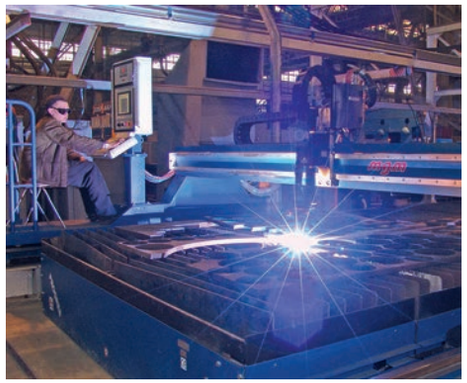
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ВОЗМОЖНОСТИ
TECHNOLOGICAL CAPABILITIES



NOVOKRAMATORSKY MASHINOSTROITELNY ZAVOD

НОВОКРАМАТОРСКИЙ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫЙ ЗАВОД

НОВОКРАМАТОРСКИЙ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫЙ ЗАВОД

МИР УНИКАЛЬНЫХ ВОЗМОЖНОСТЕЙ

THE WORLD OF UNIQUE CAPABILITIES

Дата основания	28.IX.1934	Date of foundation
Общая площадь, га	339	Total area, ha
Количество цехов	36	Number of workshops
Протяженность ж/д путей, км	105	Extent of railway tracks, km
Количество работающих, тыс. чел.	10,3	Number of employees, ths. persons
Объем производства в 2014 г., тыс. т	43,8	Production output n 2014, ths. t

ИНЖИНИРИНГ
ENGINEERING

МЕТАЛЛУРГИЧЕСКОЕ ПРОИЗВОДСТВО
METALLURGICAL PRODUCTION

ЛИТЕЙНОЕ ПРОИЗВОДСТВО
FOUNDRY

КУЗНЕЧНО-ПРЕССОВОЕ ПРОИЗВОДСТВО
PRESS-FORGING PRODUCTION

ТЕРМИЧЕСКОЕ ПРОИЗВОДСТВО
HEAT-TREATMENT

ПРОИЗВОДСТВО МЕТАЛЛОКОНСТРУКЦИЙ
METALWORKS PRODUCTION

МЕХАНОСБОРОЧНОЕ ПРОИЗВОДСТВО
MECHANICAL ASSEMBLY PRODUCTION

ИНСТРУМЕНТАЛЬНОЕ ПРОИЗВОДСТВО
TOOL-MAKING PRODUCTION

АВТОМАТИЗАЦИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ПРОЦЕССОВ
AUTOMATION OF PRODUCTION PROCESSES

КОНТРОЛЬ
CONTROL

ОТГРУЗКА
SHIPMENT

NOVOKRAMATORSKY MASHINOSTROITELNY ZAVOD

NKMZ

Уважаемые партнеры и гости предприятия!

Новокраматорский машиностроительный завод – современное, динамично развивающееся предприятие, имеющее огромный опыт успешной реализации крупных уникальных проектов национального и международного масштаба. Продукция марки НКМЗ заслужила наилучшие отзывы заказчиков из 79 стран мира.

Крупнейшее в СНГ предприятие тяжелого машиностроения - Новокраматорский машиностроительный завод, хорошо известный в мире проектированием и изготовлением уникального оборудования, предлагает для реализации Ваших замыслов полный цикл производства, базирующегося на современном комплексе высокоэффективных, а по ряду направлений уникальных технологических процессов.

Эффективность нашей продукции закладывается еще на стадии маркетинговых исследований, а система менеджмента качества охватывает весь комплекс производства.

Технологические возможности НКМЗ позволяют осуществлять самые смелые планы.

Dear partners and guests of the company!

Novokramatorsky Mashinostroitelny Zavod is a modern, dynamically developing enterprise with vast experience in the successful implementation of large unique national and global projects. NKMZ products have earned the most favorable reviews from customers from 79 countries of the world.

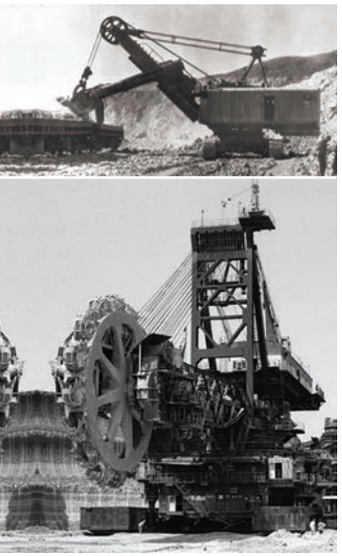
Novokramatorsky Mashinostroitelny Zavod is the largest heavyengineering company of CIS, worldfamous for design and manufacture of the unique equipment, offers complete production cycle based on modern complex of highefficient and, for several lines, unique technological processes in order to embody your conceptions.

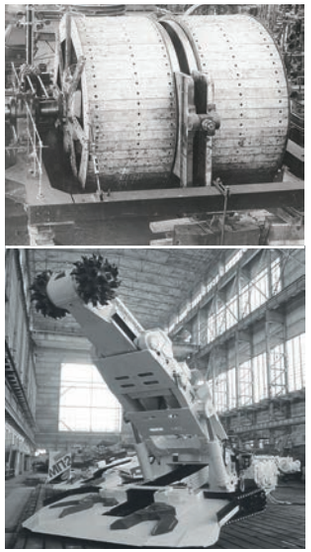
Efficiency of our products is ensured as early as the marketing research stage and quality management system covers the whole production complex.

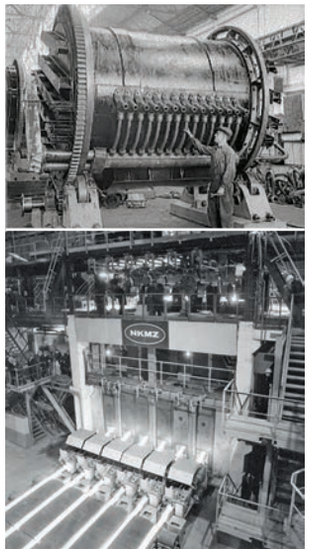
Technological capabilities of NKMZ allow us to realize the most audacious plans.

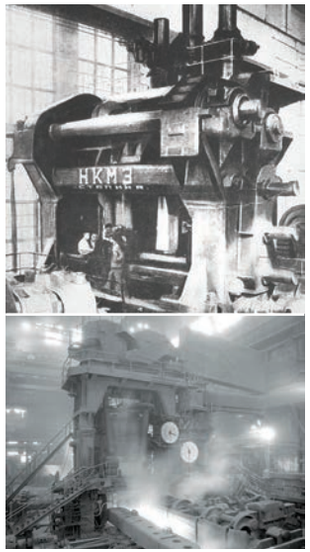
Мы готовы к сотрудничеству *We are ready to cooperate*

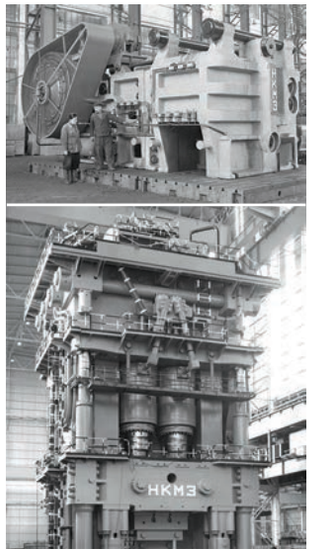
ИНЖИНИРИНГ

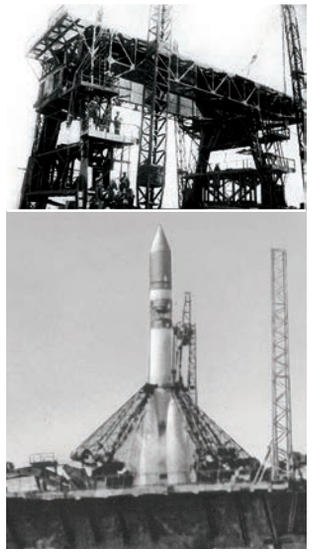


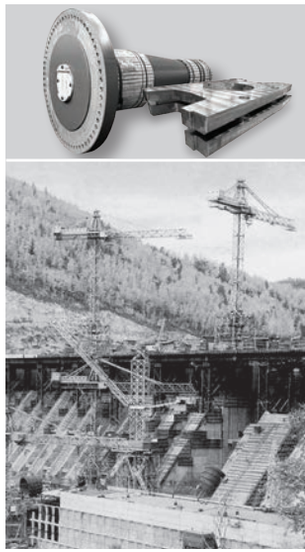












ГОРНОРУДНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

MINING AND MINERAL–PROCESSING EQUIPMENT

since c 1934

УГОЛЬНОЕ МАШИНОСТРОЕНИЕ

COAL INDUSTRY EQUIPMENT

since c 1935

МЕТАЛЛУРГИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

METALLURGICAL EQUIPMENT

since c 1936

ПРОКАТНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

ROLLING-MILL EQUIPMENT

since c 1937

КУЗНЕЧНО-ПРЕССОВОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

PRESS-FORGING EQUIPMENT

since c 1951

ПОДЪЕМНО-ТРАНСПОРТОНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

HOISTING-AND-CONVEYING EQUIPMENT

since c 1938

ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

POWER-GENERATING EQUIPMENT

since c 1990

ENGINEERING

Система управления взаимоотношений с клиентами

Customer relationships management

CRM

Поддержка эксплуатации у заказчика. Отслеживание и решение проблем эксплуатации. Прогноз и поставка запчастей

Operation support at the customer area. Operation problems tracking and solving. Prognosis and spare parts delivery

Проектирование конкурентоспособных изделий

Competitive products design

CAD

Модуль автоматизированного конструкторского проектирования

Automated engineering design module

Оптимизация конструкции и повышение качества изделия

Structure optimization and product quality improvement

CAE

Модуль инженерных расчетов и оптимизации

Module of engineering calculations and optimization

Сокращение цикла изготовления изделий

Products manufacturing cycle reduction

CAM

Модуль разработки управляющих программ для обрабатывающих центров с компьютерным управлением

Control software development module for machining centers with computer control

Снижение себестоимости изделий

Products cost reduction

Станки с ЧПУ Производство

Machines with CNC. Production

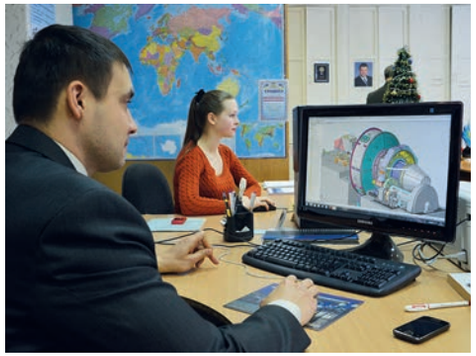
MMI

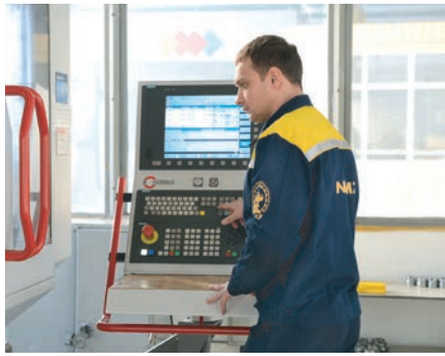
Модуль удаленной загрузки управляющих программ в обрабатывающие центры

Remote download module of control software into m.c.

ИНЖИНИРИНГ

ENGINEERING





Проектно-конструкторская и научно-исследовательская школа НКМЗ известна в мире своими уникальными машинами, создаваемыми для базовых отраслей промышленности - металлургической, угледобывающей, горно-обогатительной, энергетической, судостроительной и машиностроительной.

Инжиниринговая политика предприятия заключается в доведении научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок до стадии производства.

Благодаря ей формируются предпосылки для непрерывного внедрения новейших технологических процессов в металлургическом, сварочном, механосборочном и других производствах.

Применяемая на НКМЗ компьютерная система базируется на современных программных и технических средствах и реализует управление данными об изделии на протяжении всего жизненного цикла: от концептуального проектирования до этапа эксплуатации.

Design-and-engineering and research-and-development school of NKMZ is known throughout the world for its unique machines manufactured for key branches of industry, such as: metallurgical, coal-mining, mining-and-concentrating, energy generating, ship-building as well as machine-building one.

Company engineering policy consists in bringing research and development works to production stage.

Due to this policy conditions for continuous implementation of advanced engineering processes in metallurgical, welding, mechanical assembly and other divisions are created.

Computer system used at NKMZ is based on modern software and hardware facilities. It realizes product data management through the whole life cycle: from conceptual engineering up to operation stage.

СТАЛЕПЛАВИЛЬНОЕ ПРОИЗВОДСТВО

STEELMAKING PRODUCTION

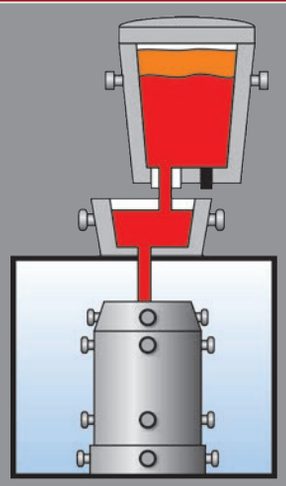
СТАЛЕПЛАВИЛЬНОЕ ПРОИЗВОДСТВО

STEELMAKING EQUIPMENT

ПРОЦЕСС ПОЛУЧЕНИЯ КАЧЕСТВЕННОЙ СТАЛИ

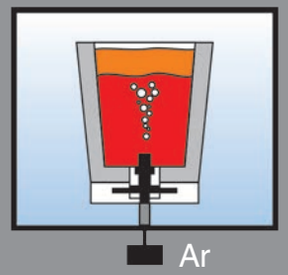
PROCESS OF QUALITY STEEL PRODUCTION

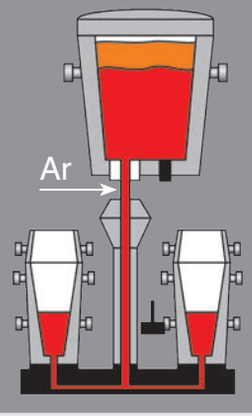
УКП + разливка в вакууме «Ladle-furnace» unit + vacuum casting	УКП + VD + разливка сифонным способом «Ladle-furnace» unit + VD + bottom pouring	УКП + двойное вакуумирование «Ladle-furnace» unit + double vacuum-degassing
VC (Vacuum Casting)	VD or VCD (Vacuum Degassing or Vacuum Carbon Deoxydation)	VD + VC or VCD + VC



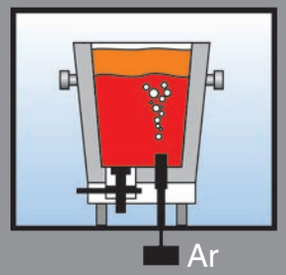
Масса слитка
120...170 т/t
Ingot weight

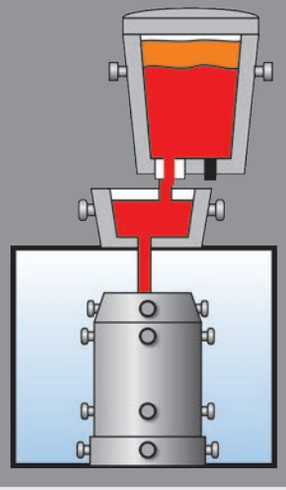
Масса слитка
3,5...93 т/t
Ingot weight





Масса слитка
21...151,3 т/t
Ingot weight





Технологический комплекс сталеплавильного производства НКМЗ, полностью обновленный и сформированный по собственному инжинирингу, включает:

- 1 электродуговая печь ДСП емкостью 50 т;
- 1 электродуговая печь ДСП емкостью 15 т;
- 2 установки внепечной обработки стали «Ковш-печь».

Fully upgraded and formed according to its own engineering the steelmaking technological complex of NKMZ includes:

- 1 electric arc furnace EAF with the capacity of 50 t;
- 1 electric arc furnace EAF with the capacity of 15 t;
- 2 after-furnace ladle steel treatment units «Ladle-furnace».

Выплавка металла производится в сталеплавильных агрегатах с минимальными затратами времени, затем металл подвергается внепечной обработке на установках «Ковш-печь» и вакуумной обработке. В зависимости от заданного химического состава и требуемых свойств стали, разливка может производиться в вакууме – сверху или на воздухе – сифонным способом.

Технические возможности сталеплавильного производства позволяют получить кузнечные слитки массой от 3,5 до 170 тонн и до 200 тонн жидкого металла для производства стальных отливок.

Steelmaking is effected in steelmaking units with minimum time consumption, then metal is secondary treated using the «Ladle-furnace» unit and vacuum degassed. Depending on the present chemical composition and required properties of steel casting may be performed either in vacuum by top pouring or in air by means of bottom pouring.

Technical capabilities of steelmaking facilities allow to produce forging ingots weighing from 3,5 to 170 t and up to 200 t of liquid metal for steel castings production.

ВНЕПЕЧНАЯ ОБРАБОТКА СТАЛИ ПО ТЕХНОЛОГИИ «КОВШ-ПЕЧЬ»

AFTER-FURNACE STEEL TREATMENT UNDER THE TECHNOLOGY OF «LADLE-FURNACE» TREATMENT

УСТАНОВКА ВНЕПЕЧНОЙ ОБРАБОТКИ СТАЛИ «КОВШ-ПЕЧЬ»

Установка ковш-печь (УКП) оснащена шиберными сталеразливочными ковшами двух типоразмеров: 30, 60, 90, 100 тонн, что позволяет подвергать внепечной обработке до 88 тонн жидкой стали и заливать сталью кузнечные слитки массой до 170 тонн.

В процессе внепечного рафинирования стали производятся корректировка химического состава, подогрев, обработка порошковой проволокой с помощью трайбаппарата, продувка металла аргоном, что обеспечивает снижение содержания неметаллических включений (НВ) и газов в металле.

Внепечная обработка стали на установке ковш-печь (УКП) обеспечивает получение стали с высокой точностью по химсоставу и температуре, позволяет произвести десульфурацию металла до заданных параметров, снизить количество неметаллических включений, а также служит накапливающим и демпфирующим устройством между плавильным агрегатом (ДСП) и агрегатами для разливки стали.

Для обеспечения высокой степени дегазации, раскисления, десульфурации, обезуглероживания и удаления неметаллических включений совместно с УКП установлено оборудование для вакуумирования стали в ковше с продувкой аргоном на базе пароэжекторного вакуумного насоса.

СТАЛЕПЛАВИЛЬНОЕ ПРОИЗВОДСТВО

STEELMAKING EQUIPMENT

«LADLE-FURNACE» UNIT

The «Ladle-furnace» unit (LF) is equipped with the slidegate steel-pouring ladles of two type sizes: 30, 60, 90, 100 tons which allows after-furnace treatment of up to 88 tons of liquid steel and allows pouring of forging ingots producing weighing up to 170 tons. In the course of the after-furnace ladle steel refining the correction of chemical composition, reheating, flux-cored wire treatment by means of wire-feeders, argon blowing of metal are performed, which provides reduction of non-metallic inclusions (HB) and gases content in metal.

After-furnace steel treatment in the «Ladle-furnace» unit (LFU) provides obtaining of steel having chemical composition and temperature of high preciseness and allows to produce desulphuration of metal up to the preset parameters, to reduce non-metallic inclusions content, and also serves as accumulating and damping unit between melting unit (EAF) and facilities for steel pouring.

Equipment for steel vacuumazing in the ladle with argon blowing based on the vacuum steam-jet pump is installed together with LFU in order to provide high degree of degassing, deoxidation, desulphuration, decarburizing, and non-metallic inclusions removing.

ВАКУУМНАЯ ОБРАБОТКА СТАЛИ STEEL VACUUM DEGASSING

Содержание газов после вакуумной обработки металла:
Gases content after metal vacuum degassing:

кислород oxygen	15..35 ppm
водород nitrogen	< 1,5 ppm
азот hydrogen	40..80 ppm

Уровень качества стали соответствует высоким мировым стандартам.
Quality level of steel meets the highest world standards.

Обработка металла в вакуумных камерах позволяет производить заливку в вакууме слитков массой от 120 до 170 тонн.

Вакуумная камера №4 оснащена системой подачи аргона, азота, трайбаппаратами для модифицирования стали порошковыми материалами, накатной крышкой с системой видеонаблюдения. Данное оборудование позволяет осуществлять обработку стали по схемам VD.

Treatment of metal in vacuum chambers allows to produce ingots weighing from 120 to 170 tons to be cast in vacuum.

Vacuum chamber No.4 is furnished with argon, nitrogen supplying system, with wire feeders used for steel modifying by means of powdered materials, sliding lid with video-supervision system. This equipment allows steel treatment conducting according to schemes of VD processes.

ЛИТЕЙНОЕ ПРОИЗВОДСТВО FOUNDRY

NKMZ

ПРОЕКТИРОВАНИЕ ЛИТЕЙНЫХ ПРОЦЕССОВ CASTING PROCESSES DESIGN

Технические возможности литейного производства позволяют изготовить отливки из:

- углеродистых, легированных, высоколегированных марок стали;
- серого, высокопрочного, антифрикционного и специального чугуна;
- бронзовых сплавов.

Отливки изготавливаются к машинам собственного производства, а также для других производителей специального оборудования: гидротехнического, энергетического, судостроительного, подъемно-транспортного, горнорудного и металлургического производства.

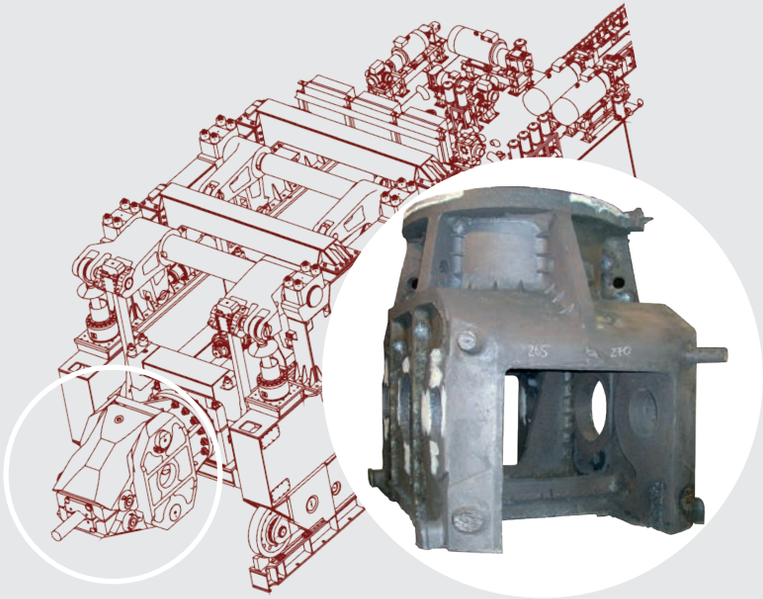
Современное смесеприготовительное оборудование фирм FAT и GUT (Германия), использование новых материалов при изготовлении литейных форм по фуран-процессу, обеспечивает возможность получить отливки следующего развеса:

Technical capacities of foundry allows castings producing of:

- carbon, alloyed, high-alloyed steel grades;
- grey cast iron, high-strength cast iron, bearing cast iron, and special cast iron;
- bronzed alloys.

Castings are made for machines of our own production, as well as for other companies manufacturing special-purpose equipment: hydrotechnical, power-generating, ship-building, hoisting-and-conveying, mining, and metallurgical production.

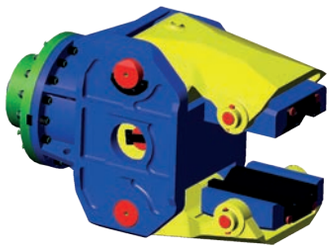
Modern kneading-and-mixing machinery manufactured by FAT and GUT companies (Germany), usage of new materials while making casting molds as per “Furan-process” provides possibility of obtaining castings weighing as:



	min	max
Стальное литье, тонн Steel castings, tons	1	120
Чугунное литье, тонн Iron castings, tons	1	105
Цветное литье, кг Non-ferrous castings, kg	0,3	5000

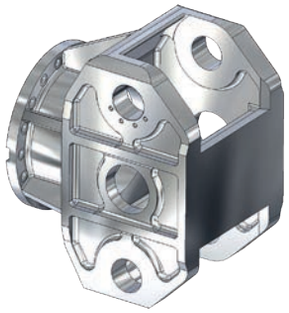
Для цветного литья имеется парк машин центробежного литья.

There is a fleet of centrifugal casting machines for non-ferrous castings producing.



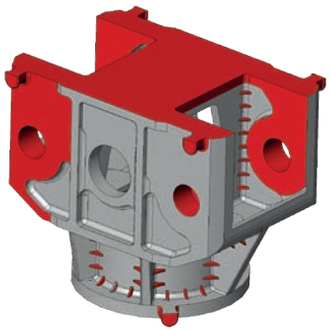
Рабочий орган хобота манипулятора – захват.

Operation member of manipulator’s arm – grip



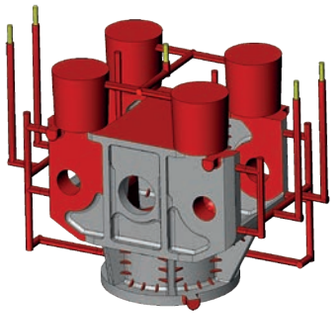
Конструкция корпуса захвата, разработанная в системе объемного проектирования.

Grip body design developed in 3D



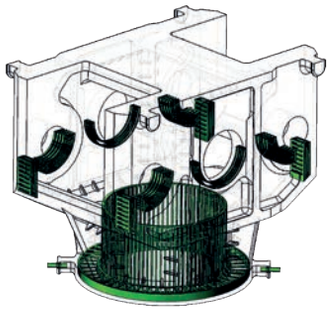
Конструкция отливки корпуса захвата.

Casting design of grip body



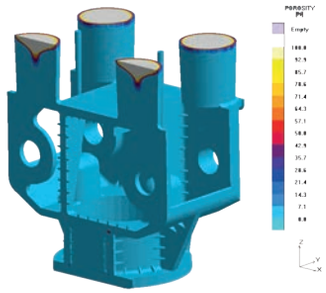
Построение элементов литниково-питающей системы отливки.

Elements designing of pouring gate casting system



Расстановка в тепловых узлах отливки внутренних холодильников.

Disposition of inner cooling facilities inside heating units of casting



Моделирование литейных процессов (напряжения в отливке).

Casting processes modeling (stresses in casting)

Использование компьютерных систем инженерного анализа (CAE) MAGMASoft (Германия) и LVMFlow (Россия) позволяет разрабатывать технологические процессы изготовления отливок гарантированного качества.

Usage of computer systems of engineering analysis (CAE) by MAGMASoft (Germany) and by LVMFlow (Russia) allows to develop technological procedures of castings producing having guaranteed high quality.

СОРТАМЕНТ ЛИТЬЯ. МОДЕЛЬНОЕ ПРОИЗВОДСТВО. ФОРМОВКА. ОБРУБКА. ТЕРМООБРАБОТКА

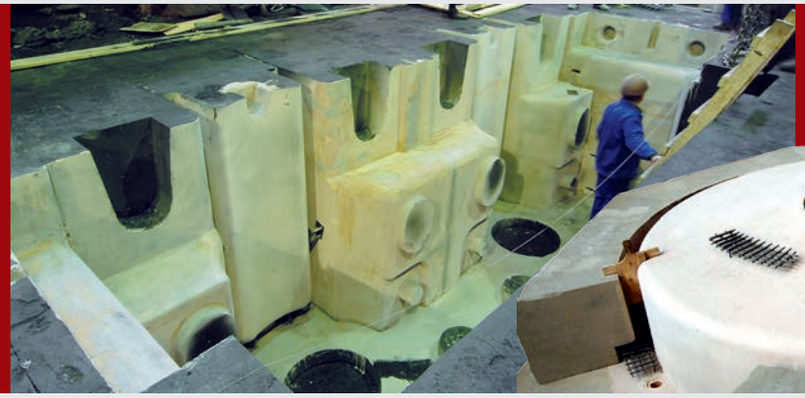
Мощности модельного производства позволяют изготовить модель с любой сложностью профиля формообразующей поверхности, используя возможности обработки на пятикоординатном деревообрабатывающем центре с ЧПУ NC 2516 IP фирмы ANDI (Германия) и современных систем объемного проектирования (CAD) Solid Works (США) и (CAM) Cimatron (Израиль).

Capacities of pattern-making production allow to produce patterns with any intricate profile of shape-generating surface, using performance capabilities of five-axis wood-working center with CNC NC 2516 iP produced by ANDI company (Germany) and modern systems of 3D designing (CAD) Solid Works (USA) and (CAM) Cimatron (Israel).

1 Изготовление частей модели на деревообрабатывающем центре с ЧПУ.

The pattern parts are manufactured using wood-working center with CNC.

1



ЛИТЕЙНОЕ ПРОИЗВОДСТВО

FOUNDRY

CASTING RANGE. PATTERN-MAKING. MOULDING. FETTLING. HEAT-TREATMENT

2 Отливки проходят полный цикл обрубки и очистки на установке ANDROMAT.

Castings are subject to full range of fettling and cleaning at ANDROMAT unit.

Отливки согласно техническим требованиям подвергаются следующим видам термической обработки:

As per technical requirements castings are subject to the following kinds of heat treatment:

- отжиг для снятия внутренних напряжений и понижения твердости; annealing for stress relief and hardness reduction;
- закалка; hardening;
- нормализация; normalizing;
- нормализация с отпуском; normalizing with tempering;
- поверхностное упрочнение. surface hardening.

КУЗНЕЧНО-ПРЕССОВОЕ ПРОИЗВОДСТВО

PRESS-FORGING FACILITIES

ТЕХНОЛОГИЯ СВОБОДНОЙ КОВКИ

OPEN-DIE FORGING TECHNOLOGY

Технические возможности кузнечно-прессового производства позволяют обеспечить выпуск поковок массой до 110 т из кузнечных слитков от 3,5 до 170 т, из углеродистых, конструкционных, инструментальных и высоколегированных марок стали.

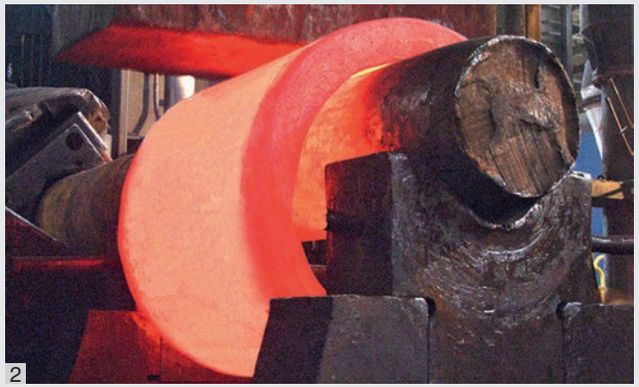
The technical capacity of press-forging facilities enable to produce forgings with weight up to 110 t by using forging ingots weighing from 3,5 up to 170 t, out of carbon, structural, tool and high-alloyed steel grades.

1

Основные параметры изготавливаемых типовых поковок
Main parameters of standard forgings being produced

Тип Type		Габариты, м Sizes, m	Масса, тонн Weight, tons
Валы Shafts		D(A,B,H)=0,3...1,65 L=2,5...22,0	2,8...105,0
Валки Rolls		Dmax=0,15…1,8 L=1,5…12,0	2,5…85,0
Валы с фланцем Shafts with flange		Dmax < 2,0 L=1,0…3,0	5,0…25,0
Цилиндры с отверстием Cylinders with hole		D=0,45...2,0 L=0,6...9,0 d >0,23	0,5...105,0
Бандажи Sleeves		D=0,8...3,5 H=1,5...4,5 S >0,2	3,2...65,0
Кольца Rings		D=0,5...4,8 H=0,45...2,0 S>0,15	3,2...65,0
Диски. Диски с отверстием Disks. Disks with hole		D=0,5...4,0 H=0,12...1,4 d=0,15...0,95	0,2...85,0
Плиты Plates		L=1,5...7,0 B=0,8...3,5 H=0,25...1,5	3,2...110,0
Кубики Blocks		L=0,25...1,8 B=0,25...1,6 H=0,25...1,5	0,4...40,0
Коленчатые валы Crankshafts		L=2,5…22,0 A, B, H=0,3…1,6	3,0…105,0

3



2

Поковки изготавливаются к машинам собственного производства, а также для других производителей специального оборудования: гидротехнического, энергетического, прокатного, металлургического, судостроительного, автомобильного и авиационного производства.

Forgings are produced for machines of own production, and also for other manufacturers of special equipment including hydrotechnical, power-generating, rolling-mill, metallurgical, ship-building, automotive and aircraft equipment production.

1 Ковка слитка Ingot forging

2 Ковка обечайки Shell ring forging

3 Операция осадки слитка Ingot upsetting operation

4 Штамповка фланцевой части вала ротора
Die forging of rotor shaft flange part

4

АВТОМАТИЗИРОВАННЫЕ КОВОЧНЫЕ КОМПЛЕКСЫ

AUTOMATED FORGING COMPLEXES

Процесс свободной ковки происходит на автоматизированных ковочных комплексах в технологической взаимосвязи с нагревательным, термическим и подъемно-транспортным оборудованием под управлением автоматизированных систем (АСУ ТП).

Open-die forging process is realized with automated forging complexes in technological interconnection with reheating, heat-treating and hoisting-and-conveying equipment under control of Automatic Process Control Systems (APCS).

АВТОМАТИЗИРОВАННЫЕ КОВОЧНЫЕ КОМПЛЕКСЫ УСИЛИЕМ 3000, 5000 и 10000 тс
AUTOMATED FORGING COMPLEXES WITH CAPACITY OF 3000, 5000 and 10000 tf

Основные характеристики ковочных комплексов Main characteristics of forging complexes			
Автоматизированный ковочный комплекс Automated forging complex	Усилие гидравлического пресса, МН Hydraulic press capacity, MN	Грузоподъемность ковочного манипулятора, т Forging manipulator capacity, t	Развес слитков, т Ingot weighing range, t
			min / max
AKK10000/120	100	120	30 / 170
AKK5000/70	50	70	20 / 50
AKK3000/30	30	30	3,5 / 25

НАГРЕВАТЕЛЬНЫЕ ПЕЧИ HEATING FURNACES

Нагрев металла под ковку производят в нагревательных печах с выкатным подом и автоматикой управления. В печах применены современные решения по тепловому ограждению, газогорелочным устройствам с удельным расходом газа 180...210 кг.у.т./т.

Metal heating for forging is carried out in car bottom-type heating furnaces with control automation. Modern decisions on heating safeguards, gas burner units with specific gas discharge of 180…210 kg r.f./t are realized in these furnaces.

Параметры нагревательных печей. Heating furnace parameters	Входят в состав участков Are the members of workshop bays				
Ковочный комплекс. Forging complex	АКК 3000/30		АКК 5000/70	АКК 10000/120	
Размеры, L x B, м. Dimensions, L x B, m	6,5 x 3,2	7,8 x 3,2	8,7 x 3,9	6,1 x 3,8	10,2 x 3,9
Площадь пода, м². Bottom area, m²	20,8	25,0	33,93	23,6	39,8
Масса садки, т. Charge weight, t	150	170	320	200	280
Температура нагрева металла, ⁰С. Metal heating temperature, ⁰C	1250				
Топливо. Fuel	Природный газ Natural gas				
Перепад температуры, ⁰С. Differential temperature, ⁰C	± 5				

ТЕРМИЧЕСКОЕ ПРОИЗВОДСТВО

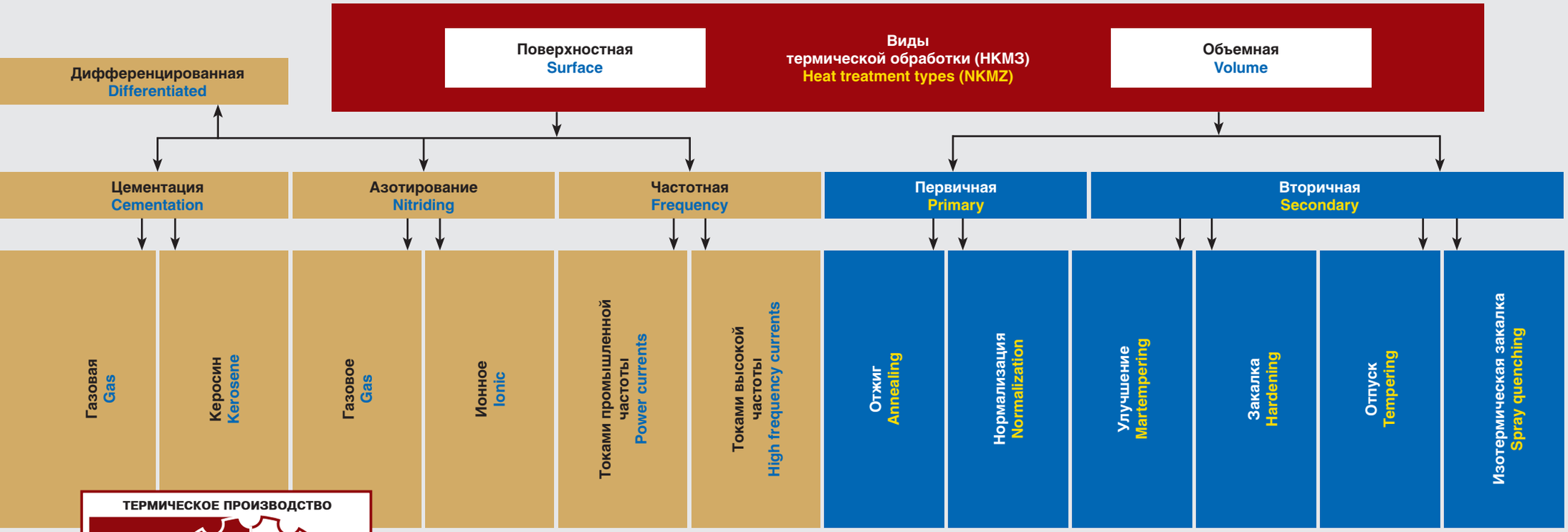
HEAT TREATMENT FACILITIES

Технические возможности термического производства позволяют выполнить многие виды термической обработки и обеспечить изделиям требуемые физические и механические свойства.

Автоматизированные системы управления технологическими процессами (АСУ ТП) производят моделирование на ПО Qform VX, полное ведение и стабилизацию теплового режима в печи, согласно заданным программам режимов нагрева, охлаждения и энергосбережения, обеспечивая перепад температуры до ±5°С.

Technical capabilities of heat treatment facilities allow to accomplish various types of heat treatment and provide required physical and mechanical properties of products.

With the help of automated process control systems (APCS) simulation on software Qform VX, complete performing and stabilization of furnace thermal conditions is performed according to preset programs of heating, cooling and electrical standby modes by ensuring temperature drops up to ±5°C.



ТЕРМИЧЕСКОЕ ПРОИЗВОДСТВО

HEAT TREATMENT FACILITIES

Большой парк новых термических печей и агрегатов оснащен:

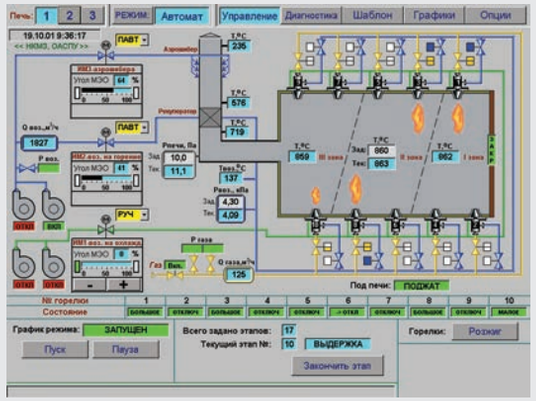
- эффективными импульсными системами нагрева и охлаждения на базе скоростных газовых горелок, оборудованных электророзжигом, контролем факела и встроенных в фурмы подачи охлаждающего воздуха;
- футеровкой из современных керамоволокнистых малоинерционных огнеупорных и теплоизоляционных материалов производства фирм Parok (Финляндия) и Keratech (Чехия);
- скоростными горелками с импульсной системой сжигания газа.

Big park of new heat-treatment furnaces and devices is fitted with:

- efficient impulse heating and cooling systems on high-speed gas burners basis equipped with electrical ignition, flame control and implemented in cooling air supply lances;
- lining from modern ceramic fiber, low inertia, refractory and heat-insulating materials produced by such companies as Parok (Finland), Keratech (Czech Republic);
- high-speed burners with impulse system of gas burning.

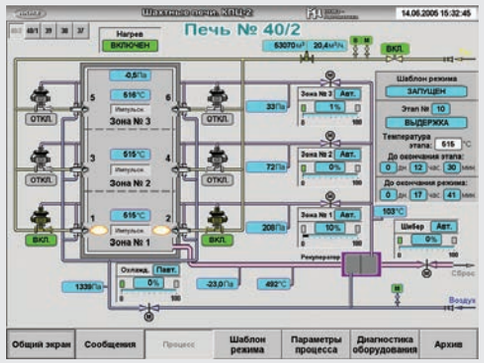
ТЕРМИЧЕСКИЕ ПЕЧИ С ВЫКАТНЫМ ПОДОМ

HEAT-TREATMENT CAR BOTTOM-TYPE FURNACES



Размеры, м Dimensions, m	8,0x3,2	10,5x3,9	14,9x4,5
Площадь пода, м^2 Bottom area, m^2	25,6	40,9	67
Температура нагрева металла, ^{0}C Metal heating temperature, ^{0}C	250-1000		
Масса садки, т Charge weight, t	100	180	350
Топливо Fuel	Природный газ Natural gas		
Перепад температуры, ^{0}C Differential temperature, ^{0}C	±5		
Назначение Purpose	Отжиг, отпуск, нормализация с обдувом Annealing, tempering, normalization with blow		

ПЕЧИ ШАХТНЫЕ ЗАКАЛОЧНО-ОТПУСКНЫЕ
SHAFT-TYPE QUENCHING AND TEMPERING FURNACES



Размеры рабочего пространства, D x H, м Operating space dimensions, D x H, m	1,5x4,5	2,1x4,5	2,7x4,5
Максимальная масса садки, т Maximum charge weight, t	12,5	20	34,6
Диапазон рабочих температур, ^{0}C Operating temperatures range, ^{0}C	250-1050		
Температурная неравномерность в рабочем пространстве печи, ^{0}C Temperature non-uniformity at furnace operating space, ^{0}C	при 250...400 - ±10 при 400...1050 - ±5		
Футеровка Lining	Керамволокно Ceramic fiber		
Горелки Burners	Импульсные Kromschroder Германия Impulse burners Kromschroder Germany		
Система автоматики Automation system	Siemens		

ТЕРМИЧЕСКОЕ ПРОИЗВОДСТВО

HEAT TREATMENT FACILITIES

Назначение:
нагрев под закалку, нормализация, отпуск.

Purpose:
heating for quenching, normalization, tempering

ПЕЧЬ НИЗКОТЕМПЕРАТУРНОГО ОТПУСКА РАБОЧИХ ВАЛКОВ
BACKING FURNACE FOR COLD ROLLED

Назначение:
Отпуск рабочих валков холодной прокатки после закалки ТПЧ.

Purpose:
Cold work rolls tempering after power currents hardening.

ХОЛОДНОЙ ПРОКАТКИ
WORK ROLLS

ТЕРМИЧЕСКИЕ ВЕРТИКАЛЬНЫЕ ПЕЧИ
HEAT TREATMENT VERTICAL FURNACES

Камера 1 Chamber 1	12 валков ($D_{бочки}$ до 600 мм) 8 валков ($D_{бочки}$ от 600 мм) 12 rolls (Barrel D up to 600 mm) 8 rolls (Barrel D from 600 mm)
Камера 2 Chamber 2	6 валков ($D_{бочки}$ до 500 мм) 4 валка ($D_{бочки}$ от 600 мм) 6 rolls (Barrel D up to 500 mm) 4 rolls (Barrel D from 600 mm)
Камеры 3, 4, 5 Chambers 3, 4, 5	6 валков ($D_{бочки}$ до 600 мм) 4 валка ($D_{бочки}$ от 600 мм) 6 rolls (Barrel D up to 600 mm) 4 rolls (Barrel D from 600 mm)
Камера предварит. подогрева Preheating chamber	1 валок ($D_{бочки}$ до 850 мм) 1 roll (Barrel D from 850 mm)
Интервал рабочих температур, ^{0}C Operating temperatures range, ^{0}C	80-300 ^{0}C
Температурная неравномерность, ^{0}C Temperature non-uniformity, ^{0}C	±2,5
Футеровка Lining	Керамволокно Ceramic fiber
Горелки Burners	Импульсные Kromschroder Германия Impulse burners Kromschroder Germany
Ситема автоматики Automation system	Siemens

Назначение: № печей 46, 47, 48, 50
Purpose of furnaces No.46, 47, 48, 50

Закалка и отпуск роторов, полувенцов.
Rotors and semi-rings hardening

№ печей 51, 52
№ furnaces 51, 52

Предварительная, промежуточная и окончательная термическая обработка валов роторов.
Preliminary, intermediate and final heat treatment of rotor shafts.

Размеры рабочего пространства, DxH, м Operating space dimensions, D x H, m	Макс. масса садки с учетом оснастки Max. weight of charge icluding auxiliaries	Температура, ^{0}C Temperature, ^{0}C	Температурная неравномерность, ^{0}C Temperature non-uniformity, ^{0}C	Футеровка Lining	Горелки Burners	Система автоматики Automation system
№46, 47, 48 ... 2,6 x 8,0 №50 ... 3,2 x 8,0 №51, 52 ... 2,6 x 10,0	50 т/t	1150 ^{0}C	при 100 ... 400 - ±10 при 400 ... 1150 - ±5	Керамволокно Parok, Финляндия Keratech, Чехия Ceramic fiber Parok (Finland) Keratech (Czech Republic)	Импульсные Kromschroder Impulse burners Kromschroder	Siemens

ТЕРМИЧЕСКИЕ ПЕЧИ С ВЫКАТНЫМ ПОДОМ, ТЕХНОЛОГИЯ ДИФФЕРЕНЦИРОВАННОЙ ТЕРМИЧЕСКОЙ ОБРАБОТКИ

Размеры печного пространства, LxBxH, м Dimensions of furnace space, LxBxH, m	10,5 x 3,9 x 2,9 14,9 x 4,5 x 4,4
Максимальная масса садки, т Maximum weight of charge, t	180 350
Максимальная температура, ^{0}C Maximum temperature, ^{0}C	100 - 1100
Разброс температуры, ^{0}C Temperature spread, ^{0}C	100...400 - ±10 400...1100 - ±5
Футеровка Lining	Керамволокно Ceramic fiber
Автоматика Automation facilities	Siemens

1

1 Нагрев под закалку и отпуск рабочих и опорных валков холодной и горячей прокатки. Предварительный подогрев и отпуск опорных и рабочих валков, изготавливаемых по технологии ДТО.

Heating for quenching and tempering of hot and cold rolled work and back-up rolls. Preheating and tempering of back-up and work rolls manufactured as per differentiated heat treatment technology.

ТЕРМИЧЕСКОЕ ПРОИЗВОДСТВО

HEAT TREATMENT FACILITIES

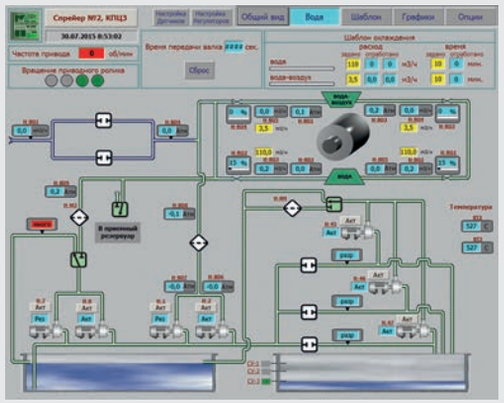
2

2 ПСН - печи скоростного нагрева.
Назначение: скоростной газопламенный нагрев поверхностных слоев бочки опорных и рабочих валков.

HSHF – is a high-speed heating furnaces.
Purpose: high-speed gas-flame heating of back-up and work rolls barrel surface layers.

HEAT-TREATMENT CAR BOTTOM-TYPE FURNACES, DIFFERENTIATED HEAT TREATMENT TECHNOLOGY

Размеры печного пространства, DxL, мм Dimensions of furnace space, DxL, mm	2800 x 2170
Максимальная масса садки, т Maximum weight of charge, t	100
Максимальная скорость нагрева, ^{0}C/час Maximum heating speed, ^{0}C/ hour	800
Макс.температура, ^{0}C Maximum temperature, ^{0}C	1050
Разброс температуры, ^{0}C Temperature spread, ^{0}C	±2,5
Футеровка Lining	Керамволокно Ceramic fiber
Автоматика Automation facilities	Siemens



УСТАНОВКА №1

Закалка опорных и рабочих валков с целью получения заданной твердости и механических свойств на бочке и шейках.

UNIT №1

Back-up and work rolls hardening for obtaining preset hardness and mechanical properties of necks and barrel.

УСТАНОВКА №2

Закалка бочки опорного валка после скоростного нагрева ПСН с целью получения заданной твердости на поверхности и глубине закаленного слоя.

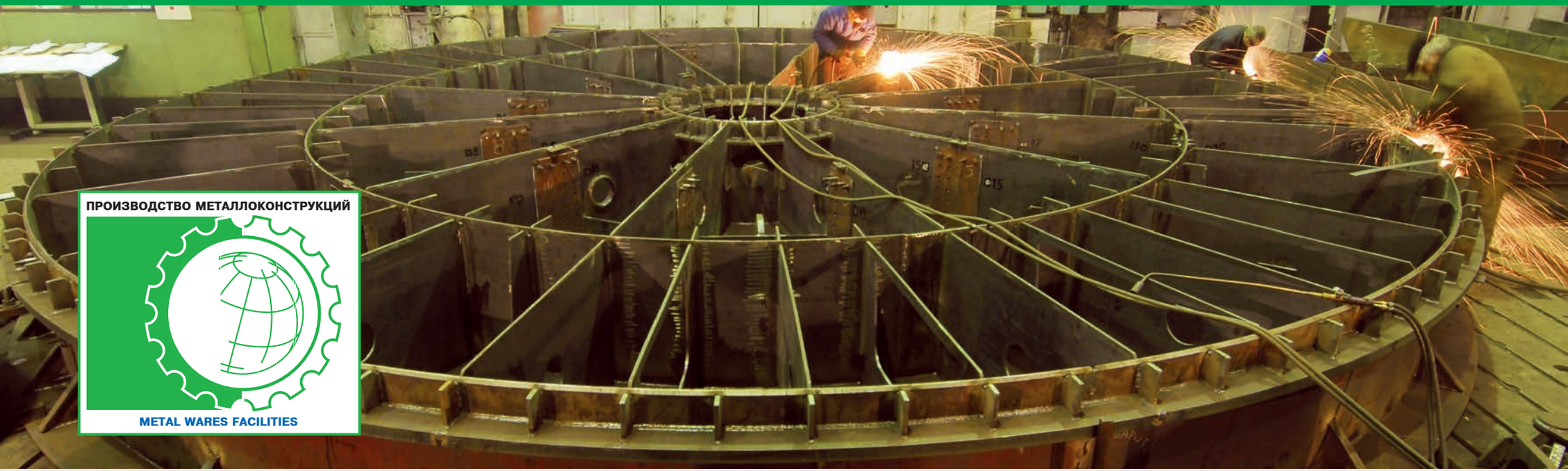
UNIT №2

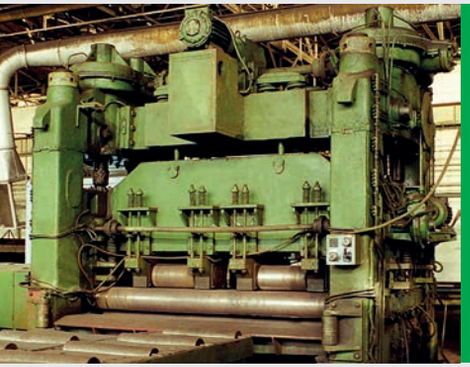
Hardening of back-up roll barrel after high-speed heating in HSHF with the purpose of obtaining the preset hardness on the surface and at depth of the hardening layer.

Размеры валков: Rolls dimensions:	Спрей-ерная установка №1 Spraying unit No.1	Спрей-ерная установка №2 Spraying unit No.1
диаметр бочки, мм barrel diameter, mm	up to до 2000	up to до 2000
длина бочки, мм barrel length, mm	up to до 2800	up to до 2080
общая длина, мм total length, mm	up to до 8000	up to до 8000
Макс.расход воды, м^3/ч Maximum water consumption, m^3/hour	up to до 180	up to до 220
Получаемая твердость, HSD: Obtained hardness HSD:		
бочки barrels	35-55	60-75
шеек necks	35-55	-
Разброс твердости, HSD Hardness spread, HSD	up to до 3	up to до 2

ПРОИЗВОДСТВО МЕТАЛЛОКОНСТРУКЦИЙ

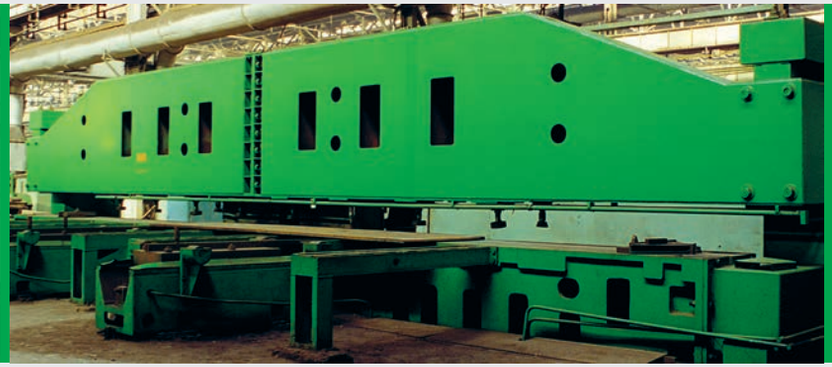
METALWORKS PRODUCTION





Листоправильная машина

Sheet leveling machine



Кромкострогальный станок с резкой кромки 12500 мм

Edge-planing machine with edge cutting up to 12500 mm

Машина для вальцовки изделий толщиной до 80 мм, при ширине листа до 3600 мм.

Milling machine for the products with thickness up to 80 mm, and sheet width up to 3600 mm.

Кромкогибочный пресс 630 тс.

Flanging press with capacity of 630 tf.

Производство металлоконструкций НКМЗ характеризуется высокой мобильностью и уникальными техническими возможностями, способностью выполнить любые заказы для металлургического, сталеплавильного, прокатного, грузоподъемного, доменного и других производств, при этом гарантируется исполнение требований в соответствии со стандартами DIN, EN, ISO.

Metalworks division of PrJSC NKMZ is characterized by high flexibility and unique technical capabilities in products manufacturing and is capable to fulfill any orders for metallurgical, steelmaking, rolling-mill, handling blast-furnace and other facilities with guaranteed quality and requirements assurance as per DIN, EN, ISO standards.

РАСКРОЙ И ПОДГОТОВКА МЕТАЛЛА METAL CUTTING AND PREPARATION

Инженерно-технический персонал аттестован по следующим нормам и правилам:

НПАОП 0.00-1.07-94 Правила устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением;

НПАОП 0.00-1.11-98 Правила устройства и безопасной эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды;

НПАОП 0.00-1.01-07 Правила устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов;

СНиП 3.05.03-85 Строительные нормы и правила. Тепловые сети;

СНиП 3.05.04-85 Строительные нормы и правила. Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации и другой нормативно-технической документацией, предусматривающей высокое качество сварочных работ.

Получен сертификат на соответствие международным стандартам:

ИСО 3834 часть 2. Требования к качеству выполнения сварки плавлением металлических материалов (в части производства ветроэнергетических установок);

EN 1090-1. Требования к оценке соответствия элементов конструкций.

Engineering and technical staff is certified according to the following norms and standards:

НПАОП 0.00-1.07-94 Rules for Design and Safe Operation of Pressure Vessels;

НПАОП 0.00-1.11-98 Rules for Design and Safe Operation of Steam and Hot Water Pipelines;

НПАОП 0.00-1.01-07 Rules for Design and Safe Operation of Cargo Cranes;

СНиП 3.05.03-85 Building Codes and Regulations. Heat Networks;

СНиП 3.05.04-85 Building Codes and Regulations. Outdoor networks and water-supply structures and sewerage, and other standards, regulations and specifications providing high quality of welding works.

Certificate of conformity with the international standards was received:

ISO 3834 part 2. Quality requirements for fusion welding of metallic materials (as regards wind mills production);

EN 1090-1. Requirements for conformity assessment for structural components.

Производственный персонал аттестован в соответствии с ДНАОП 0.00-1.16-96 по способам сварки:

- ручная дуговая сварка (111);
- дуговая сварка под флюсом проволочным электродом (121);
- дуговая сварка плавящимся электродом в инертных газах (131);
- дуговая сварка плавящимся электродом в активных газах (135);
- дуговая сварка порошковой проволокой с защитой активным газом (136);
- дуговая сварка порошковой проволокой в инертных газах (137);
- дуговая сварка вольфрамовым электродом в инертных газах с присадочной проволокой или без нее (141).

Production personnel is certified in accordance with ДНАОП 0.00-1.16-96 as per welding methods:

- manual arc welding (111);
- submerged arc welding with wire electrode (121);
- consumable-electrode inert gas arc welding (131);
- consumable-electrode active gas arc welding (135);
- flux cored wire arc welding with active gas shield (136);
- flux cored wire arc welding with inert gas shield (137);
- tungsten electrode inert gas arc welding with filler metal wire or without it (141).

Ленточно-отрезной станок модели S-6235HA (Тайвань). Максимальный размер разрезаемых заготовок: ширина - 620 мм, высота - 350 мм.

Bandsaw machine of model S-6235HA (Taiwan). Maximum size of the blanks being cut: width - 620 mm, height - 350 mm.

Портальная газорезательная машина с ЧПУ «OMNIMAT» (Германия), «OMNICAT» (Чехия).
Диапазон разрезаемых толщин от 6 до 300 мм, точность позиционирования ±0,5 мм.

Portal flame-cutting machine with CNC «OMNIMAT» (Germany), «OMNICAT» (Czechia). Thickness to be cut range - from 6 up to 300 mm, positioning accuracy ±0,5 mm.

Портальная машина плазменной резки с ЧПУ «CORTINA DP» (Чехия). Диапазон разрезаемых толщин от 5 до 45 мм, габариты разрезаемого листа 2500x9000 мм, точность позиционирования ±0,5 мм.

Portal plasma cutting machine with CNC «CORTINA DP» (Czechia). Thickness to be cut range - from 5 up to 45 mm, size of the sheet being cut - 2500x9000 mm, positioning accuracy ±0,5 mm.

МЕХАНИЗИРОВАННАЯ ЭЛЕКТРОДУГОВАЯ СВАРКА В СРЕДЕ ЗАЩИТНЫХ ГАЗОВ
MECHANICAL GAS-SHIELDED ELECTRIC-ARC WELDING

Выполняется в углекислом газе, аргоне, гелии и смесях этих газов.

Основной парк оборудования - высокопроизводительные универсальные сварочные установки фирм Messer и EWM (Германия), оснащенные инверторными источниками питания с микропроцессорными системами управления. Главное преимущество этих аппаратов состоит в широчайших возможностях, которые открываются для автоматического управления всеми стадиями сварочного процесса, включая перенос металла, движение металла в сварочной ванне, кристаллизацию шва и его дегазацию, придание необходимой формы и качества поверхности шва.

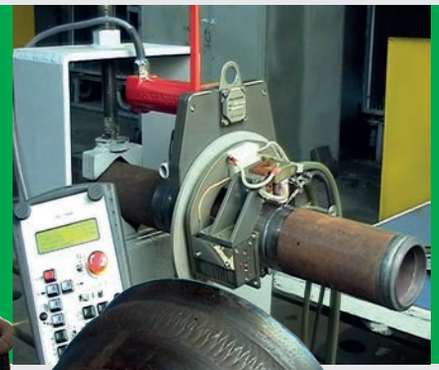
It is performed in carbon dioxide, argon, helium and in the mixture of these gases.

The main equipment fleet consists of high-productive universal welding units from Messer and EWM companies (Germany), fitted with inverter power supplies and microprocessor control circuits. The main advantage of these units is multiple options for automatic control over all stages of welding process, including metal transfer, metal movement in welding bath, welding joint solidification and its degassing, welding joint surface conditioning and shaping.

ОРБИТАЛЬНАЯ СВАРКА ТРУБОПРОВОДОВ
ORBITAL WELDING OF PIPELINES

Для прецизионной сварки трубных разводок применяется установка орбитальной сварки фирмы POLYSOUDE (Франция), позволяющая осуществлять автоматическую сварку неповоротных стыков неплавящимся электродом, как с использованием присадочной проволоки, так и без нее. Возможна сварка импульсной дугой и поперечными колебаниями электрода. Микропроцессорное управление предоставляет широчайшие возможности по программированию цикла сварки и позволяет документировать параметры процесса.

For pipelines precision welding, the orbital welding unit from POLYSOUDE (France) is applied, enabling to perform automatic welding of fixed joints by nonconsumable electrode both with filler wire and without it. Pulsed arc welding is also possible as well as welding by electrode transverse oscillations. Microprocessor control provides vast possibilities for welding cycle programming and allows record-keeping of welding process parameters.



ПРОИЗВОДСТВО МЕТАЛЛОКОНСТРУКЦИЙ

METAL WARES FACILITIES

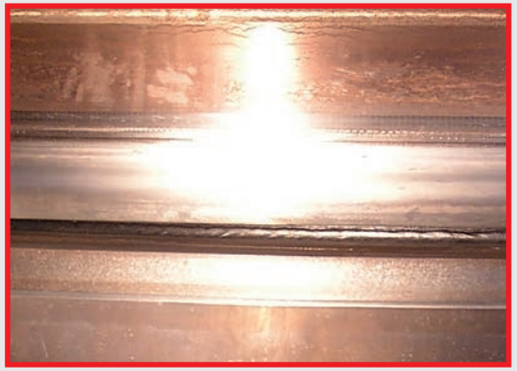
Максимальная длина свариваемых изделий, мм Maximum length of products being welded, mm	35000
Максимальный вес, т Maximum weight, t	250
Толщина свариваемого металла, мм Maximum thickness of metal being welded, mm	1 ... 200

Мин. диаметр трубы, мм Min. diameter of the pipe, mm	14
Макс. диаметр трубы, мм Max. diameter of the pipe, mm	245
Толщина стенки, мм Thickness of the wall, mm	1 ... 20

СВАРКА ПОД ФЛЮСОМ ТОЛСТОСТЕННЫХ ЦИЛИНДРИЧЕСКИХ КОНСТРУКЦИЙ В УЗКОЩЕЛЕВУЮ РАЗДЕЛКУ
SUBMERGED WELDING OF HEAVY-WALLED CYLINDRICAL PRODUCTS WITH AN OPEN-NARROW SINGLE–U BUTT WELD

Уникальная установка позволяет выполнять сборку и автоматическую сварку под флюсом толстостенных цилиндрических изделий типа валов, гидроцилиндров, плунжеров, барабанов.

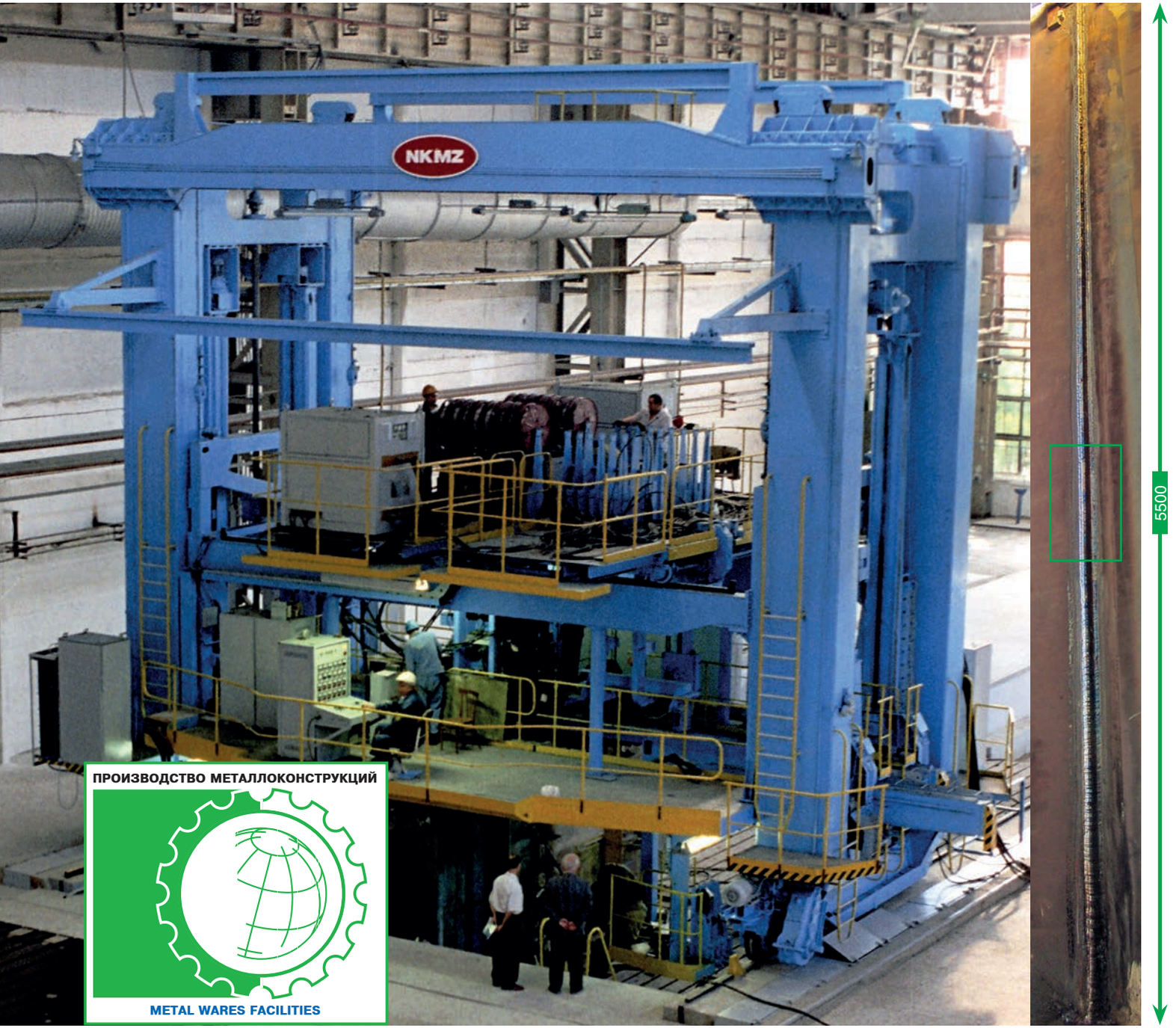
Максимальный диаметр, мм Maximum diameter, mm	4300
Длина, мм Length, mm	17000
Свариваемая толщина, мм Welding thickness, mm	до 500
Вес, т Weight, t	300



The unique unit enables to perform assembling and automatic submerged welding of heavy-walled cylindrical products, such as shafts, hydraulic shafts, plungers, shells.

ЭЛЕКТРОШЛАКОВАЯ СВАРКА

ELECTROSLAG WELDING



НКМЗ остается лидером в освоении и применении технологии электрошлаковой сварки (ЭШС), позволяющей изготавливать детали массой до 300 т из кованых и литых заготовок, а также толстолистового проката и комбинированных заготовок.

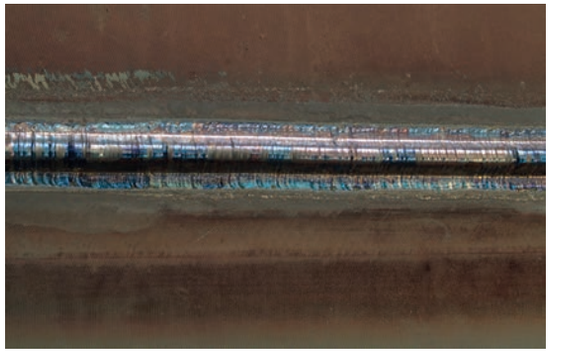
Механические свойства швов не уступают свойствам основного металла.

При необходимости в наиболее напряженные участки конструкции вваривaются элементы из более прочной стали.

NKMZ keeps leading position in development and application of electroslag welding techniques (ESW), enabling to produce the parts with weight up to 300 t out of forgings and castings, and also of rolled plate and combined blanks.

Mechanical properties of the joints are as good as those of the base metal.

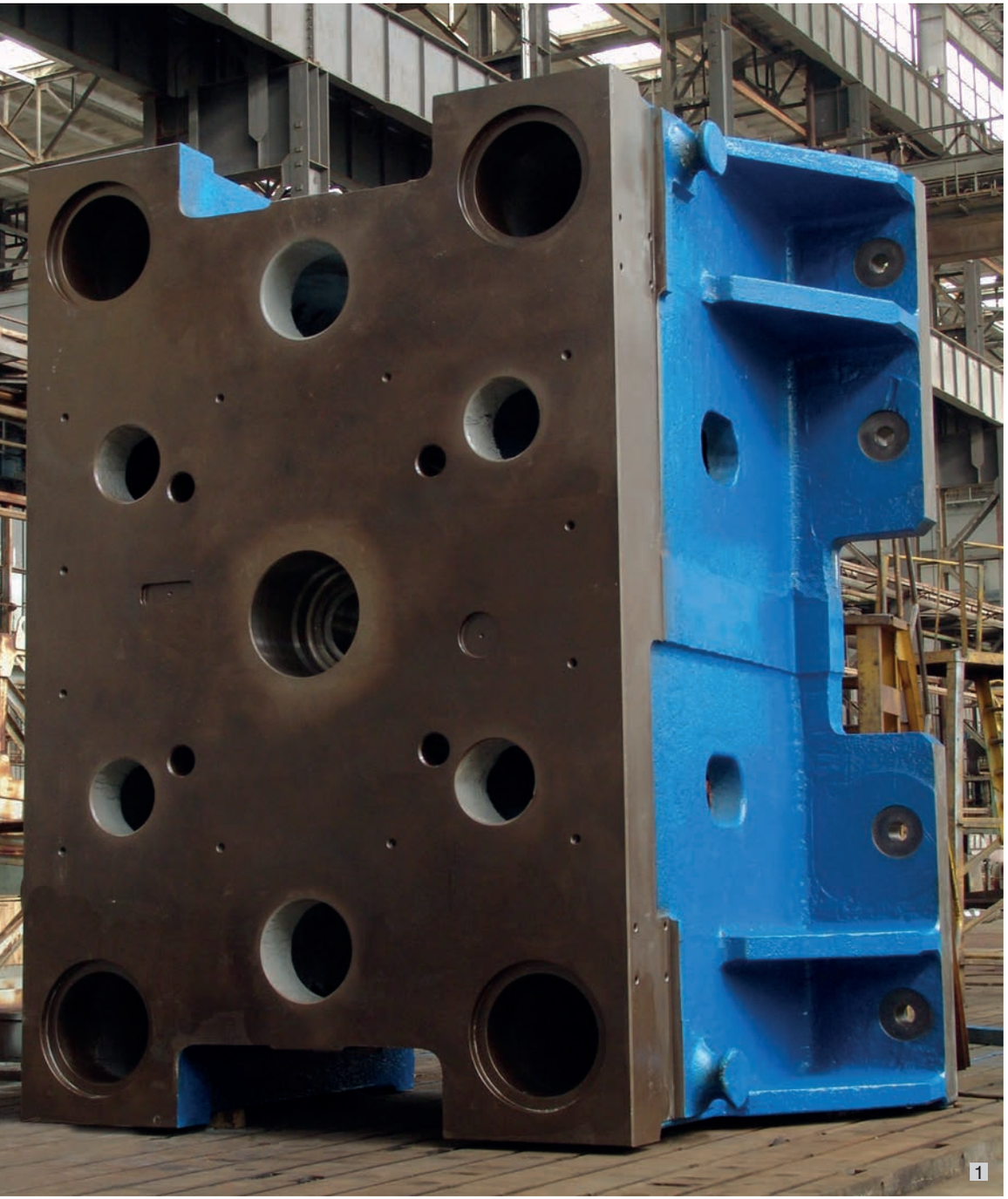
If necessary, the elements made of extra strong steel are welded in the most stressed zones of the structure.



Технология и оборудование ЭШС позволяют сваривать изделия сечением 4500 x 5500 мм (толщина свариваемых элементов x вертикальная протяженность швов).

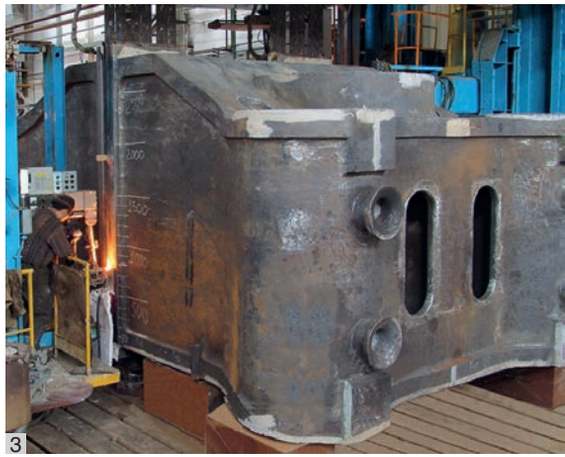
Electroslag welding techniques and equipment enable to weld up the parts with section of 4500 x 5500 mm (thickness of weld elements x vertical length of the joints).

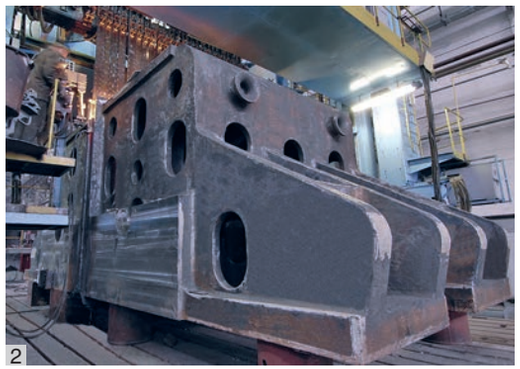
ЭЛЕКТРОШЛАКОВАЯ СВАРКА ELECTROSLAG WELDING



1	ТРАВЕРСА НИЖНЯЯ BOTTOM RAM	SRP-R 9000 GS-20Mn5
	Материал Material	GS-20Mn5 (20ГЛ)
	Свариваемое сечение, мм Welding section, mm	2490 x 3860
	Масса, т Weight, t	150

2	СРЕДНЯЯ ЧАСТЬ СТАНИНЫ ПРЕССА УСИЛИЕМ 60МН 60MNM PRESS FRAME MIDSECTION	
	Материал Material	steel 30Л
	Свариваемое сечение, мм Welding section, mm	3380 x 3170
	Масса, т Weight, t	145

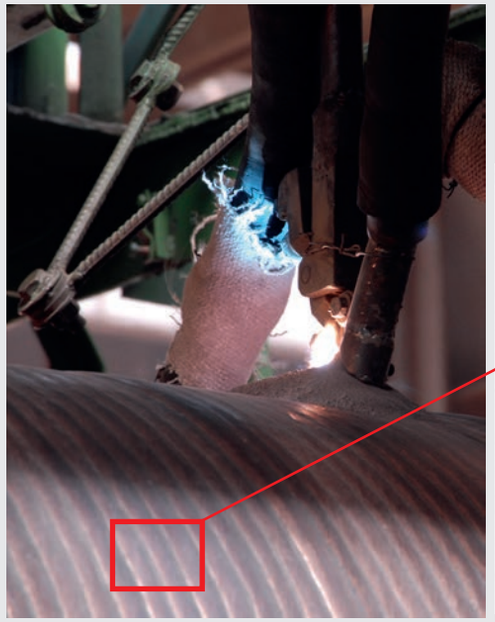


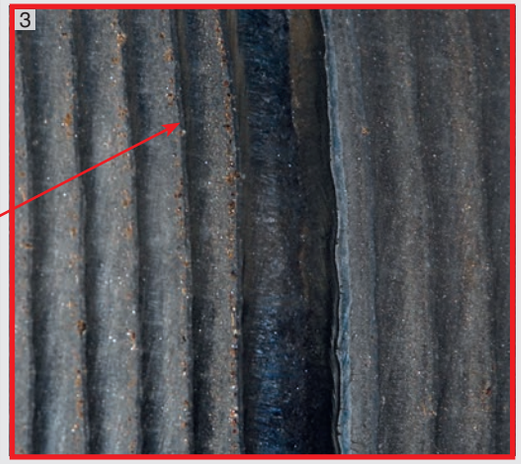


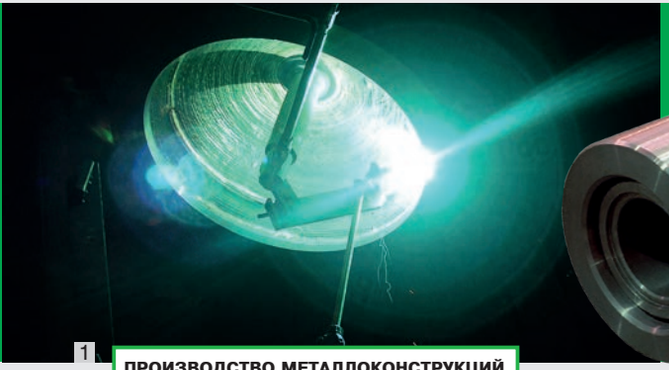
3	АРХИТРАВ ПРЕССА УСИЛИЕМ 60МН 60MN PRESS CROWN	
	Материал Material	steel 30Л
	Свариваемое сечение, мм Welding section, mm	865 x 320
	Масса, т Weight, t	124

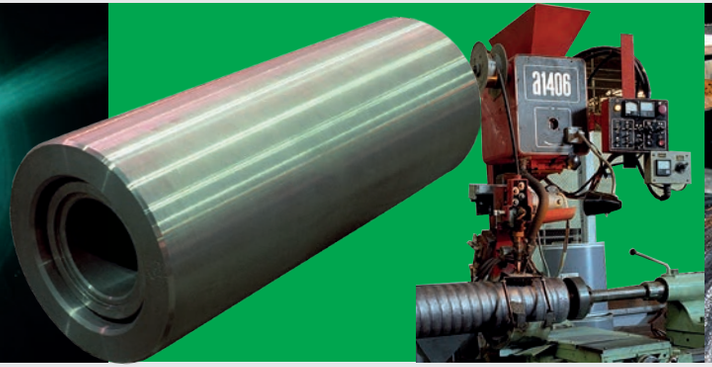
4	СВАРКА КОЛЬЦЕВОГО ШВА ТРУБЫ ЖЕСТКОСТИ GIRTH WELD OF STIFFNESS PIPE	
	Материал Material	steel 16ГНМ
	Свариваемое сечение, мм Welding section, mm	∅1830/∅1500
	Масса, т Weight, t	55

АВТОМАТИЧЕСКАЯ ЭЛЕКТРОДУГОВАЯ НАПЛАВКА AUTOMATIC ELECTRIC-ARC SURFACING









ПРОИЗВОДСТВО МЕТАЛЛОКОНСТРУКЦИЙ

METAL WARES FACILITIES

1 Процесс наплавки сферического подпятника бронзовой проволокой в среде инертного газа.

Bronze wire inert-gas surfacing process for ball socket.

2 Наплавка под флюсом с осцилляцией электрода ролика МНЛЗ.

Submerged surfacing process with electrode oscillation for CCM roller.

3 Восстановление наплавкой шейки крупногабаритного вала.

Reconditioning of large-sized shaft neck by surfacing.

Наплавленный слой характеризуется высокой коррозионной стойкостью, сопротивлением износу.

The weld pad is featured with high corrosive and wearing resistance.

Характеристика наплавляемых изделий
Characteristics of surfaced work-pieces

Максимальная длина наплавляемого изделия, мм Maximum length of surfaced work-pieces, mm	17000
Максимальный диаметр наплавляемого изделия, мм Maximum diameter of surfaced work-pieces, mm	4300
Максимальный вес наплавляемого изделия, т Maximum weight of surfaced work-pieces, t	300

МЕХАНОСБОРОЧНОЕ ПРОИЗВОДСТВО

MECHANICAL ASSEMBLY PRODUCTION

Парк металлорежущего оборудования насчитывает порядка 686 станков, в том числе 232 - с ЧПУ и обрабатывающих центров производства фирм Германии, Италии, Швейцарии, Японии, Чехии, Австрии, США и т.д.

Реализуются технологии, обеспечивающие обработку деталей массой от нескольких граммов до 320 т.

НКМЗ не испытывает проблем при механообработке сложных корпусных и базовых деталей.

Мощности НКМЗ и его инженерно-технический потенциал позволяют изготавливать практически любые изделия машиностроения, отвечающие требованиям международных стандартов и желаниям самых взыскательных заказчиков.

Fleet of metal-cutting equipment totals approximately 686 machines including 232 with CNC and machining centers produced by German, Italian, Swiss, Japanese, Czech, Austrian, USA etc. companies.

Technologies providing machining of parts weight of which ranges from several grams to 300 tons are implemented.

Machining of complex box-shaped and basic parts makes no difficulty for PrJSC NKMZ.

Capacity of PrJSC NKMZ and its engineering and technical potential allow to manufacture almost any of mechanical engineering products meeting requirements of international standards and requests of the most discerning customers.

ИЗГОТОВЛЕНИЕ ДЕТАЛЕЙ НА ОБРАБАТЫВАЮЩИХ ЦЕНТРАХ

1 Портальный ОЦ «Waldrich Coburg» PowerTec7500AG-S2: диаметр планшайбы 6500 мм; макс. диаметр обточки на планшайбе 12000 мм; макс. вес детали на планшайбе 200 т; размеры рабочей плоскости стола 6500 x 13000 мм; обработка зубчатых венцов макс. ∅12000 мм.

Portal machining center «Waldrich Coburg» PowerTec7500AG-S2: faceplate diameter of 6500 mm; maximum diameter of facing work - 12000 mm; maximum weight of faceplate-mounted part - 200 t; dimensions of table working surface - 6500 x 13000 mm; machining of geared ring – max. ∅12000mm.

2 Токарно-карусельный ОЦ «CKD Blansko» SKJ80/140D: макс. диаметр обточки на планшайбе 14200 мм; макс. вес детали на планшайбе 320 т; макс. высота детали 5000 мм.

Vertical turning-and-boring machining center «CKD Blansko» SKJ80/140D: maximum diameter of facing work - 14200 mm; maximum weight of faceplate-mounted part - 320 t; maximum height of part - 5000 mm.

PARTS MACHINING AT MACHINING CENTERS

3 4 Высокоточная обработка деталей по управляющим программам на портальных обрабатывающих центрах «Waldrich Coburg» (Германия) и «Tos Kurim».

High-accuracy parts machining under control programs is performed in the portal machining centers «Waldrich Coburg» (Germany), and «Tos Kurim».

5 6 Чистовая обработка корпусных деталей на расточных ОЦ «Colgar» (Италия), «Union» (Германия).

Final machining of box-shaped parts is carried out on the boring machining centers «Colgar» (Italy), «Union» (Germany).

7 Финишная обработка высокоточных деталей на карусельно-фрезерно-шлифовальном обрабатывающем центре фирмы «Pietro Carnaghi» (Италия).

Finish machining of high-precision parts is performed on the vertical turning-milling-grinding machining center made by company “Pietro Carnaghi” (Italy).

ТОКАРНЫЕ, ШЛИФОВАЛЬНЫЕ И ФРЕЗЕРНО-РАСТОЧНЫЕ ОПЕРАЦИИ

1

2

1 2 3 4 5 6

Представители парка современных токарных, шлифовальных, фрезерных и расточных станков с ЧПУ и обрабатывающих центров.

Examples of modern lathe, grinding, milling and boring machines with CNC fleets as well as machining centers fleets.

7 Глубокосверлильный станок КЖ1920, КЗТС, (Украина).

Deep drilling machine КЖ1920, KZTS (Ukraine).

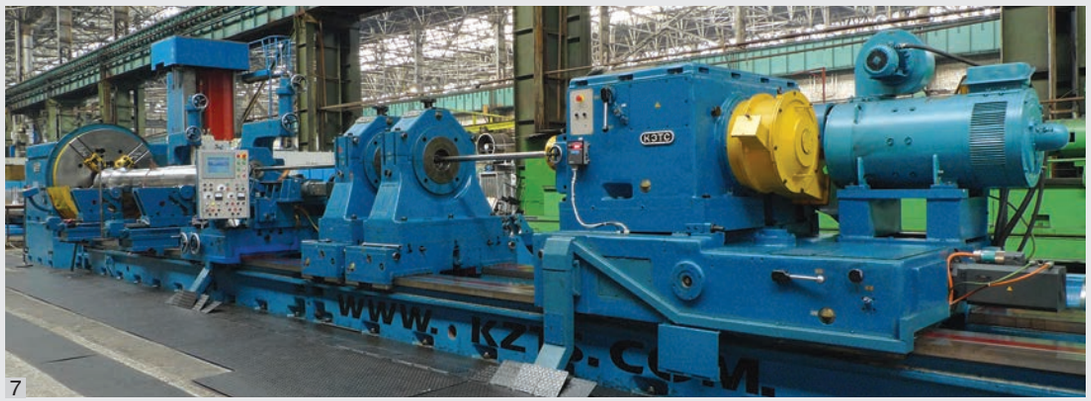
TURNING, GRINDING, MILLING AND BORING OPERATIONS

2

3

4

5


7

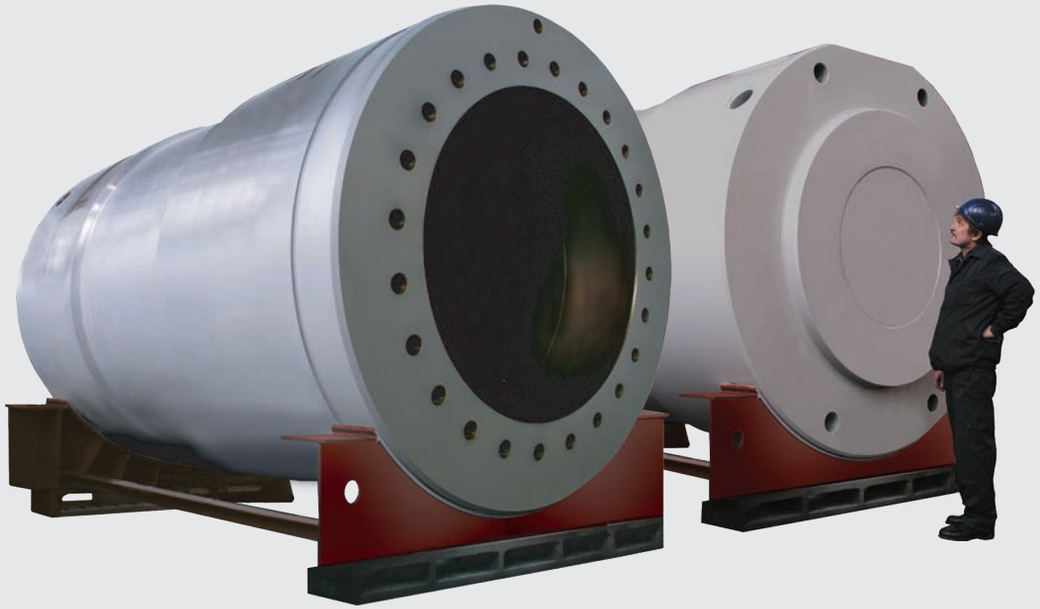
6

8 Детали высотой до 5000 мм и длиной до 33000 мм, например, скобы пресса, обрабатываются на спаренных (общие направляющие колонн) горизонтально-расточных станках фирмы «SKODA» (Чехия).

Parts with the height up to 5000 mm and the length up to 33000 mm, e.g. press clamps are machined in the coupled (common columns guides) horizontal boring machines produced by «SKODA» (Czechia).

8

ИЗГОТОВЛЕНИЕ ВЫСОКОКАЧЕСТВЕННЫХ ЦИЛИНДРИЧЕСКИХ ДЕТАЛЕЙ
MANUFACTURING OF HIGH-QUALITY CYLINDRICAL PARTS



1

3

4 Высокопроизводительная порезка крупногабаритных плит на ленточно-пилорезном станке модели VBS1316 фирмы «EVERISING», (Тайвань).

High-performance cutting of large-sized plates is performed on the bandsaw machine of VBS1316 type produced by «EVERISING» (Taiwan).

4

2

МЕХАНОСБОРОЧНОЕ ПРОИЗВОДСТВО

MECHANICAL EQUIPMENT

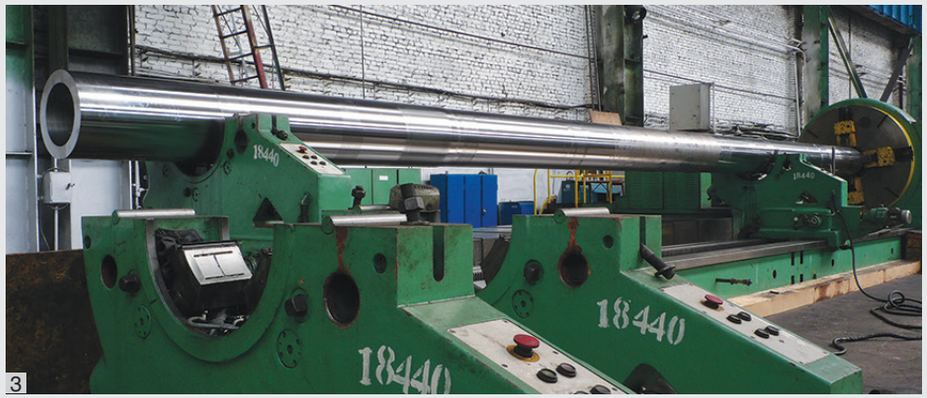
1 2 3 НКМЗ имеет большой опыт изготовления высококачественных гидроцилиндров в широком диапазоне диаметров и длин, располагая глубокорасточными, внутришлифовальными и хонинговальными станками известных фирм «GEHRING», «TACCHI», КЗТС (Украина), оснащенными расточными головками, алмазно-абразивным инструментом ведущих инструментальных фирм «S.Coromant», «Botec» и др. средствами измерений и контроля.

NKMZ has a great experience in the manufacturing of high-quality hydraulic cylinders with a wide range of diameters and lengths, due to having deep-hole boring, internal grinding and honing machines of such famous companies as: «GEHRING», «TACCHI», KZTS (Ukraine) fitted with boring heads, diamond abrasive tools of the leading tool-producing companies such as «S.Coromant», «Botec» and others, measuring and control facilities.

ИЗГОТОВЛЕНИЯ ДЛИННОМЕРНЫХ ДЕТАЛЕЙ. МОДЕРНИЗАЦИЯ СТАНОЧНОГО ПАРКА
MANUFACTURING OF LONG-LENGTH PARTS. MODERNIZATION OF MACHINERY FLEET

1 На предприятии проводятся масштабные работы по модернизации парка тяжелых расточных станков фирм «Skoda» (Чехия), «Schiss» (Германия), «INSSE» (Италия) с доведением их точности до исходных паспортных норм и обеспечением современными системами числового программного управления и тяжелых токарно-карусельных станков Коломенского станкостроительного завода, зуборезных станков фирмы MAAG.

Large-scale works are carried out on the company referring to the revamping of the heavy-duty boring machine fleets produced by «Skoda» (Czechia), «Schiss» (Germany), «INSSE» (Italy) bringing their accuracy up to initial passport norms and providing with the modern numerical control systems as well as revamping of vertical turning-and-boring centers of Kolomensky machine tool plant and gear-cutting machines of MAAG company.



2 3 Обработка деталей длиной до 25 м на тяжелых токарных станках.

Parts with the length up to 25 m are machined on the heavy-duty lathe machines.

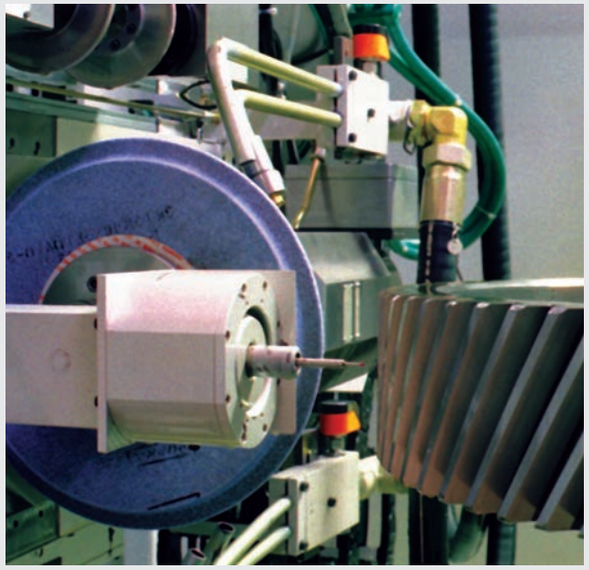
4 Модернизированный на НКМЗ продольно-строгальный станок с грузоподъемностью стола 40 тонн обеспечивает ружейное сверление отверстий диаметром от 10 до 32 мм и глубиной до 3000 мм в корпусных деталях и валах-длинномерах.

Using surface-planning machine with table load capacity of 40 tons, modernized at NKMZ, it is possible to make holes with ∅ from 10 to 32 mm and depth up to 3000 mm by gun drilling in box-shaped workpieces and long-length shafts.

ИЗГОТОВЛЕНИЕ ЗУБЧАТЫХ ДЕТАЛЕЙ
GEAR PARTS PRODUCTION

Парк зубообрабатывающего оборудования, насчитывающий 40 станков, включает станки с ЧПУ фирмы «Gleason-Pfauter», в том числе: уникальный зубодолбежный станок с ЧПУ максимальным диаметром обработки внутренних зубьев - 2600 (3350) мм и увеличенным ходом штосселя - 650 мм; четыре вертикальных зубофрезерных станка, ведущих обработку зубьев червячными фрезами класса АА, обеспечивая 7 степень точности зацепления; три зубошлифовальных станка модели P2000G, P600/800G, обладающих высокой производительностью, изготавливающих зубчатые колеса 4 степени точности. На данных станках имеются штатные измерительные устройства.

Продукция, изготовленная на других станках, измеряется на стационарных машинах зубоизмерительной лаборатории.



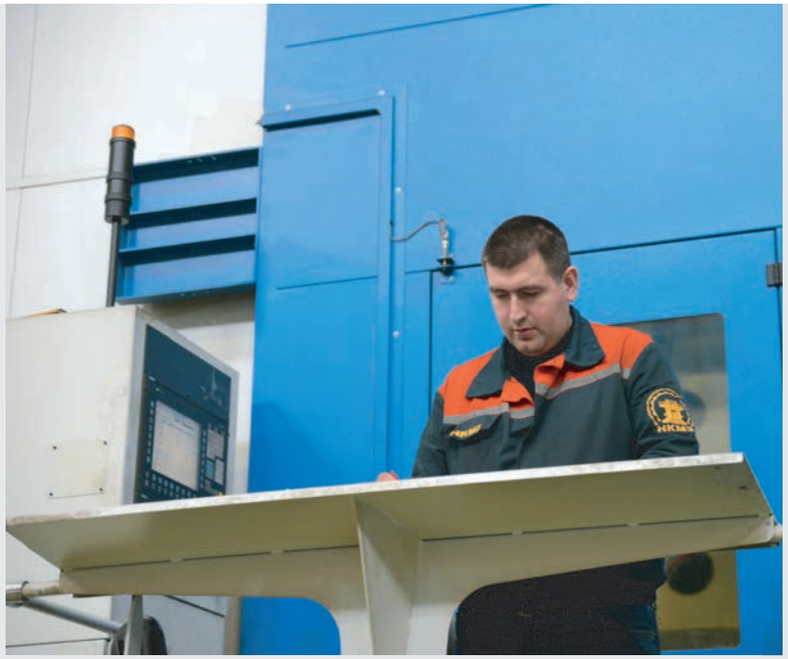
МЕХАНОСБОРОЧНОЕ ПРОИЗВОДСТВО

MECHANICAL EQUIPMENT

Gear machining equipment machinery numbering more than 40 machines includes multipurpose machining units of «Gleason-Pfauter», particularly unique gear-shaping machine with CNC, minimum diameter of internal toothing machining – 2600 (3350) and increased cutter spindle stroke – 650 мм; two vertical gear-milling machines machining tooth with hob cutters of AA class assuring 7th degree of mesh accuracy; 2 gear-grinding machines, models P2000G, P600/800G with high output manufacturing gear wheels of 4th accuracy degree. These machines are equipped with factory-installed measuring devices.

Products that were produced on other machines are to be measured on gear-measuring laboratory fixed machines.

ИЗГОТОВЛЕНИЕ ЦИЛИНДРИЧЕСКИХ ЗУБЧАТЫХ КОЛЕС
CYLINDRICAL GEAR WHEELS PRODUCTION



1 Зубофрезерный станок с ЧПУ «Gleason Pfauter» P600/800:
- максимальный диаметр обрабатываемой детали - 800 мм;
- номинальный нарезаемый модуль - 16 мм.

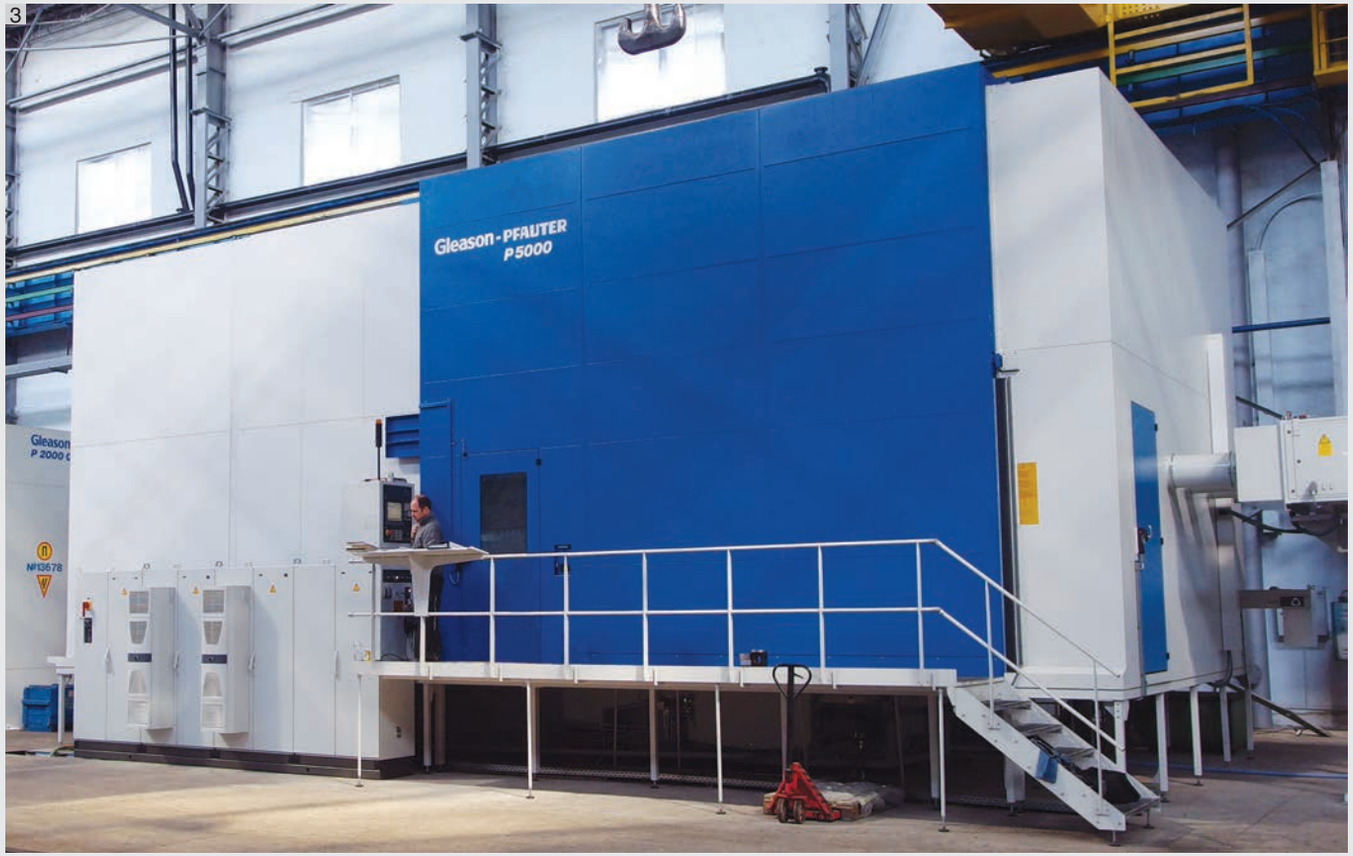
NC gear-milling machine «Gleason Pfauter» P600/800:
- maximum workpiece diameter - 800 mm;
- nominal module being cut - 16 mm.

2 Зубодолбёжный станок с ЧПУ «Gleason Pfauter» P600/800S:
- максимальный диаметр обрабатываемой детали - 800 мм;
- номинальный нарезаемый модуль - 12 мм.

NC gear-shaping «Gleason Pfauter» P600/800S:
- maximum workpiece diameter - 800 mm;
- nominal module being cut - 12 mm.

3 Зубофрезерный станок с ЧПУ «Gleason Pfauter» P5000:
- максимальный диаметр обрабатываемой детали - 5000 мм;
- максимальный нарезаемый модуль - 35/50 мм;
- максимальный вес обрабатываемой детали - 40 т.

NC gear-milling machine «Gleason Pfauter» P5000:
- maximum workpiece diameter - 5000 mm;
- maximum module being cut - 35/50 mm.
- maximum workpiece weight - 40 t.



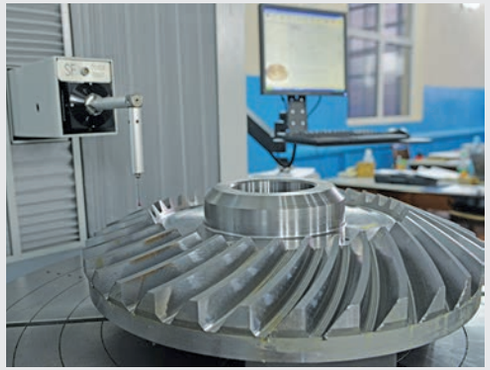
ИЗГОТОВЛЕНИЕ КОНИЧЕСКИХ ЗУБЧАТЫХ КОЛЕС С КРИВОЛИНЕЙНЫМ ЗУБОМ
PRODUCTION OF BEVEL GEAR WHEELS WITH CURVED TEETH

МЕХАНОСБОРОЧНОЕ ПРОИЗВОДСТВО
MECHANICAL EQUIPMENT

1

1 Зубоизмерительная машина с ЧПУ «Gleason» «Sigma1000GMS»:
- максимальный диаметр измеряемой детали – 1000 мм;
- максимальный измеряемый модуль – 22 мм;
- возможность измерения конических и цилиндрических зубчатых колёс, шевронных колёс, прямобочных шлицев и др.

CN gear-measuring machine «Gleason» «Sigma1000GMS»:
- maximum diameter of measurable part – 1000 mm;
- maximum measurable module – 22 mm;
- ability to measure bevel and spur gear wheels, herringbone wheels, straight-sided splines and etc.



3 Оборудование для настройки инструмента Venturion 450 фирмы Zoller.

Equipment for Venturion 450 tool setup of Zoller company.

2 Контрольно-обкатной станок (с ЧПУ) модели 1000Т:
- максимальный диаметр зубчатого колеса 1000 мм;
- максимальное гипоидное смещение 115 мм.

Inspection and measuring machine (with CNC) of 1000T type:
- maximum diameter of gear wheel 1000 mm;
- maximum offset 115 mm.

2

3

СБОРОЧНО-НАЛАДОЧНЫЕ ОПЕРАЦИИ
ASSEMBLING AND ADJUSTING OPERATIONS

СБОРОЧНО-НАЛАДОЧНЫЕ ОПЕРАЦИИ

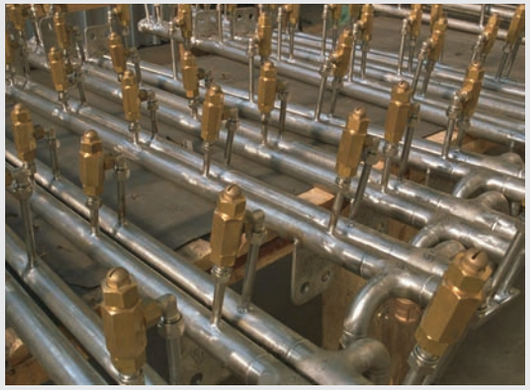
МЕХАНОСБОРОЧНОЕ ПРОИЗВОДСТВО

MECHANICAL EQUIPMENT

Площади сборочных стендов (до 200x50 м), грузоподъемность кранового оборудования (до 250 т), высотность цеховых пролетов (свыше 50 м), возможность изготавливать индивидуальную сборочную оснастку позволяют НКМЗ производить полную сборку и отладку любых сложных и особо крупных машин и оборудования.

The areas of assembly stands (up to 200x50 m), the lifting capacity of the cranes (up to 250 t), the height of shop bays (over 50 m), the capability to produce individual assembly tools allow NKMZ to perform complete assembly and adjustment of any large-sized and complex machines and equipment.

ASSEMBLING AND ADJUSTING OPERATIONS



АВТОМАТИЗАЦИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ

AUTOMATION OF PRODUCTION AND TECHNOLOGICAL PROCESSES

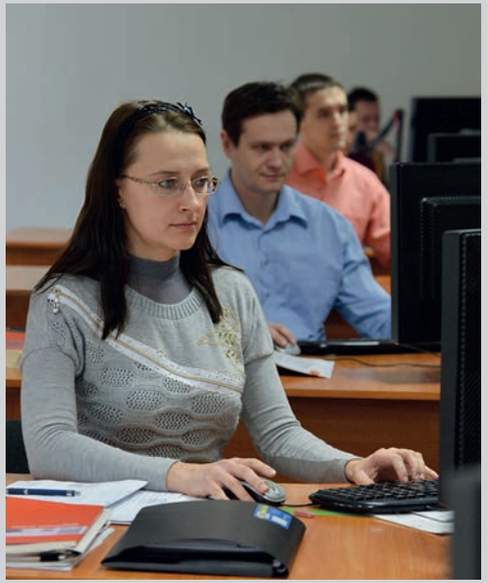
Конструкторско-производственный центр (КПЦ) «НКМЗ-Автоматика» является официальным партнером и авторизированным системным интегратором департамента автоматизации и привода Siemens AG, а также фирм Schneider-Electric и Rittal.

Центр включает в себя мощный проектно-конструкторский отдел, высокая квалификация и большой опыт инженеров-разработчиков которого позволяют разрабатывать управляющее технологическое программное обеспечение любой сложности для всех отраслей тяжелой промышленности и практически всех областей машиностроения:

- горнорудное оборудование:
перегружатели, заборщики, дробилки;
- металлургическое оборудование:
непрерывная разливка стали, внепечная обработка стали, сталеплавильные печи, термическая обработка заготовок, порезка заготовок, установки электрошлакового переплава;
- кузнечно-прессовое оборудование:
ковочные и штамповочные прессы, манипуляторы, оборудование по изготовлению труб большого диаметра;
- сварочное оборудование:
установки сварки деталей больших толщин и больших диаметров;
- прокатное оборудование:
оборудование прокатных станов (широкополосных, сортовых), агрегаты резки.

В рамках реализации АСУ ТП программирование осуществляется на разных уровнях автоматизации:

- уровень PCL - контроллеры Siemens, Schneider-Electric, ABB, GE Fanuc и др.
- уровень АСУ ТП - SCADA-системы (Siemens WinCC, InTouch, FactoryLink и др.)
- уровень интеграции - системы на основе СУБД ORACLe, MS SQL, предназначенных для интеграции технологических данных АСУ ТП в корпоративную систему данных предприятия; системы мониторинга состояния оборудования и реализации технологии с представлением автоматически формируемых отчетов для менеджерского состава.



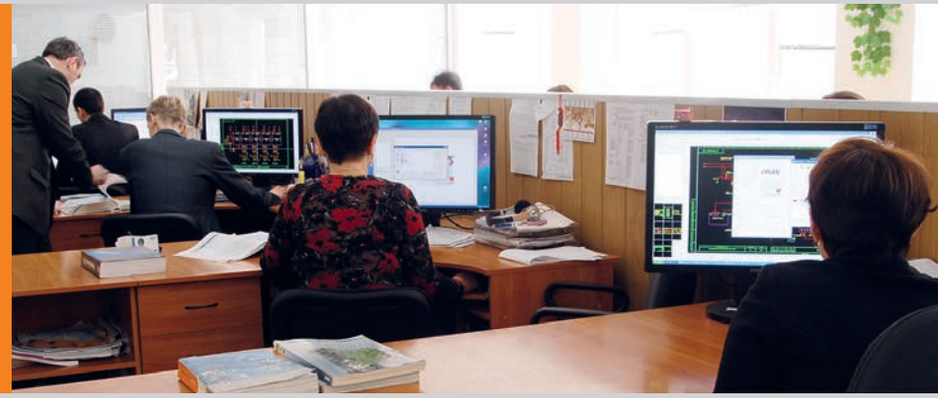
The design and production centre (DPC) «NKMZ-Automatics» is an official partner and authorized system integrator of Siemens AG automation and drive department as well as of such companies as Schneider-Electric and Rittal.

The centre incorporates powerful research and development department the design engineers of which with their high proficiency and vast experience elaborate control technology software of any degree of complexity for all branches of heavy industry and almost for all fields of mechanical engineering:

- mining equipment:
reloaders, reclaimers, crushers;
- metallurgical equipment:
continuous casting machines, secondary refining units, steel-melting furnaces, blanks heat treatment and cutting facilities, electro slag remelting units;
- press-forging equipment:
forging and stamping presses, manipulators, equipment for large diameter pipes production;
- welding equipment:
welding units for parts with large diameter and thickness;
- rolling equipment:
rolling mills equipment (wide strip mills, section mills), cutting units.

Within the scope of APCS realization the software development is performed at different automation levels:

- PCL level - controllers from Siemens, Schneider-Electric, ABB, GE Fanuc and others;
- APCS level - SCADA-systems (Siemens WinCC, InTouch, FactoryLink and others);
- Integration level - systems are based on DBMS ORACLe, MS SQL designed for APCS engineering data integration into enterprise data system; equipment status monitoring systems and technology implementation with provision of automatically recorded reports for managerial staff.



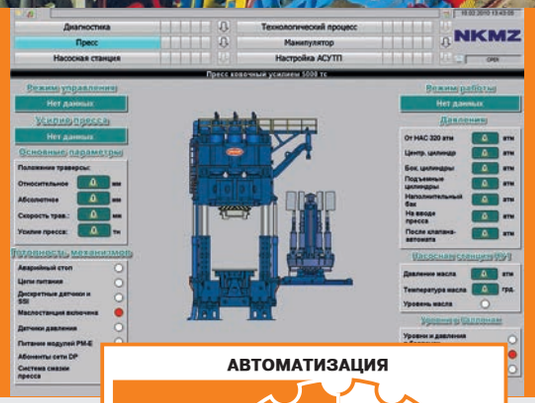
Конструкторско-производственный центр «НКМЗ-Автоматика» выполняет комплексную автоматизацию объектов тяжелой промышленности:

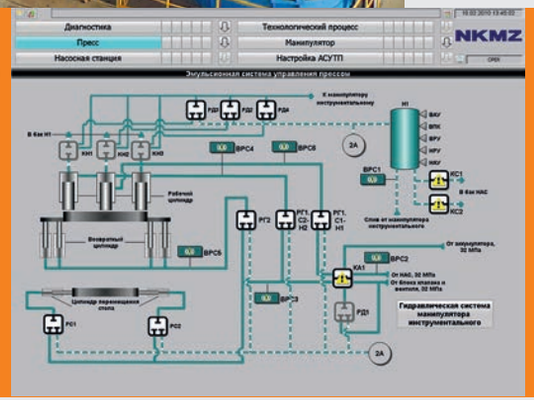
- предпроектные исследования и разработка технико-коммерческого предложения;
- обследование объекта автоматизации и сбор исходных данных;
- составление технического задания;
- проектирование, программирование и отладка на математических моделях;
- производство и испытания комплектных устройств управления;
- монтаж и пусконаладочные работы, авторский надзор;
- гарантийное и послегарантийное обслуживание;
- обучение производственного персонала.

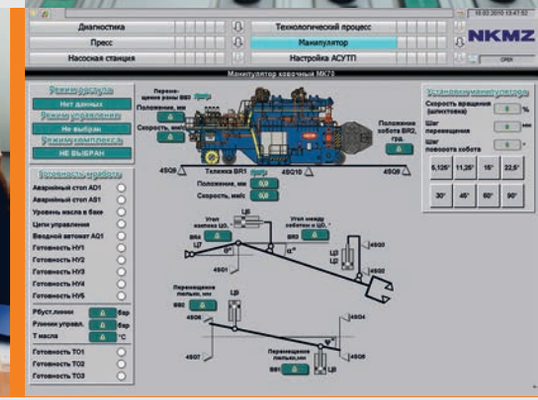
The design and production centre (DPC) «NKMZ-Automatics» performs complete integrated automation of heavy industry facilities:

- pre-project research and preparation of the technical-and-commercial offer;
- investigation of the facility to be automated and collection of initial data;
- preparation of technical design specification;
- design, program works and debugging on the mathematical model;
- manufacture and tests of packaged control units;
- installation and start-up works, designer's supervision;
- guarantee and post-guarantee services;
- operating personnel training.

КОНСТРУКТОРСКО-ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ЦЕНТР «НКМЗ-АВТОМАТИКА»







АВТОМАТИЗАЦИЯ

AUTOMATION

Разработка новых систем ведется на основе приобретенного опыта и в соответствии с корпоративными стандартами на проектирование и разработку программного обеспечения.

При создании систем визуализации используются SCADA-системы мировых лидеров данной области.

The new systems are developed on the basis of gained experience and in accordance with proprietary standards for software design and development.

The SCADA-systems from world leading manufacturers are used for development of visualization systems.

DESIGN AND PRODUCTION CENTRE «NKMZ- AUTOMATICS»

SIEMENS

ZERTIFIKAT

wurde der AG "NKMZ" darüber erteilt, daß das durch Abteilung für Automatisierungssysteme auf Basis von SIEMENS-Hardware ausgeführte

TESTFELD

ab 30.05.2000 zur Vorbereitung der Fachleute für Projektierung und Bedienung der Maschinenaggreg die durch "NKMZ" gefertigt und mit SIEMENS-Elektrogeräten und Steuersystemen ausgerüstet sind, fertig ist.

HIPTH Hans Heinrich Philipp A&D AS V2 — ROSA Steffen A&D AS V2 — FADEJEW Wla A&D

30 Mai 2000 — Kramatorsk

СЕРТИФІКАТ

офіційний системний інтегратор

№ 33480 від 01/04/2012

Компанії «Шнейдер-Електрік Україна» ТОВ

03057, Київ, вул. Металістів 20 літера «Т»

дійсний Сертифікат надається компанії

ПАТ "Новокраматорський машинобудівний завод"

Юридична адреса

84305, Донецька обл., м. Краматорськ, вул. Ординонікідзе,5

Schneider Electric

SIEMENS

СЕРТИФИКАТ

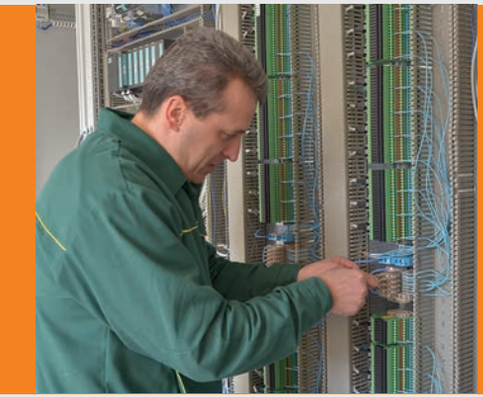
Выдан АО "НКМЗ" в том, что созданный в отделе автоматизированных систем программного управления на базе технических средств фирмы SIEMENS

ПОЛИГОН

с 30.05.2000г. готов к использованию для подготовки специалистов по разработке и обслуживанию технологических агрегатов производства ЗАО "НКМЗ", оснащенных электрооборудованием и системами управления фирмы SIEMENS

ХИРТ Ганс Генрих Филипп A&D AS V2 — РОЗЕ Штефен A&D AS V2 — ФАДЕЕВ Владимир A&D

30 мая 2000 года — г. Краматорск



Сборка комплектных устройств управления под маркой «НКМЗ-Автоматика» производится в монтажном цехе квалифицированными электромонтажниками.

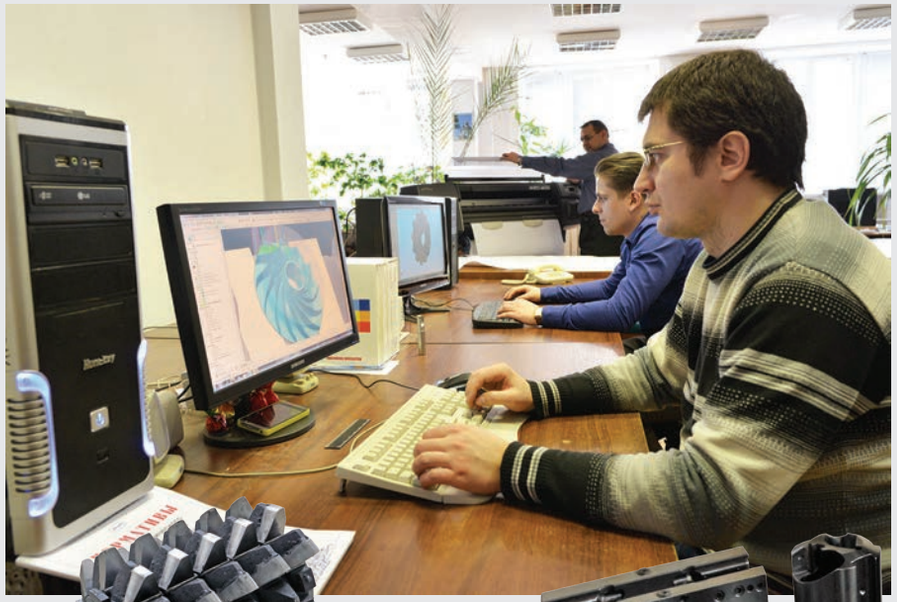
The packaged control units under «NKMZ-Automatics» trademark are assembled in erection workshop by qualified erection electricians.

При содействии фирмы «Siemens» развернут учебный класс и стенд-полигон, сертифицированные фирмой, на базе которых производится обучение производственного персонала и персонала заказчика работе с аппаратными и программными средствами. Учебный класс располагает также контроллерным оборудованием фирм Schneider-Electric и GE Fanuc.

Upon assistance of «Siemens» company the classroom and testing ground facility, certified by the company, are opened, where the factory personnel and customer's personnel are trained to operate the hardware and software tools. The classroom is also fitted with controller equipment from Schneider-Electric and GE Fanuc.

ИНСТРУМЕНТАЛЬНОЕ ПРОИЗВОДСТВО

TOOL-MAKING FACILITIES

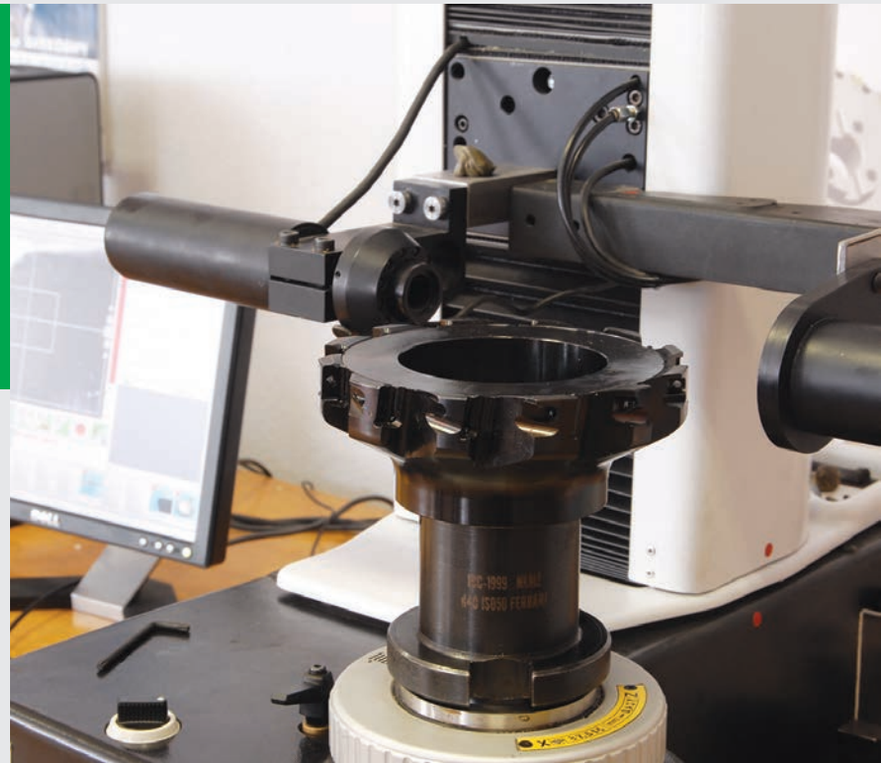


НКМЗ располагает необходимым парком специальных станков, обеспечивающих изготовление широкой гаммы металлорежущего инструмента самого современного уровня.

NKMZ has specialized machinery fleet required for production of various up-to-date metal-cutting tools.

ИНСТРУМЕНТАЛЬНОЕ ПРОИЗВОДСТВО

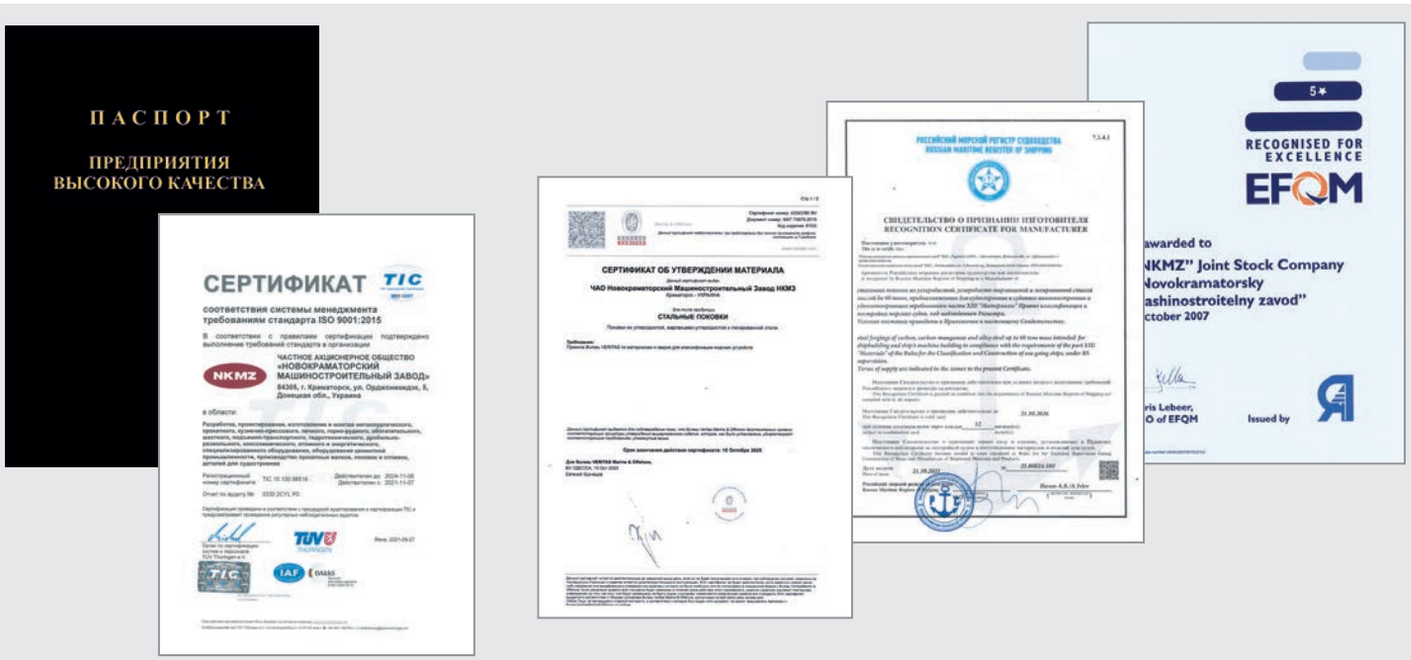
TOOL-MAKING FACILITIES

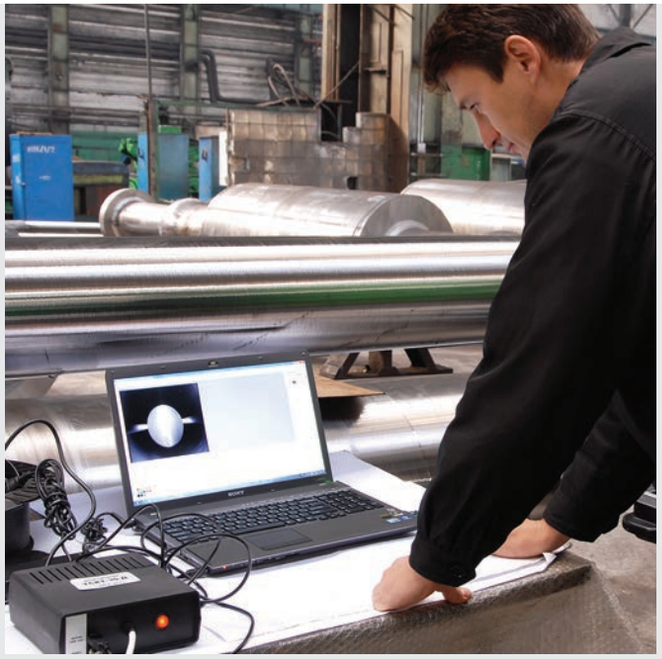


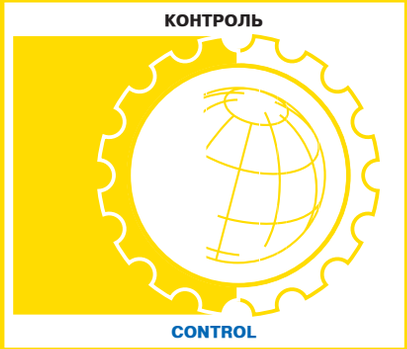
КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА

QUALITY CONTROL

КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА







На предприятии с 1994 г. разработана, внедрена и сертифицирована система качества, охватывающая весь жизненный цикл производства продукции от маркетинга и изучения рынка до ее утилизации, от научных исследований до сервисного обслуживания. Система менеджмента качества (СМК) гарантирует выпуск качественной продукции. СМК предприятия соответствует требованиям международного стандарта EN ISO 9001:2015, что подтверждено сертификатом международного сертификационного органа TUV Thuringen (Германия). Система контроля качества позволяет отслеживать соответствие параметров после каждого технологического передела.

Продукция, выпускаемая НКМЗ, отвечает требованиям нормативных документов и запросам потребителей, что позволяет ей успешно конкурировать на мировом рынке.

Since 1994 the company has developed, introduced and got certified the quality system covering the whole life cycle of production starting from marketing and market investigation up to the products disposal, from research activities to service maintenance. Quality management system (QMS) guarantees the output of quality production. The company's QMS conforms to requirements of EN ISO 9001:2015 international standard, as evidenced by certificate of international certification body TUV Thuringen (Germany). The quality control system enables to supervise the parameters conformance with the standards after each technological conversion.

The products made by NKMZ meet the requirements of standardized documents and customers' demands enabling the company to be competitive at the world market.

QUALITY CONTROL

Центральная заводская лаборатория (ЦЗЛ) НКМЗ обеспечивает весь комплекс контрольных испытаний изготавливаемой продукции, в частности:

- определение химического состава стали, чугуна, цветных сплавов в процессе их производства;
- определение содержания газов в металле;
- весь спектр испытания механических свойств металла поковок, отливок, сварных соединений и т.д.;
- изучение состояния макро- и микроструктуры металла;
- определение стойкости против МКК;
- выполнение неразрушающих методов контроля.

ЦЗЛ аккредитована на право проведения контрольных испытаний национальным органом по аккредитации Украины.

Компетентность инженерно-технических работников ЦЗЛ подтверждена учебно-аттестационными структурами Украины.

Central plant laboratory (CPL) of NKMZ provides the whole complex of control tests of the manufactured products, including:

- identification of chemical composition of steel, cast iron, non-ferrous alloys in the process of their production;
- identification of the gas content in the metal;
- the whole range of testing the mechanical properties of metal of forgings, castings, welded joints, etc .;
- studying the condition of macro and microstructure of the metal;
- identification of resistance against the ICC;
- Nondestructive testing methods.

CPL is accredited for the right to conduct control tests by the national accreditation body of Ukraine.

The competence of the engineering and technical staff of CPL is approved by the training and certification bodies of Ukraine.

ОТГРУЗКА И ТРАНСПОРТИРОВКА ПРОДУКЦИИ

ОТГРУЗКА И ТРАНСПОРТИРОВКА

SHIPMENT AND TRANSPORTATION

SHIPMENT AND TRANSPORTATION OF THE PRODUCTS

Поставка заказчикам уникальных машин и оборудования связана с транспортировкой особо ответственных крупногабаритных и тяжеловесных деталей. Данный вопрос был решен НКМЗ в прошлом организацией специализированного проектно-конструкторского подразделения, сопряженного с транспортными службами предприятия. Сегодня мы не испытываем проблем с доставкой своей продукции как на евро-азийском пространстве, так и в межконтинентальном масштабе.

Supply of the unique machines and equipment to the customers is connected with transportation of large-sized heavy parts. In the past NKMZ solved such issue by organizing a specialized design-and-engineering department connected with the company transport services. Today we have no problems with the delivery of our products both in euro-asian territory, and in intercontinental space.

Частное акционерное общество
«Новокраматорский машиностроительный завод”
84305, г.Краматорск,
Донецкая обл.,
УКРАИНА
Телефон: +38(06264) 3-70-80, 7-89-77
Факс: +38(06264) 7-22-49
e-mail: ztm@nkmz.donetsk.ua
www.nkmz.com

Private Joint Stock Company
«Novokramatorsky Mashinostroitelny Zavod”
84305, Kramatorsk city,
Donetsk region,
UKRAINE
Phone: +38(06264) 3-70-80, 7-89-77
Fax: +38(06264) 7-22-49
e-mail: ztm@nkmz.donetsk.ua
www.nkmz.com

www.nkmz.com

Дизайн отдела маркетинговых коммуникаций
Designed by marketing communications department