

**ФОРУМ ПОСТАВЩИКОВ
АТОМНОЙ ОТРАСЛИ
«АТОМЭКС-2011»**

**ОПЫТ ПОСТАВКИ ИННОВАЦИОННОГО ОБОРУДОВАНИЯ
НА ОАО «МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫЙ ЗАВОД»**

Докладчик:

зам. технического директора
Е.Л. Санников

ОСНОВНЫЕ ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ ЗАДАЧИ ОАО «МСЗ» на 2011-2013 год

- Концентрация производства ТВЭЛ и ТВС для АЭС в одном здании
- Концентрация полного цикла производства изделий транспортного направления в одном здании
- Перевод производства ПЭЛ и ОР СУЗ с ОАО «МЗП» на площадку ОАО «МСЗ»
- Техническое перевооружение производства комплектующих

ОСНОВНЫЕ ВИДЫ ПОСТАВЛЕННОГО ОБОРУДОВАНИЯ

Наименование оборудования	Конкурентные преимущества
PUMA NN 2000; PUMA 1500 многофункциональные токарные центры	Одновременная обработка двух поверхностей с использованием двух шпинделей и двух револьверных головок. Возможность обработки по оси Y обеспечивает повышение производительности в два раза. Превосходная точность обработки и расширенные функциональные возможности
Puma 400LMC токарный обрабатывающий центр с ЧПУ	Этот высокоточный станок позволяет обрабатывать длинномерные изделия различных заказов. Оснащен автоматической подачей люнета.
DOOSAN VC 400 двухпалетный обрабатывающий центр	Возможность обрабатывать деталь с одновременной установкой заготовки без остановки станка.
CINCINNATI HARDINGE LAMB высокоскоростной обрабатывающий центр с подачей СОЖ через режущий инструмент	Автоматический контроль режущего инструмента с корректировкой программы обработки изделий.
FS10 Шлифовальный станок	Машина применяется исключительно для шлифования концов (торцев) пружин сжатия. Данная машина изготовлена по современному уровню техники и признанным правилам по технике безопасности. Машина надежна в эксплуатации.
WAFIOS пружиннонавивочный автомат с широкой гаммой навивки пружин с максимально быстрой переналадкой станка	Машина предназначена для изготовления пружин растяжения, сжатия и фасонных пружин левой и правой навивки. Все пружины могут быть изготовлены с любым шагом и иметь любую форму. Машина работает полностью в автоматическом режиме. Устройство подачи проволоки, форма пружины, шаг и резка управляются гибко программированным многопроцессорным управляющим устройством с интегрированным статистическим регулированием процесса.

ОСНОВНЫЕ ВИДЫ ПОСТАВЛЕННОГО ОБОРУДОВАНИЯ

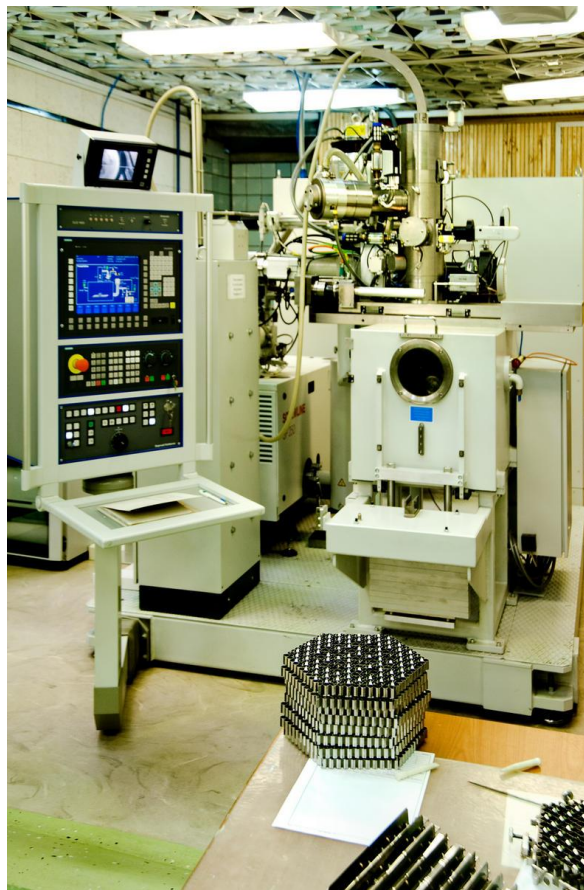
Наименование оборудования	Конкурентные преимущества
Мунх 650 фрезерный обрабатывающий центр с ЧПУ	Служит для обработки заготовок и получения концевых и корпусных деталей заказов ВВЭР-1000, ВВЭР-440, РБМК и других. Позволяет обрабатывать детали сложных форм, требующих многокоординатную обработку, выполняемую на одном станке. Оснащен делительной многокоординатной головкой.
EBW 300/6-60-CNC оборудование с числовым программным управлением для электронно-лучевой сварки внутри камеры	Система позиционирования имеет 3 степени свободы, позволяет перемещать деталь (ось X), перемещать электронно-лучевую пушку (ось Y) и вращать деталь (ось A). Установка оснащена системой числового программного управления SINUMERIK 840D, которая в комбинации с интегрированным программируемым логическим контроллером PLC S7-300, позволяет управлять процессом сварки.
АС 1.7-3-DO-LD установка обезжиривания	Установка представляет из себя рабочую камеру, установленную на 3х баках с технологическими растворами. Изделия помещаются в рабочую камеру, в которой на все поверхности изделий через форсунки, под давлением (~5 бар) подаются технологические растворы из баков. Благодаря такому давлению обезжиривание и очистка изделий происходит более быстро и более качественно, по сравнению с обработкой изделий погружением в ванны, а так же в большинстве случаев позволяет удалять из внутренних поверхностей изделия посторонние предметы, такие как металлическая стружка и опилки. Обработка происходит в автоматическом режиме.

ОСНОВНЫЕ ВИДЫ ПОСТАВЛЕННОГО ОБОРУДОВАНИЯ

Наименование оборудования	Конкурентные преимущества
Finn Sonic линия обезжиривания	Линия состоит из 6 последовательных ванн с технологическими растворами и 2х сушек. В ванны заливаются растворы моющего средства, азотной кислоты, промывочная вода. Изделия с помощью тельфера перемещаются последовательно из одного раствора в другой. Сначала происходит обезжиривание изделий, затем кислотная обработка, промывка и сушка. Ванны в которых происходят наиболее ответственные этапы обработки дополнительно оснащены принудительной циркуляцией и ультразвуком, что позволяет осуществить обработку изделий на более высоком уровне качества по сравнению с ваннами старого типа.
ЕСМ 3000-30-1К Установка электрохимической размерной обработки (ЭХРО)	Работа установки основана на электрохимическом растворении материала заусенца (металла) интенсифицированного прокачкой электролита в пространстве между обрабатываемой деталью и электрод-инструментом. В результате этого процесса происходит съём металла в конкретных местах, там где находятся заусенцы, что достигается конструкцией электрод-инструмента. Применение этого метода обработки, позволяет в несколько раз снизить продолжительность операции по удалению заусенцев, по сравнению с механическим способом удаления заусенцев (с помощью надфиля).
IPSEN двухкамерные вакуумные печи	Данные печи позволяют термообрабатывать изделия из нержавеющей сталей и сплавов циркония. Процесс термообработки и системы контроля, сбора и хранения информации режимов термообработки в этих печах полностью автоматизированы, что позволяет исключить влияние человеческого фактора на качество выпускаемых изделий.
Полуавтомат ПТМ-5.01 для сварки дистанционирующих решеток применяемых в топливных сборках реакторов типа ВВЭР-440, ВВЭР-1000	При работе на п/а ПТМ 5.01 возможно: • гибкое изменение геометрических параметров перемещения сварочных головок и стола; • изменение признаков сварки для любой сварной точки поля решетки; • создание и запоминание вариантов обхода для одной и той же решетки; • контролировать и записывать технологические параметры по каждой св. точке.

ВЫБОР ПОСТАВЩИКОВ ОБОРУДОВАНИЯ ДЛЯ ОАО «МСЗ»

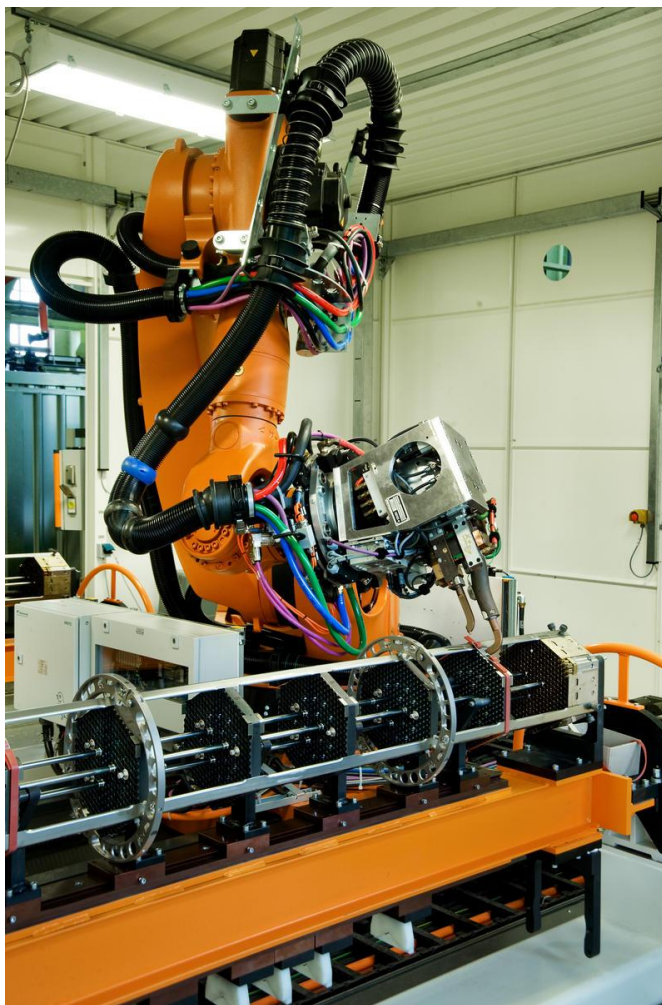
Установка электронно-лучевой сварки STEIGERWALD STRAHLTECHNIK



ВЫБОР ПОСТАВЩИКОВ ОБОРУДОВАНИЯ ДЛЯ ОАО «МСЗ» DOOSAN VC 400 двухпалетный обрабатывающий центр



ВЫБОР ПОСТАВЩИКОВ ОБОРУДОВАНИЯ ДЛЯ ОАО «МСЗ» Роботизированный комплекс сварки ТВС производства "KUKA"



ВЫБОР И ОЦЕНКА ПОСТАВЩИКОВ, СПОСОБНЫХ СПРОЕКТИРОВАТЬ И ИЗГОТОВИТЬ ОБОРУДОВАНИЕ ПО ТЕХНИЧЕСКИМ ТРЕБОВАНИЯМ ОАО «МСЗ» (на примере поставки сварочного оборудования).

1. Мониторинг потенциальных производителей сварочного оборудования специалистами ЦЗЛС на специализированных выставках, семинарах, конференциях Московской межотраслевой ассоциации Главных сварщиков.
2. Оценка предприятий производителей по состоянию производства, квалификации работающего персонала, уровню разработок и технических возможностей.
3. Знакомство с работой аналогичного сварочного оборудования на других предприятиях.
4. Пробная сварка образцов на аналогичном оборудовании с анализом качества сварных соединений.

Технические требования к сварочному оборудованию

1. Сварочное оборудование должно гарантированно обеспечивать получение высококачественных сварных соединений СПЛАВОВ ЦИРКОНИЯ или НЕРЖАВЕЮЩИХ СТАЛЕЙ И СПЛАВОВ.
2. Оборудование должно быть высокопроизводительным.
3. Оборудование должно быть надежным.
4. Документировать параметры процесса сварки.
5. Сводить к минимуму влияние человеческого фактора.
6. Оборудование должно быть перенастраиваемым и перепрограммируемым специалистами ОАО «МСЗ».

ВЫБОР И ОЦЕНКА ПОСТАВЩИКОВ, СПОСОБНЫХ СПРОЕКТИРОВАТЬ И ИЗГОТОВИТЬ ОБОРУДОВАНИЕ ПО ТЕХНИЧЕСКИМ ТРЕБОВАНИЯМ ОАО «МСЗ» (на примере поставки сварочного оборудования).

Поставщики сварочного оборудования до 2000 г.

Фирма	Вид сварки
НИКИМТ г. Москва	электронно-лучевая, аргоно-дуговая сварка твэлов
«Электрик» г. Санкт-Петербург	контактно-стыковая сварка твэлов, контактно-точечная сварка
ВНИИЭСО г. Санкт-Петербург	контактно-точечная сварка
НПО «Электромеханика» г.Ржев	аргоно- дуговая сварка чехлов в контролируемой атмосфере

Поставщики сварочного оборудования после 2000 г.

Фирма	Вид сварки
«Аринштайн» Германия	контактно-стыковая сварка твэлов
«Электрик-Микс» г. С-Петербург	контактно-стыковая сварка твэлов и др.трубчатых изделий
«ПОЛИСУД» Франция	аргонно-дуговая сварка твэлов и элементов ТВС
«PTR» Германия	электронно-лучевая сварка комплектующих из циркониевых сплавов
«Технолог-С» г.С-Петербург	контактно-точечная сварка
«Кука» Германия	роботизированный комплекс сварки каркасов ТВС
«Лазеры и аппаратура ТМ» г. Зеленоград	Лазерные установки прецизионной резки

ВЫВОД: ПОСТАВЩИКОМ ВЫСОКОТЕХНОЛОГИЧНОГО НЕСТАНДАРТНОГО ОБОРУДОВАНИЯ МОЖЕТ БЫТЬ ТОЛЬКО ФИРМА, ПРЕДВАРИТЕЛЬНО КВАЛИФИЦИРОВАННАЯ ЗАКАЗЧИКОМ – СПЕЦИАЛИСТОМ ПО ПРИМЕНЕНИЮ ПОДОБНОГО ОБОРУДОВАНИЯ

СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ