4852)69-52-93

Единый адрес: [spb@nt-rt.ru](mailto:spb@nt-rt.ru) | <http://skbspa.nt-rt.ru>