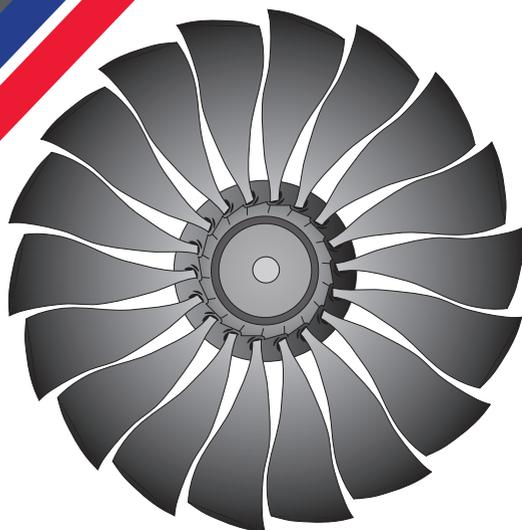




Обзор станков и технологий

Установки ультразвукового упрочнения
Электроэрозионные станки
Электрохимические станки
Услуги металлообработки



СТАНКИ ДЛЯ МЕТАЛЛООБРАБОТКИ



Сделано в России

СОДЕРЖАНИЕ

О компании	2
НИОКР	6
Станки для упрочнения	8
Электрохимические станки	12
Электроэрозионные станки	16
Услуги металлообработки	25

SEMAT – высокотехнологичные станки для металлообработки

Российская компания ООО «СЕМАТ» (торговая марка SEMAT) разрабатывает и производит электрохимические и электроэрозионные станки для обработки металлических деталей, а также установки ультразвукового деформационного упрочнения.



Наша цель — создание высокотехнологичного оборудования и нового бренда в российском станкостроении.

Направления работы:

Проектирование и производство станков, основанных на электрофизических методах обработки труднообрабатываемых изделий

1

Услуги металлообработки

2

НИОКР

по многокоординатной электрохимической обработке и ультразвуковому деформационному упрочнению металла

3



Наша компания занимается исследованиями и разработкой электрохимического оборудования для многокоординатной электрохимической обработки стержневым электрод-инструментом, а также разработкой и производством установок ультразвукового деформационного упрочнения.

На базе Технопарка «Сколково» SEMAT обладает собственной опытно-производственной площадкой со всеми необходимыми ресурсами и оборудованием.

Одним из главных преимуществ и активов компании является профессиональная команда, которая объединяет в себе высококвалифицированных конструкторов, технологов и инженеров по электрофизическим методам обработки металлов, а также опытных операторов станков и сервис-инженеров.



Стратегическое видение SEMAT:
развитие и распространение технологий электрохимической обработки и ультразвукового деформационного упрочнения в РФ.

Технологии:

- Ультразвуковое деформационное упрочнение (УЗУ)
- Электрохимическая обработка (ЭХО)
- Электроэрозионная обработка (ЭЭО)



Отрасли и сферы применения:

- | | |
|------------------------------------|--------------------------------|
| ■ микромеханика и микроэлектроника | ■ космическая промышленность |
| ■ инструментальное производство | ■ авиационная промышленность |
| ■ энергетическое машиностроение | ■ автомобильная промышленность |
| ■ оружейное производство | ■ двигателестроение |
| ■ аддитивные технологии | ■ приборостроение |
| ■ ювелирное производство | ■ медицина |



Ключевые ценности сотрудничества с SEMAT –



Возможность получать изделия с уникальными свойствами, обеспечивающие радикальные конкурентные преимущества.
Значительно снизить себестоимость путем применения электрофизических и ультразвуковых методов обработки.

Партнерство с нами позволяет добиться существенных результатов:



Снижение трудозатрат



Снижение себестоимости



Снижение трудоёмкости



Улучшение качественных характеристик продукции

SEMAT: решаем сложные задачи современных производств

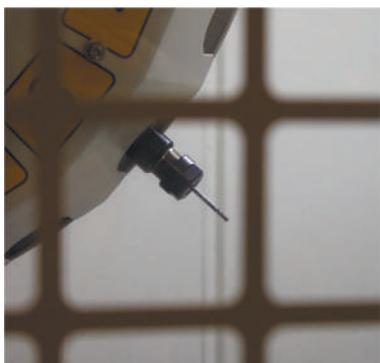
Российское производство высокотехнологичных станков	Предпроектная тестовая обработка и НИОКР	Собственные технологии и патенты	Простая и удобная система управления
Техническое и технологическое сопровождение	Гибкая адаптация под требования заказчика	Постпродажный период (гарантия + сервис)	Услуги по металлообработке

SEMAT - не просто компания, это:

- Редкая для России цепочка – от лаборатории до промышленного производства
- Коллектив профессионалов в технологиях, производстве и продажах
- Годы работы, известные бренды в числе клиентов и доверие крупных государственных учреждений
- Надежный российский производитель высокотехнологичного оборудования для металлообработки

Производственные мощности лаборатории **SEMAT**

- + Электроэрозионный проволочно-вырезной станок
- + Фрезерный обрабатывающий центр
- + Электроэрозионный прошивной станок «Супердрель»
- + Электрохимический станок для прецизионной размерной электрохимической обработки (копировально-прошивочный)
- + Установка для электролитно-плазменной полировки
- + Установка ультразвукового упрочнения
- + Электрохимический станок для снятия заусенцев
- + 3D принтер по металлу SLM



Конструкторские разработки SEMAT

Важной частью работы компании являются разработки и исследования по двум направлениям, которые мы проводим в рамках нашей деятельности:

1

Проектирование и производство станков для многокоординатной электрохимической обработки стержневым электрод-инструментом



Модульная система позволит

максимально быстро реагировать на запросы конкретного потребителя в получении комплексного решения «под ключ»: электрохимического станка и технологии под конкретные требования производства по оптимальной цене.

2

Проектирование и производство установок ультразвукового деформационного упрочнения



Целевой продукт проекта

установки ультразвукового деформационного упрочнения



Гарантия качества SEMAT

Стандарт ISO 9001 основан на ряде принципов менеджмента качества, таких как сильная клиентоориентированность, мотивация и вовлеченность руководства, процессный подход и постоянное совершенствование. Применение ISO 9001 помогает гарантировать, что заказчики стабильно получают качественные продукцию и услуги.

Certificate of Registration

G-CERTI *certificate*

hereby certifies that

Общество с ограниченной ответственностью
«СЕМАТ», ООО «СЕМАТ»
Limited liability company «SEMAT», «SEMAT» LLC

121205, г. Москва, территория инновационного центра СКОЛКОВО,
ул. Большой бульвар, д. 42, стр. 1, цок. этаж., помещение 148
121205, Moscow, Skolkovo Innovation Center, Bolshoy boulevard h. 42,
build 1, ground floor, room 148

meets the Standard Requirements & Scope as following

ISO 9001:2015 *Quality Management Systems*

Проектирование, производство и реализация станков основанных на электрофизических, электрохимических и ультразвуковых методах обработки металла

Design, manufacture and sale of the machines based on electrophysical, electrochemical and ultrasonic metal-processing methods

Certificate No : GKRU-0087-QC
Initial Date : 2022. 11. 11 Issue Date : 2022. 11. 11
Expiry Date : 2025. 11. 10 Valid period : 2022. 11. 11 ~ 2023. 11. 10

Signed for and on behalf of GCERTI
President / K Choi



<G-CERTI> is accredited by IAS member of IAF
for the scope and sub scopes described in this certificate.



To verify the validity of this certificate please visit : www.gcerti.com
Korea, Seoul, Eunpyeong-gu, Eunpyeong-ro, 88, 16F. Surveillance
audits will be conducted at least once a calendar year, except in
re-accreditation years. This is to certify that the Management Systems
of this company has been found to conform to the above. If the certified
plant does not allow surveillance, re-certification audits, certificate should
be returned to G-CERTI. This certificate remains the property of GCERTI
and this certificate is recognized by GCERTI.



Ультразвуковое деформационное упрочнение (УЗУ)

Описание

Ультразвуковое деформационное упрочнение изделий сложной формы за счёт кинетической энергии движущихся рабочих тел (стальных шариков) с использованием (или без) мелкодисперсных порошкообразных легирующих материалов.

Эффект ультразвукового деформационного упрочнения:

Повышение статической прочности > на 13...50%	Увеличение циклической долговечности > до 10 раз	Изменение шероховатости поверхности > 1...2 микрона
--	---	--

Преимущества:

- + автоматическое определение детали и выбор соответствующей программы
- + возможность дистанционного пополнения базы знаний экспертной системы
- + современная элементная база
- + подсчет сделанных деталей
- + компактный размер
- + протоколирование работы
- + удобный и понятный интерфейс
- + хранение, редактирование сотен программ
- + возможность дистанционного мониторинга и подключения к заводским сетям

Сферы применения ультразвукового упрочнения:

- детали авиационных газотурбинных двигателей
- детали спортивного оружия
- детали КПП, РК и шасси автомобилей
- штамповая оснастка и слесарно-монтажный инструмент
- детали двигателя (шатуны, болты, рычаги, клапаны)
- детали паровых турбин

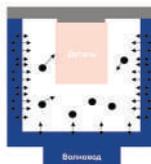
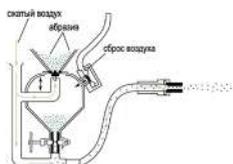
Сравнение технологий:

Дробеструйное/дробеметное упрочнение

- невозможность равномерной обработки сложно-фасонных изделий
- высокая стоимость
- большое энергопотребление
- большая занимаемая площадь
- затраты на ремонт и обслуживание

Ультразвуковое деформационное упрочнение

- + равномерная обработка сложно-фасонных изделий
- + высокая производительность
- + низкое энергопотребление
- + компактность
- + низкие затраты на ремонт и обслуживание



Применение ультразвукового деформационного упрочнения в авиационном двигателестроении

Задача:

Снять растягивающие напряжения после механической обработки с поверхности деталей



Решение: Ультразвуковое упрочнение

Ультразвуковое упрочнение обеспечивает равномерное упрочнение деталей с минимальным изменением шероховатости.

Усталостная **прочность лопатки увеличилась до 10 раз**



УЗУ оборудование

Характеристики станков	Sk-UIT100	Sk-UIT350	Sk-UIT450
макс. размеры обрабатываемых изделий, мм	150x150x100	150x150x350	150x150x450
макс. масса обрабатываемых изделий, кг	10	20	20
размеры волновода, мм	Ø200x130	Ø200x410	Ø200x500

Общие характеристики:

габаритные размеры установки*	1235x1000x1553 мм
масса установки	300 кг
производительность установки	10-100 шт./ч
диаметр стальных шариков	0,68-2,00 мм
время обработки 1 детали или партии деталей	0,5-2 мин
мощность установки	8,0 кВт ±20 %
питание от трёхфазной сети с нулевым проводом	380 В 50 Гц

*длина – ширина – высота



Установка ультразвукового упрочнения Sk-UIT350



Электрохимическая обработка (ЭХО)

Описание

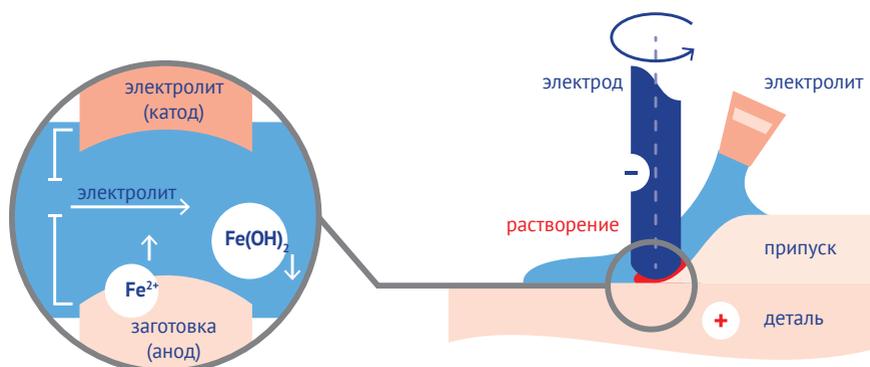
Электрохимическая обработка (ЭХО) или Electro Chemical Machining (ECM) – бесконтактный метод обработки.

Механизм растворения (удаления металла) при электрохимической обработке основан на процессе электролиза. Съём металла происходит по закону Фарадея, согласно которому количество снятого металла пропорционально силе тока и времени обработки.

Преимущества:

- + высокая производительность обработки (линейная скорость съема металла на прецизионных режимах обработки составляет до 0,3 мм/мин.)
- + высокое качество обработанной поверхности
- + отсутствие дефектного слоя и заусенцев на поверхности
- + отсутствие износа электрод-инструмента позволяет обеспечить высокую повторяемость, снизить эксплуатационные затраты при серийном изготовлении изделий
- + при обработке исключается образование на поверхности детали термических напряжений и микротрещин

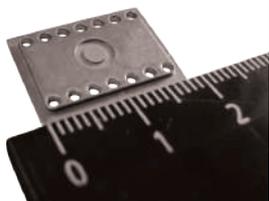
Процесс электрохимической обработки



Применение электрохимической обработки в приборостроении и микроэлектронике

Задача:

Изготовить партию подложек (500 шт.) с кольцевидной канавкой в центре для гибридных микросхем.



Проблема:

Выбор подходящей технологии обработки



При использовании штамповки получается **недопустимо большое скругление краев канавки**. Поскольку материал мягкий, при механической обработке край канавки задирается. При электроэрозионной обработке края получаются идеальными, **но создается недопустимый дефектный слой**.



Решение: Электрохимическая обработка

Использование электрохимической обработки (ЭХО) позволило получить нужную форму краёв и дна канавки.

Дефектный слой отсутствует, а шероховатость соответствует требованиям чертежа.

Оснастка простая и легкая в изготовлении.

Электрод в процессе работы абсолютно не изнашивается.



ЭХО оборудование

Серия/модель станка	Назначение	Область применения
Sk-ECM-Micro	микрополировка матирование заточка	- медицинские инструменты - импланты - электротехника
Sk-ECM-D	снятие заусенцев полировка скругление кромок	- детали топливной аппаратуры - пневмо/гидро системы - машиностроение
Sk-ECM-Multi Axis	многокоординатная обработка	- инструментальные производства - штампы / пресс-формы - машиностроение - медицинские инструменты - серийные детали для авиационной и космической техники



Станок для снятия заусенцев **Sk-ECM-D**

Электрохимический станок для снятия заусенцев и полировки – Sk-ECM-D

Описание:

Станок электрохимический модели **Sk-ECM-D** предназначен для удаления заусенцев и скругления острых кромок в деталях из конструкционных, жаропрочных, закаленных, магнитных сталей и сплавов, алюминиевых и титановых сплавов

Особенности:

- Компактная планировка (3 м²) на едином основании
- Модульная конструкция
- Система очистки электролита
- Изменение базовых параметров по требованиям заказчика
- Технологическое сопровождение:
 - проектирование и производство технологической оснастки
 - проектирование и производство электрод-инструмента
 - оптимизация режимов обработки

Применение станка целесообразно:

- + для удаления заусенцев с инструмента, деталей машин и приборов, имеющих сложную конструкцию
- + для обработки в труднодоступных местах (внутренние пересечения поверхностей, карманы и др.)
- + для операций, не допускающих изменений физико-химических свойств поверхностного слоя после обработки

Характеристики станка Sk-ECM-D

масса механической части станка	< 600 кг
размер рабочей поверхности стола (длина x ширина)	550x550 мм
закрепление оснастки на рабочем столе	Отв. М8, шаг 110x110 мм
время обработки	5...60 с

предельные размеры устанавливаемой детали длина – диаметр – высота (с приспособлением)	530 – 530 – 530 мм
наибольший вес заготовки с приспособлением	90 кг

питающая сеть тип 3PEN (3PE+N)	Переменный, трехфазный
напряжение, частота тока	380 В ± 10% 50 Гц ± 2%
потребляемая мощность	< 20 кВт
диапазон тока	1...450 А
точность поддержания заданного напряжения	5%
диапазон напряжений	7...30 В

диапазон входного давления	0,1...6 атм.
максимальное давление в пневмосистеме	6 атм.

используемые электролиты	1..15% NaCl, NaNO ₃
емкость баков для электролита	600 л.
максимальный расход электролита	5 л/мин



*Станок копировально-прошивной серии **Sk-ECM***

Электроэрозионная обработка (ЭЭО)

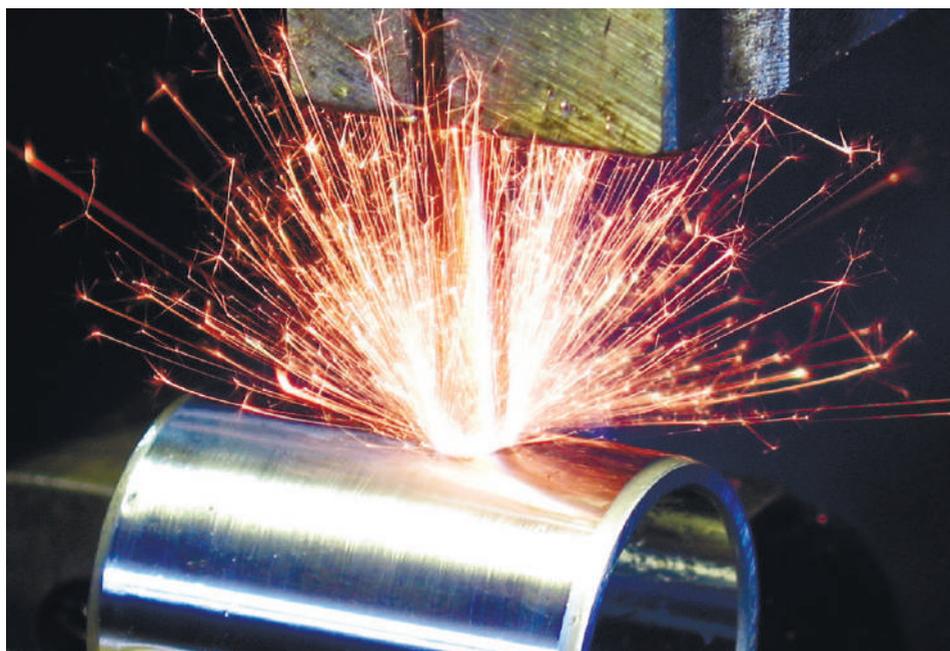
Описание

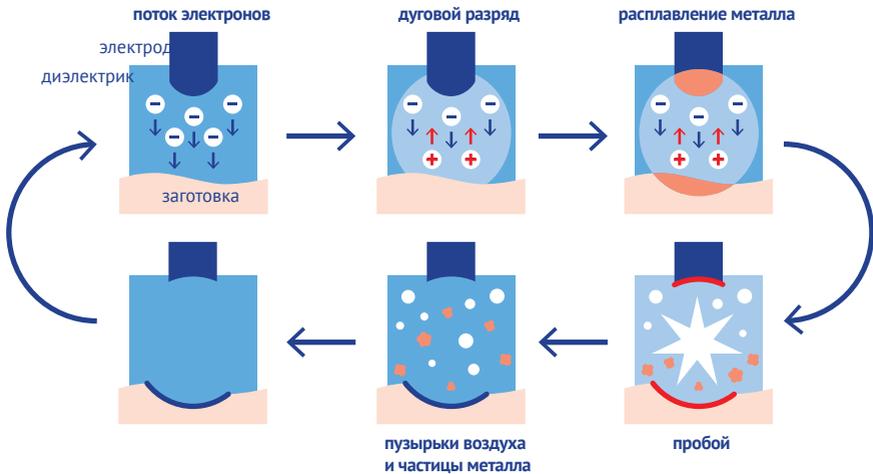
В основе электроэрозионного способа обработки (размерного удаления с обрабатываемой заготовки материала) лежит использование концентрированных электрических разрядов.

ЭЭО – контролируемое разрушение электропроводного материала под действием электрических разрядов между двумя электродами, то есть обработка через электрическую эрозию.

При заданном напряжении от источника питания между инструментом (электродом) и деталью, погруженными в диэлектрик (например, масло), при их постепенном сближении в определенный момент, возникает электрический разряд (пробой), в канале которого образуется плазма с высокой температурой. В результате происходит вырывание и испарение частиц материала («эрозия»).

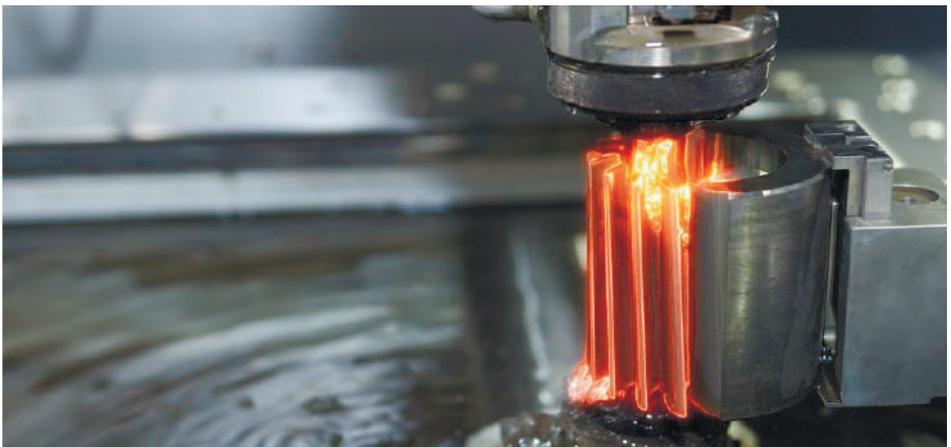
Применение серий таких разрядов с одновременным последовательным перемещением инструмента относительно обрабатываемой детали и является физической основой метода.





Преимущества

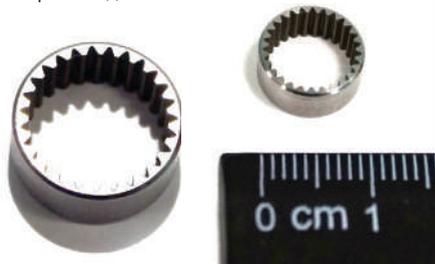
- ⊕ возможность обрабатывать любые металлы с высокой точностью
- ⊕ обработка деталей сложной формы
- ⊕ электроды-инструменты изготавливаются из легкообрабатываемых металлов (медь, латунь и пр.)
- ⊕ снижение трудоемкости обработки сложных изделий из труднообрабатываемых металлов (обрабатываются детали любой твердости, хрупкости, в том числе закаленные металлы)
- ⊕ качественная обработка тонкостенных деталей. Механическая деформация отсутствует
- ⊕ высокий уровень автоматизации процесса обработки



Применение электроэрозионной обработки

Задача:

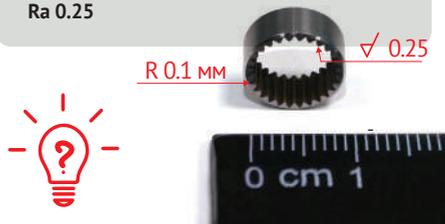
Изготовление коронной шестерни (300 шт.)
Заготовка – закаленная сталь 40X13
Габариты изделия D10x3.8 мм



Проблема:

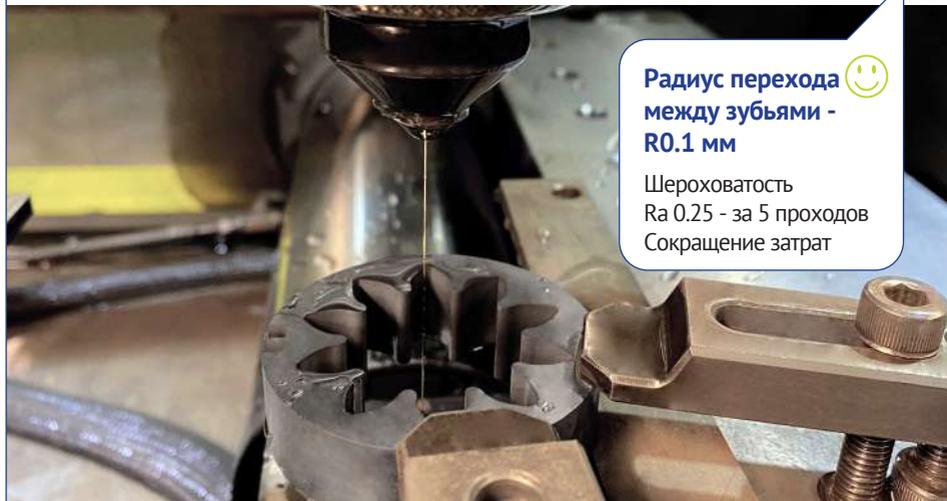
Обеспечить точность изготовления
радиуса перехода между зубьями – **R0.1 мм**

Обеспечить шероховатость поверхности
Ra 0.25



Решение: Изготовление шестерен на электроэрозионном станке SEMAT SkW5030L

- + Изготовление геометрической формы с радиусом R0.1 мм обеспечивается за счет использования латунной проволоки D0.1 мм.
- + Шероховатость Ra 0.25 получается за 5 проходов за счет собственной программы обработки.
- + Использование цангового патрона позволяет изготавливать сразу 10 шестерен – это существенно сокращает затраты на обработку всей партии деталей.



Радиус перехода 😊
между зубьями -
R0.1 мм

Шероховатость
Ra 0.25 - за 5 проходов
Сокращение затрат

ЭЭО оборудование



Тип станков	Назначение	Область применения
проволочно-вырезные станки	производство и изготовление вырубных штампов, экструзионных матриц, прецизионных изделий, инструментов	- космическая - авиационная - автомобильная - двигателестроение - приборостроение - микромеханика и микроэлектроника
копировально-прошивные станки	производство штамповой оснастки и пресс-форм обработка деталей машин и приборов	- инструментальное производство - энергетическое машиностроение - оружейное производство - медицина
«супердрели»	изготовление глубоких отверстий маленького диаметра прошивка отверстий в изделиях из твердых и жаропрочных сплавов	



Электроэрозионный проволочно-вырезной станок серии **SkW-L**



Электроэрозионный проволочно-вырезной станок серии **SkW-LM**



Электроэрозионный проволочно-вырезной станок серии **SkW-LB**

Электроэрозионные проволочно-вырезные станки SEMAT серии SkW-L

	SkW4030L	SkW5030L	SkW6040L	SkW7550L
ход осей X-Y-Z, мм	400x300x220	500x300x300	600x400x300	750x500x300
макс. p-p. заготовки, мм	790x610x215	990x620x295		1190x720x295
макс. вес заготовки, кг	350	400	550	750
шероховатость	Ra 0,36-0,8 (опция Ra 0,08-0,2)	Ra 0,36-0,8 (опция Ra 0,08-0,2)	Ra 0,36-0,8 (опция Ra 0,08-0,2)	Ra 0,36-0,8

Общие характеристики:

- ход конусных осей U-V	100x100 мм	- макс. вес катушки проволоки, кг	10 (45 – опция)
- макс. угол наклона проволоки	±21°/100 мм	- диаметр проволоки, мм	Ø0,15 – 0,33 (опция Ø0,1 мм)

Электроэрозионные проволочно-вырезные станки SEMAT серии SkW-LM

	SkW-5030LM	SkW-6040LM	SkW-8050LM
ход осей X-Y-Z, мм	500x350x300	600x400x300	800x500x400
макс. p-p. заготовки, мм	870x620	1000x720	1305x765
макс. вес заготовки, кг	600	900	900
шероховатость	Ra ≤ 0,4	Ra ≤ 0,4	Ra ≤ 0,4

Общие характеристики:

- ход конусных осей U-V	70x70	- макс. вес катушки проволоки	10 кг (45 – опция)
- макс. угол наклона проволоки	±10°/100 мм	- диаметр проволоки	Ø0,10-0,20

Электроэрозионные проволочно-вырезные станки SEMAT серии SkW-LB

	SkW-6040LB	SkW-8050LB
ход осей X-Y-Z, мм	600x400x300	800x500x300
макс. p-p. заготовки, мм	1080x740x250	1280x740x250
макс. вес заготовки, кг	800	1000
шероховатость	Ra 0,2-0,4	Ra 0,2-0,4

Общие характеристики:

- ход конусных осей U-V	120x120	- макс. вес катушки проволоки	10 кг (45 – опция)
- макс. угол наклона проволоки	±22°/ 80 мм	- диаметр проволоки	Ø0,10-0,30



Электроэрозионный копировально-шлифовый станок серии Sk-S

Электроэрозионный копировально-шлифовый станок серии Sk-M

Электроэрозионные копировально-шлифовые станки SEMAT с подвижным столом*

Sk3025M / Sk3025S

размеры станка, мм*	1833x1770x2250
размер стола, мм	600x300
макс. размер детали, мм*	800x450x280
макс. вес заготовки, кг	800
макс. вес электрода, кг	100
одинарный ход по оси X, мм	300
ход по оси Y, мм	250
ход по оси Z, мм	150 (300)
ход по оси U (головы), мм	200
макс. рабочий ток, А	30
удельный съем материала, мм ³ / мин.	250

Общие характеристики:

- чистота обработки поверхности Ra, мкм 0,25 ✓ защита от врезания по осям
- точность позиционирования, мм 0,001
- * модели «...S» - однокоординатные, «...M» - многокоординатные

Электроэрозионные копировально-шлифовые станки SEMAT с неподвижным столом

SkC6045

SkC7050

SkC1060

размеры станка, см**	310x378x267	357x392x278	401x405x288
размер стола, см		100x60	125x75
макс. размер детали, см**	150x97x52	170x110x60	20x115x62,5
макс. вес заготовки, кг	3000		4500
макс. вес электрода, кг	250	350	
одинарный ход по оси X	600	700	1000
ход по оси Y	450	500	
ход по оси Z	400		

Общие характеристики:

- чистота обработки поверхности Ra, мкм 0,25 ✓ защита от врезания по осям
- точность позиционирования, мм 0,001
- ** длина-ширина-высота



Супердрель серии SkD



Супердрель серии SKD-M

Супердрели однокоординатные

	SkD2520	SkD3025	SkD4030	SkD5040
размеры станка, мм*	950x1140x2000	900x1140x2200	1200x1600x2100	1400x1700x2100
вес станка, кг	600	1000	1520	1600
размеры стола, мм	450x210	600x300	650x400	800x450
макс. размер заготовки, мм*	630x430x160	850x530x300	1000x600x300	1200x700x300
макс. вес заготовки, кг	250	400	600	1000
макс. расстояние от стола до суппорта электрода, макс. глубина обработки, мм	150	350		
перемещение по осям XxYxZ, мм	250x200x350	300x250x350	400x300x350	500x400x350
перемещение по оси U (ручное перемещение), мм	x	200		
генератор тока	30A (опция до 75A)		50A (опция до 75A)	

Общие параметры:

- макс. скорость обработки	60 мм/мин
- разрешающая способность по осям X, Y, Z	5 мкм
- тип стола	подвижный XY
- управляемые оси по программе	1(Z)
- диаметр электрода	Ø0,2...3,0мм (возможна комплектация до Ø0,1 мм с погружной ванной и рабочей средой «масло»)

Супердрели многокоординатные

	SkD3025M	SkD4030M	SkD5040M	SkDC6040M	SkDC6040MA
размеры станка, мм*	1300x1600x2600	1700x1950x2600	1800x2050x2600	2000x2550x2150	1580x1250x2470
вес станка, кг	1100	1500	1600	1650	1200
тип стола	подвижный XY			неподвижный	
размеры стола, мм	600x300	650x400	800x450	800x500	650x450
макс. размер заготовки, мм*	850x530x300	1000x600x300	1200x700x300	1000x700x300	900x500x300
макс. вес заготовки, кг	400	600	1000	950	700
мин./макс. расстояние от стола до суппорта электрода, макс. глубина обработки, мм	50/400	50/400	50/400	20/370	25/425
перемещение по осям XxYxZ, мм	300x250x350	400x300x350	500x400x350	600x400x350	600x400x400
перемещение по оси U, мм	350				450
генератор тока	30A (опция до 75A)		50A (опция до 75A)		
автоматический сменщик направляющей электрода, кол-во позиций	x				опция 3 или 6

Общие параметры:

- макс. скорость обработки	60 мм/мин
- разрешающая способность по осям X, Y	1 мкм
- управляемые оси по программе	4(XYZU) + 2 оси поворотного стола
- диаметр электрода	Ø0,2...3,0мм (возможна комплектация до Ø0,1 мм с погружной ванной и рабочей средой «масло»)
- автоматический сменщик электрода, кол-во позиций	опция 10 или 20

*ширина – глубина – высота

Услуги SEMAT



НИОКР

Проведение исследований и опытных работ электрофизическими методами обработки металлов.

В результате Заказчик получает значительные конкурентные преимущества своей продукции на долгие годы.

Инжиниринг

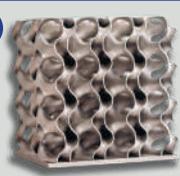
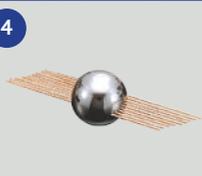
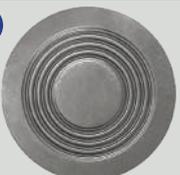
Разработка и внедрение технологических решений «под ключ» на базе станков SEMAT для авиационно-космической отрасли, ВПК, машиностроения, медицины.

Проектирование и изготовление технологической оснастки.

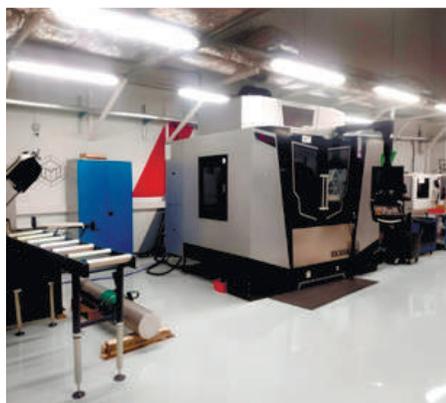
Техническое обслуживание

Профилактическое обслуживание и/или ремонтные работы оборудования SEMAT.

Услуги по ЭХО | ЭЭО | УЗУ | 3D SLM | ФРЕЗЕРОВАНИЮ

<p>1</p>  <p>Электроэрозионная проволочная вырезка</p>	<p>2</p>  <p>Ультразвуковое упрочнение поверхности металлической дробию</p>
<p>3</p>  <p>3D печать по технологии SLM</p>	<p>4</p>  <p>Электроэрозионная прошивка отверстий на станке «Супердрель»</p>
<p>5</p>  <p>Электроэрозионная и электрохимическая размерная обработка деталей из нержавеющей, жаропрочных, титановых и других сплавов</p>	<p>6</p>  <p>Электролитно-плазменная и электрохимическая полировка заусенцев в труднодоступных местах, в т.ч. обработка деталей, полученных аддитивными методами из металлических порошков</p>
<p>7</p>  <p>Фрезерная обработка</p>	<p>8</p>  <p>Токарная обработка</p>





SEMAT:

📍 121205, г. Москва,
инновационный центр Сколково,
Большой Бульвар, д. 42, стр.1

📞 +7 (495) 150-02-85

✉ sales@semat.ru

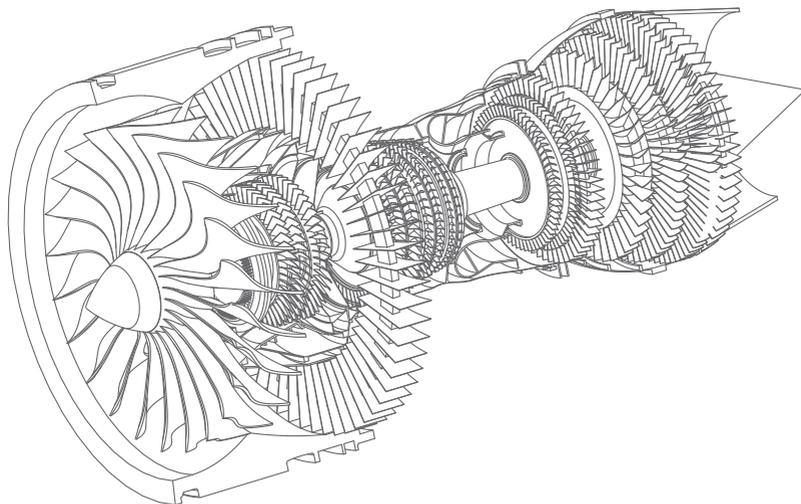
🌐 www.semat.ru



Российская компания **ООО «СЕМАТ»** (SEMAT) разрабатывает и производит электрохимические и электроэрозионные станки для обработки металлических деталей, а также установки ультразвукового деформационного упрочнения

Данные технологии с успехом применяются в следующих сферах:

- ✓ микромеханика и микроэлектроника
- ✓ инструментальное производство
- ✓ энергетическое машиностроение
- ✓ оружейное производство
- ✓ аддитивные технологии
- ✓ ювелирное производство
- ✓ космическая
- ✓ авиационная
- ✓ автомобильная
- ✓ двигателестроение
- ✓ приборостроение
- ✓ медицина



**Двигатель российского
станкостроения!**