"МИНСКИЙ ЗАВОД АВТОМАТИЧЕСКИХ ЛИНИЙ ИМЕНИ П.М. МАШЕРОВА"

"MINSK AUTOMATIC LINES PLANT NAMED AFTER P. M. MASHEROV"

АВТОМАТИЧЕСКИЕ ЛИНИИ И АГРЕГАТНЫЕ СТАНКИ

ТОКАРНЫЕ ВЕРТИКАЛЬНЫЕ СТАНКИ

ТОКАРНЫЕ ГОРИЗОНТАЛЬНЫЕ СТАНКИ

СПЕЦИАЛЬНЫЕ СТАНКИ ДЛЯ ОБРАБОТКИ ФАСОК ТРУБ СЛОЖНОГО ПРОФИЛЯ

СОДЕРЖАНИЕ / CONTENT:

Типовые представители обрабатываемых на оборудовании ОАО «МЗАЛ им. П.М.Машерова» деталей / Typical samples of parts processed at equipment of joint stock company «MZAL name dafter P.M.Masherov» 1

О заводе: 65 лет успешной работы / About the plant: 65 years of successful work 3

Автоматическая линия / The Satellite Transfer Line

ЛМ1461 / ЛМ1462 4

Поточные автоматические линии / Production line

ПЛМ0098 5

ЛМ1591 6

1В640Ф3 7

Токарные станки / Lathes

СМ1737Ф3 8

1А734Ф3 / 1А751Ф3 10

МС1721Ф3 12

МС1761Ф3 (МС1762Ф3, МС1763Ф3) 13

МС1771Ф3 (МС1772Ф3, МС1773Ф3) 14

Производственная ячейка МПЯ 011 15

СМ1722Ф3 / СМ1712Ф3 16

СМ1725Ф3 17

СМ1790Ф3 18

СМ1761 / СМ1762 / СМ1763 19

Специальные станки / Special Machines

СМ2484Ф3 20

СМ2025Ф3 22

СМ2072Ф3 23

СМ2196Ф3 24

СМ2170Ф3 25

СМ2171Ф3 26

СМ2183Ф3 27

Агрегатные станки / Special Transfer Machines

АМ15952 28

АМ18636 29

АМ18944.А6 30

АМ19236.А6 31

Станок специальной фрезерной модели

МС0007Ф3 32

Станки для вагоностроительных заводов

АМ18904 33

АМ18947 34

СМ2119 35

АМ18912 36

СМ2084 37

ТИПОВЫЕ ПРЕДСТАВИТЕЛИ ОБРАБАТЫВАЕМЫХ НА ОБОРУДОВАНИИ ОАО «МЗАЛ ИМ. П.М. МАШЕРОВА» ДЕТАЛЕЙ

TYPICAL SAMPLES OF PARTS PROCESSED AT EQUIPMENT OF JOINT STOCK COMPANY «MZAL NAMED AFTER P.M. MASHEROV»

Предлагаем свои услуги по оснащению Вашего производства высокоэффективным оборудованием для обработки широкой номенклатуры деталей.

We offer our services for equipping your production with highly efficient machinery for procession of a wide range of parts.

Корпус поворотного кулака
Steering knuckle casing

Кулак поворотный
Steering knuckle

Корпус шестеренчатого насоса
Gear pump casing

Барабан тормозной.
Brake drum

Поршень
Piston

Суппорт переднего тормоза
Front brake head

Вилка
Fork

Маховик
Flywheel

Блок цилиндров
Cylinder block

Ступица
Hub

Шатун
Connecting rod

Крестовина карданного вала
Universal-joint center cross

СТАНДАРТНЫЕ МОДЕЛИ ОБРАБАТЫВАЕМЫХ ДЕТАЛЕЙ
STANDARD MODELS OF PROCESSED PARTS

ТИПОВЫЕ ПРЕДСТАВИТЕЛИ ОБРАБАТЫВАЕМЫХ НА ОБОРУДОВАНИИ ОАО «МЗАЛ ИМ. П.М. МАШЕРОВА» ДЕТАЛЕЙ

TYPICAL SAMPLES OF PARTS PROCESSED AT EQUIPMENT OF JOINT STOCK COMPANY «MZAL NAMED AFTER P.M. MASHEROV»

Предлагаем свои услуги по оснащению Вашего производства высокоэффективным оборудованием для обработки широкой номенклатуры деталей.

We offer our services for equipping your production with highly efficient machinery for procession of a wide range of parts.

Рама боковая
Side frame

Балка надрессорная
Spring beam

Упор передний
Front rest

Диск переднего тормоза
Front brake disk

Ось вагонная
Wagon axle

Штанга насосная
Pump rod

СТАНДАРТНЫЕ МОДЕЛИ ОБРАБАТЫВАЕМЫХ ДЕТАЛЕЙ
STANDARD MODELS OF PROCESSED PARTS

Открытое акционерное общество "Минский завод автоматических линий им. П.М. Машерова" было основано в 1954 году. За 65 лет успешной работы на предприятии было изготовлено более 18 000 специальных станков и 1 000 автоматических линий. Оборудование Минского завода автоматических линий применяется в массовом и крупносерийном производстве на машиностроительных предприятиях, и в первую очередь, для автомобильной и тракторной отраслей. Для изготовления продукции МЗАЛ использует современные комплектующие производства фирм Германии, Японии, Франции, Австрии, США, Италии, Израиля.

Наши заказчики:
- Автомобильные заводы: ГАЗ, МАЗ, КАМАЗ, ВАЗ, УАЗ, заводы в Китае
- Моторные заводы: ММЗ, ЯМЗ
- Тракторные заводы
- Радиаторные заводы
- Вагоностроительные заводы
- Предприятия нефтегазового комплекса
- Электротехнические предприятия и т.д.

Основные виды выпускаемой продукции:
- автоматические и поточные линии для обработки различных деталей;
- автоматические линии из вертикальных токарных станков;
- агрегатные станки различных компоновок на базе унифицированных узлов;
- токарные вертикальные одно- и двухшпиндельные станки, в том числе с ЧПУ с диаметром обработки до 1000 мм;
- сборочное оборудование;
- специальные и специализированные станки, в том числе многосторонние многооперационные с ЧПУ и переналаживаемые;
- специальные станки для высокопроизводительной обработки деталей водопроводной арматуры, фитингов, секций отопительных радиаторов;
- станки для полной обработки деталей вагона:
балка хребтовая, рама боковая, упор передний, букса, крышка, ось вагонной тележки;
- специальные трубные станки с ЧПУ для обработки торцов под сварку труб Ø320-Ø1420 мм

Сегодня МЗАЛ обладает мощным конструкторским потенциалом и предлагает:
- инжиниринговые услуги в области промышленной автоматизации;
- изготовление и монтаж оборудования;
- запуск в эксплуатацию;
- сервисное обслуживание;
- модернизацию и капитальный ремонт оборудования;
- решение технологических проблем (транспортировка, хранение, механическая обработка, сборка);
- обучение персонала заказчика по работе с оборудованием Минского завода автоматических линий

ВОСПОЛЬЗУЙТЕСЬ НАШИМ ОПЫТОМ ДЛЯ РЕШЕНИЯ ВАШИХ ПРОБЛЕМ. МЫ ГОТОВЫ К ЛЮБЫМ ФОРМАМ СОТРУДНИЧЕСТВА

Минский завод Автоматических Линий

The joint stock company "Minsk Transfer Lines Plant named after P.M. Masherov" was founded in 1954. For 65 years of successful work the plant has manufactured more than 18 000 special machine tools and 1000 transfer lines. Equipment of the Minsk Transfer Lines Plant is used in mass and big serial production at machine engineering enterprises and, first of all, for automobile and tractor industries. For manufacture of its products the plant uses modern components made by companies from Germany, Japan, France, Austria, USA, Italy, Israel.

Our customers:
- Automobile making plants: GAZ, MAZ, KAMAZ, VAZ, UAZ, plants in China
- Engine making plants: MMZ, YaMZ -Tractor plants
- Radiator plants -Wagon making plants
- Enterprises of the oil and gas complex
- Electrotechnical enterprises etc.

Main types of output products:
- transfer and production lines for procession of various parts;
- transfer lines consisting of vertical lathes;
- unit-head machine tools of various arrangements based on unified units;
- vertical single- and double-spindle lathes, included NC ones having procession diameter by 1000 mm;
- assembly equipment;
- special and specialized machine tools, including complex multi-operational NC machine tools and readjustable ones;
- special machine tools for highly efficient procession of water line valve parts, fittings, sections of heating radiators;
- machine tools for complete procession of wagon parts;
- ridge beam, side frame, front rest, bush, cover, wagon trolley axle;
- special tubular NC machine tools for procession of edges forwelding the pipes Ø320-Ø1420 mm.

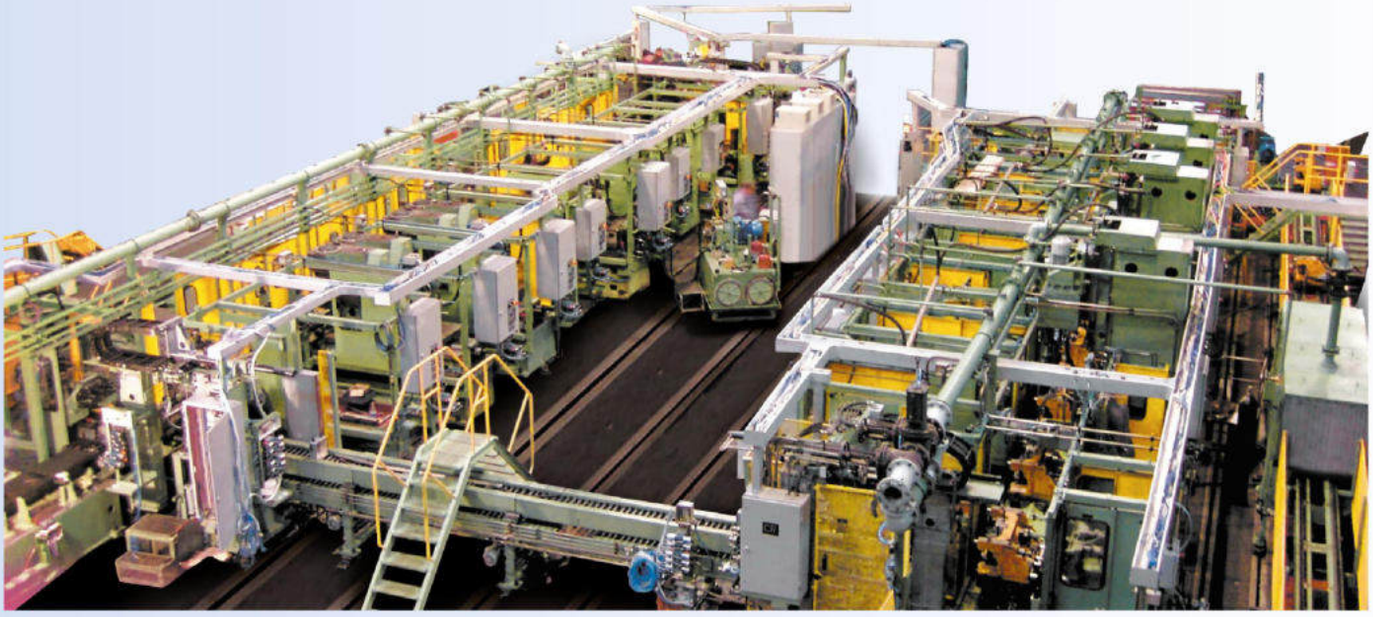
Presently MZAL possesses the powerful design potential and it offers:
- engineering services in the field of industrial automation;
- equipment manufacture and installation;
- putting into operation;
- service;
- modernization and overhaul of equipment;
- solution of technological issues (transportation, storing, mechanical procession, assembly);
- training of the customer's personnel to work with the equipment of the Minsk Transfer Lines Plant

USE OUR EXPERIENCE FOR SOLUTION OF YOUR PROBLEMS. WE ARE READY TO ACCEPT ANY FORMS OF COOPERATION

Автоматические линии

ЛМ1461 / ЛМ1462

Спутниковая автоматическая линия
The satellite transfer line



Обрабатываемая деталь: кулак поворотный левый/правый
Processed part: steering knuckle left/right

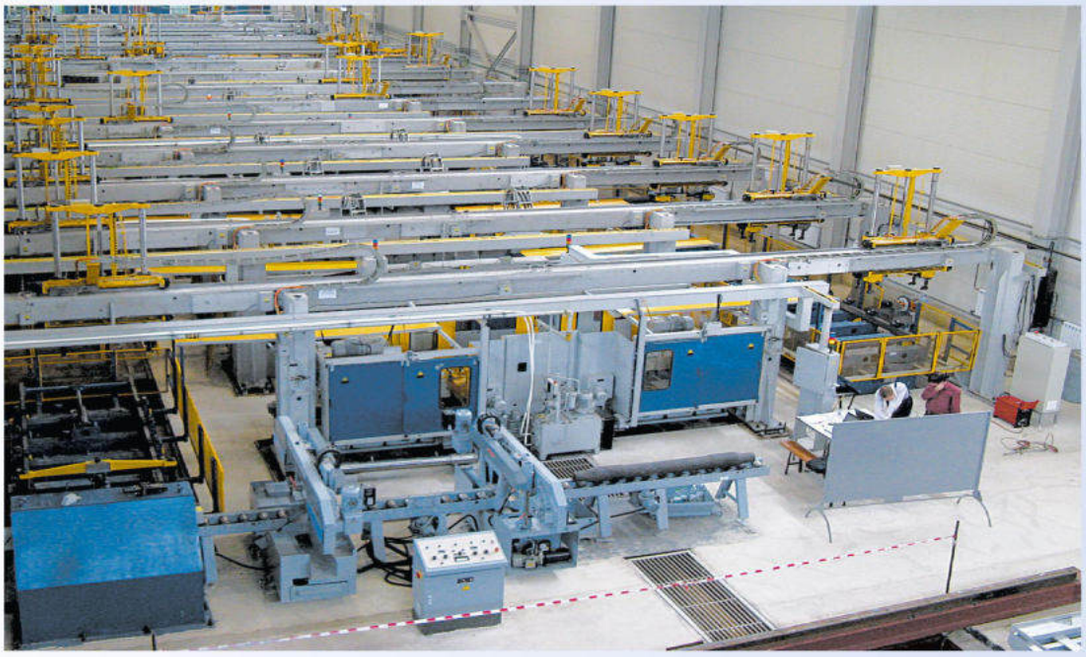
Выполняемые операции:	*Operations carried out:*
- фрезерование,	- milling,
- растачивание,	- boring,
- обтачивание,	- turning,
- сверление,	- drilling,
- зенкерование,	- hole-enlarging,
- нарезание резьбы.	- threading.

Производительность (дет/час) - 80+80
Capacity (parts/hour) - 80+80
Габариты (мм) - 22 500 x 8 600 x 3 715
Dimensions (mm) - 22 500 x 8 600 x 3 715
Масса (кг) - 109 000
Weight of the machine (kg) - 109 000

Поточная автоматическая линия

ПЛМ0098

(автоматические линии ЛМ1576, ЛМ1577
Production line ПЛМ 0098 (Transfer lines ЛМ1576, ЛМ1577)



Обрабатываемая деталь: ось вагонная
Processed part: wagon axle

Выполняемые операции:

- отрезка концевых прибылей;
- фрезерование торцев, зацентровка, сверление поводковых отверстий;
- черновая токарная обработка по всей длине;
- чистовое фрезерование торцев, исправление центровых отверстий;
- обработка торцовых резьбовых отверстий;
- накатка осей;
- шлифование шеек и предподступичных частей;
- выходной размерный геометрический ультра - звуковой и магнитопорошковый контроль.

Operations carried out:

- cutting of end feedheads;
- milling of edges, centering, drilling of carrier holes;
- coarse turning for the full length;
- final milling of edges, correction of centre holes;
- procession of edge threaded holes;
- axle cutting;
- grinding of journals and pre-underhub parts;
- outlet size geometrical ultrasound and magnet powder control.

В зависимости от требуемой годовой программы выпуска от 16 000 до 26 000 осей количество специальных осетокарных станков комплекса меняется.
Depending on the required annual output program from 16 000 to 26 000 axles the quantity of special osteo-lathes of the complex varies.

Автоматические линии

ЛМ1591

Автоматическая линия
The transfer line

Обрабатываемая деталь: штанга насосная
Processed part: pump rod

Выполняемые операции:

- обтачивание черновое;
- обтачивание чистовое;
- нарезание, накатывание резьбы;
- напрессовка защитных колпачков.

Operations carried out:

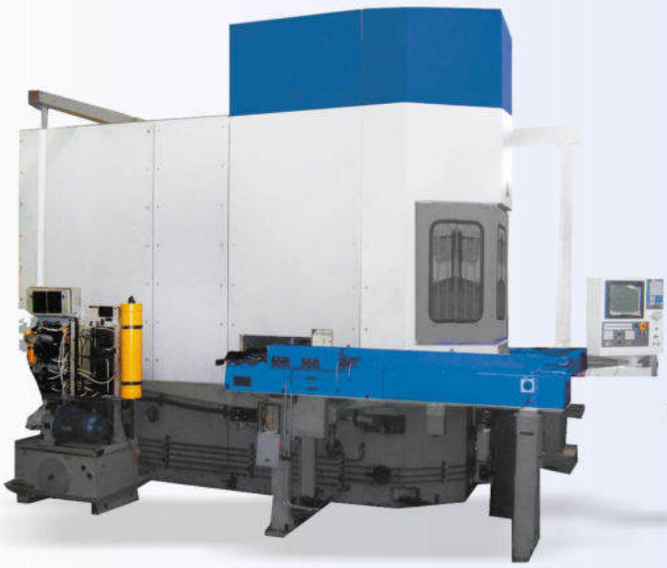
- prior turning
- final turning
- threading, cutting
- pressing the protective caps

Диаметр штанги - 3/4", 7/8" , 1 "
Diameter of the pump rod - 3/4", 7/8" , 1 "
Длина штанги (м) - 7, 62; 8; 9,14
Length of the pump rod (m) - 7, 62; 8; 9,14
Производительность (дет/час) - 200 для штанги 3/4"
Capacity (parts/hour) - 200 для штанги 3/4"
Габариты (мм) - 23600x22000
Dimensions (mm) - 23600x22000
Масса (кг) - 130 000
Weight of the machine (kg) - 130 000

Станок специальный токарный

1В640Ф3

Станок специальный токарный вертикальный одношпиндельный инверторного типа с ЧПУ с автоматической загрузкой заготовок и выгрузкой обработанных деталей.
Special vertical lathe CNC single-spindle inverter with automatic loading or workpieces and unloading of finished parts.



Станок-инвертор предназначен для наружной и внутренней токарной обработки деталей типа тел вращения. На станке возможна обработка вращающимся инструментом (сверла, метчики, фрезы).
CNC lathe inverter is used for external and internal turning parts such as solid of revolution. On the lathe can use a rotating tool (drills, mashine taps, milling cutters).

ОПИСАНИЕ РАБОТЫ СТАНКА

Оператор укладывает заготовку на приёмный подъёмный столик в начале загрузочного транспортёра и нажатием кнопки опускает столик вниз. Далее всё происходит автоматически. Заготовка оказывается на рольганге и перемещается к шаговому транспортёру в позицию ожидания. Шаговый транспортёр перемещает заготовку на шаг в позицию обмена. Шпиндель с открытым патроном опускается на заготовку, зажимает её и переносит в зону обработки, а шаговый транспортёр возвращается в исходное положение.

После окончания цикла обработки шпиндель приходит в исходное положение, опускается вниз, патрон разжимается, шпиндель поднимается вверх. Обработанная деталь оказывается на шаговом транспортёре и перемещается им на шаг, попадая на разгрузочный транспортёр, а следующая заготовка при этом попадает на позицию обмена. Далее цикл повторяется. Величина шага транспортёра программируется в зависимости от диаметра заготовки так, чтобы её ось совпадала с осью шпинделя.

Наибольший диаметр устанавливаемой заготовки (мм) – 400
Maximum diameter of the processed part (mm) – 400
*Мощность главного привода, кВт – 17/58**
Main drive power (kW) – 17/58*

*Крутящий момент, Нм – 680/620**
Torque, nm – 680/620*

** - при установке мотор шпинделя.*

Габариты (мм) – 3800x5300x3700
Dimensions (mm) – 3800x5300x3700
Масса (кг) – 12 210
Weight of the machine (kg) - 12 210

Обработка деталей на станке полностью автоматизирована: передача заготовки из предстаночного магазина на загрузочную позицию шпинделя и передача обработанной детали на отводящий рольганг осуществляется внутристаночным шаговым транспортёром.

Шпиндель с закреплённой в патроне деталью расположен вертикально над неподвижно установленном внизу инструментом и перемещается по осям X и Z.

Вращение шпинделя осуществляется бесступенчато от электродвигателя с частотным регулированием.

Вертикальные токарные станки

СМ1737Ф3

Токарный вертикальный 2х шпиндельный станок с ЧПУ повышенной точности
Vertical double-spindle semi-automatic extended precision lathe with numerical control

Обрабатываемая деталь: тела вращения (ступица, чашка, маховик, диск, фланец, шестерня, барабан
Processed part: bodies of rotation (nave, flywheel, disk, flange, pinion gear, brake drum)

Выполняемые операции:	*Operations carried out:*
- финишная обработка деталей.	- finish processing.

Максимальный обрабатываемый диаметр над станиной (мм) - 500
Maximum diameter processed over the bed (mm) - 500
Максимальный обрабатываемый диаметр над суппортом (мм) - 320
Maximum diameter processed over the carriage (mm) - 320
Количество суппортов - 2
Number of carriages - 2
Количество револьверных головок - 2
Number of turret heads - 2
Габариты (мм) - 5 750 x 3 425 x 3 535
Dimensions (mm) - 5 750 x 3 425 x 3 535
Масса (кг) - 16 000
Weight of the machine (kg) - 16 000

Вертикальные токарные станки

Вертикальные токарные одно- и двухшпиндельные станки с числовым программным управлением

Станки с числовым программным управлением

Основные параметры	СМ 1734Ф3	СМ 1736Ф3 СМ 1737Ф3*	СМ 1754Ф3	СМ 1756Ф3	СМ 1752Ф3	1А 734Ф3
1 Максимальный диаметр заготовки, устанавливаемой над станиной, мм	500	500	630	630	710	630
2 Максимальный обрабатываемый диаметр над станиной, мм	500	500	630	630	630	560
3 Максимальный обрабатываемый диаметр над суппортом, мм	320	320	500	500	500	320
4 Количество шпинделей, шт.	2	2	2	2	1	1
5 Количество суппортов, шт.	2	2	2	2	2	2
6 Револьверные головки на станке(шт.)/ количество позиций на каждой	2/4	2/12 или 2/4	2/4	2/12 или 2/4	2/4	2/4
7 Наличие исполнения с верхней центровой бабкой	нет	да	нет	да	нет	нет
8 Масса, кг	11 000	16 100	20 000	20 000	12 000	13 500
9 Габариты: высота, мм	3 650	3 780	3 780	3 670	3 650	3 250
ширина, мм	4 400	4 600	4 900	5 895	4 400	4 940
длина, мм	3 740	4 770	4 460	4 900	3 740	4 745

Vertical lathes

Vertical single- and double- spindle semi-automatic lathes with numerical control

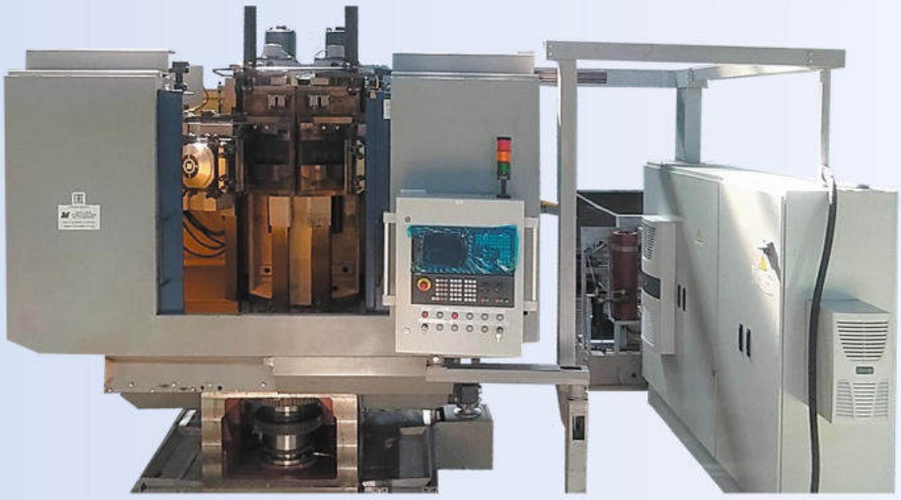
Lathes with Numerical Control

Discription of parameters	СМ 1734Ф3	СМ 1736Ф3 СМ 1737Ф3*	СМ 1754Ф3	СМ 1756Ф3	СМ 1752Ф3	1А 734Ф3
1 Maximum diameter of the part, installed over the bed, mm	500	500	630	630	710	630
2 Maximum diameter of the part, machined over the bed, mm	500	500	630	630	630	560
3 Maximum diameter of the part, machined over the carriage, mm	320	320	500	500	500	320
4 Number of spindles, pcs.	2	2	2	2	1	1
5 Number of carriages, pcs.	2	2	2	2	2	2
6 Turret head pcs. on the machine/ Number of positions for each	2/4	2/12 or 2/4	2/4	2/12 or 2/4	2/4	2/4
7 Versions with the top centre head	no	yes	no	yes	no	no
8 Weight of the machine, kg	11 000	16 100	20 000	20 000	12 000	13 500
9 Dimensions: height, mm	3 650	3 780	3 780	3 670	3 650	3 250
width, mm	4 400	4 600	4 900	5 895	4 400	4 940
length, mm	3 740	4 770	4 460	4 900	3 740	4 745

Вертикальные токарные станки

1А734Ф3 / 1А751Ф3

Полуавтомат токарный вертикальный с ЧПУ
Vertical semi-automatic lathe with numerical control



Станок 1А751Ф3

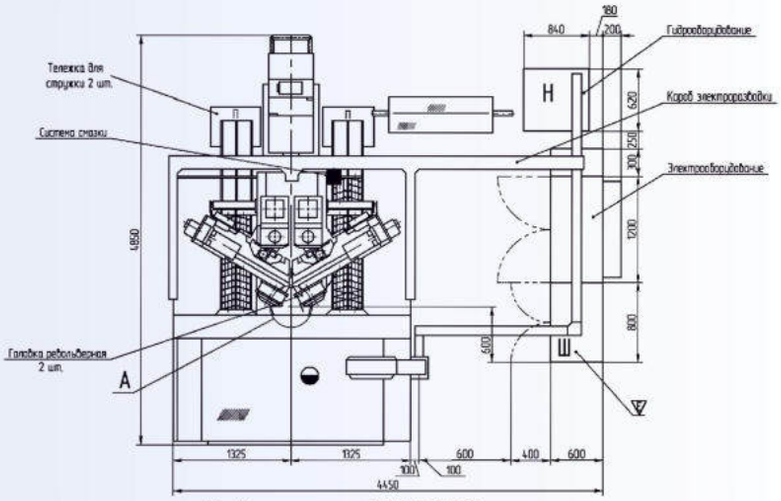
Рабочая зона станка 1А751Ф3

Полуавтомат токарный патронный одношпиндельный вертикальный с числовым программным управлением модели 1А751Ф3 предназначен для автоматизации механической обработки деталей типа тел вращения (типа дисков, чашек, шкивов фланцев, шестерен, маховиков и т.п.) в условиях мелкосерийного и серийного производства на машиностроительных заводах различных отраслей промышленности.

Технические характеристики станка	мод. 1А751Ф3	мод. 1А734Ф3
Класс точности по ГОСТ 8-82	П	П
Максимальный диаметр заготовки, устанавливаемой над станиной, не менее	до 1000 мм (по согласованию с Заказчиком)	до 630 мм
Максимальный обрабатываемый диаметр над станиной, не менее	до 980 мм (по согласованию с Заказчиком)	до 560 мм
Максимальный обрабатываемый диаметр над суппортом, не менее	до 900 мм (по согласованию с Заказчиком)	до 320 мм
Ход одного кулачка, не менее	15 мм	15 мм
Крутящий момент на шпинделе, не менее	5 000 Нм	5 000 Нм
Количество шпинделей, шт.	1	1
Частота вращения шпинделя, не менее	10-710 об/мин	10-710 об/мин
Количество крестовых суппортов, не менее	2 шт.	2 шт.

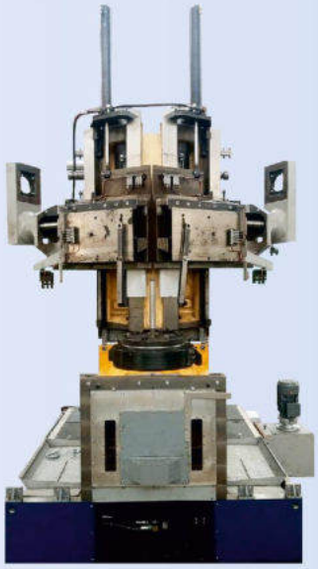
Обрабатываемая деталь: тела вращения (ступица, чашка, маховик, диск, фланец, шестерня, барабан
Processed part: bodies of rotation (nave, flywheel, disk, flange, pinion gear, brake drum)

Пример обрабатываемых деталей



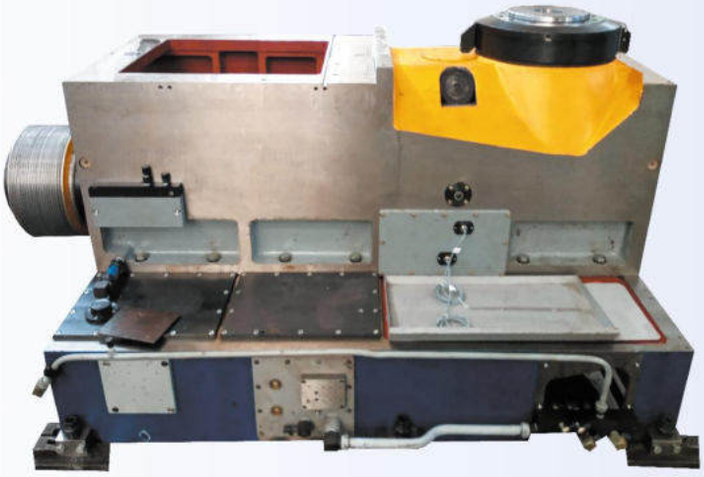
Вид станка 1А751Ф3 в плане

Вертикальные токарные станки



*Конструкция станков характеризуется **вертикальным шпинделем** изделия со следующими преимуществами*

- хорошо доступная и наглядная рабочая зона, эргономически благоприятная для ручной загрузки и смены инструмента;
- простой зажим обрабатываемой детали, так как она опирается на базовые поверхности благодаря своему собственному весу;
- отсутствуие прогиба рабочего шпинделя под действием собственного веса, веса обрабатываемой детали и зажимного патрона;
- удобная загрузка и разгрузка тяжелых заготовок с помощью цеховых средств малой механизации благодаря разведенным под 120° по горизонтали суппортам и отсутствия сверху над патроном при раскрытых дверях элементов ограждения;
- небольшая занимаемая площадь;
- низкие затраты на установку, так как специальный фундамент не требуется.

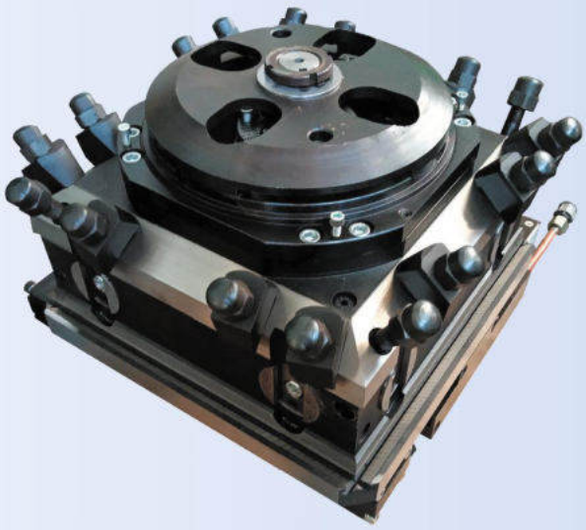


***ВЫСОКАЯ ТОЧНОСТЬ** в длительном режиме эксплуатации достигается благодаря:*

- вертикальному шпинделю;
- жесткой термосимметричной конструкции станка; автоматической системе смазки; расположению направляющих вне зоны схода стружки;
- отдельно расположенным источникам тепла - гидростанции и электрошкафам.

***ВЫСОКАЯ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ** обеспечивается:*

- параллельным использованием двух свободно программируемых крестовых суппортов с 4-х-позиционными револьверными головками и высокодинамичными приводами подач с шариковинтовыми передачами;
- бесступенчатым главным приводом от мощного асинхронного электродвигателя с частотным регулированием;
- шпиндельной бабкой с автоматическим переключением в цикле (по программе) предшпиндельного блока, обеспечивающего два диапазона силовых характеристик;
- ориентированным остановом шпинделя для удобной загрузки асимметричных деталей;
- возможностью оперативного перехода с обработки одной детали на другую; наличием прибора для настройки инструмента вне станка



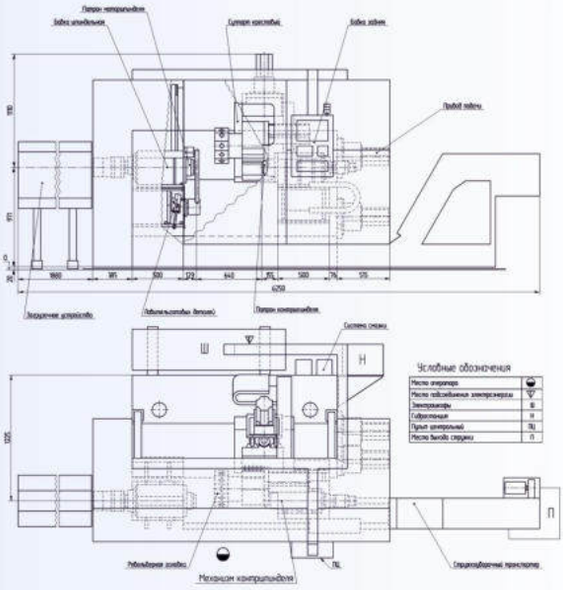
Горизонтальные токарные станки

МС1721Ф3

Станок токарный прутковый с ЧПУ мод. МС1721Ф3

Станок токарный прутковый с ЧПУ мод. МС1721Ф3 предназначен для обработки прутков диаметром от 10 до 60 мм: выполнения любых токарных работ, сверления, нарезания резьбы, фрезерования и проведения необходимых измерений инструмента.

Станок МС1721Ф3

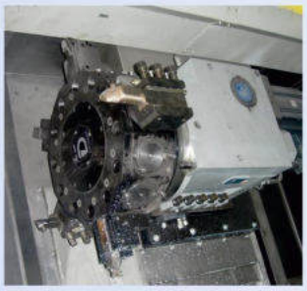


Вид станка МС1721Ф3 в плане

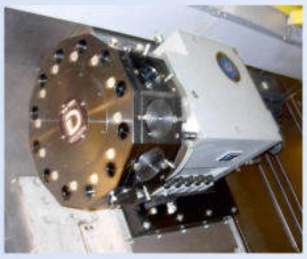
Обрабатываемая деталь: крестовина

Принцип работы станка

Деталь (пруток) подается в шпиндель специальным устройством. Цанговый патрон зажимает деталь. Револьверная головка с приводным инструментом позволяет производить на этом станке так же фрезерные работы такие как фрезерование лысок, пазов любой формы. Контршпиндель позволяет перехватывать заготовку в процессе работы не останавливая станка. И обрабатывать деталь с двух сторон не прекращая рабочего цикла.



Револьверная головка с приводным инструментом позволяет производить на этом станке так же фрезерные работы такие как фрезерование лысок, пазов любой формы.



12-ти позиционная револьверная головка с приводным инструментом – ф. DUPLOMATIC (диаметр инструментального диска - 360 мм, типоразмер хвостовика VDI-40);

Технические характеристики станка МС1721Ф3:

№ п/п	Наименование параметров	Значение
1	Класс точности станка по ГОСТ 8-82	П
2	Диапазон диаметров прутка, поступающего на обработку, мм	10-60
3	Длина прутка, мм	1200
4	Максимальная длина обрабатываемой детали, мм	150
5	Максимальная частота вращения основно го шпинделя, об/мин	5000
6	Максимальная частота вращения контршпинделя, об/мин	7000*
7	Количество крестовых суппортов, шт.	1
8	Револьверная головка, шт.	1
9	Количество инструментов в револьверной головке, шт.	12
10	Скорость быстрых перемещений суппорта, м/мин - по оси Z1 - по оси X	 30 15
11	Точность позиционирования суппорта, мкм - по оси Z1 - по оси X	 10 5
12	Максимальное количество приводного инструмента, шт.	12
13	Мощность привода основного шпинделя, кВт	12
14	Максимальный момент на основном шпинделе, Н·м	100
15	Мощность привода контршпинделя, кВт	6*
16	Вес станка без устройства автоматической подачи прутков (ориентировочно), кг	4000
17	Габариты станка без устройства автоматической подачи прутков и без стружкоотвода (ориентировочно), м м - длина - ширина - высота	 2500 2000 2000

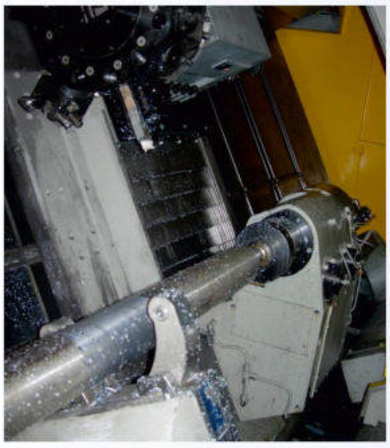
* при наличии контршпинделя

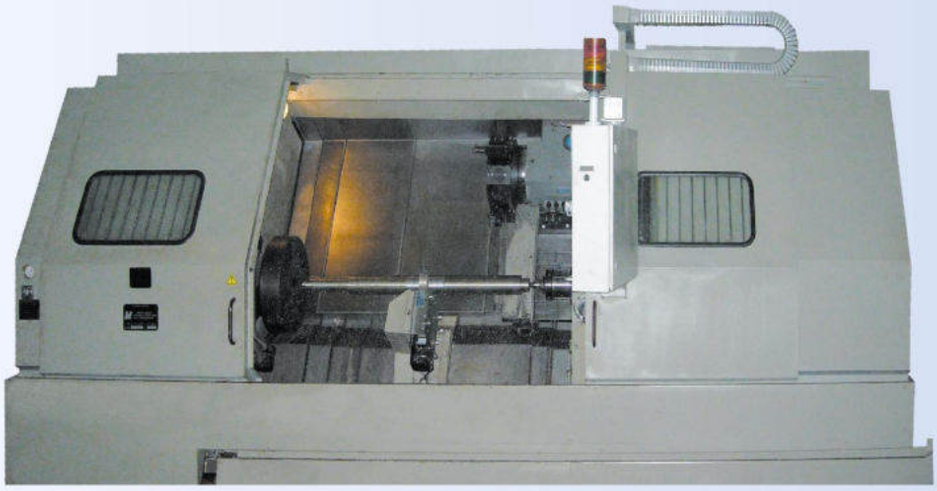
Горизонтальные токарные станки

МС1761Ф3 (МС1762Ф3, МС1763Ф3)

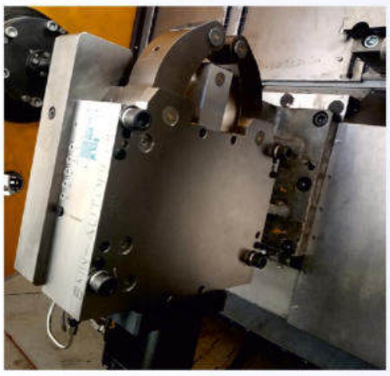
Токарные горизонтальные станки с ЧПУ

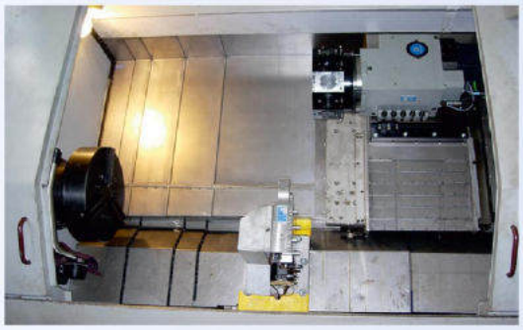
Станок токарный с ЧПУ мод. МС1761Ф3 (МС1762Ф3, МС1763Ф3) предназначен для обработки деталей типа тел вращения: выполнения любых токарных работ, сверления, нарезания резьбы, фрезерования и проведения необходимых измерений инструмента.





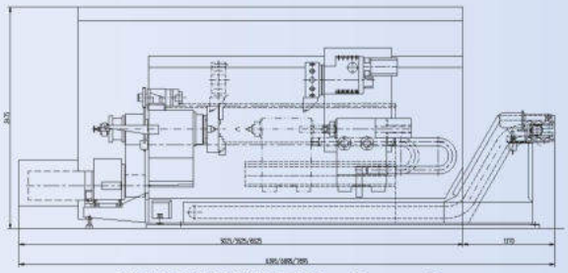
Станок МС1761Ф3



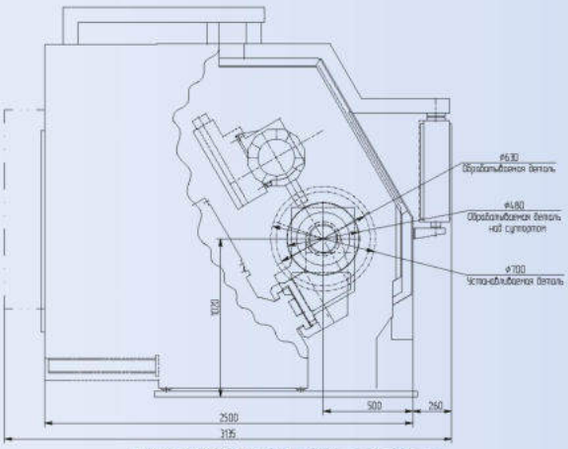


Технические характеристики станка МС1761Ф3 (МС1762Ф3, МС1763Ф3):

Наименование параметров	МС1761Ф3	МС1762Ф3	МС1763Ф3
1 Класс точности станка по ГОСТ 8		П	
2 Показатели детали, обрабатываемой на станке			
2.1 Наибольший диаметр детали, устанавливаемой над станиной, мм		700	
2.2 Диаметр обрабатываемой детали, мм:			
- над станиной;		630	
- над суппортом		480	
2.3 Наибольшая длина устанавливаемой детали в центрах, мм:	1000	1500	2500
3 Показатели шпинделя			
3.1 Количество шпинделей, шт		1	
3.2 Условный размер конца шпинделя по ГОСТ 12595		11М	
3.3 Пределы частот вращения шпинделя(ей), мин$^{-1}$		10-3000	
3.4 Круговая подача шпинделя (ось С):			
максимальная частота вращения, мин$^{-1}$;		25	
максимальный момент вращения, Н·м		800	
3.5 Наибольший диаметр прутка, проходящего через шпиндель, мм		89	
4 Показатели инструмента			
4.1 Число позиций инструментальной головки		12	
4.2 Мощность привода, кВт		6,2	
4.3 Частота вращения инструмента (максимальная), мин$^{-1}$		5000	
4.4 Наибольшая высота резца, устанавливаемого в резцедержателе, мм		32	
5 Показатели рабочих и установочных перемещений суппорта			
5.1 Количество суппортов, шт		1	
5.2 Количество управляемых осей координат		3	
5.3.1 Максимальное перемещение суппорта по оси X, мм		415	
5.3.2 Максимальное перемещение суппорта по оси Z, мм	1135	1685	2685



МС1761Ф3.Н008-000 вид спереди



МС1761Ф3.Н008-000 вид сбоку

Горизонтальные токарные станки

МС1771Ф3 (МС1772Ф3, МС1773Ф3)

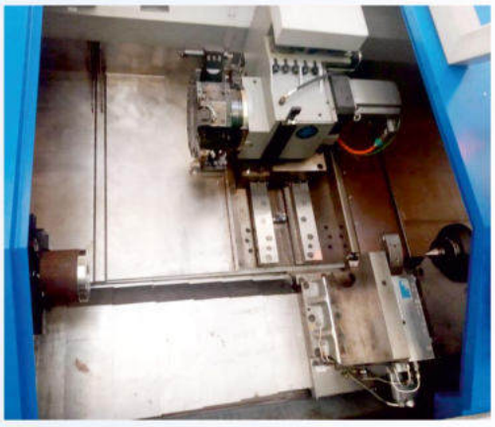
Многоцелевые токарные горизонтальные станки с ЧПУ с осью «Y» и сервоприводами задней бабки и люнета

Станок предназначен для полной механической обработки деталей типа тел вращения, в том числе сложных поверхностей не по центру детали.
Выполняемые операции: токарная обработка, сверление, нарезание резьб, фрезерование

Станок МС1771Ф3

Технические характеристики станка МС1772Ф3

№ п/п	Наименование параметров	Значение
1	Класс точности станка	П
2	Наибольший диаметр заготовки, мм: - устанавливаемый над станиной - обрабатываемой над станиной - обрабатываемый над суппортом	 700 630 480
3	Номинальное расстояние между центрами, мм	1500/1000/2500
4	Частота вращения шпинделя, об/мин	0…3000
5	Дискретность задания индексации шпинделя по оси С, градус	0,001
6	Количество крестовых суппортов	1
7	Максимальный ход суппорта, мм: - продольный (ось Z1) - поперечный (ось X) - перпендикулярный (ось Y)	 1685 435 ±70
8	Револьверных головок, шт.	1
9	Позиций револьверной головки, шт.	12
10	Приводных инструментов на головке, шт.	до 12
11	Габаритные размеры, мм - длина - ширина - высота	 6855 2670 2820
12	Масса, кг	12500



Горизонтальные токарные станки

Производственная ячейка МПЯ 011

Многоцелевой токарный вертикальный двухшпиндельный станок с двумя крестовыми суппортами

Производственная ячейка включает в себя многоцелевой токарный вертикальный двухшпиндельный станок с двумя крестовыми суппортами с 12-ти позиционными дисковыми револьверными головками с приводным инструментом модели МС1736Ф3, который работает совместно с промышленным манипулятором (роботом) мод. М-710iС/50 ф. Fanuc. Движения всех подвижных органов станка автоматизированы

Производственная ячейка предназначена для полной механической обработки деталей типа тел вращения (ступиц, барабанов, маховиков, дисков, фланцев, шестерен и т.п.).

Выполняемые операции:

- черновая и чистовая токарная обработка в несколько проходов наружных и внутренних поверхностей деталей с прямолинейными и криволинейными образующими;
- фрезерование пазов, лысок и т.д.;
- нарезание наружной и внутренней резьбы по оси детали токарным инструментом;
- обработка гладких и резьбовых отверстий вне оси детали приводным осевым инструментом (сверлами и метчиками).

Технические характеристики станка, входящего в производственную ячейку:

№ п/п	Наименование параметров	Значение
1	Класс точности станка	П
2	Максимальный диаметр обрабатываемой детали, мм	500
3	Расстояние между осями шпинделей, мм	530
4	Количество крестовых суппортов	2
5	Количество револьверных головок, шт	2
6	Количество позиций револьверных головок, шт	12
7	Количество приводных инструментов на головках, шт	до 12
11	Габаритные размеры, мм - длина - ширина - высота	 5800 3500 3670
12	Масса, кг	12500

При обработке деталей загрузка заготовок, переустановка обрабатываемых деталей и снятие обработанных деталей со станка выполняются промышленным манипулятором (роботом) при открытых дверях ограждения кабинетного типа.

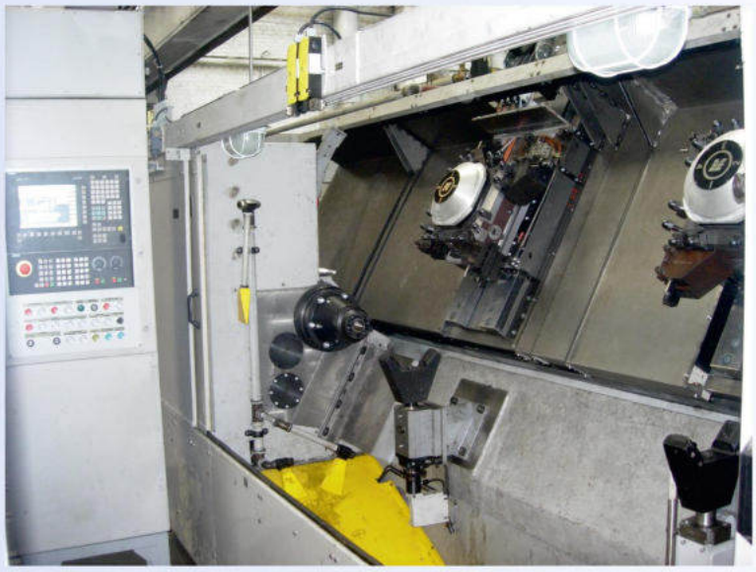
Двери ограждения станка закрываются и открываются вручную оператором.

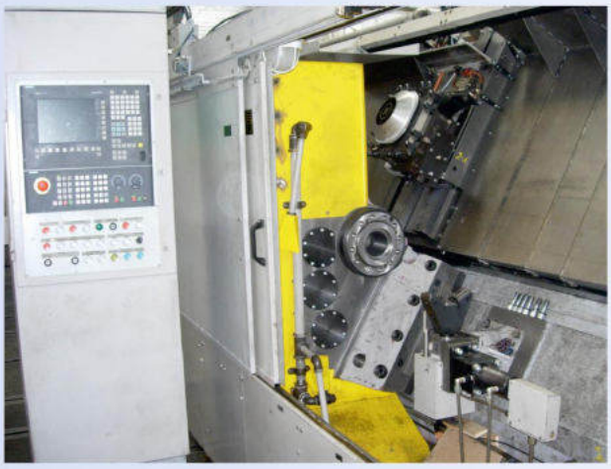
Во время цикла двери заблокированы.

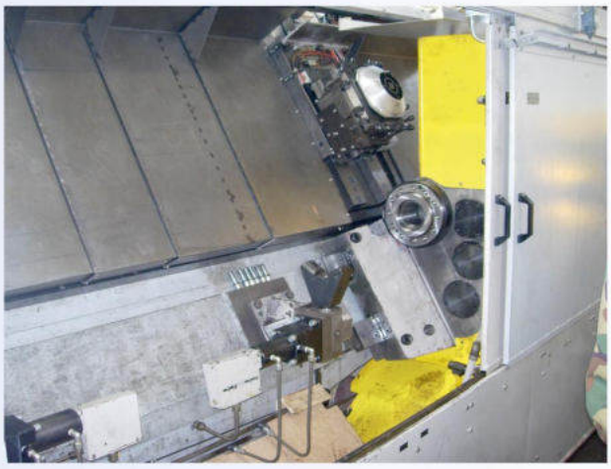
Горизонтальные токарные станки

СМ1722Ф3 / СМ1712Ф3

Токарный станок с ЧПУ для черновой/ чистовой обработки оси вагонной
Lathe with numerical control for draft/ final procession of a wagon axle





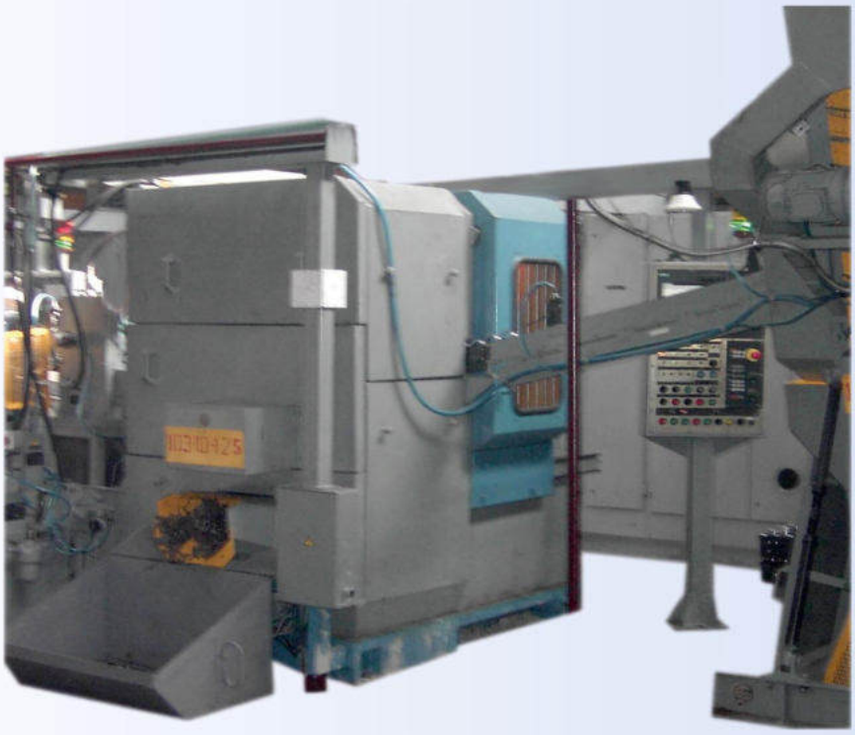


Технические данные	СМ1722Ф3	СМ1712Ф3
Обрабатываемая деталь:		
наименование	ось	ось
номер №	РУ1Ш ГОСТ22780-77	РУ1Ш ГОСТ22780-77
материал	Сталь ОсВ ГОСТ4728-96	Сталь ОсВ ГОСТ4728-96
твердость	НВ160…190	НВ160…190
масса, кг	452	402
Выполняемые операции:	черновая токарная обработка	чистовая токарная обработка
Время цикла, мин	19,35	19,35
Количество обрабатываемых деталей за один цикл, шт	1	1
Габаритные размеры (станок с манипулятором) :		
длина, мм	15020	15020
ширина, мм	2860	2860
высота, мм	4310	4310
Масса станка с манипулятором, кг	28 600	25 800

Горизонтальные токарные станки

СМ1725Ф3

Токарный горизонтальный одношпиндельный автомат с ЧПУ
Horizontal single spindle automatic lathe with numerical control



Обрабатываемая деталь: внутренние и наружные кольца подшипников.
Другие типы деталей по согласованию с заказчиком
Processed part: Outer and inner rings of bearing. Other details are available with additional agreement

Выполняемые операции:

- черновая и чистовая обработка в патроне наружных и внутренних поверхностей деталей,
- точение наружных и внутренних резьб, спиралей на торце.

Operations carried out:

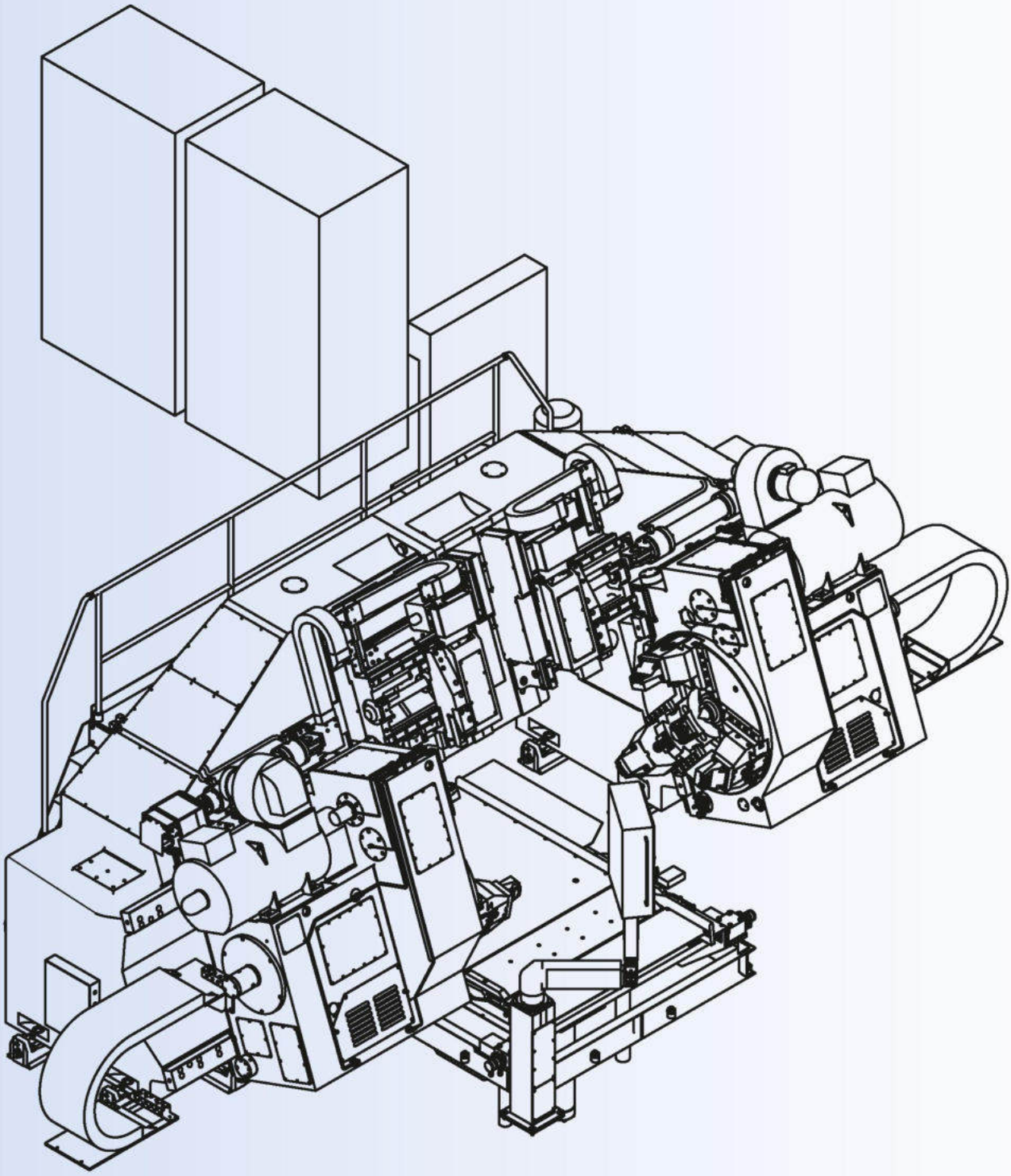
- prior and finish processing,
- threading.

Наибольший диаметр устанавливаемого и обрабатываемого изделия (мм) - 100
Maximum diameter of the processed part (mm) - 100
Наименьший диаметр обрабатываемого изделия (мм) - 20
Minimum diameter of the processed part (mm) - 20
Габариты (мм) - 4 175 x 2 800 x 2 250
Dimensions (mm) - 4 175 x 2 800 x 2 250
Масса (кг) - 6 835
Weight of the machine (kg) - 6 835

Станок специальный токарный

СМ1790Ф3

Станок специальный токарный для обработки колесных пар вагонных тележек
Special lathe for processing wheelsets



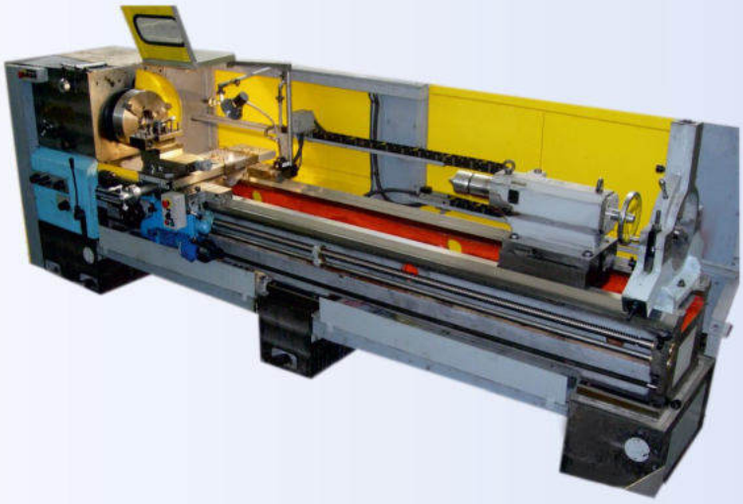
Выполняемые операции:

- обточка различных профилей поверхности катания колес;
- обточка колесных пар с ползунами (местами повышенной твердости);
- торцовка внутренних боковых поверхностей бандажей;
- обточка наружного диаметра колес под насадку бандажей;
- выкатка колесной пары после обточки.

Горизонтальные токарные станки

СМ1761 / СМ1762 / СМ1763

Станок универсальный, токарный-винторезный
General-purpose screw-cutting lathe



Наименование параметров, размерность	Величина параметров
Класс точности станка по ГОСТ 8-82	Н
Высота центров мм	325
Диметр цилиндрического отверстия в шпинделе шпиндельной бабки, не менее, мм	95
Конец шпинделя бабки шпиндельной по ГОСТ 12593-72	11М
Внутренний конус в шпинделе бабке шпиндельной	Метрический 100
Внутренний конус в пиноли задней бабки	Морзе 6
Наибольший диаметр заготовки:	
-устанавливаемой над станиной, мм	700
Обрабатываемый над станиной мм	630
Обрабатываемой над суппортом мм	350
Наибольшая длинна обрабатываемой заготовки в центрах (при переходе задней бабки на 70мм за торец станины), мм:	
СМ1761	1000
СМ1762	2000
СМ1763	3000
Количество ступеней частот вращения шпинделя:	
Прямого	21
Обратного	12
Пределы частот вращения шпинделя, об/мин	16…1600
Пределы рабочих подач суппорта, об/мин:	
Продольных	0,05…112
Поперечных	0,025…1,4
Пределы шагов нарезных резьб:	
Метрических, мм	0,05…112
Модульных, модуль	0,5…112
Дюймовых, число ниток на 1	56…0,5
Питчевых,питч	56…0,5
Скорость быстрых перемещений суппорта, мм/мин:	
Продольных	3,6
Поперечных	1,8
Наибольший крутящий момент на шпинделе, Н/м	2000
Мощность привода главного движения, кВт	15
Суммарная мощность установленных на станке электродвигателей, кВт	15,61
Масса станка, не более, кг:	
СМ1761	4100
СМ1762	4900
СМ1763	5300
Габаритные размеры станка, не более, мм:	
Длина	3100
Ширина	1700
Высота	1700

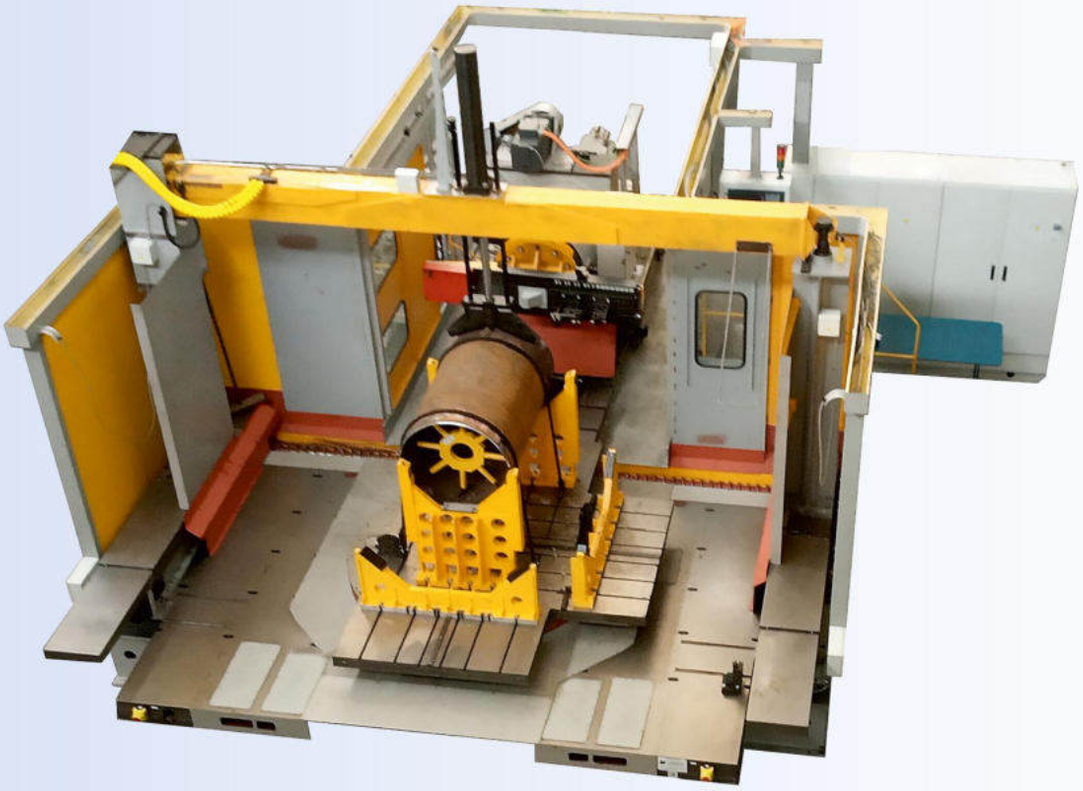
ЛУЧШИЕ ТОВАРЫ 2008 БЕЛАРУСИ НА РЫНКЕ РОССИИ

Специальные станки

СМ2484Ф3

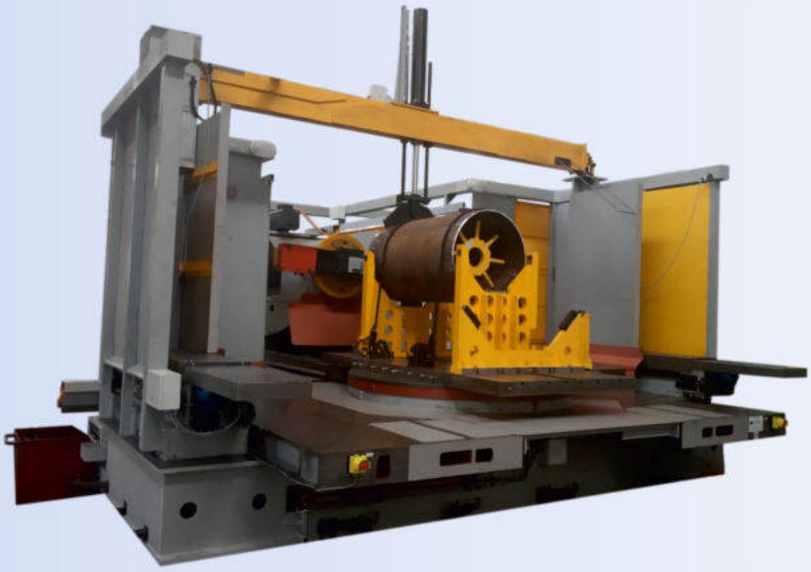
Станок специальный с ЧПУ для обработки фасок сложного профиля на трубных изделиях: тройниках, трубах, отводах, кольцах, катушках, переходниках

Special machine for processing tubes



Станок СМ2484Ф3

Отрабатываемая деталь:
Труба, отвод, тройник



Назначение станка:

Станок предназначен для механической обработки торцов следующих трубных изделий:
- *тройники DN 320…1500;*
- *трубы прямые и гнутые DN 320…1500;*
- *крутоизогнутые отводы DN 320…1500 с углами 30°, 45°, 60°, 90°*

Длина деталей – L=6000мм; толщина стенки S=6…95мм

Материал : Сталь20, 35, 15Х1М1Ф, 12Х1МФ, 15ГС, 16ГС, 09Г2С, 08Х18Н10Т, 12Х18Н10Т

Масса, кг – 12000 max.

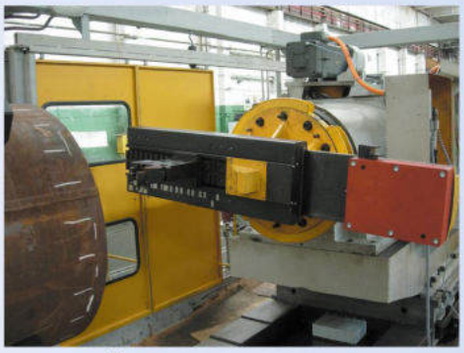
Твердость 260НВ max.

Специальные станки

СМ2484Ф3

Основные технические данные и характеристики. СТАНОК СПЕЦИАЛЬНЫЙ мод. СМ2484Ф3

№ п/п	Наименование параметров	Значение
1	Количество шпинделей, шт	1
2	Количество позиций, шт	2 (рабочие)
3	Количество обрабатываемых деталей за один цикл, шт	1
4	Показатели надежности:	
а)	срок службы до первого капитального ремонт	12 лет
б)	ресурс по точности до первого среднего ремонт	11 тыс.час
в)	коэффициент технического использования, Кти	0,92
г)	коэффициент использования общий (проектный), Ко	0,8
5	Способ загрузки – выгрузки	Вручную, средствами Заказчика
6	Зажим обрабатываемой детали	гидрофицированный
7	Способ уборки стружки	механизированный вручную подъемными средствами Заказчика
8	Количество электродвигателей, шт	12
9	Установленная мощность, кВт	63,09
10	Система управления	ф. «SIEMENS»
11	Значения шумовых характеристик не превышают 80 дБА	
12	Габаритные размеры:	
а)	длина, мм	13930
б)	ширина, мм	11220
в)	высота, мм	4685
	Масса станка, кг	68700



Расточная головка

Поворотный стол с заготовкой

Устройство для фиксации заготовки

Отличительные особенности станка модели СМ2484Ф3

Станок имеет следующие конструктивные особенности:

– в силовом узле (стол горизонтальный) в качестве направляющих применены покупные роликовые направляющие качения;

– в каретке планшайбы подрезно-расточной бабки применены покупные шариковые направляющие качения;

– на станке при обработке по I варианту (с использованием ЧПУ) при необходимости выдерживать диаметр с допуском;

– для тонкостенных изделий с типом кромки 1 имеется возможность использовать копирное устройство для повышения производительности.

Обработка тройников, колец и отводов крутоизогнутых (кроме 1220 мм и 1420 мм и углом гиба 90°) производится без переустановки с использованием поворотного стола.

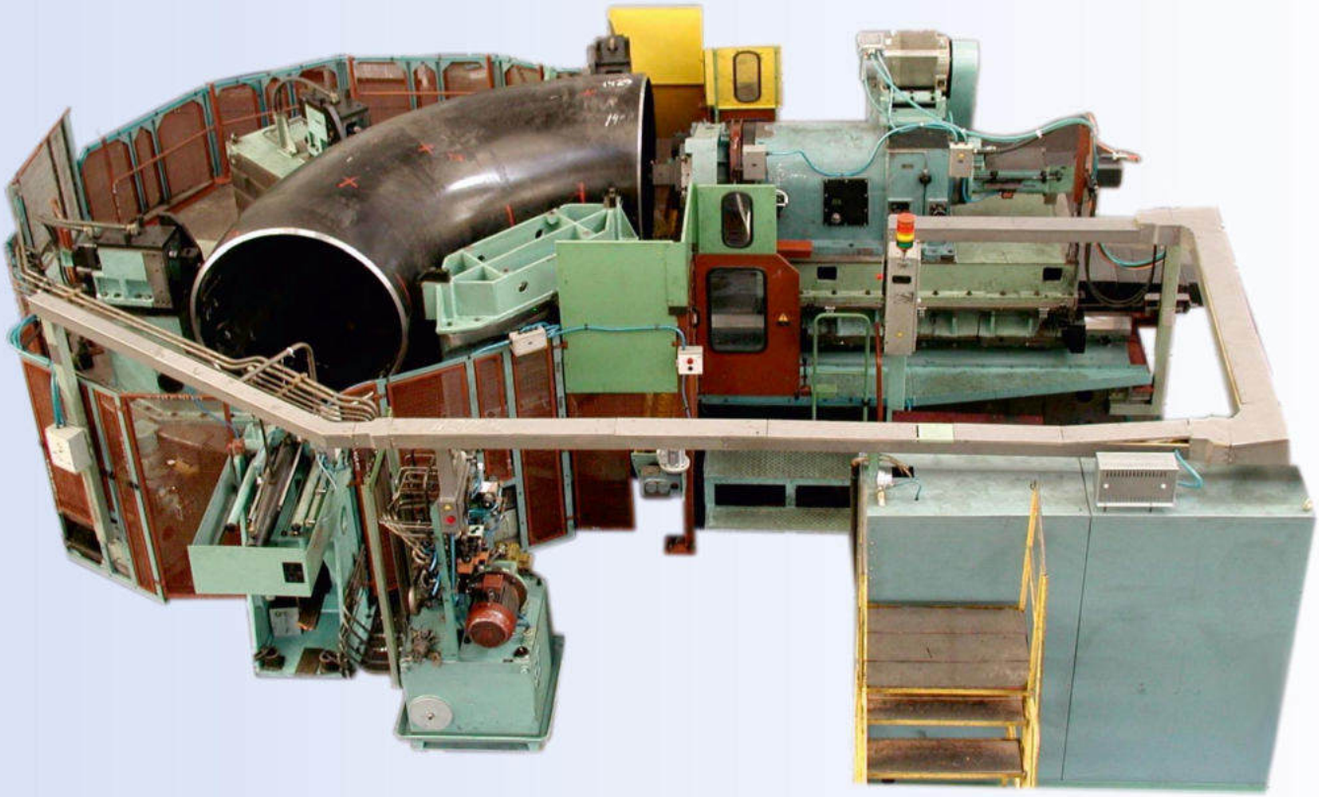
Обработка отводов крутоизогнутых 1220 мм и 1420 мм с углом гиба 90° и отводов гнутых производится с переустановкой изделия.

ЛУЧШИЕ ТОВАРЫ 2008 БЕЛАРУСИ НА РЫНКЕ РОССИИ

Специальные станки

СМ2025Ф3

Станок специальный для обработки торцов, фасок сложной конфигурации на крутоизогнутых отводах большого диаметра
Special machine for processing tubes



Обрабатываемая деталь: трубные изделия
Processed part: tubes

Выполняемые операции:

- обтачивание,
- подрезка торцов.

Operations carried out:

- turning,
- facing.

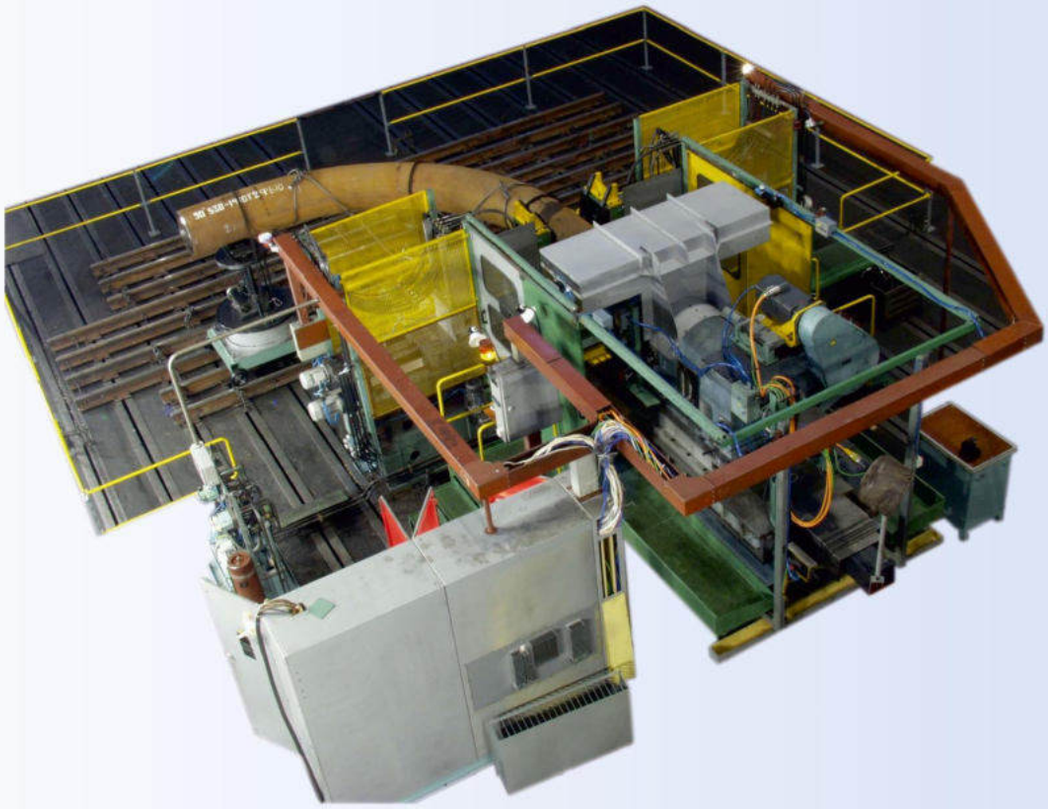
Наружный диаметр обработки (мм) - 1 020/1 470
Outer diameter of processing (mm) - 1 020/1 470
Производительность (дет/час) - 1,8/5,5
Capacity (parts/hour) - 1,8/5,5
Габариты (мм) - 9 895 x 6 320 x 2 820
Dimensions (mm) - 9895 x 6320 x 2820
Масса (кг) - 55800
Weight of the machine (kg) - 55 800

ЛУЧШИЕ ТОВАРЫ 2008 БЕЛАРУСИ НА РЫНКЕ РОССИИ

Специальные станки

СМ2072Ф3

Станок специальный для обработки трубных изделий: отводов, переходов, тройников, не имеющих правильной цилиндрической формы
Special machine for processing tubes



Обрабатываемая деталь: трубные изделия
Processed part: tubes

Выполняемые операции:

- обтачивание,
- подрезка торцов.

Operations carried out:

- turning,
- facing.

Наружный диаметр обработки (мм) - 508/1 420
Outer diameter of processing (mm) - 508/ 1 420
Производительность (дет/час) - 0,45/1,1
Capacity (parts/hour) - 0,45/1,1
Габариты (мм) - 12 133 x 10 650 x 2 905
Dimensions (mm) - 12 133 x 10 650 x 2 905
Масса (кг) - 41 325
Weight of the machine (kg) - 41 325

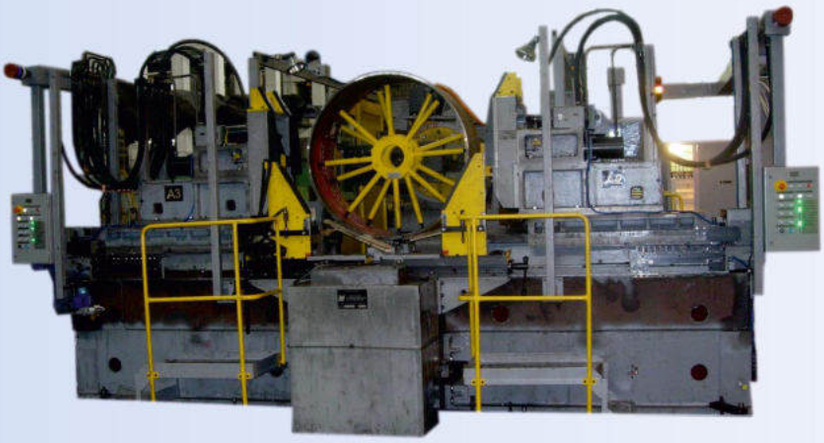
ЛУЧШИЕ ТОВАРЫ 2008 БЕЛАРУСИ НА РЫНКЕ РОССИИ

Специальные станки

СМ2196Ф3

Станок специальный переналаживаемый с ЧПУ, с двумя горизонтальными столами, оснащенный подрезно-расточными бабками, с приспособлением на поворотном столе
Special readjustable machine with numerical control, with 2 horizontal tables, trimming and boring heads and attachment on a rotary table

Обрабатываемая деталь: тройник
Processed part: tee



Выполняемые операции:

- точение,
- растачивание,
- подрезание

Operations carried out:

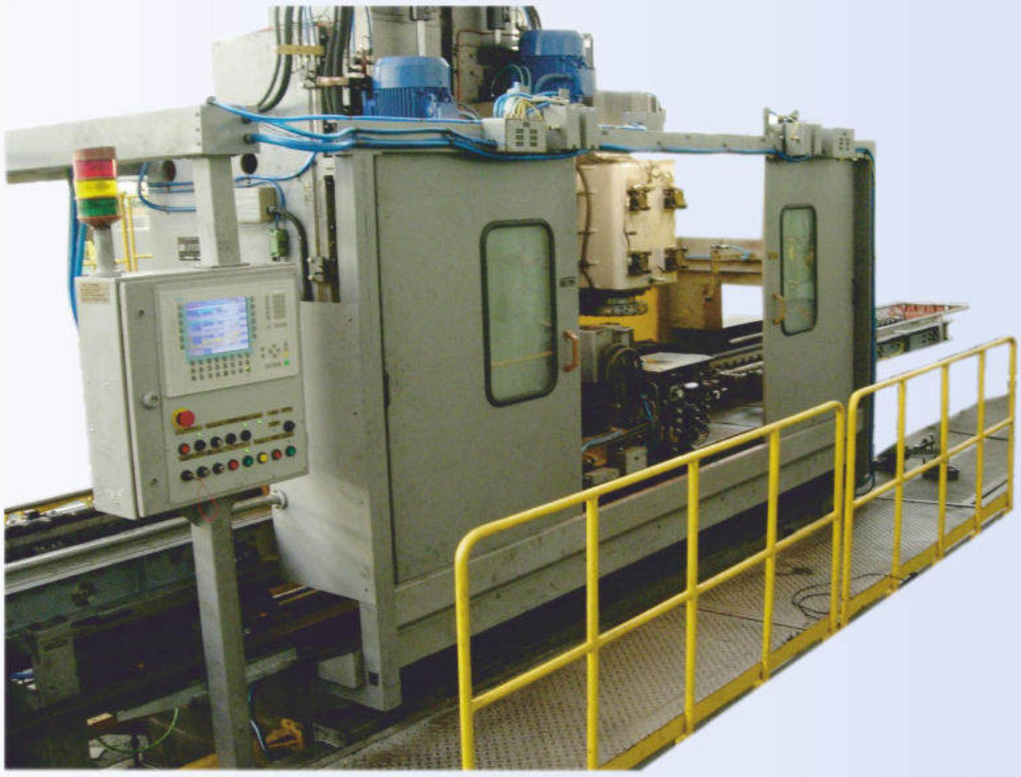
- turning,
- boring,
- citting

Габариты (мм) -8580 x 8555 x 4150
Dimensions (mm)- 8580 x 8555 x 4150
Масса станка (кг) - 51 100
Weight of the machine (kg) - 51 100

Специальные станки

СМ2170Ф3

Специальный станок для финишной обработки блока цилиндров
Special machine for finish processing of cylinder block



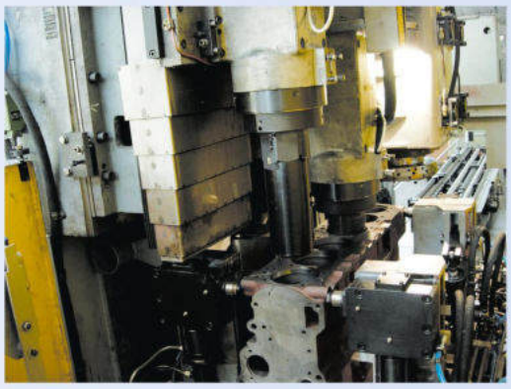
Обрабатываемая деталь: блок цилиндров
Processed part: cylinder block

Выполняемые операции:

- фрезерование,
- растачивание,
- подрезка торцов.

Operations carried out:

- milling,
- boring,
- facing.

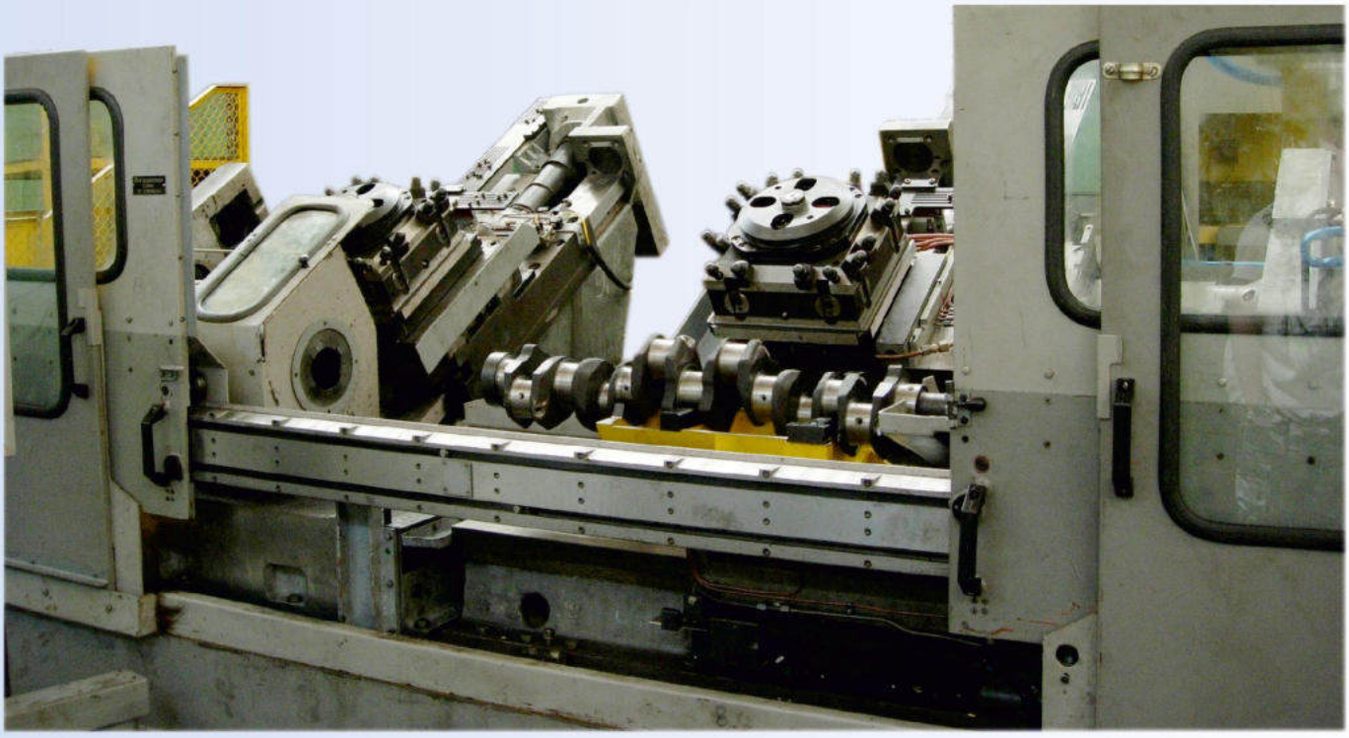


Производительность (дет/час) - 3,4
Capacity (parts/hour) - 3,4
Габариты (мм) - 9 520 x 5 200 x 3 660
Dimensions (mm) - 9 520 x 5 200 x 3 660
Масса (кг) - 21 500
Weight of the machine (kg) - 21 500

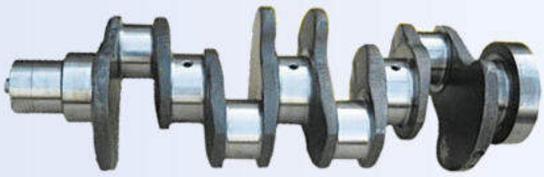
Специальные станки

СМ2171Ф3

Станок специальный для обработки коленчатых валов
Special machine for processing crankshafts



Обрабатываемая деталь: вал коленчатый
Processed part: crankshaft
Одновременная обточка с одной установки обоих концов
Simultaneous facing of both ends from a single unit



Выполняемые операции:

- обточка цилиндрических поверхностей, подрезка торца,
- производительность - 5,5 дет/час.

Operations carried out:

- turning of cylindrical surfaces, edge cutting,
- output capacity – 5.5 parts/hour.

Специальные станки

СМ2183Ф3

Фрезерно-центровальный станок для обработки валов, длинной до 861 мм, диаметром до 135 мм
Milling and centering machine tool for procession of shafts having length by 861 mm, diameter by 135 mm

Станок предназначен для механической обработки валов 28 наименований.
The machine tool is intended for mechanical procession of shafts of 28 descriptions.

Выполняемые операции:

- фрезерование торцов;
- сверление центровых отверстий;
- растачивание фасок.

Operations carried out:

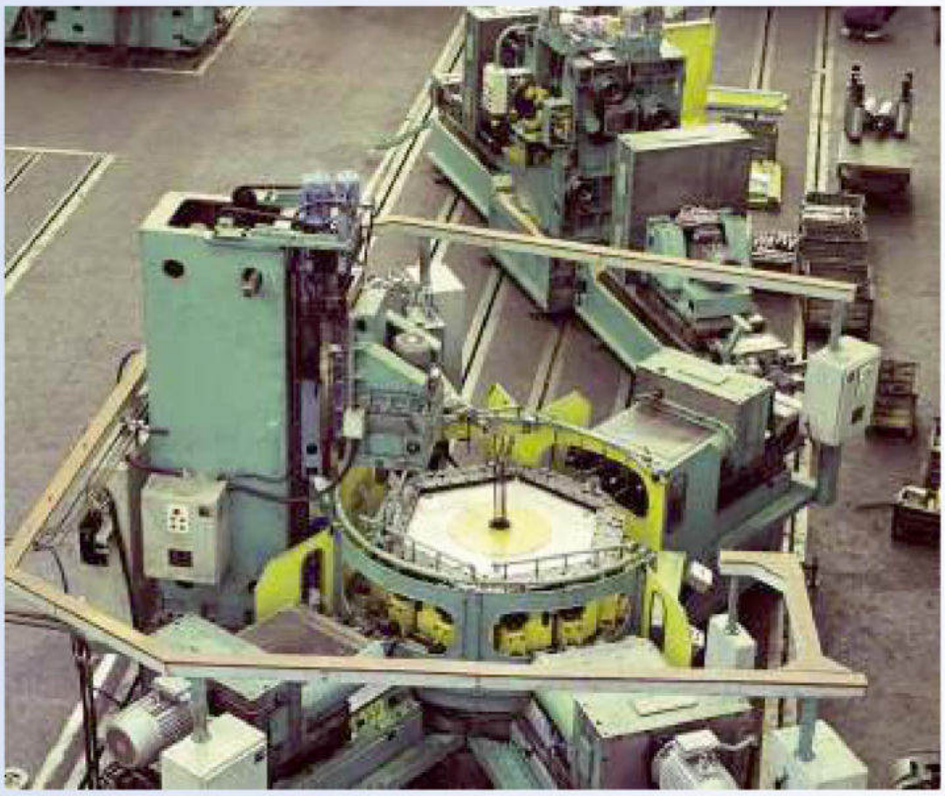
- milling of edges;
- drilling of central holes;
- boring of chamfers.

Производительность: номинальная (при 100 использовании), шт/час
Rated output capacity (with the 100% use), pcs/h
Габариты (мм) - 5610 x 4000 x 4090
Dimensions (mm) - 5610 x 4000 x 4090
Масса станка (кг) - 25 000
Weight of the machine (kg) - 25 000

Агрегатные станки

AM15952

Специальный агрегатный станок
Special transfer machine



Обрабатываемая деталь: пластина цепи левая/правая
Processed part: chain plate left/right

Выполняемые операции:

- зенкерование,
- подрезка торцов,
- нарезание резьбы.

Operations carried out:

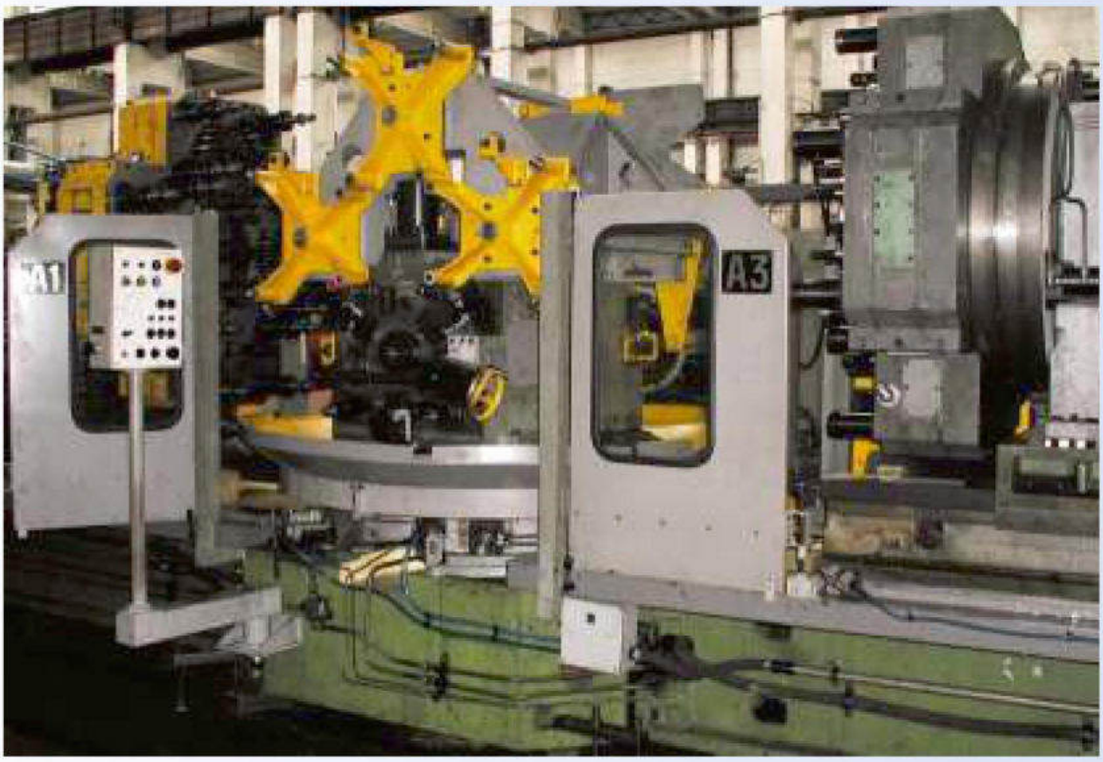
- hole - enlarging,
- facing,
- threading.

Производительность (дет/час) - 353
Capacity (parts/hour) - 353
Габариты (мм) - 4 000 x 4 700 x 3 290
Dimensions (mm) - 4 000 x4 700 x 3 290
Масса (кг) - 15 300
Weight of the machine (kg) - 15 300

Агрегатные станки

AM18636

Специальный агрегатный станок
Special transfer machine



Обрабатываемая деталь: маховик
Processed part: flywheel

Выполняемые операции:

- сверление,
- зенкерование,
- развертывание,
- нарезание резьбы.

Operations carried out:

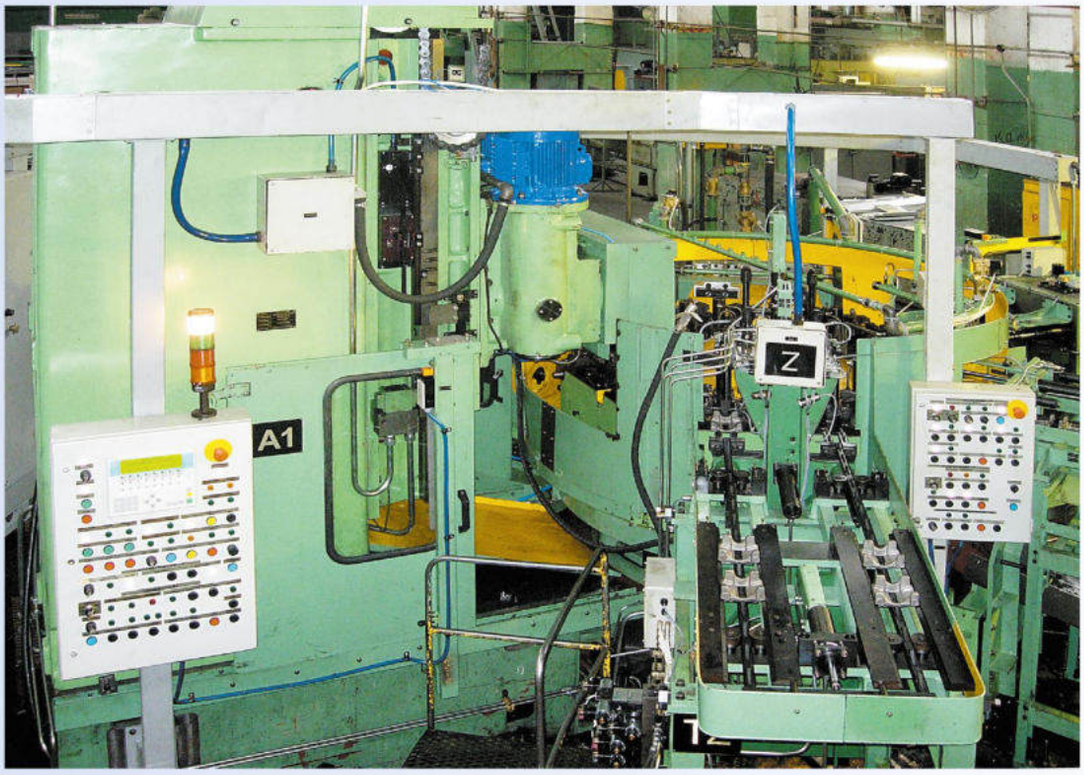
- drilling,
- hole - enlarging,
- reaming,
- threading.

Габариты (мм) - 9 148 x 470 x 2 400
Dimensions (mm) - 9 148 x 470 x 2 400
Масса (кг) - 30 000
Weight of the machine (kg) - 30 000

Агрегатные станки

AM18944.A6

Агрегатный станок для обработки суппорта переднего тормоза
Special transfer machine for processing front brake heads



Наименование обрабатываемой детали суппорт переднего тормоза
Обрабатываемая деталь:
а) материал; – ВЧ56-5
б) твердость; –180…250НВ
в) масса, кг–1

Выполняемые операции:

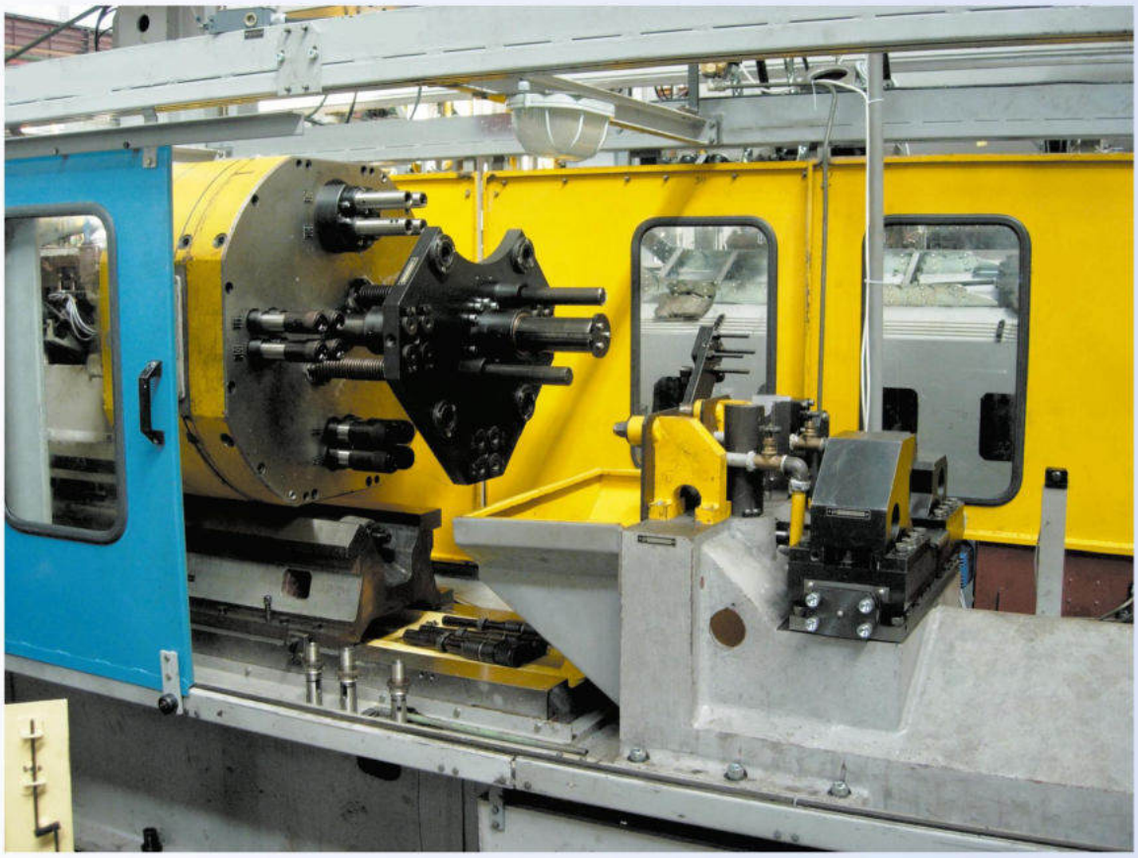
- фрезерование ;
- сверление;
- резьбонарезание

Производительность:
- номинальная (при 100% использования), шт./час – 212,7
-проектная, шт./час– 170
Габаритны м(м) - 485 x 5 580 x 4010
Масса станка (кг) - 24000

Агрегатные станки

АМ19236.А6

Агрегатный станок для обработки торцевых отверстий в вагонной оси
Special transfer machine for processing edge holes of a wagon axle

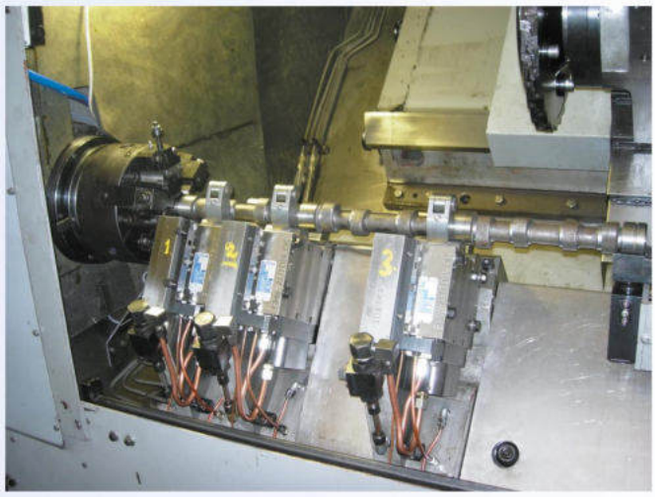


Наименование параметров	Значение
Обрабатываемая деталь:	
наименование	ось
номер №	РУ1Ш ГОСТ22780-77
материал	Сталь ОсВ ГОСТ4728-96
твердость	НВ160…190
масса, кг	570
Выполняемые операции:	сверление, зенкерование, резьбонарезание
Производительность:	
номинальная (при 100 использовании), шт/час	9,3
проектная, шт/час	6,5
Габаритные размеры (станок с манипулятором) :	
длина, мм	8 280
ширина, мм	2200
высота, мм	1800
Масса станка с манипулятором, кг	18200

Станок специальный фрезерный

МС0007Ф3

Станок предназначен для фрезерования профиля кулачков распределительных валов методом наружного фрезерования.
На станке можно обрабатывать 9 наименований 8-ми и 12-и кулачковых распределиельных валов с незначительной его переналадкой.
The machine tool is intended for milling the profile of cams of camshafts by means of external milling 9 descriptions of 8- and 12-cam camshafts may be processed with slight readjustment.



Технические данные/Specifications:	Значение
Длина распределительного вала, мм / Length of a camshaft, mm:	
- 8- ми кулачкового / 8-cam	610
-12- ми кулачкового / 12-cam	898
Время цикла при обработке, мин / Cycle period during procession, min:	
- 8- ми кулачкового / 8-cam	3,7
-12- ми кулачкового / 12-cam	5,9
Точность обработки кулачков, квалитет / Precision of procession, workmanship	10
Шероховатость поверхности / Surface roughness	Ra 5
Производительность при100 использования, шт/час /Output capacity during 10% use, pcs/h	
- 8- ми кулачкового / 8-cam	16,2
-12- ми кулачкового / 12-cam	10,2
Коэффицент технического использования / Technical use coefficient	0,84
Количество электродвигателей / Quantity of motors	9
Установленная мощность, кВт / Installed power, kW	53,3
Система управления / Control system	ПК
Габаритные размеры, мм / Overall dimensions, mm:	
Длина / Length	5500
Ширина / Width	2560
Высота / Height	2700
Масса станка, кг / Mass of the machine, kg	12800

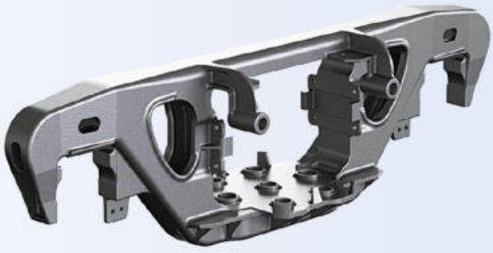
Станки для вагоностроительных заводов

АМ18904

Станок специальный для фрезерования буксового проема рамы боковой
Special machine for milling of axle-bearing cutout of a side frame

Обрабатываемая деталь: рама боковая

Фрезеровать боковые поверхности буксового проема за один проход
Производительность станка при 100% загрузке – 16.2 дет/час
Side surfaces of "the box" span are to be milled by one passage
Output capacity of the machine with 100% loading – 16.2 parts/h



Рама Боковая ЧЛЗ – 100.00.002-4
Материал : сталь 20гл
ОСТ32.183-2001
Метод получения: литье

Рама боковая ЧЛЗ – 194.00.002-0
Материал: сталь 20ГЛ
ОСТ 32.183-2001
Масса 420кг
Метод получения : литье

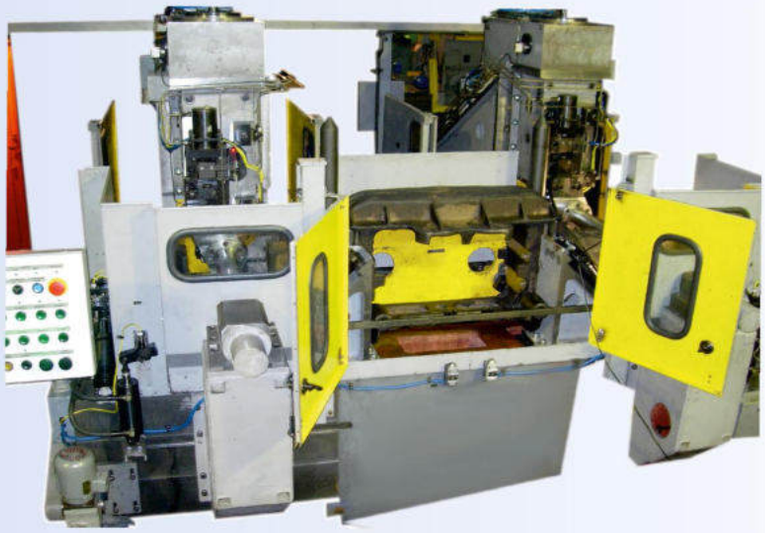
SIDE FRAME ЧЛЗ-100.00.002-4
Material: steel 20ГЛ
OST32.183-2001
Mass – 399.9 kg
Method of obtaining: foundry

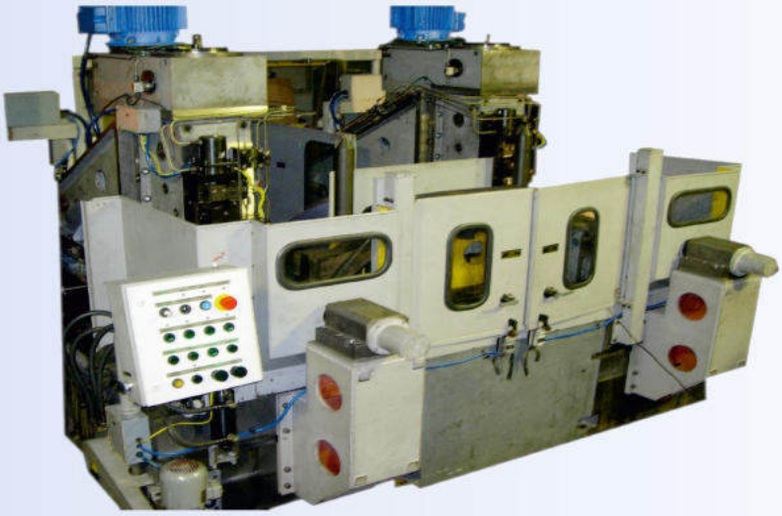
SIDE FRAME ЧЛЗ-194.00.002-0
Material: steel 20ГЛ
OST32.183-2001
Mass – 420 kg
Method of obtaining: foundry

Станки для вагоностроительных заводов

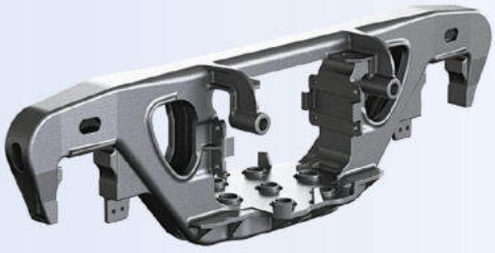
AM18947

Станок специальный для фрезерования опорных поверхностей рамы боковой
Special machine for milling of bearing surfaces of a side frame





Обрабатываемая деталь: рама боковая *Processed part: side frame*
Фрезеровать одновременно опорные поверхности за один проход
Производительность станка при 100% загрузке -14,6 дет./час
Simultaneously supporting surfaces are to be milled by one passage
Output capacity of the machine with 100% loading – 14.6 parts/h



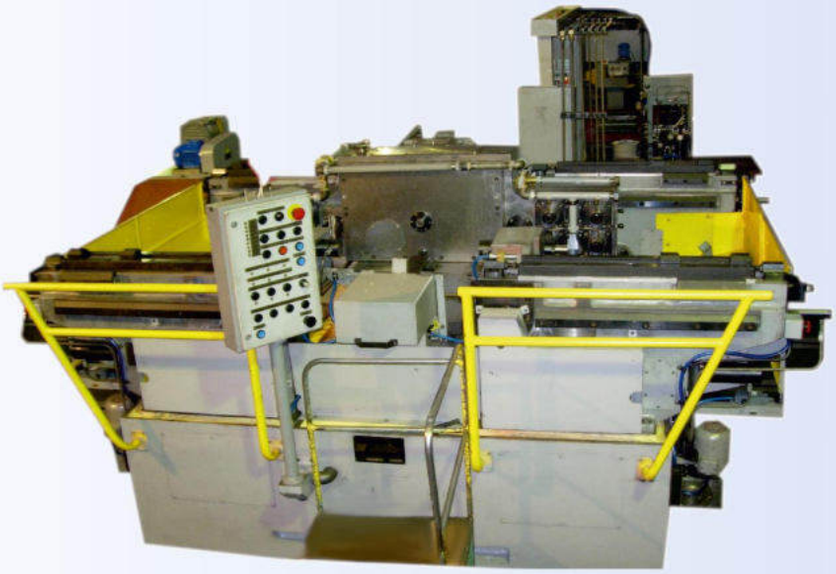
Рама боковая ЧЛЗ- 100.00.002-4
Материал сталь 20гл ОСТ32.183-2001
Масса 399,9 кг
Метод получения литье

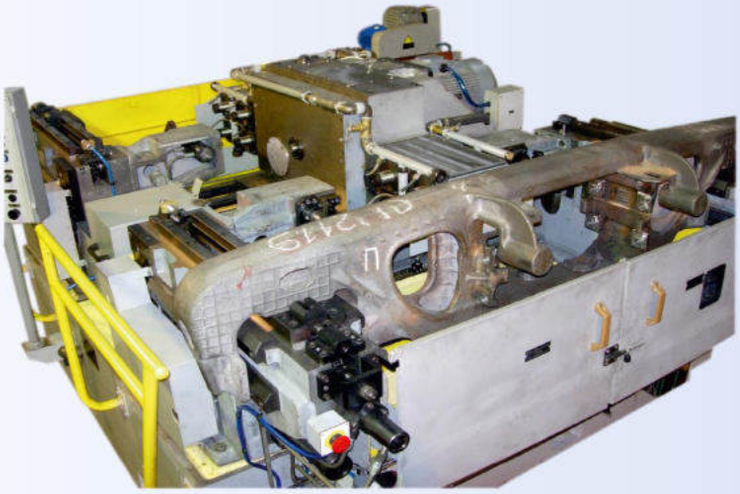
SIDE FRAME ЧЛЗ-100.00.002-4
Material: steel 20ГЛ
OST32.183-2001
Mass – 399.9 kg
Method of obtaining: foundry

Станки для вагоностроительных заводов

СМ2119

Станок специальный для сверления отверстий в стенках рамы боковой
Special machine for drilling holes in sides of a side frame





Обрабатываемая деталь: рама боковая
- *Снять 2 обработанные детали, установить 2 заготовки*
- *Переместить детали в зону обработки*
- *Ускоренный подвод стола в одну сторону*
- *Сверлить по 4 отв. 21Н15 в однойстенкев в 2-х деталях*
- *Ускоренный отвод стола в исходное положение*

Processed part: side frame
- *2 processed parts are to be removed, 2 blanks are to be installed*
- *Parts are to be shifted to the procession area*
- *Accelerated table supply to one side*
- *To be drilled by 4 holes 21H15 in 1 wall of two parts*
- *Accelerated table supply to the second wall*
- *To be drilled by 4 holes 21H15 in the second wall of two parts*
- *Accelerated table supply to the original position*

Производительность станка
при 100% загрузке – 15 дет.\час
Output capacity of the machine with 100% loading – 15 parts/h

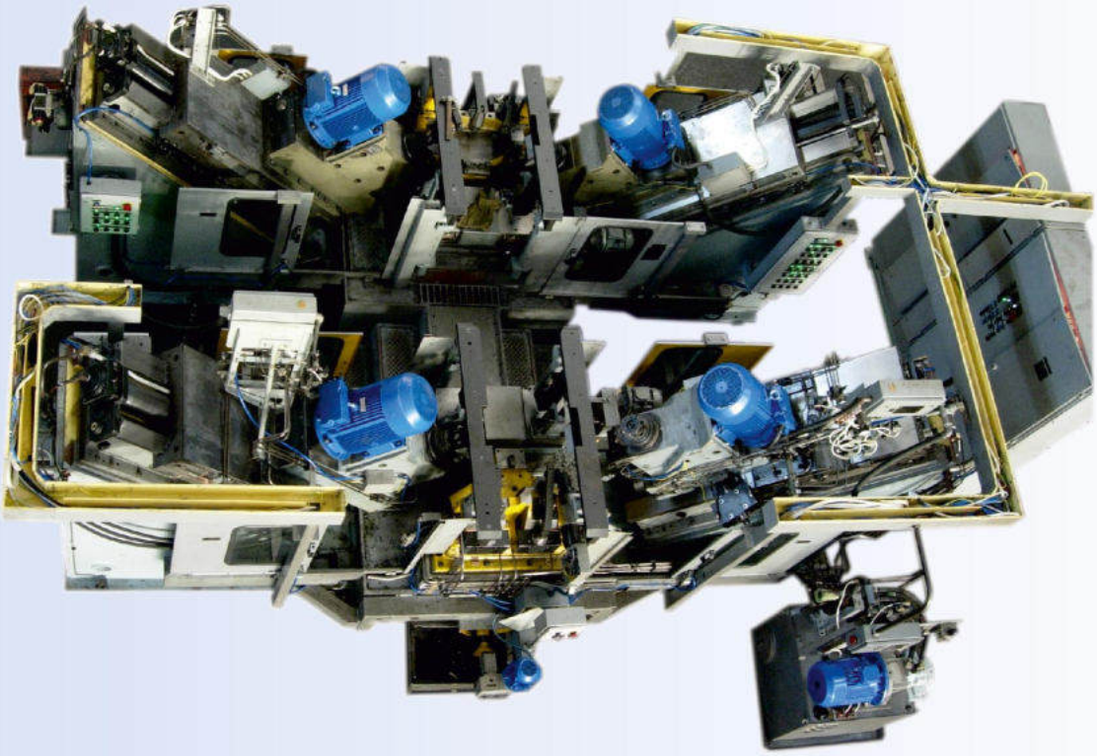
Рама боковая ЧЛЗ- 100.00.002-4
Материал сталь 20гл ОСТ 32.183-2001
Масса 399,9кг
Метод получения литье

SIDE FRAME ЧЛЗ-100.00.002-4
Material: steel 20ГЛ OST32.183-2001
Mass – 399.9 kg
Method of obtaining: foundry

Станки для вагоностроительных заводов

AM18912

Станок специальный для фрезерования наклонных поверхностей балки надрессорной
Special machine for milling of sloped surfaces of a spring beam



Обрабатываемая деталь: балка надрессорная

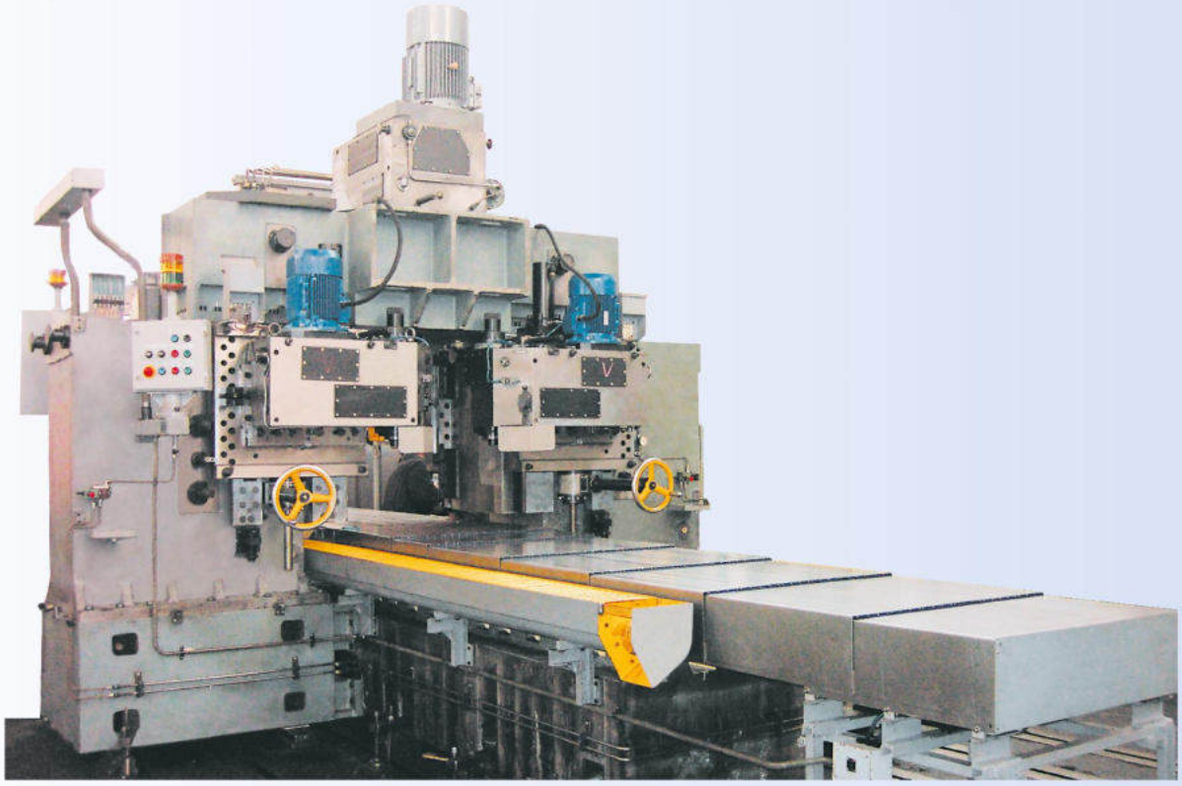
Фрезеровать одновременно 4 наклонные поверхности
Производительность станка при 100% загрузке -15дет\час
Балка надресорная ЧЛЗ- 100.00.001-6
Материал сталь 20гл ОСТ 32.183-2001
Масса 520кг
Метод получения литье

Simultaneously sloped surfaces are to be milled
SPRING BEAM ЧЛЗ-100.00.001-6
Material: steel 20ГЛ
OST32.183-2001
Mass – 520 kg
Method of obtaining: foundry
Output capacity of the machine with 100% loading – 15 parts/h

Станки для вагоностроительных заводов

СМ2084

Станок специальный переналаживаемый продольно- фрезерный 5- шпиндельный с 4х местными сменными приспособлениями на передвижном столе с ходом 4000 мм
5- spindle special planing and milling machine



Обрабатываемая деталь: упор передний
Processed part: front rest

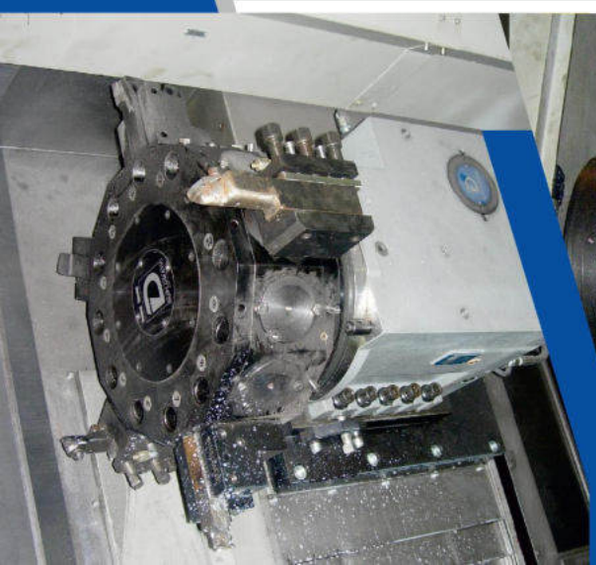
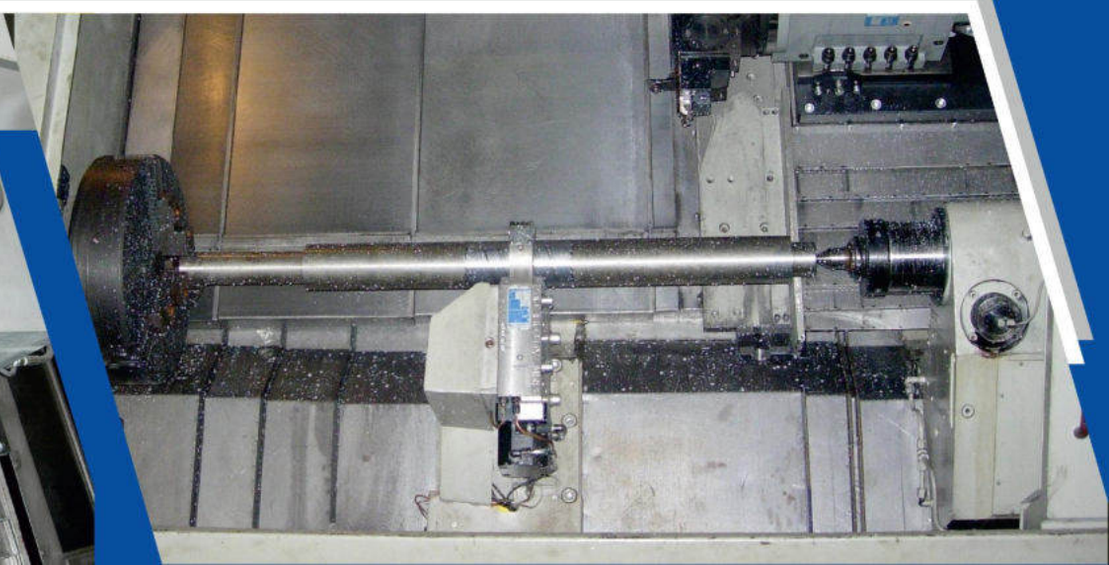
Выполняемые операции:	*Operations carried out:*
- фрезерование плоскостей.	- milling of surfaces.

Габариты (мм) - 9 694 x 4 000 x 4 015
Dimension (mm) - 9 694 x 4 000 x 4 015
Масса (кг) - 44 423
Weight of the machine (kg) - 44 423

+375 17 358-91-01
WWW.MZAL.BY

Открытое акционерное общество
«МИНСКИЙ ЗАВОД АВТОМАТИЧЕСКИХ ЛИНИЙ ИМЕНИ П. М. МАШЕРОВА»
ОАО «МЗАЛ ИМЕНИ П. М. МАШЕРОВА»

ул. Долгобродская, 18, 220037, г. Минск
Т/факс: +375(17) 358-91-01
сайт: htpp://mzal.by
e-mail: market@mzal.by

Joint stock company
«MINSK AUTOMATIC LINES PLANT NAMED AFTER P. M. MASHEROV»
(JSC «MZAL NAMED AFTER P. M. MASHEROV»)

18, Dolgobrodskaya str., 220037, Minsk
Fax: +375(17) 358-91-01
Web-site: htpp://mzal.by
e-mail: market@mzal.by