

НОВОКРАМАТОРСКИЙ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫЙ ЗАВОД
NOVOKRAMATORSKY MASHINOSTROITELNY ZAVOD



**ГОРНОЕ
ОБОРУДОВАНИЕ**
**ORE AND MINING
EQUIPMENT**



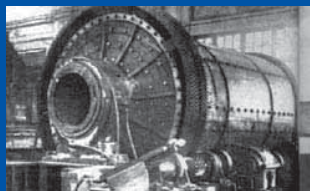
ГОРНОРУДНОЕ
ОБОРУДОВАНИЕ
С МАРКОЙ «НКМЗ»
УСПЕШНО
РАБОТАЕТ
БОЛЕЕ ЧЕМ В 40
СТРАНАХ МИРА

ORE AND MINING
EQUIPMENT BEARING
THE TRADE MARK
OF «NKMZ» IS OPERATED
WITH SUCCESS IN MORE
THAN 40 COUNTRIES
ALL OVER THE WORLD

РОССИЯ
ГЕРМАНИЯ
ФИНЛЯНДИЯ
КИТАЙ
ЧЕХИЯ
ПОЛЬША
СЛОВАКИЯ
ВЕНГРИЯ
РУМЫНИЯ
БОЛГАРИЯ
МАКЕДОНИЯ
СЕРБИЯ
БОСНИЯ
ХОРВАТИЯ
ИНДИЯ
КОРЕЯ
БЕЛАРУСЬ
ЭСТОНИЯ
ЛАТВИЯ
ЛИТВА
МОЛДОВА
ТУРЦИЯ
ИРАК
ИРАН
КАЗАХСТАН
АЗЕРБАЙДЖАН
АРМЕНИЯ
ГРУЗИЯ
ТАДЖИКИСТАН
КИРГИЗСТАН
УЗБЕКИСТАН
ПАКИСТАН
МОНГОЛИЯ
КУБА
ЗАМБИЯ



Год выпуска
первого образца



1935

ОБОРУДОВАНИЕ
ДЛЯ ИЗМЕЛЬЧЕНИЯ

GRINDING AND
MILLING EQUIPMENT



1948

ОДНОКОВШОВЫЕ
ЭКСКАВАТОРЫ

POWER SHOVELS



1948

ЭКСКАВАТОРЫ-
ДРАГЛАЙНЫ

WALKING DRAGLINES



1957

РОТОРНЫЕ
ЭКСКАВАТОРЫ

BUCKET-WHEEL
EXCAVATORS

Новокраматорский машиностроительный завод - один из крупнейших на европейском континенте производственных комплексов с традициями изготовления продукции впервые в мире, впервые в Европе. НКМЗ традиционно специализируется на проектировании, изготовлении и поставке оборудования для горно-металлургического и топливно-энергетического комплексов. Его по праву называют "завод заводов", так как биография предприятия - это биография становления и развития не только машиностроения СССР, но и всей отрасли тяжелой промышленности.

В 1935 году именно на НКМЗ были изготовлены первые в СССР шахтные подъемные машины, в начале 60-х гг. XX века - первые роторные экскаваторы и отвалообразователи. Широкое признание почти в 30 странах мира получили шагающие экскаваторы-драглайны с маркой НКМЗ.

Начиная с середины 40-х годов прошлого столетия, благодаря изготовленному на заводе оборудованию, появились десятки новых и модернизировались действующие горные предприятия.

Новокраматорцы спроектировали 21 и изготовили 14 комплексов машин непрерывного действия, 2012 одноковшовых экскаваторов, свыше 2100 шахтных подъемных машин, около 3000 рудо- и углеразмольных мельниц, около 100 дробильных установок, дробилок и грохотов, много другого уникального оборудования для горной промышленности.

НКМЗ был и в настоящее время является не только производителем уникального горного оборудования, но и кузницей инженерных, научных и управленческих кадров. Здесь десятилетиями формировалась школа отечественного экскаваторостроения (в том числе комплексов машин непрерывного действия), разрабатывалось надежное и высокопроизводительное шахтное и дробильно-размольное оборудование, воплощались в жизнь самые сложные идеи, оригинальные решения, многие из которых не имели аналогов в бывшем Союзе, а зачастую и в мировой практике.

Сегодня производственный потенциал НКМЗ позволяет комплексно решать производственно-экономические задачи в диапазоне от локальных интересов отдельной компании до отраслевых и общегосударственных программ в целом.

Наша деятельность - это индивидуальное решение, направленное на удовлетворение потребностей заказчика наиболее эффективным способом.

Номенклатура машин и оборудования с маркой НКМЗ открывает перед заказчиком возможность при оптимальных затратах осуществить все стадии добычи полезных ископаемых и обогатительных работ, завершить процесс получением конкурентоспособной продукции.

Предприятие более 70 лет является признанным лидером тяжелого машиностроения СНГ, поставщиком оборудования в европейские страны.



- RUSSIA
- GERMANY
- FINLAND
- CHINA
- CZECHIA
- POLAND
- SLOVAKIA
- HUNGARY
- RUMANIA
- BULGARIA
- MAKEDONIA
- SERBIA
- BOSNIA
- CROATIA
- INDIA
- KOREA
- BYELORUSSIA
- ESTONIA
- LATVIA
- LITHUANIA
- MOLDOVA
- TURKEY
- IRAQ
- IRAN
- KAZAKHSTAN
- AZERBAIJAN
- ARMENIA
- GEORGIA
- TADZHIKISTAN
- KYRGIZSTAN
- UZBEKISTAN
- PAKISTAN
- MONGOLIA
- CUBA
- ZAMBIA

Novokramatorsky Mashinostroitelny Zavod (NKMZ) is one of the largest Europe's enterprises and a powerful engineering and production complex which specializes in designing, manufacture and complete supplies of the ore and mining, steelmaking and power-generating equipment.

In 1935, that was NKMZ which initiated manufacture of the first Soviet mine winders and the first bucket-wheel excavators and spreader reclaimers early in the 60-s. Walking draglines bearing the trade mark of NKMZ gained recognition in more than 30 countries.

Starting in the middle of 40s of the last century, a lot of new ore and mining plants were constructed and many of the existing concentrating mills were updated and retrofitted through application of the equipment made at NKMZ. Our company is rightfully called the «father of the plants» because it has contributed heavily to the development both of the national engineering industry and the heavy engineering on the whole.

Over 2100 mine winders, 2012 power shovels, about 3000 ore and coal mills, about 100 crushing units, crushers and screens and many other unique machines for the mining industry were designed and manufactured at NKMZ.

NKMZ is not only the producer of the unique ore and mining equipment but also the school of skilled engineers, scientific workers and administrators. The national school of excavating machine building (including the set of continuously operating mining and conveying machines) has been formed at NKMZ over decades. Dozens of the reliable and high-duty mining, crushing and milling machines were made at NKMZ. A number of the most complicated designs, which were often the first in the former USSR and even in the world's practice, were implemented at NKMZ.

Today the production potential of NKMZ allows comprehensive solution to be provided to the production and economic problems within the scope of both the individual company interests and all-national economical programs.

Our activities are based on individual actions focused on meeting the customers' requirements in the most efficient way.

The machines and equipment made at NKMZ enable the customers to perform all mining and ore concentrating operations and to produce competitive products with optimum costs.

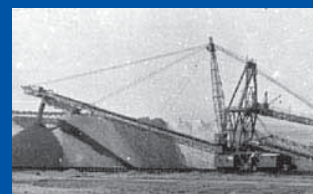
Over 70 years NKMZ has been a recognized leader of heavy engineering industry in the CIS, a supplier of the equipment to European countries.

Year of the first sample issue

ОТВАЛО-
ОБРАЗОВАТЕЛИ

STACKER
RECLAIMERS

1958



ЛЕНТОЧНЫЕ
КОНВЕЙЕРЫ

BELT
CONVEYORS

1959



ДРОБИЛЬНЫЕ
УСТАНОВКИ

CRUSHERS

1985



БУРОВЫЕ СТАНКИ

DRILLING RIGS

1996





Экскаватор шагающий ЭШ-6,5/45
ЭШ-6,5/45 Walking Dragline

ЭКСКАВАТОРЫ-ДРАГЛАЙНЫ

WALKING DRAGLINES



В 1948 г. на НКМЗ было организовано серийное производство первого в СССР шагающего экскаватора-драглайна ЭШ-1.

Экскаваторы с рабочим оборудованием драглайна являются полноповоротными электрическими землеройными машинами, которые оснащаются шагающим ходом кривошипно-шатунного типа. Это запатентованная конструкция отличается надежностью и долговечностью.

Экскаваторы предназначены для выемки грунтов от I до IV категорий крепости включительно при производстве вскрышных работ по бестранспортной системе с укладкой породы в выработанное пространство или на борт разреза, при этом грунты III и IV категорий должны быть предварительно разрыхлены взрыванием.

Экскаваторы могут применяться на открытых разрезах в угольной промышленности, черной и цветной металлургии, промышленности строительных материалов, а также на строительстве каналов, ирригационных систем и различных гидротехнических сооружений.

Обладая высокой надежностью, экскаваторы НКМЗ сегодня выполняют в странах СНГ до 50% землеройных работ, составляя основу парка землеройных машин, например, в России до 80% парка экскаваторов-драглайнов, более 90% Казахстана, Беларуси и др. стран.

In 1948 serial production of the first in the USSR ЭШ-1 walking dragline was initiated at NKMZ.

Walking draglines feature the full-revolving electric-operated earth-moving machines fitted with the crank-type walking mechanisms. This design covered by patents is distinguished by reliability and long service life.

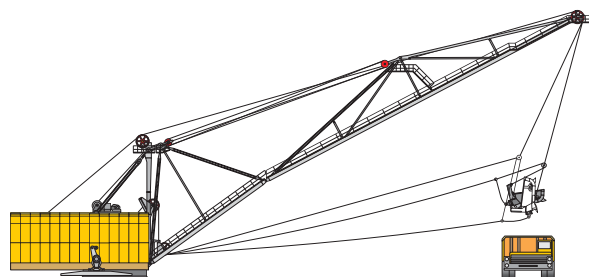
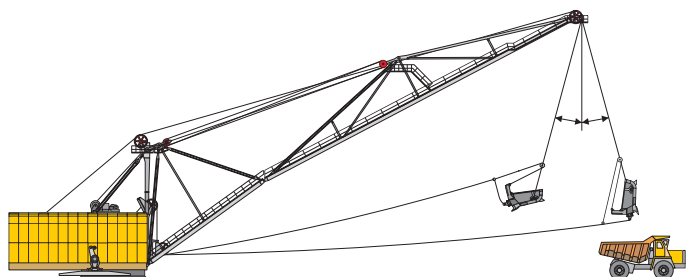
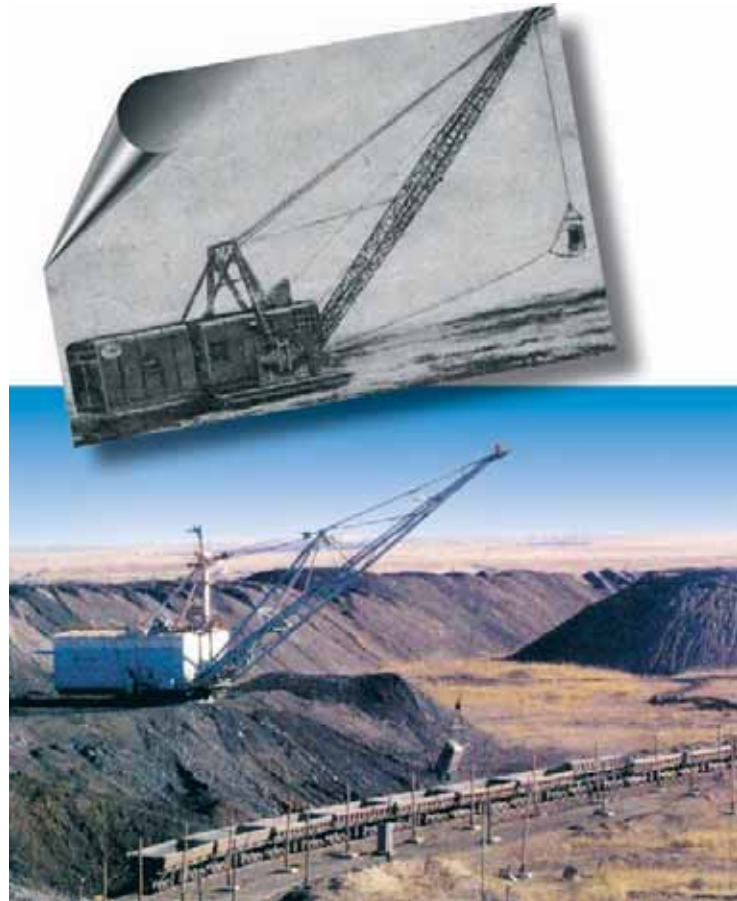
Walking draglines are designed to excavate soils of the 1-st to 4-th categories of hardness inclusively when carrying out overburden operations through the use of the vehicle-free technology with the rock being disposed either to the worked-out area or on the opencast flank. In so doing soils of the 3-rd and 4-th categories shall be preliminarily loosened by blasting.

These draglines can be used for operation in opencast collieries, open pits and quarries as well as during construction of canals, irrigation systems and various water-development plants.

Being very reliable in operation, draglines made at NKMZ are employed now to perform about 50% of the earth-moving works in the CIS with their share in the fleet of excavating machines amounting, for instance, up to 80% of the walking draglines in Russia, more than 90% in Kazakhstan and Belarus.

Для увеличения высоты отработанного уступа на карьерах при транспортной схеме разработки НКМЗ предлагает новый вид экскаватора - шагающий драглайн погрузочного типа, который используется для разработки высоких уступов с погрузкой как рыхлых, так и взорванных скальных пород в средства карьерного транспорта.

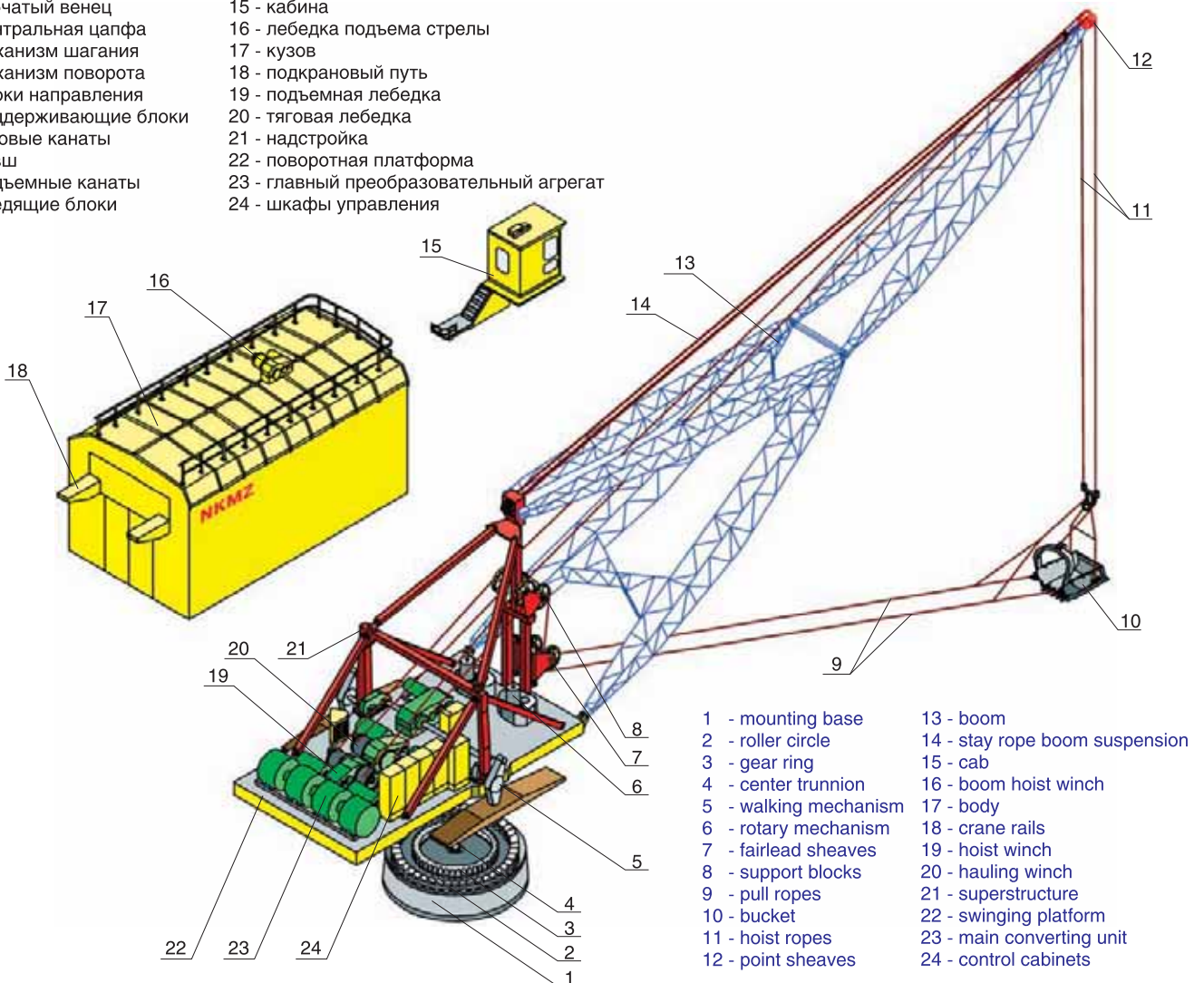
To raise the bench height in the opencast areas with the vehicle transportation system used, a new loading-type walking dragline is offered by NKMZ. This dragline can be employed to excavate high benches with loading both the loosened and blasted soil onto the opencast vehicles.



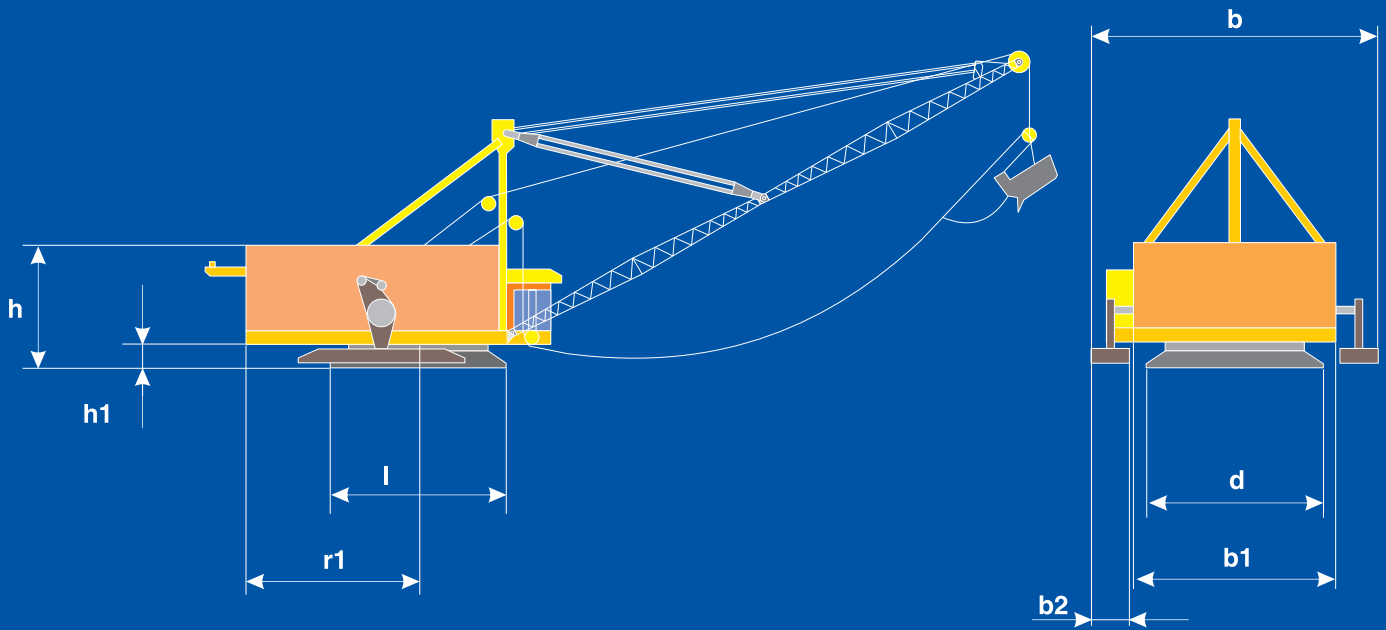


Экскаватор шагающий ЭШ-11/70
ЭШ-11/70 Walking Dragline

- | | |
|--------------------------|---|
| 1 - база | 13 - стрела |
| 2 - роликовый круг | 14 - вантовая подвеска стрелы |
| 3 - зубчатый венец | 15 - кабина |
| 4 - центральная цапфа | 16 - лебедка подъема стрелы |
| 5 - механизм шагания | 17 - кузов |
| 6 - механизм поворота | 18 - подкрановый путь |
| 7 - блоки направления | 19 - подъемная лебедка |
| 8 - поддерживающие блоки | 20 - тяговая лебедка |
| 9 - тяговые канаты | 21 - надстройка |
| 10 - ковш | 22 - поворотная платформа |
| 11 - подъемные канаты | 23 - главный преобразовательный агрегат |
| 12 - следящие блоки | 24 - шкафы управления |



- | | |
|-----------------------|--------------------------------|
| 1 - mounting base | 13 - boom |
| 2 - roller circle | 14 - stay rope boom suspension |
| 3 - gear ring | 15 - cab |
| 4 - center trunnion | 16 - boom hoist winch |
| 5 - walking mechanism | 17 - body |
| 6 - rotary mechanism | 18 - crane rails |
| 7 - fairlead sheaves | 19 - hoist winch |
| 8 - support blocks | 20 - hauling winch |
| 9 - pull ropes | 21 - superstructure |
| 10 - bucket | 22 - swinging platform |
| 11 - hoist ropes | 23 - main converting unit |
| 12 - point sheaves | 24 - control cabinets |

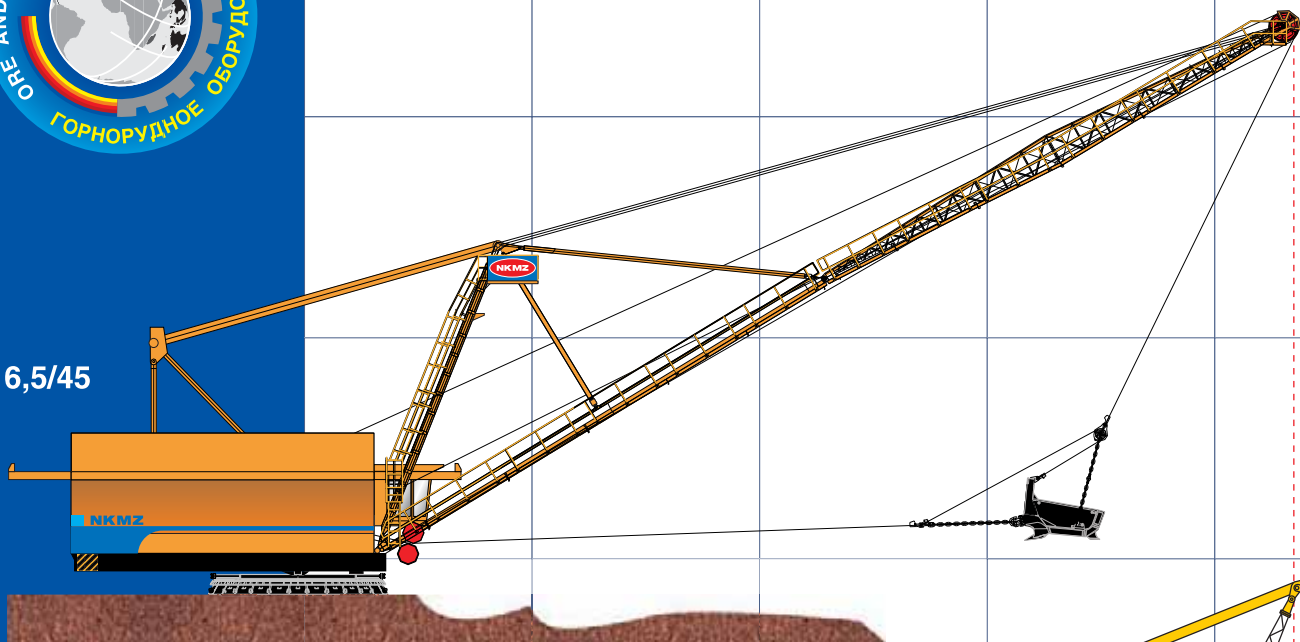


Наименование параметров	ЭШ 6,5/45	ЭШ 11/70	ЭШ 14/50	ЭШ 15/80	ЭШ 20/65	ЭШ 10/100	Parameters
Вместимость ковша, м ³	6,5	11	14	15	20	10	Bucket capacity, m ³
Длина стрелы, м	45	70	50	80	65	100	Boom length, m
Концевая нагрузка, кН (не более)	167	304	333,2	420	510	280	End load (max), kN
Среднее давление на грунт, кПа: при работе при шагании	58,5 107,8	95,7 153,9	82,84 133,2	98 147	88,2 132,3	98 147	Average soil pressure, kPa —during operation —during walking
Скорость передвижения, м/с	0,133	0,055					Travel speed, m/s
Наибольший радиус копания и разгрузки, м	43,5	66,5	46,5	76,5	61	93,5	Digging and discharge radius (max), m
Максимальная высота разгрузки, м	19,5	27,5	20,5	37	27	42	Discharge height (max), m
Наибольшая глубина копания, м	22	35	21	45	32	50	Digging depth (max), m
Масса экскаватора, т	280	720	620	1300	1100	1350	Weight, t

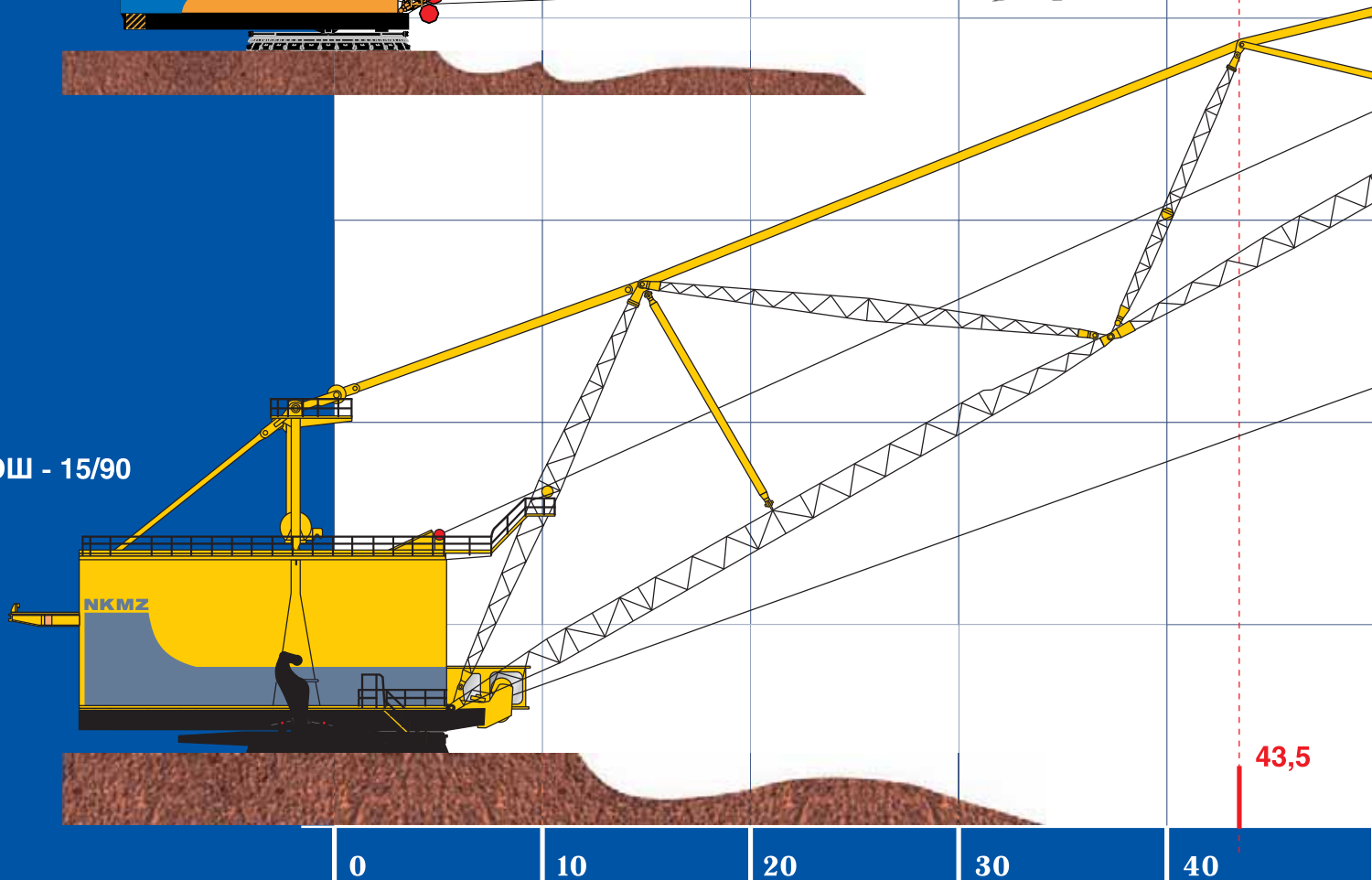
Наименование параметров	ЭШ 6,5/45	ЭШ 11/70	ЭШ 14/50	ЭШ 15/80	ЭШ 20/65	ЭШ 10/100	Parameters
Радиус вращения хвостовой части поворотной платформы, м, r1	9,7	15		17,5			Swinging platform tail turning radius, m, r1
Ширина экскаватора по лыжам, м, b	11,5	13,72			18,06		Dragline width across skids, m, b
Ширина кузова, м, b1	7,6	10			17,2		Body width, m, b1
Высота крыши кузова над уровнем земли, м, h	6,9	9,6			12,5		Body roof height above ground, m, h
Просвет под поворотной платформой, м, h1	1,03	1,28			1,45		Swinging platform clearance, m, h1
Диаметр базы, м, d	7,7	9,7			12,3		Mounting base dia, m, d
Длина лыжи, м, l	7	11			15,0		Skid length, m, l
Ширина лыжи, м, b2	1,55	1,8			2,4		Skid width, m, b2



ЭШ - 6,5/45



ЭШ - 15/90



43,5

Сегодня шагающие экскаваторы НКМЗ - это надежные, высокопроизводительные и маневренные машины, которые благодаря низким значениям рабочего давления на грунт могут работать на слабых грунтах.

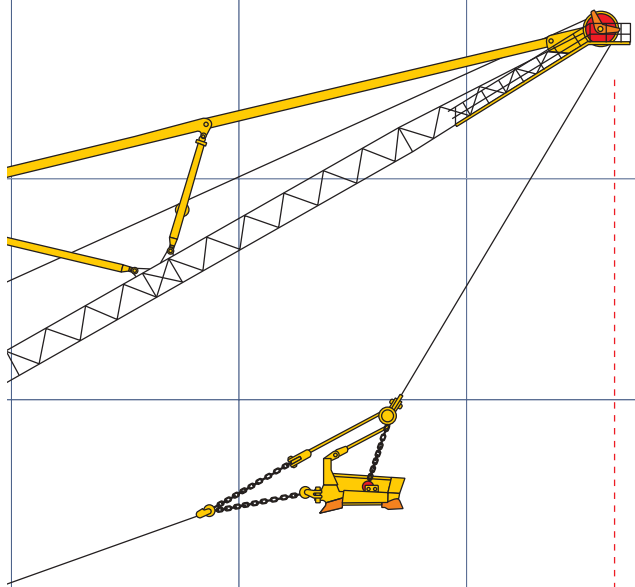
Все эти качества обеспечивают следующие прогрессивные технические решения:

- стрелы шарнирно-сочлененной конструкции из уголкового проката обеспечивают простоту и доступность визуального контроля элементов конструкции, техническое обслуживание;
- опорная рама (база) и поворотная платформа выполнены с соединением секций на высокопрочных болтах, обеспечивающих прогрессивную технологию монтажа и ремонта;
- ковши новой конструкции с улучшенными корпусными и геометрическими параметрами, для различных горно-геологических условий;
- в системе управления применены компактные полупроводниковые устройства, включающие в себя статические возбудители взамен магнитных усилителей и 3 - машинного преобразовательного агрегата, что

позволило снизить динамические нагрузки в механизмах при переходных процессах, снизить энергопотребление экскаватора, а также исключить сезонную переналадку электропривода;

- плавный разгон главного преобразовательного агрегата и автоматическое регулирование возбуждения синхронного двигателя обеспечивают устойчивость работы карьерной сети;
- высоковольтные гальванические развязки электрических цепей и современный пульт-кресло с двухкоординатными командоконтроллерами типа "джойстик" и креслом, автоматически адаптирующимся к антропометрии машиниста, повышают безопасность и комфортность управления экскаватором.

Учитывая ухудшение горно-геологических условий, а также острую потребность горнодобывающей промышленности в шагающих экскаваторах с высокими показателями надежности, с уменьшенной удельной массой и энергопотреблением, на НКМЗ в последние годы создан экскаватор ЭШ-15/90.



76,5



ЭШ - 10/70



ЭШ - 15/80



50 60 70 80 90 100

Today, NKMZ JSC produces reliable, high-duty mobile machines with low soil pressure characteristics which enable to operate them on soft ground.

The following advanced designs provide high performances of the draglines:

Articulated structure of the boom made of rolled angles provides simple and easy visual control, maintenance and repairs of structural members.

Support frame (mounting base) and swinging platform made up of sections joined with high-strength bolts facilitate easy assembling and maintenance through application of advanced technologies.

Bucket of a new design with improved body and geometry enables to operate the dragline under variable geological and excavation conditions.

Small-sized semiconductors including static exciters used instead of mag-

netic amplifiers and a 3-machine converting unit enable to reduce dynamic loads in transient processes, save electric power and eliminate resetup of the electric drive by seasons.

Main converting unit with smooth speedup and induction motors with automatic excitation control ensure steady operation of the opencast mines.

High-voltage isolated circuits and an updated operator's chair fitted with joystick master controllers and made automatically adaptable to the operator's body allow to improve safety and ease of the dragline control.

Due to the more severe geological and excavation conditions in a number of opencasts and in view of the growing need of the walking draglines with higher reliability, smaller weight and lower power consumption, the type ЭШ-15/90 dragline was designed and made at NKMZ not long ago.



Роторный экскаватор ЭР-5250
ЭР-5250 Bucket-Wheel Excavator

РОТОРНЫЕ ЭКСКАВАТОРЫ

BUCKET-WHEEL EXCAVATORS



В мировой практике открытых горных работ широкое распространение в настоящее время получили роторные экскаваторы, отличительной особенностью которых является возможность реализации больших усилий копания и высот уступов при больших значениях КПД, значительно меньшим износом элементов рабочего оборудования и большой универсальностью.

В 1957 г. НКМЗ совместно с Часов-Ярским рудоуправлением было создано два вскрышных комплекса (роторный экскаватор и отвалообразователь) производительностью 500 м³/ч. Через год был выполнен проект комплекса производительностью 1000 м³/ч (роторный экскаватор ЭРГ-350), а в 1958-1960 гг спроектированы роторные комплексы производительностью 3000 м³/ч.

В 1976 г. созданы роторные экскаваторы ЭРШРД-5000 для добычи взорванного каменного угля и специальные погрузочные устройства СПУ-5000 для погрузки этого угля в железнодорожные думпкары. Оборудование и сегодня успешно эксплуатируется на разрезах Бородино и Экибастуза.

С 1980 г. НКМЗ становится главным проектировщиком горно-транспортного оборудования мощных роторных комплексов в бывшем СССР, по его документации осваивают выпуск мощных роторных экскаваторов и конвейеров «Азовмаш», «Донецгормаш», «Сибтяжмаш» и «Крастьязмаш».

В конце XX века НКМЗ приступил к выпуску нового поколения машин роторных комплексов производительностью 7000 м³/ч. Новые машины имеют разветвленную систему диагностики механизмов и электрооборудования.

Многообразие горно-геологических и климатических условий, большой диапазон производительности обусловили значительную вариацию рабочих параметров и принципиальных конструктивных схем выпускаемых на НКМЗ роторных экскаваторов. Производительность экскаваторов колеблется от 800 до 7000 м³/ч по разрыхленной горной массе, высота обрабатываемых уступов от 6 до 40 м и масса экскаваторов от 200 до 6000 т.

Оригинальный тип ходового оборудования (шагающе-рельсовый) создан на НКМЗ применительно к экскаваторам массой более 3000 т. Применение шагающе-рельсового ходового оборудования в сравнении с многогусеничным обеспечивает значительное повышение маневренности машины, уменьшение максимальных удельных давлений на грунт в 1,5-2,5 раза.

Bucket-wheel excavators are the most common types of the opencast mining machines used now all over the world and characterized by larger digging forces and the ability to work higher benches, better efficiency, much smaller wearout of the working equipment and better versatility.

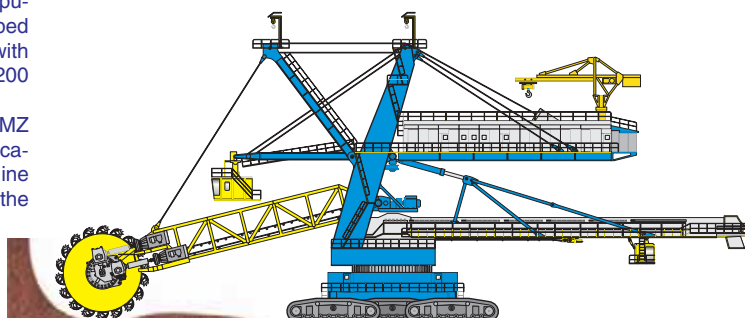
In 1957, two stripping complexes (a bucket-wheel excavator and stacker reclaimer) were engineered at NKMZ jointly with Chasov-Yar open pit. Each of these complexes yielded 500 cub.m/hr. A year later, a 1000 cub.m/hr ЭРГ-350 bucket-wheel excavator complex was designed. Between 1958 and 1960, 3000 cub.m bucket-wheel excavator complexes were developed.

In 1976, ЭРШРД-5000 bucket-wheel excavators for mining the blasted coal and СПУ-5000 special loaders for loading the same into dump cars were designed. These machines are still in service in the collieries of Ekibastuz and Borodino.

Since 1980, NKMZ has become the key designer of the mining and conveying equipment for the bucket-wheel excavator complexes in the former USSR. High-powered bucket-wheel excavators and conveyors were implemented at "Azovmash", "Donetskormash", "Sibtyazhmash" and "Krustyazhmash" using NKMZ's design documentation.

Late in the 20-th century, NKMZ started manufacture of a new generation of 7000 cub.m/hr bucket-wheel excavator complexes with the advanced system of the mechanical and electrical equipment fault diagnostics. The variety of the geological, mining and climatic conditions and wide range of capacities stipulated a large variety of NKMZ bucket-wheel excavator design features. Ripped rock output of these excavators range between 800 and 7000 cub. m/hr with the worked bench heights being 6 to 40 m and the machine weights from 200 to 6000 tons.

A specific rail-walking type of the travel mechanism was designed at NKMZ and applied to the bucket-wheel excavators weighing over 3000 tons. Application of such travel mechanism provides much better mobility of the machine and smaller specific soil pressures (1,5-2,5 times as high as compared with the crawler-mounted bucket-wheel excavators).





Роторный экскаватор ЭРШРД-5000
ЭРШРД-5000 Bucket-Wheel Excavator

Экскаватор ЭР-5250 предназначен для открытой разработки слабоустойчивых вскрышных пород уступами до 33 м в составе вскрышных роторно-отвалных и роторно-конвейерных комплексов.

Климатические условия применения оборудования относятся к району умеренного климата. Рабочий диапазон температур окружающей среды от + 40°C до - 35°C.

This excavator type is designed for opencast mining of low-resistant overburden rocks in benches up to 33 meters deep when used in sets of the stripping bucket-wheel dumping and bucket-wheel conveying machines.

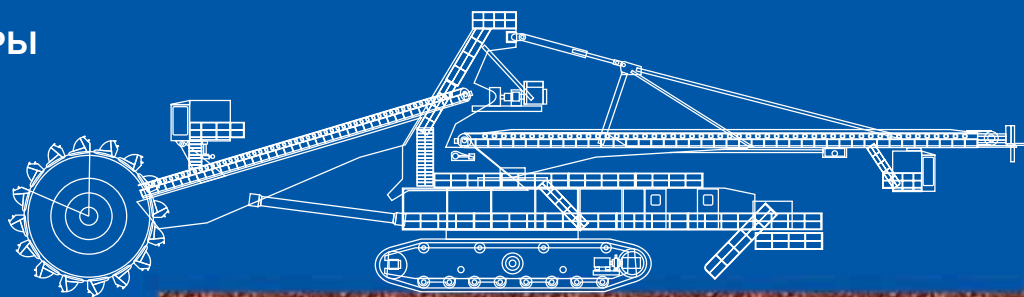
Bucket-wheel excavators are operated mainly in regions with the moderate climate at ambient temperatures ranging between +40°C and -35°C.

Наименование параметров	ЭРШРД-5000	Parameters
Расчётная теоретическая производительность в рыхлой массе при заданном удельном усилии копания, м ³ /ч	5000	Rated theoretical loose mass output at preset digging force, cub.m/hr
Максимальная теоретическая производительность в твердой массе, м ³ /ч	2500	Max theoretical hard mass output, cub.m/hr
Весовая производительность, т/ч	6750	Weight output, ton/hr
Высота верхнего копания, м	32	Upper digging level, m
Глубина копания, м	3	Digging depth, m
Угол откоса уступа, град	60	Bench slope angle, deg
Ширина заходки, м	90	Stope width, m
Диаметр роторного колеса по режущим кромкам, м	13	Wheel dia across cutting edges, m
Ковш: - количество, шт - вместимость, л	16 1000	Bucket: -number, pcs -capacity, l
Наибольшая частота вращения ротора, мин ⁻¹	5	Max rotational speed, min ⁻¹
Удельное усилие копания при расчётной производительности, МПа	1,5	Specific digging force at rated output, MPa
Мощность привода ротора, кВт	2x860	Wheel drive power, kW
Среднее удельное давление на грунт, МПа: - при работе (под лыжами); - при передвижении (под базой)	0,14 0,2	Average soil pressure, MPa: -during operation (below skids) -during travel (under mounting base)
Подводимое напряжение, В	10000	Supply voltage, V
Ширина ленты, мм - конвейеров - подборщиков	2000 2000	Belt width, mm -conveyors -pickers
Скорость движения ленты конвейеров, м/с	3,95	Conveyor belt speed, m/s
Транспортная скорость передвижения экскаватора, м/ч	110	Excavator travel speed, m/hr
Тип ходового оборудования	шагающе-рельсовый rail-walking	Type of travel mechanism
Масса экскаватора, т	4700	Weight, tons

РОТОРНЫЕ ЭКСКАВАТОРЫ ДОБЫЧНЫЕ

BUCKET WHEEL EXCAVATORS MINING

ЭРШРД-5000
ЭРШРД-5250



РОТОРНЫЕ ЭКСКАВАТОРЫ ВСКРЫШНЫЕ

BUCKET-WHEEL STRIPPING EXCAVATORS

ЭР-3000
ЭР-3500
ЭРШР-4500
ЭР-7000/35
ЭР-7000/40
ЭР-7000/45



Роторный экскаватор ЭР-3000 на гусеничном ходу с теоретической производительностью 3000 м³/ч предназначен для открытой разработки вскрышных слабоустойчивых пород с удельным сопротивлением копанию до 160 кг/см.

Экскаватор обеспечивает непосредственную погрузку горной породы от роторного колеса через разгрузочную консоль на конвейер, перегружатель, отвалообразователь с результирующим уклоном машины при работе до 3 градусов и при передвижении - до 5 градусов.

Экскаватор ЭР-3500 предназначен для отработки слабоустойчивых песчано-глинистых вскрышных пород в южной климатической зоне уступами до 23 м в составе вскрышных роторно-отвальных и роторно-конвейерных комплексов производительностью 3500-4500 м³/ч.

Рабочий диапазон температур от -25°C до +35°C, среднемесячная относительная влажность в наиболее теплый период 80% при +20°C.

The Type ЭР-3000 crawler-mounted bucket-wheel excavator with the theoretical capacity of 3000 cub. m/hr is designed for stripping low-resistant rocks of up to 160 kg/cm specific digging strength.

This excavator provides direct charging of the rock from the bucket wheel to the conveyor, reloader and stacker via the discharging arm at a resulting machine slope up to 3 during operation and up to 5 during motion.

The Type ЭР-3000 bucket-wheel excavator is designed to excavate low-resistant sandy and clayed rocks in the southern climatic zone in up to 23-meter benches being coupled with the 3500 to 4500 cub. m/hr-capacity stripping bucket-wheel dumping and bucket-wheel conveying complexes.

Operating temperatures range from -25°C to +35°C with the monthly average humidity during the hottest season being 80% at +20°C.

Наименование параметров	ЭР-3000	ЭР-3500	ЭРШР-4500	Parameters
Теоретическая производительность объемная, м ³ /ч	3000	3500	4500	Theoretical volumetric output, cub. m/hr
Производительность в целике, м ³ /ч	2050	2400	3000	Output upon working pillars, cub. m/hr
Насыпная плотность транспортируемого материала, т/м ³	1,6	1,6	1,6	Bulk density of conveyed material, ton/cub. m
Высота копания, м	20	23	30	Digging height, m
Глубина копания, м	2,0	2,0	3,0	Digging depth, m
Ширина блока, м	30	32	50	Block width, m
Длина стрелы ротора по оси ротора, м	24,8	28,7	37,5	Boom length along bucket wheel axis, m
Диаметр роторного колеса, м	8,6	11	12,5	Bucket wheel dia, m
Количество ковшей, шт.	16	16	16	No. of buckets, pcs
Объем ковшей, л	630	830	930	Bucket capacity, l
Количество сыпков, мин ⁻¹	80	73	81	No. of discharges, min ⁻¹
Ширина конвейерной ленты, м	1,6	1,8	1,8	Conveyor belt width, m
Длина разгрузочной консоли до середины разгрузочного лотка, м	29	33	39	Discharging arm length up to the middle of discharge chute, m
Скорость передвижения, м/мин	9,0	10	10	Travel speed, m/min
Среднее давление на грунт, Н/см ²	12,0	10,7	11,2	Average soil pressure, N/cm ²
Мощность привода ротора, кВт	800	800	800	Bucket wheel drive power, kW
Установленная мощность двигателей, кВт	2180	2300	3110	Installed motor power, kW
Подводимое напряжение, В	6000	6000	6000	Supply voltage, V
Масса экскаватора (конструктивная), т	1140	1480	2270	Design weight, t



Отвалообразователь ОШР-5250/190
ОШР-5250/190 Stacker Reclaimer

ОТВАЛООБРАЗОВАТЕЛИ И ПЕРЕГРУЖАТЕЛИ

STACKER RECLAIMERS AND RELOADERS

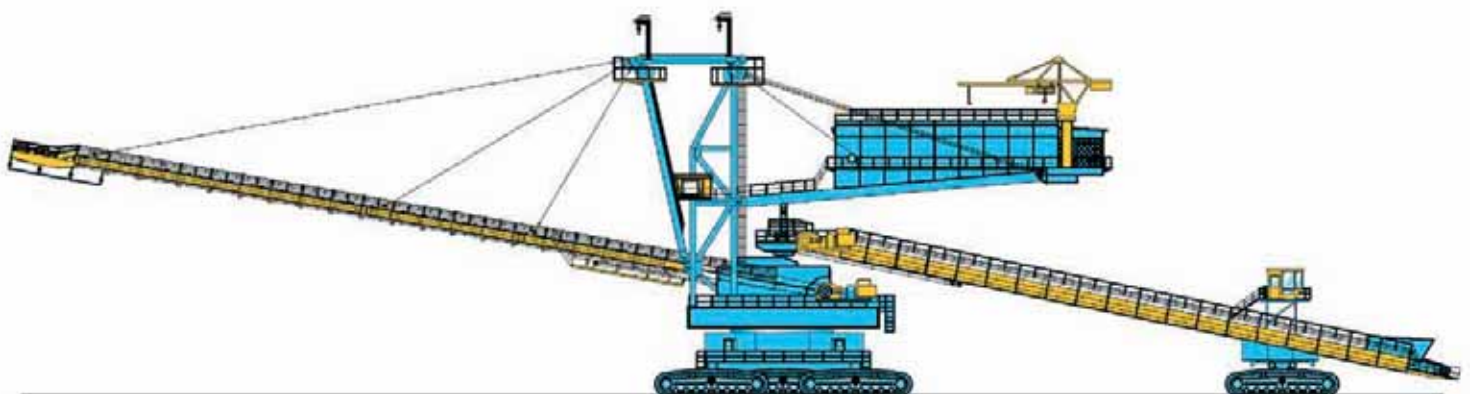
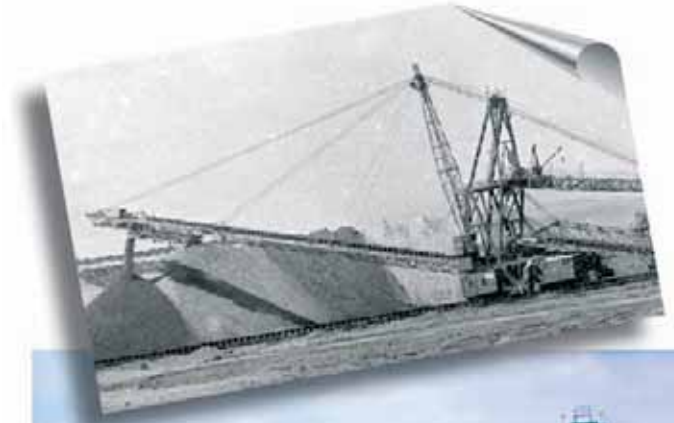


В комплекс отвальных работ входят транспортировка, разгрузка пород и планировка отвального уступа отвалообразователем, перегружателем или другим оборудованием.

Отвалообразователи на шагающем, рельсо-шагающем и гусеничном ходу применяются обычно при конвейерном транспорте. Радиус отсыпки отвалообразователей, выпускаемых НКМЗ, достигает 190 м, высота отсыпки - 60 м, производительность - 8000 м³/час.

The scope of dumping operations covers the rock transport and discharging and the dump bench levelling by using stacker reclaimers, reloaders, etc.

Walking, rail-walking or crawler-mounted stacker reclaimers are generally used in combination with the conveyor facilities. Stacker reclaimers of up to 8000-cub. m/hr capacity made at NKMZ provide forming of dumps up to 190 m in radius and 60 m in height.





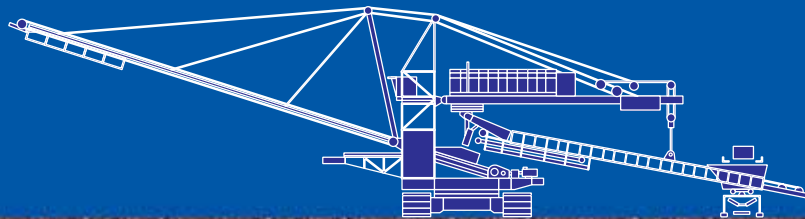
Отвалообразователь ОШР-7000/190

ОШР-7000/190 Stacker Reclaimer

Наименование параметра	ОГ 4500/60	ОГ 7000/85	ОШР 7000/85	ОШР 5000/190	ОШР 7000/190	ОШ 1500/105	ОШ 1600/110	Parameters
Производительность теоретич.: объемная в рыхлой массе, м³/ч весовая, м³/ч	4500	5000-8000 6450-10000	5000-8000 6250-10000	5000 6500	7000 9000	1500 2150	1600 2300	Theoretical capacity: loose material volume capacity, cub.m/hr weight capacity, cub.m/hr
Радиус разгрузки, м	60	85	85	190	190	105	110	Dumping radius, m
Высота разгрузки, м	19	27	27	50	50	35	35	Dumping height, m
Насыпная плотность транспортируемого материала, т/м³	1,6			1,3	1,6	1,44	1,44	Conveyed material bulk density, ton/cub.m
Угол поворота верхней части по отношению к опорной (при подвешенной приемной консоли), град	360	360	360	360	360	360	360	Top stacker reclaimer portion rotation angle with respect to support portion (with suspended receiving arm used), deg
Угол поворота верхней части по отношению к опорной на тележку приемной консоли от соосного положения	±90			±45	±45	-	-	Top stacker reclaimer portion rotation angle with respect to support portion (when turning towards the receiving arm truck off the aligned position)
Ширина лент приемного и отвального конвейеров, м	1,6	2	2	1,8; 2	2	1,2	1,2	Receiving/dumping conveyor belt width, m
Скорость лент приемного и отвального конвейеров, м/с	5	4,5	4,5	55,3/6,1	4,5/6	4,25/4,5	5,45	Receiving/dumping conveyor belt speed, m/s
Оборудование ходовое: тип	гусен. crawler-mounted	гусен. crawler-mounted	шаг.-рельс. rail-walking	шаг.-рельс. rail-walking	шаг.-рельс. rail-walking	шаг. walking	шаг. walking	Travelling equipment: -Type
Кол-во гусеничных тележек	2	2						-No. of crawler trucks
Ширина траков, м	3,6	3						-Track width, m
Скорость передвижения машины м/мин	9	2,2	1,2	1,33	1,33	1,9	1,5	Travelling speed, m/min
Среднее удельное давление на грунт, Н/см²	8	8	13 18	12,5 18	13 18	13,5 8,2	13 8	Average soil pressure, N/cub.cm
Подводимое напряжение, кВ	6	6-10	6-10	6	10	6	6	Supply voltage, kV
Установленная мощность, кВт		2000	2000	4100	3790		720	Installed power, kW
Масса отвалообразователя (конструктивная), т	750	1350	1300	3100	3150	570	630	Structural weight, tons

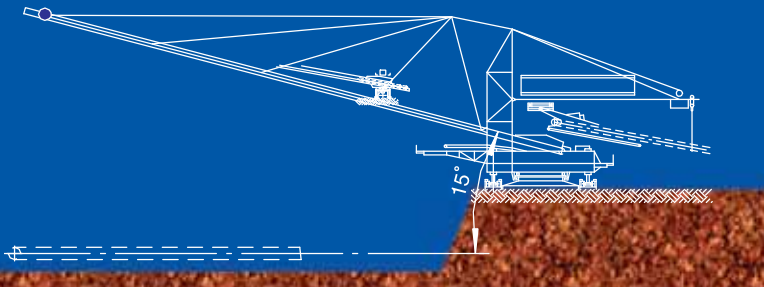
ОТВАЛООБРАЗОВАТЕЛИ НА ГУСЕНИЧНОМ ХОДУ CRAWLER-MOUNTED STACKER RECLAIMERS

ОГ-4500/60
ОГ-7000/85



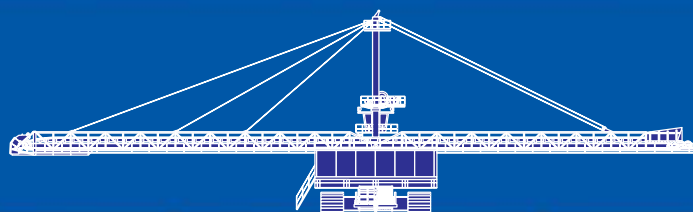
ОТВАЛООБРАЗОВАТЕЛИ НА ШАГАЮЩЕ- РЕЛЬСОВОМ ХОДУ RAIL-WALKING STACKER RECLAIMERS

ОШР-7000/85
ОШР-7000/190



ПЕРЕГРУЖАТЕЛИ RELOADERS

ПМ-8000/28
ПГ-4000/70
ПГ-5000/40



Отвалообразователи НКМЗ зарекомендовали себя как надежные горнотранспортные машины. В сравнении с аналогами они отличаются низкой удельной металлоёмкостью, сравнительно низкими капитальными затратами на приобретение и эксплуатацию.

Отвалообразователи применяются на открытых работах для отсыпки внутренних и внешних отвалов в сочетании с роторными экскаваторами, передвижными и стационарными дробильными установками, ленточными конвейерами.

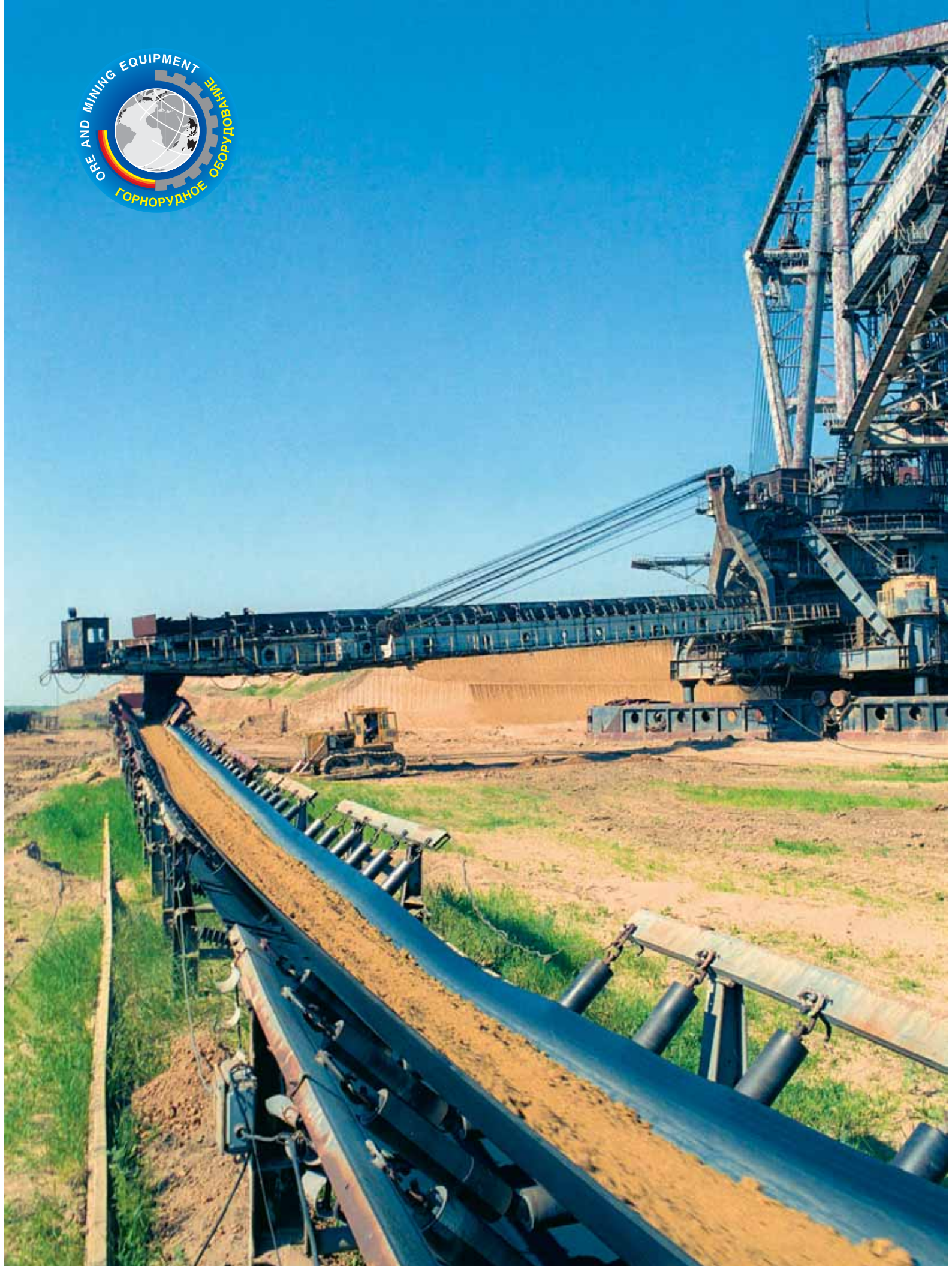
Перегрузатель - это промежуточная транспортная машина, устанавливаемая в разрыве между транспортирующими звеньями, находящимися на одном или разных уровнях.

Stacker reclaimers made at NKMZ proved to be the reliable mining and conveying machines. They feature specific consumption of metal, low purchase and operation capital costs in comparison with analogues.

These machines are operated in opencasts when forming external and internal dumps in combination with the bucket-wheel excavators, stationary and mobile crusher units and belt conveyors.

Reloaders are used as intermediate transport facilities and placed between the conveying links arranged on the same or different levels.

Наименование параметра	ПГ-4000/70	ПГ-5000/40	Parameters
Производительность:			Capacity:
объемная, м ³ /ч	4000	5500	-volume capacity, cub.m/hr
весовая, м ³ /ч	10000	7000	-weight capacity, cub.m/hr
Радиус разгрузки, м	70	40	Dumping radius, m
Высота разгрузки, м	19,5	18,5	Dumping height, m
Угол поворота машины, град	360	360	Machine rotation angle, deg
Ширина конвейерных лент, мм	2000	1800	Conveyor belt width, mm
Скорость конвейерных лент, м/с	3,5	4,5	Conveyor belt speed, m/s
Оборудование ходовое	гусеничное crawler	гусеничное crawler	Travelling equipment
Транспортная скорость машины, м/ч	150	480	Travelling speed, m/hr
Удельное давление на грунт, среднее, МПа, не более	14	11	Average soil pressure (max), MPa
Установленная мощность, кВт	1200	740	Installed power, kW
Подводимое напряжение, кВ	6	6	Supply voltage, kV
Среднепотребляемая мощность, кВт	1100	550	Average consumed power, kW
Масса конструктивная, т	420	480	Structural weight, tons



Ленточный магистральный конвейер КЛМ-2000
Trunk belt conveyors КЛМ-2000

ЛЕНТОЧНЫЕ КОНВЕЙЕРЫ

BELT CONVEYORS



НКМЗ выпускает ленточные конвейеры с 1958 года. За этот период накоплен большой опыт в проектировании, изготовлении и эксплуатации конвейеров.

По специальному заказу мы оснащаем конвейеры оборудованием для передвижки конвейерных ставов и очистки их от просыпей. Конвейеры могут быть оборудованы укрытием при необходимости транспортировки пылящих грузов.

Мы выпускаем конвейеры любого назначения:

- для открытых горных работ - конвейеры забойные и магистральные, передвижные и стационарные, конвейеры для роторных экскаваторов, отвалообразователей и других горно-транспортных машин;
- конвейеры для складов сыпучих материалов, устанавливаемые на открытых площадках и в помещениях;
- конвейеры для шахт и рудников;
- специальные крутонаклонные конвейеры для подъема груза под углом до 40°.

Температурный диапазон использования конвейеров от +40°C до -40°C.

Наши ролики и роlikоопоры, жесткие и подвесные, конструктивно совместимы с конвейерами многих зарубежных фирм и предприятий СНГ, поэтому с успехом могут быть использованы в качестве запасных частей, имеющих повышенный ресурс работы. Ролики выполнены с возможностью быстрой разборки для проведения ревизии при установке на конвейер. Смазка роликов - закладная на весь срок службы.

NKMZ manufactures belt conveyors since 1958.

During this period, a lot of experience has been accumulated in designing, manufacture and servicing of these conveyors.

We also make customized conveyors fitted with the conveyor flight moving equipment and the spill-cleaning devices. Conveyors may be furnished with covers if transportation of dust-forming materials is required.

NKMZ manufactures conveyors of various applications, namely:

Opencast conveyors: face and trunk conveyors, mobile and stationary conveyors as well as conveyors for the bucket wheel excavators, stackers, etc.

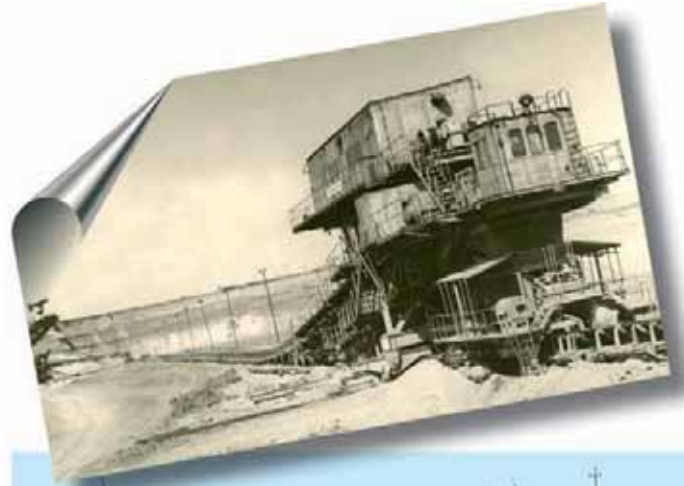
Bulk load conveyors installed either out or indoors.

Special steeply inclined conveyor for lifting loads at up to 10 degrees.

Conveyors for mines and pits.

Belt conveyors may be operated at temperatures ranging from +40°C to -40°C.

Our rollers and roller supports are made rigid or suspended and can be easily integrated with the conveyors manufactured abroad or in the CIS. Therefore, they may be used to advantage as spare parts with a long service life. Rollers are made quick detachable to provide easy inspection before setting them on the conveyor. Rollers are provided with embedded lubricants over the entire period of their life.





Ленточный магистральный конвейер КЛ-1800
КЛ-1800 Trunk Belt Conveyor

Ленточные конвейеры для карьеров

Opencast Belt Conveyors

Наименование параметров					Parameters
Ширина конвейерной ленты, мм	2000	2000	1800	1600	Conveyor belt width, mm
Скорость, м/с	5	2	4,5	2,5	Conveyor belt speed, m/s
Пропускная способность наибольшая, м ³ /ч (т/ч)	8000/12000	2500/6000	5250/6000	2000/5000	Conveyor carrying capacity (max), cub. m/hr (ton/hr)
Угол наклона трассы конвейера, град	-	-	до 18	18	Conveyor route slope, deg
Горизонтальная длина, м	1800	600	до 1500	400	Horizontal length, m
Мощность привода установленная, кВт	4x1000	2x630	6x500	6x500	Installed drive power, kW

Ленточные конвейеры для складов сыпучих материалов

Bulk load Belt Conveyors

Наименование параметров				Parameters
Ширина конвейерной ленты, мм	1200	1200		Conveyor belt width, mm
Скорость, м/с	2,3	2		Conveyor belt speed, m/s
Пропускная способность наибольшая, м ³ /ч (т/ч)	(2400)	2500 (5000)		Conveyor carrying capacity (max), cub. m/hr (ton/hr)
Угол наклона трассы конвейера, град	0...10	0		Conveyor route slope, deg
Горизонтальная длина, м	102...700	600		Horizontal length, m
Мощность привода установленная, кВт	75...280	800		Installed drive power, kW

Ленточные конвейеры для шахт и рудников

Mine and Pit Conveyors

Наименование параметров					Parameters
Ширина конвейерной ленты, мм	800	1000	1200	1400	Conveyor belt width, mm
Скорость, м/с	1...2,5				Conveyor belt speed, m/s
Пропускная способность наибольшая, м ³ /ч (т/ч)	(350)				Conveyor carrying capacity (max), cub. m/hr (ton/hr)
Угол наклона трассы конвейера, град	0...1				Conveyor route slope, deg
Горизонтальная длина, м	до 50				Horizontal length, m
Мощность привода установленная, кВт	5...22				Installed drive power, kW

Специальные крутонаклонные ленточные конвейеры

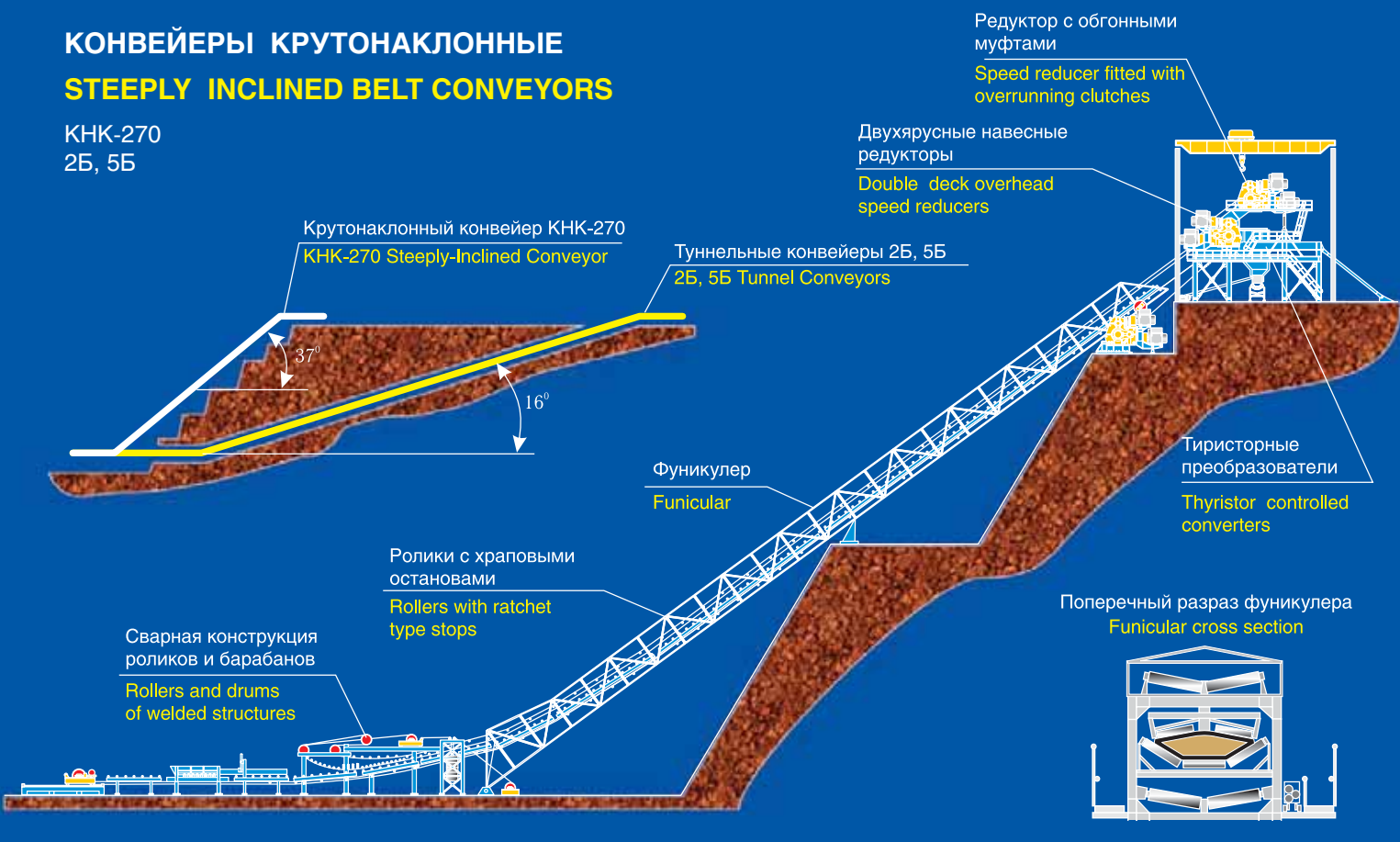
Special Purpose Steeply Inclined Belt Conveyors

Наименование параметров					Parameters
Ширина конвейерной ленты, мм	2000	2000	2000	2000	Conveyor belt width, mm
Скорость, м/с	2,5	2,5	2,5	2,5	Conveyor belt speed, m/s
Пропускная способность наибольшая, м ³ /ч (т/ч)	(2300)	(3000)	(4000)	(70000)	Conveyor carrying capacity (max), cub. m/hr (ton/hr)
Угол наклона трассы конвейера, град	36	35	35	36	Conveyor route slope, deg
Горизонтальная длина, м	250	200	180	180	Horizontal length, m
Мощность привода установленная, кВт	2000	2000	2000	4000	Installed drive power, kW

КОНВЕЙЕРЫ КРУТОНАКЛОННЫЕ

STEEPLY INCLINED BELT CONVEYORS

КНК-270
2Б, 5Б



Наклонные конвейеры 2Б, 5Б тяжелого типа

Конвейеры предназначены для транспортирования руды и скальной вскрыши крупностью до 450 мм по наклонному подземному стволу.

Установка конвейеров позволит: осуществить выдачу горной массы с нижних горизонтов карьера, что значительно снизит транспортные расходы при разработке глубоких горизонтов карьера; сократить сроки строительства и ввода в эксплуатацию глубоких горизонтов карьера.

На конвейерах предусмотрены: устройство контроля целостности тросиков ленты и ее продольного порыва; устройство контроля стабильности движения ленты; система аварийной остановки конвейеров; ловители ленты; регулирование скорости ленты.

Крутонаклонный конвейер КНК-270

КНК с прижимной лентой по сравнению с другими видами конвейеров имеют следующие преимущества:

- снижение длины транспортирования и объемов горно-капитальных работ;
- унификация со стандартными ленточными конвейерами;
- способность обеспечить высокую производительность и значительную высоту подъема в одном составе;
- герметизация транспортируемого материала.

2Б, 5Б Inclined Conveyors

Conveyors are designed for transporting the ore and overburden rock up to 450 mm in size along the inclined mine shaft.

The conveyor unit will enable to:

Provide output of the rock mass from the bottom open pit levels thus considerably saving transport costs when working deep levels of open pits.

Shorten the time of the deep open pit levels construction and commissioning.

Conveyors will be provided with the following devices: belt rope integrity and lengthwise belt break controller; steady belt motion controller; conveyor shutdown in emergency; belt arrester; belt speed control device.

КНК 270 Steeply Inclined Belt Conveyor

This conveyor fitted with the hold down belt features a few advantages as compared to the other conveyor types:

- shortening of the conveying length and reduction of the amounts of mining and construction works;
- unification with standardized belt conveyors;
- provision of high capacities and considerable lift height in a single conveyor flight;
- hermetic sealing of the material conveyed.

Наименование параметров	КНК-270	2Б	5Б	Parameters
Производительность, т/ч	3460	4200	4200	Capacity, ton/hr
Объемная масса: в рыхлом состоянии, т/м ³ в плотном состоянии, т/м ³	1,73 2,6	2,5	2,5	Volume weight: in a loose condition, ton/cub.m in a dense condition, ton/cub.m
Максимальный размер кусков транспортируемого материала, мм	350	450	450	Material lift height, m
Высота подъема материала, м	270	140	71	Lump size being conveyed (max), mm
Угол установки конвейера, град.	37	16; 18	7; 13	Conveyor slope, deg
Скорость транспортировки материала, м/с	3,5	2,35	2,35	Conveying speed, m/s
Ширина ленты: основного конвейера, мм вспомогательного конвейера, мм	2000 2000	1600	1600	Belt width: main conveyor, mm auxiliary conveyor, mm
Установленная мощность приводов: основного конвейера, кВт вспомогательного конвейера, кВт	6x630 2x630	3x800	2x800	Installed drive power: main conveyor, kW auxiliary conveyor, kW
Масса конвейера, т	1730			Conveyor weight, tons



Буровой станок СБШС-250Н
Drilling Rig СБШС-250Н

БУРОВЫЕ СТАНКИ DRILLING RIGS

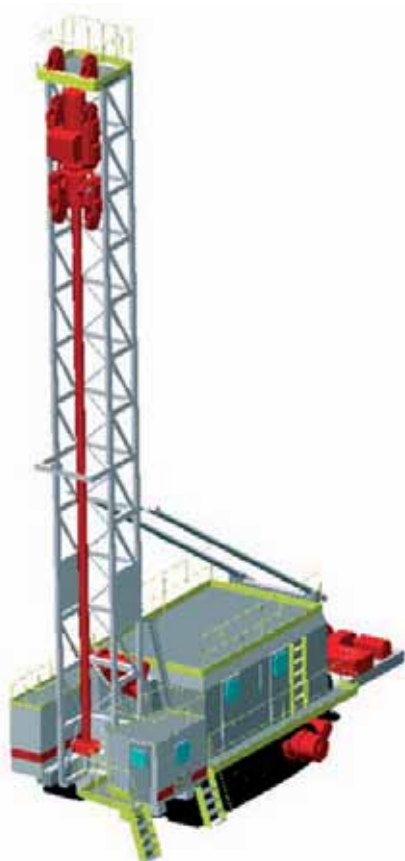


В комплексах циклично-поточных технологий (ЦПТ) при ведении горных работ в массиве с высокой крепостью пород одним из основных видов оборудования являются буровые станки. Они предназначены для бурения технологических взрывных скважин. Наибольшее распространение на открытых горных работах получили шарошечные буровые станки, принцип работы которых основан на дроблении рудного тела шарошечным долотом и удалении буровой мелочи воздушным потоком. На карьерах рудных комбинатов Украины и СНГ, в основном, применяются станки для бурения скважин диаметром 200 и 250 мм.

Усложнение горно-геологических условий на карьерах горно-обогатительных комбинатов (ГОК), в частности, увеличение крепости разрабатываемых пород до $f = 16...18$ по шкале профессора М.М. Протодьяконова привело к тому, что применяемая буровая техника не обеспечивает оптимальных параметров горных работ, неоправданно увеличивая затраты на подготовку забоя к добыче. Поэтому техническое состояние буровых станков во многом определяет эффективность всего процесса добычи полезных ископаемых.

Drilling rigs involve the main machines used for opencast mining of the very hard rocks based on the cyclic and flow-line technologies. They are designed to drill blast holes when carrying out opencast mining. The most common types are the roller-bit drilling rigs which operating principle is based on crushing the ore body with the cone drill bit and removing the ore fines by air flows. Rigs for drilling 200 and 250-mm dia boreholes are basically used in the open pits in Ukraine and the CIS.

Due to the fact that geological and mining conditions of the open pits at the ore-concentrating plants become more and more complicated, in particular, more hard rocks (with $f=16$ to 18 on a Prof. M.M. Protodiyakonov rock hardness scale) need to be worked, the present day drilling machines do not provide optimum parameters of opencast mining and cause unjustified growth of relating to face preparation works. Therefore, serviceability of the drilling rigs largely stipulates the efficiency of the entire mining operations.





Станок буровой шарошечный СБШС-250Н
СБШС-250Н Roller-Bit Drilling Rig

Буровой станок СБШС-250/270-32 предназначен для бурения вертикальных и наклонных взрывных скважин диаметром 250/270 мм и глубиной до 32 м в породах крепостью 6...20 ед. по шкале профессора М.М. Протодыякова. На станке применена система автоматического управления процессом бурения. Техническая и сменная производительность бурения увеличена в 1,3 раза.

Основные технические особенности станка СБШС - 250 Н:

- металлоконструкция мачты открытая с П-образным контуром для обеспечения обслуживания механизмов мачты;
- на вращателе установлен электродвигатель мощностью 90 кВт с коротко-замкнутым ротором с частотным преобразователем;
- штанги изготовлены из трубы диаметром 219 мм с шагом резьбы 12 мм;
- установлен компрессор с тиристорным устройством плавного пуска;
- на приводе хода установлены планетарные редукторы, короткозамкнутые электродвигатели мощностью 45 кВт с частотными преобразователями;
- увеличены габариты кабины машиниста;
- привод механизма подачи выполнен лебедочного типа с гидромотором МР 1800А фирмы "Rexrot", обеспечивающий непрерывную подачу штанги;
- стопорение мачты при наклонном бурении осуществляется гидроцилиндрами;
- механизм горизонтирования выполнен на четырёх гидродомкратах.

This drilling rig is designed to drill the vertical and inclined blast holes of 250 to 270 mm in dia and up to 32 m in depth through the rocks of 6 to 20 units of hardness on Prof. M.M. Protodiyakonov scale.

Automatic drilling control system is employed on the rig.

Drilling output per shift is increased by 1.3 times.

Key design characteristics:

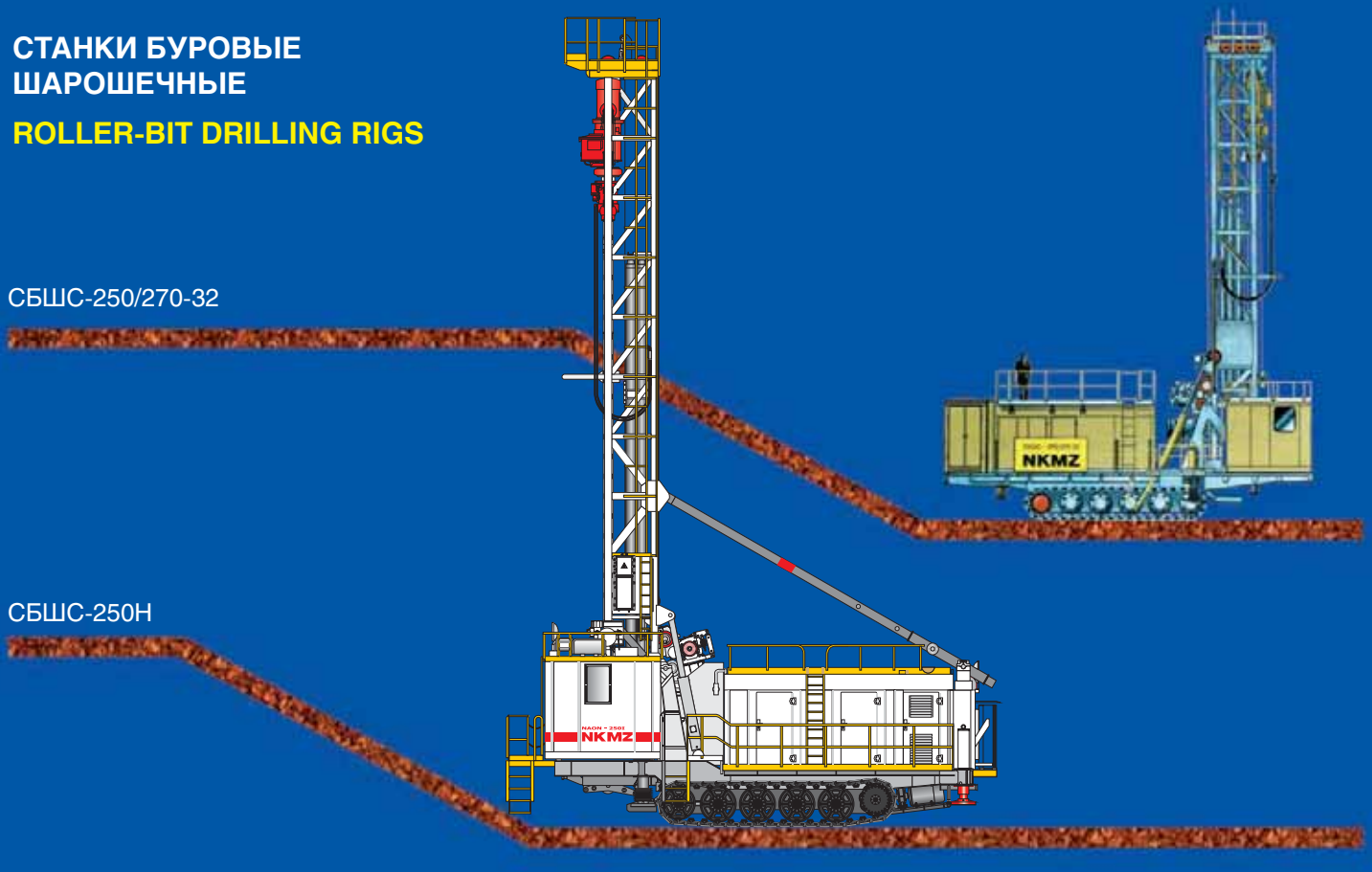
- Open П-shaped mast steel structures provide easy maintenance of its mechanisms.
- A 90-kW variable-speed squirrel-cage motor is installed on the swivel head assembly.
- Drill rods are made of the 219-mm dia, 12-mm thread pitch tubes.
- Soft-start thyristor-operated compressor unit is provided.
- Epicyclic gear units and 45-kw variable-speed squirrel-cage motors are installed on the travel drive mechanism.
- A winch-type feed drive mechanism fitted with «Rexroth» MP 1800A hydraulic motor provides continuous drill rod feeding.
- Hydraulic cylinders are used to lock the mast upon down-the-hole drilling.
- Four hydraulic jacks are provided for the rig levelling mechanism.



СТАНКИ БУРОВЫЕ ШАРОШЕЧНЫЕ ROLLER-BIT DRILLING RIGS

СБШС-250/270-32

СБШС-250Н



Наименование параметров	СБШС-250Н	СБШС-250/270-32	Parameters
Основной диаметр скважины, мм	250	270	Principal borehole dia, mm
Глубина бурения, м	32	32	Drilling depth, m
Углы наклона скважин к вертикали, град	0; 15; 30	0; 15; 22,5; 30	Vertical borehole inclination angle, deg
Техническая производительность при крепости пород: f=16...18, м/ч f=4...16, м/ч	13,5	13,5	Rated output with rock hardness of: f=16 to 18, m/hr f=4 to 16, m/hr
Верхний предел усилия подачи, кН	350	400	Upper feed force limit, kN
Номинальный крутящий момент на долоте, Нм	6500	6000	Rated drill-bit torque, Nm
Мощность привода вращателя, кВт	90	90	Swivel head drive power, kW
Верхний предел частоты вращения, 1/мин	120	150	Upper rotational speed limit, min ⁻¹
Скорость спуско-подъемных операций, м/мин	12	13	Lift and lowering speed, m/min
Производительность компрессорной установки, куб.м/мин	32	40	Compressor unit capacity, cub.m/min
Максимальная скорость передвижения, км/час	0,92	1,44	Travelling speed (max), km/hr
Наибольший преодолеваемый угол подъема, град	12	12	Max.gradient to be overcome, deg
Напряжение питающей сети, В	380	6000	Supply voltage, V
Масса (без запчастей), т	78	90	Weight (less spare parts), tons



Карьерный экскаватор ЭКГ-5
ЭКГ-5 Opencast Power Shovel

КАРЬЕРНЫЕ ЭКСКАВАТОРЫ-ЛОПАТЫ OPENCAST POWER SHOVELS



Карьерные экскаваторы-лопаты используются на угольных разрезах, карьерах, на земляных работах при строительстве крупных объектов как основное вскрышное, добычное и отвальное оборудование.

С учетом производственного потенциала НКМЗ в 1948 году параллельно с Уралмашзаводом организовал производство экскаваторов-лопат СЭ-3.

Одновременно с освоением производства экскаваторов СЭ-3 в 1948-1950 годах на НКМЗ создается своя школа экскаваторостроения, которой впервые в Советском Союзе были разработаны проекты вскрышного гусеничного экскаватора-лопаты ЭГЛ-15.

В 1965 г. НКМЗ вводит в эксплуатацию на разрезе Черемховского угольного месторождения первый вскрышной одноковшовый экскаватор ЭВГ-35/65 с ковшем вместимостью 35 м³ и длиной стрелы 65 м, годовой производительностью 7.5 млн. м³ грунта. В последующем ЭГЛ-15 и ЭВГ-35/65 претерпели модернизации.

Экскаваторы ЭВГ-35/65М, являются самыми мощными из отечественных вскрышных лопат, их рабочая масса около 4000 тонн, а высота с 22-этажный дом.

В настоящее время НКМЗ готов для комплексной поставки создать и ввести в эксплуатацию карьерные экскаваторы - лопаты, исходя из требований заказчика.

These shovels are used in opencast collieries and open pits, during construction of large projects and performance of the earth moving operations as the key stripping, excavating and dumping machines.

Based on its production capacities, in 1948 NKMZ initiated manufacture of СЭ3 power shovels in parallel with URALMASHZAVOD. At the same time, between 1948 and 1950, the first Soviet stripping crawler mounted power shovel of the ЭГЛ-15 type was designed and manufactured at NKMZ.

In 1965, the first ЭВГ-35/65 stripping shovel with 35-cub.m bucket, 65-meter boom and 7.5-mln.cub.m capacity made at NKMZ was commissioned at Cheremkhovsky opencast colliery. Later, ЭГЛ-15 and ЭВГ-35/65 models underwent updating and modernization.

ЭВГ-35/65 М power shovels are the most high-powered home-made stripping shovels with the weight of about 4 000 tons and the height equal to 22-storeyed building.

At present, NKMZ is in a position to provide supply and commissioning of the complete sets of the opencast power shovels at customers' request.





Самоходный дробильно-перегрузочный агрегат ДПА-2000
ДПА-2000 Self Propelled Crushing and Reloading Unit

ДРОБИЛЬНО-ПЕРЕГРУЗОЧНЫЕ АГРЕГАТЫ

CRUSHING AND RELOADING UNITS



В составе технологических комплексов применяются установки или агрегаты, обеспечивающие подачу на конвейер материала заданной кусковатости.

Дробильно-перегрузочные установки или агрегаты (ДПУ и ДПА) имеют в своем составе накопительную емкость, дробилку или грохот, устройства для непрерывной подачи материала на ленточный конвейер.

В дробильно-перегрузочных системах используются дробилки различных типов. Конусные дробилки крупного дробления (ККД), щековые (ЩДП) и др.

Принципиально новыми типами дробилок, созданными специально для дробильно-перегрузочных установок и агрегатов, являются конусно-валковая крупного дробления (типа КВКД) и шнеко-зубчатые (ДШЗ).

Дробящие элементы конусно-валковой дробилки крупного дробления включают в себя наружную чашу и внутренний конус, оси которых расположены под углом один к другому и пересекаются в сферическом шарнире в нижней части корпуса. Чаша снабжена приводом, а конус приводится во вращение во время дробления за счет зажатия дробимого материала между конусом и чашей. Рядовая масса материала питателем подается в широкую часть дробящего пространства. Мелкие куски породы проходят через разгрузочную щель, не подвергаясь дроблению. Более крупные куски останавливаются в той зоне дробящего пространства, которая соответствует их размеру, "выхватываются" из потока материала за счет вращения чаши и конуса, проходят сужающуюся часть дробящего пространства, где раздавливаются на более мелкие куски.

Конструктивная схема дробилки этого типа, созданной на НКМЗ, обеспечивает замыкание возникающих при дроблении сил внутри дробилки, вследствие чего они не передаются на несущие конструкции, что исключает необходимость мощных фундаментов.

Дробилки КВКД-1450/180 освоены производством и прошли эксплуатационную проверку.

Конструктивное исполнение устройств непрерывной подачи матери-

Processing complexes generally comprise the units or plants which provide feeding of the material with the preset lump sizes onto conveyors.

Crushing and reloading plants or units are made up of the collecting bin, crusher or screen and devices for continuous material feed onto belt conveyor.

Various crusher types are used in the crushing and reloading systems, e.g., primary cone crushers, jaw crushers, etc.

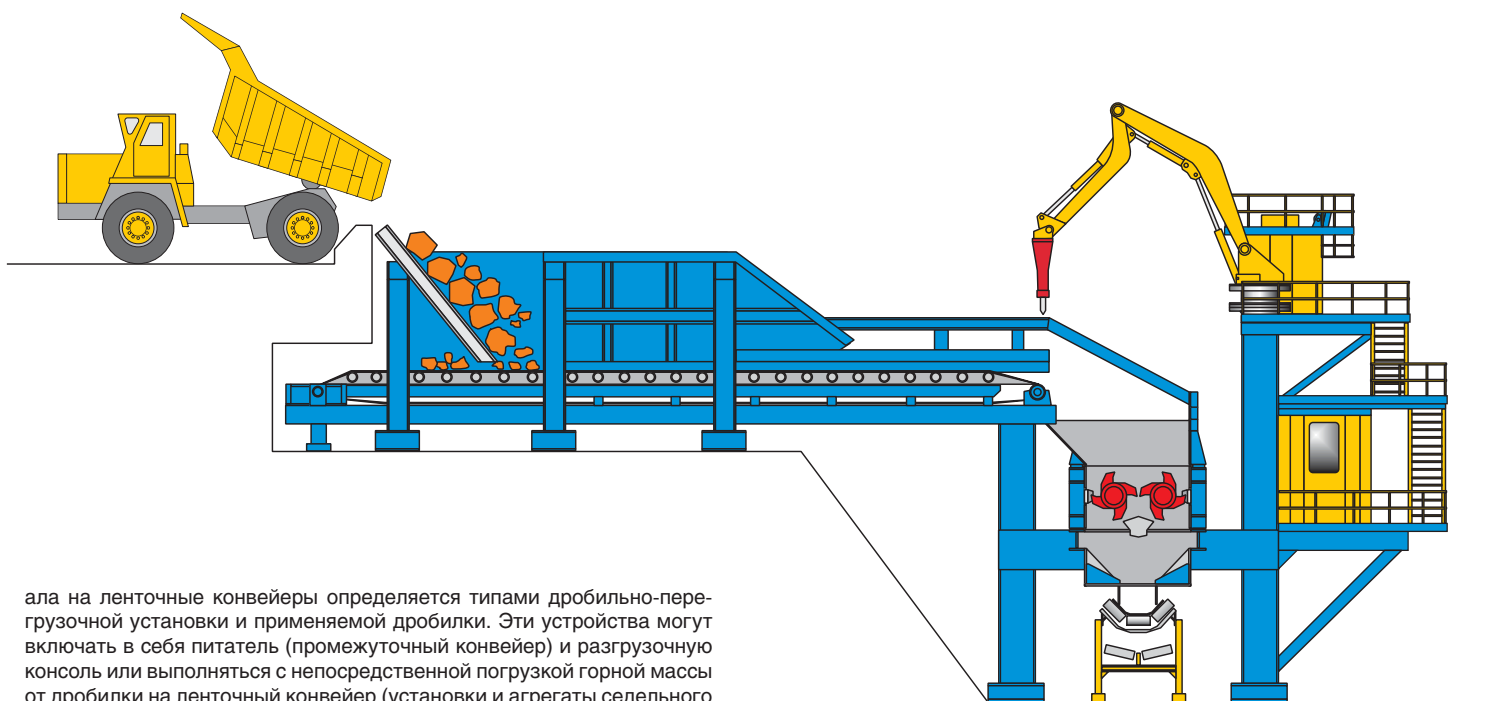
Cone and roll primary crushers and screw and tooth crushers are absolutely new crusher types specially designed for applications in the sets of crushing and reloading equipment.

Grinding elements of the primary cone and roll crusher include the cup and inner crushing head with their axes being at an angle towards each other and intersecting on a spherical sliding joint provided at the bottom of the crusher body. The cup is driven while the cone is set for rotation during crushing due to squeezing the material to be crushed between the cone and the cup. The main mass of the material is fed to the wide portion of the crushing space. Small pieces of the rock pass through the charging slot being unaffected by crushing. Larger lumps stop in that area of crushing space which corresponds to their sizes, drawn out from the material flow due to rotation of the cup and cone, conveyed through the narrowing portion of the crushing space and crushed to smaller pieces.

Design features of this type crusher designed at NKMZ provide closing of stresses originating in the process of crushing inside the crusher without transmitting the same to the bearing structures. Due to this, there will be no need in heavy foundations for the crusher structures.

КВКД-1450/180 has been already implemented and performance-tested. Design versions of the devices for continuous material feed onto the belt conveyors depend upon the crushing and reloading unit and the crusher types in use. These devices may include the feeder (intermediate conveyor) and discharging arm or devices for direct charging of the rock mass coming out from the crusher onto the belt conveyor (saddle type units and plants).

Depending upon the working scheme and place of installation, crushing and reloading units are subdivided into the stationary, semi stationary (mobile and portable) and self propelled ones.



ала на ленточные конвейеры определяется типами дробильно-перегрузочной установки и применяемой дробилки. Эти устройства могут включать в себя питатель (промежуточный конвейер) и разгрузочную консоль или выполняться с непосредственной погрузкой горной массы от дробилки на ленточный конвейер (установки и агрегаты седельного типа).

В зависимости от схемы работы и места установки дробильно-перегрузочные установки подразделяют на стационарные, полустационарные (передвижные, переносные) и самоходные.



Самоходный дробильно-перегрузочный агрегат ДПА-2000
 ДПА 2000 Self Propelled Crushing and Reloading Unit

Полустационарные (передвижные) дробильно-перегрузочные установки (ПДПУ) применяются при использовании комбинированного транспорта, осуществляя прием горной массы от автомобильного или железнодорожного транспорта, ее дробление и погрузку на магистральные ленточные конвейеры.

Располагаются ПДПУ, как правило, на нерабочем борту карьера.

По мере развития горных работ ПДПУ периодически, с интервалом от нескольких месяцев до нескольких лет, перемещаются в горизонтальном и вертикальном направлениях для установки на новое место работы.

Самоходные дробильно-перегрузочные агрегаты (СДПА) применяются в технологических схемах при полной конвейеризации транспорта и располагаются в забое между экскаватором и конвейером. Агрегаты перемещаются вдоль фронта работ по мере продвижения экскаватора. Такие агрегаты обычно загружаются одноковшовыми карьерными экскаваторами типа "прямая" или "обратная" лопата. В последнее время появился опыт, позволяющий предусматривать загрузку СДПА драглайнами, особенно при оснащении их устройствами прицельной погрузки.

Имеются конструктивные схемы самоходных агрегатов (например, ДПА-2000) седельного типа с расположением дробилки непосредственно над конвейером.

Semi-stationary (mobile) crushing and reloading units are employed when using various transport facilities by receiving the rock mass from the motor vehicle or railway transport facilities, crushing and loading the same onto the trunk belt conveyors. These units are generally installed on a non mining flank of an opencast.

As the opencast mining proceeds, mobile crushing and reloading units are shifted at intervals from a few months to a few years both in horizontal and vertical directions in order to be set on new working sites.

Self propelled crushing and reloading units are used based on the fully conveyerized transport technologies and arranged between the power shovel and belt conveyor in the face area of an opencast. The units move along the front of an opencast as the power shovel continues travelling. Such units are usually charged by either the back pull or push forward shovels.

Certain experience has been already accumulated which provides charging of self - propelled crushing and reloading units by walking draglines, especially when they are fitted with the aimed loading devices.

There are some saddle type versions of the self propelled crushing and reloading units (e.g., ДПА-2000 Type) with the crusher located just above the conveyor.

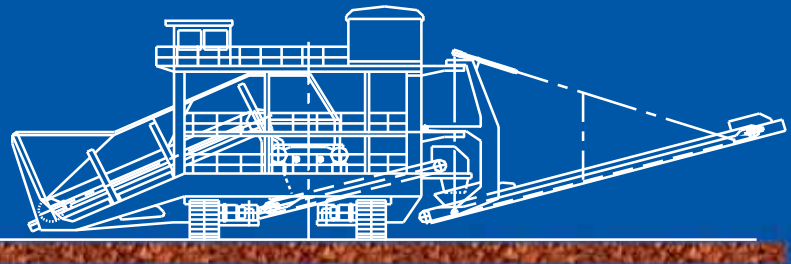
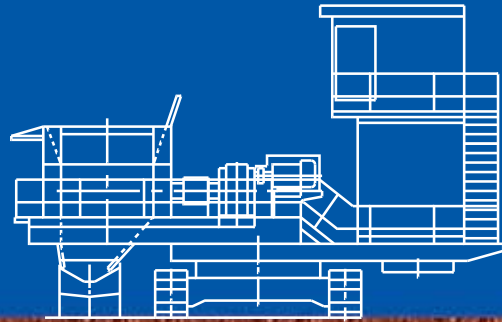
Наименование параметров	ДПУ-1000	Parameters
Тип дробилки	ДШЗ-1000	Crusher type
Предел прочности на сжатие дробимых материалов, МПа	до 120	Crushed material compression strength, MPa
Наибольший дробимый кусок, мм	1200	Max crushed lump size, mm
Ширина разгрузочной щели дробилки, мм	300	Crusher discharge slot width, mm
Наибольшая производительность, м ³ /ч	600	Max capacity, cub. m/hr
Угол поворота разгрузочного конвейера в плане, град	±30	Discharge conveyor rotation angle, deg
Транспортная скорость, м/мин	7,5	Travelling speed, m/min
Среднее удельное давление на грунт, Н/см ²	20	Average soil pressure, N/sq. cm
Подводимое напряжение, кВ	6	Supply voltage, kV
Масса ДПУ (конструктивная), т	410	Structural weight, tons

САМОХОДНЫЕ ДРОБИЛЬНО-ПЕРЕГРУЗОЧНЫЕ УСТАНОВКИ

SELF-PROPELLED CRUSHING AND RELOADING PLANTS

ДПУ-1000
СДПА-2000

ДПА-2000
ДПУ-ДШЗ-1000



Для передвижения самоходных агрегатов применяется двугусеничный, реже пневмоколесный или шагающий ход. Агрегаты, располагаемые сбоку забойного конвейера, могут иметь либо поворотную, либо неповоротную разгрузочную консоль. Верхняя часть агрегата с приемным бункером и дробилкой выполняется как поворотной, так и неповоротной относительно ходовой части.

Все типы ДПУ и ДПА обычно оснащаются устройствами различных типов для разбивания или удаления негабаритных кусков горной массы при их попадании на питатель или в приемную часть дробилки.

На ближайшую перспективу применительно к производству вскрышных работ НКМЗ рекомендует технологические схемы с использованием самоходных, а в случае невозможности - передвижных дробильно-перегрузочных агрегатов и установок производительностью 1500 - 2500 м³/ч. Выбор типа дробилки должен определяться характером разрабатываемых пород и качеством буровзрывной подготовки горного массива. Во всех случаях необходимо стремиться к рациональной концентрации грузопотоков и повышению единичной мощности конвейерных линий.

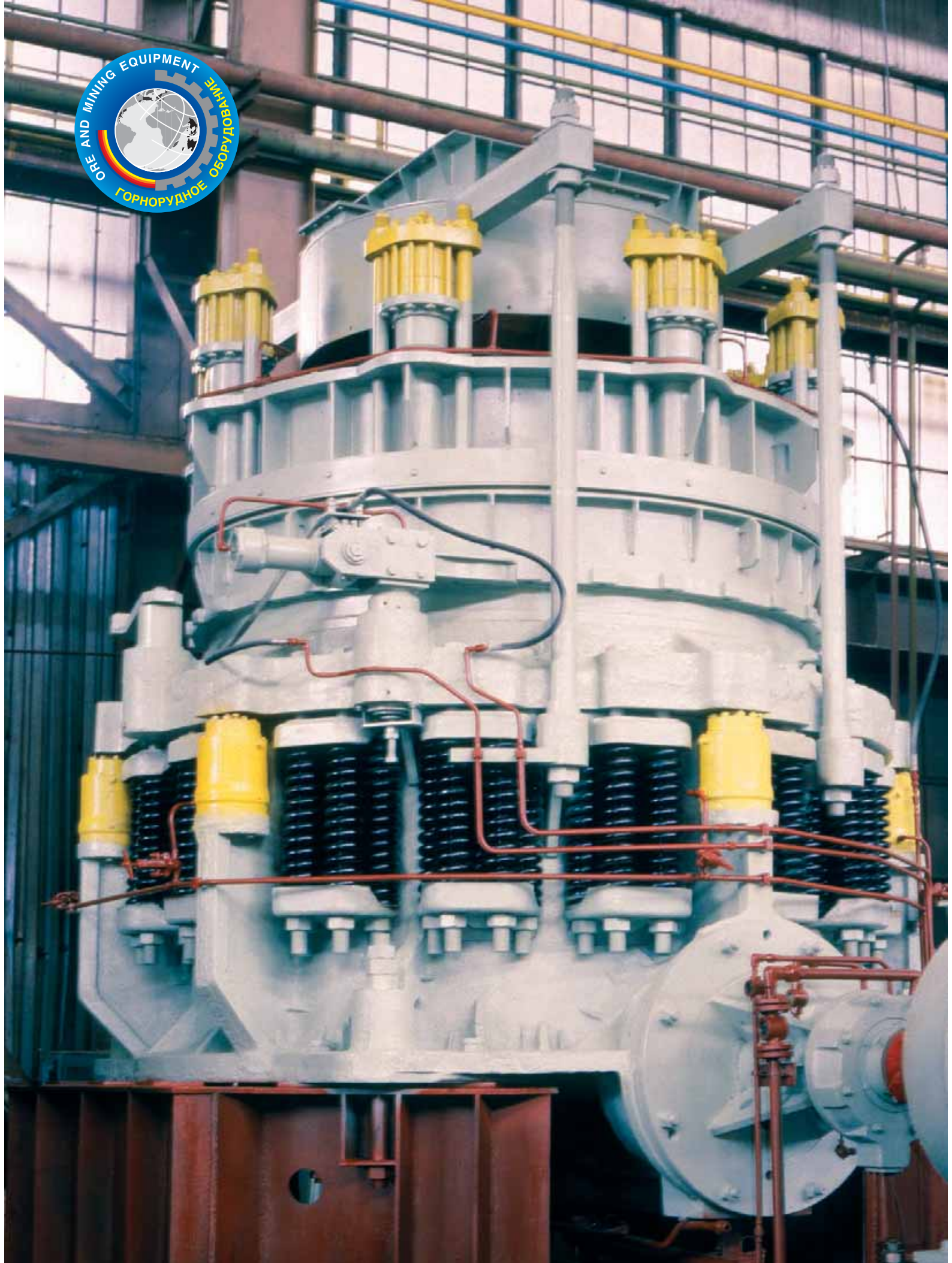
For movement of self-propelled units the double-crawler, more rarely pneumatic wheeled or walking undercarriage, is used.

The units arranged on the side of the face conveyor can have either swinging or fixed discharge boom. The top part of the unit with the receiving hopper and the crusher is made both as a swinging and fixed part relative to the undercarriage.

All types of ДПУ and ДПА are usually equipped with the facilities of various type intended to break and remove the oversized pieces of rock when they fall to the feeder or to the receiving part of the crusher.

For the near future with reference to the stripping works НКМЗ recommend technological systems using the self-propelled units and in case of impossibility, the mobile crushing and reloading units and plants with the capacity of 1500-2500 cu.m/hr. The choice of the crusher type should be determined by the nature of rock being crushed and the quality of drilling and blasting preparation of rock mass. In all cases it is necessary to tend to rational concentration of the loads flow and the increase of individual capacity of conveyor lines.

Наименование параметров	ДПА-2000	ДПУ-ДШЗ-1000	Parameters
Тип дробилки	КВКД-1450/180	ДШЗ-1000	Crusher type
Предел прочности на сжатие дробимых материалов, МПа	до 200	до 200	Crushed material compression strength, MPa
Наибольший дробимый кусок, мм	1200	1200	Max crushed lump size, mm
Ширина разгрузочной щели дробилки, мм	180	300	Crusher discharging slot width, mm
Наибольшая производительность, м ³ /ч	до 2000	700	Max capacity, cub. m/hr
Тип ходового оборудования	гусеничный crawler-mounted	гусеничный crawler-mounted	Undercarriage type
Транспортная скорость, м/мин	5	7	Travelling speed, m/min
Среднее удельное давление на грунт, Н/см ²	30	18	Average soil pressure, N/sq. cm
Подводимое напряжение, кВ	6	6	Supply voltage, kV
Масса ДПУ (конструктивная), т	1570	570	Structural weight, tons



Дробилка КМД (КСД)-2200
Crusher КМД (КСД)-2200

ДРОБИЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ CRUSHING EQUIPMENT



Процесс дробления широко применяется в горной промышленности для уменьшения крупности кусковых материалов при подготовке их к транспортировке или обогащению.

Производством дробильного оборудования и установок НКМЗ занимается уже более 30 лет. До 90-х годов прошлого столетия завод изготовлял дробилки для комплектования дробильно-перегрузочных комплексов ДПУ 2000/1200, ДПМ-2500, ДПА-2000 и других. Это были конусно-валковые дробилки КВКД 1450/180 и роторные ДРКГ-20/21.

В начале 90-х НКМЗ приступил к освоению производства конусных дробилок: КСД-2200 и КМД-2200.

Наряду с производством конусных дробилок среднего и мелкого дробления на НКМЗ была развернута работа по созданию шнеко-зубчатых дробилок для крупного дробления руды, нерудных ископаемых и вскрышных пород прочностью до 150 МПа, в том числе склонных к налипанию. Основные достоинства шнеко-зубчатых дробилок - простота конструкции и удобство в эксплуатации, низкая удельная металлоемкость, небольшая высота дробилки, отсутствие динамических нагрузок на фундамент и возможность установки на подвижном шасси - делают их весьма перспективными для первичного дробления на вновь строящихся и модернизируемых горно-добывающих предприятиях.

К настоящему времени на НКМЗ освоены четыре типоразмера шнеко-зубчатых дробилок: ДШЗ-500/50, ДШЗ 500/140, ДШЗ-750/250 и ДШЗ 1000/320. Ведется разработка дробилки ДШЗ-1300/300-ДР для дробления материала прочностью до 200 МПа, способной в ряде случаев заменить конусную дробилку крупного дробления, особенно в комплексах циклично-поточной технологии.

Crushing processes are widely used in mining industries in order to reduce the lump material size upon preparing it for conveying or concentration. For over 30 years NKMZ is active in production of the crushers and crushing plants. Till the 90-s of the last century, NKMZ manufactured crushers integrated with ДПУ 2001/1200, ДПМ-2500, ДПА-2000 and other crushing and reloading complexes. These were the Type КВКД 1450/180 cone and roll crushers and ДРКГ-20/21 rotary crushers.

Early in the 90-s, NKMZ started producing КСД-2200 and КМД-2200 cone crushers.

Along with the cone-type primary and fine crushers NKMZ initiated works on designing the screw and tooth-type primary crushers for breaking ores, non-metallic mineral resources and overburden rocks with up to 150-MPa hardness including those prone to sticking. The key advantages of this crusher type are as follows:

- Simple design and easy servicing.
- low specific metal content.
- Small crusher height.
- Absence of dynamic loads on foundations.
- Possibility of installation on a mobile undercarriage.

All this makes it possible to efficiently use the crushers of this type for primary crushing operations at the newly-constructed and retrofitted mining and concentration plants.

The types ДШЗ-500/50, ДШЗ-500/140, ДШЗ-750/250 and ДШЗ-1000/320 screw and tooth-type crushers are presently being made while the type ДШЗ-1300/300-ДР crusher is being engineered at NKMZ. The latter crusher type will be capable to break the material up to 200 МPa in hardness and, in some cases, can be used instead of the primary cone crusher especially in the sets of equipment operating based on the flow-line and cycling technologies.





Дробилка шнеко-зубчатая ДШЗ-1000/320
 ДШЗ-1000/320 Screw and Tooth-Type Crusher

Наименование параметров	ДШЗ-500/50	ДШЗ-500/140	ДШЗ-750/250	ДШЗ-1000/320	Parameters
Предел прочности на сжатие дробимого материала, МПа	до 50	до 150	до 150	до 150	Crushed material compression strength, MPa
Наибольший дробимый кусок, мм	250	600	900	1200	Max crushed lump size, mm
Производительность на материале с пределом прочности на сжатие: 80...120 МПа, 10 МПа	- 500	200 -	450 -	600 -	Output at crushed material compression strength of: 80 to 120 MPa 10 MPa
Ширина разгрузочной щели, мм	-	140	250	320	Discharge slot width, mm
Крупность выходного продукта, мм	≤ 50	-	-	-	Final product size, mm
Установленная мощность электродвигателей, кВт	160	2x75	2x132	2x200	Installed motor power, kW
Конструктивная масса без запчастей, т	22	21	54	84	Structural weight (less spare parts), tons

Дробилки щековые

Предназначены для крупного сухого дробления пород средней и большой твёрдости. Устанавливаются стационарно на фундаменте. Имеется регулировочное устройство для регулирования ширины выходной щели.

Jaw Crushers

These crushers are designed for primary dry crushing of rocks with medium and high hardness and immovably installed on foundations. A discharge slot width control device can be provided.

Наименование параметров	ДЩ-2,5x9 (СМД-108А, С-166А)	ДЩ-4x6 (СМ-11Б)	ДЩ-4x9 (СМД-109А, СМ-741)	ДЩ-6x9 (СМД-110А, СМ-16Д)	ДЩГ-7,5x27 для горячего агломерата	ДМР-14,5x13	ДГ-1000x600	ДДЗ-1500x1200Г (СМД-175В)
Размер поступающего куска, мм	до 210	до 340	до 340	до 500	300x1000x2500	до 80	до 50	до 500
Диапазон регулирования разгрузочной щели, мм	20...60	40...90	40...90	70...130	190	0...20	4...20	25...150
Производительность, м ³ /ч (т/ч)	10...25	12...27	15...35	35...80	(210...780)	(150...300)	65	(150...450)
Временное сопротивление сжатию дробимого материала, МПа	до 300	до 300	до 300	до 300	-	до 100	до 110	до 150
Конструктивная масса без запчастей, т	9,6	9,9	12,6	21,2	38,5	22,6	20	49,7

ДРОБИЛКИ ЩЕКОВЫЕ JAW CRUSHERS

ДЩ-2,5х9 ДЩ-4х6 ДЩ-4х9 ДЩ-6х9
(СМД-108А, С-166А) (СМ-11Б) (СМД-109А, СМ-741) (СМД-110А, СМ-16Д)



ДРОБИЛКА МОЛОТКОВАЯ РЕВЕРСИВНАЯ REVERSING HAMMER CRUSHERS

ДМР-14,5х13



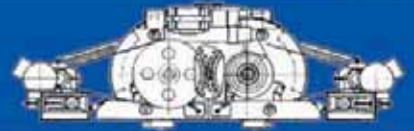
ДРОБИЛКА ГЛАДКО-ВАЛКОВАЯ FLAT-ROLL CRUSHERS

ДГ-1000х600



ДРОБИЛКИ 2-Х ВАЛКОВЫЕ ЗУБЧАТЫЕ TWO-ROLL GEAR-TYPE CRUSHERS

ДДЗ-1500х1200Г (СМД-175В) ДДЗ-2000



ДРОБИЛКА РОТОРНАЯ ROTARY CRUSHER

ДРКГ-20/21



ДРОБИЛКИ КОНУСНО-ВАЛКОВЫЕ CONE AND ROLL CRUSHERS

КВКД-1450/180



Дробилки конусно-валковые

На основании изучения потребности в дробильном оборудовании разработан ряд базовых модификаций, позволяющих обрабатывать материалы с кусками до 1200 мм производительностью от 150 до 2000 м³/ч.

Разработана оригинальная конструкция с вращающимися конусами, которая, в отличие от традиционных, имеет меньшие габариты, массу и энергоемкость при той же производительности. На эту конструкцию получен ряд авторских свидетельств и патентов, как в Украине, так и за рубежом.

Дробилки молотковые

Предназначены для дробления угля различных марок перед коксованием, известняка и других материалов.

Дробилки обладают высокой надежностью и долговечностью. Оснащены молотками из износостойкого материала.

Дробилки двух валковые зубчатые

Предназначены для дробления холодного агломерата, марганцевых карбонатных пород, угля, соли, известняка, мергеля и др.

Дробилка оборудована предохранительным устройством для пропуска недробимых тел.

После прохождения недробимого предмета размер щели автоматически восстанавливается.

По сравнению с аналогами предлагаемая дробилка обладает большей надежностью.

Cone and Roll Crushers

Based on a study of the crushing equipment requirement, a number of the basic versions were developed to enable crushing of the lumps up to 1200 mm in size at the hourly output of 150 to 2000 cub.m.

A specific crusher with rotating cones was designed.

This crusher features smaller size and weight and less power consumption with the same output rate in contrast to the common crushers. A few patents were taken out for the crusher design both in Ukraine and abroad.

Hammer Crushers

This crusher type is intended to break various ranks of coal prior to its coking, limestone, etc.

Hammer crushers differ in high reliability and long service life. They are fitted with the wear-resistant hammers.

Two-Roll Tooth-Type Crushers

These are used to crush cold sinter, manganese carbonate rocks, coal, salt, limestone, marl, etc.

The crusher is fitted with the safety device to let uncrushed pieces pass through.

After uncrushed piece passes through the slot, its size will be automatically restored.

This crusher is more reliable as compared to the similar ones.

ДЩ-2,5х9	ДЩ-4х6	ДЩ-4х9	ДЩ-6х9	ДМР-14,5х13	ДГ-1000х600	ДДЗ-1500х1200Г	ДДЗ-2000	ДРКГ-20/21	КВКД-1450/180	Parameters
до 40	до 1200	до 1500	300	250	85	80	1200	600	600	Feed size, mm
2...40	0...500	200...500	30-60	15-30	5-15	8-12	180	75	75	Discharge slot width control range, mm
(16)	2000	2000	368-610	180-360	170-230	150	2000	400	400	Capacity, cub m/ton (ton/hr)
до 100	до 150	до 120	до 300	до 300	до 300	до 300	до 300	до 150	до 150	Ultimate crushed material compression Strength, MPa
27,3	240	250	98	98	98	100	329	155	155	Structural weight (less spare parts), tons



Грохот дисковый 2ГДП10х1,65-25
2ГДП 10x1.65-25 Revolving Disk Grizzly

Грохот дисковый 10...14 валковый, сдвоенный (2 - клетьевой), передвижной предназначен для отсева кокса от 0 до 25 мм в металлургической промышленности.

Принцип действия грохота заключается в следующем: кокс, поступивший в верхнюю часть клетки, встряхивается вращающимися зубчатыми дисками и скатывается с нарастающей скоростью по уклону, образованному дисками. При движении коксовая мелочь проваливается в квадратные ячейки, образованные дисками, а более крупные куски кокса скатываются с грохота.

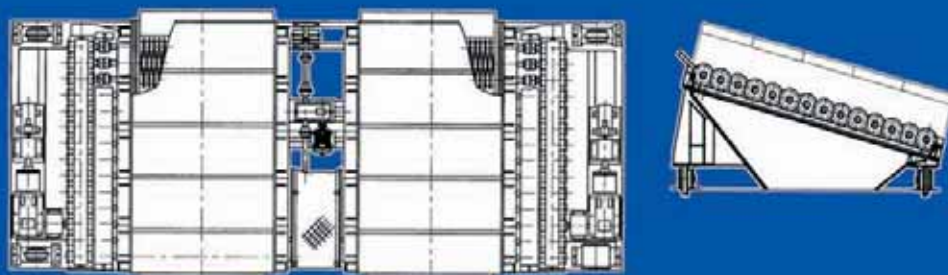
A 10 to 14 - roll twinned (2-stand) mobile revolving disk grizzly is designed to screen coke of 0 to 25 mm in size to be used in steelmaking industry.

The revolving grizzly operates as follows: the coke fed into the top portion of the stand is shaken up with the toothed disks and rolled down the slope formed by disks at the growing speed. When in motion, coke fines fall through square meshes formed by the disks while larger coke lumps roll off the grizzly.

Наименование параметров	2ГДП10х1,65-25	2ГДП14х1,8-25	Parameters
Фракция отсева, мм	0...25	0...25	Fraction size, mm
Угол наклона клеток, град	15	15	Stand inclination angle, deg
количество валков 1 клетки, шт	10	14	No. of rolls in one stand, pcs
Производительность 1 клетки, т/час	175	175	Capacity of one stand, ton/hr
Род тока	переменный 380 В	переменный 380 В	Current type
Габаритные размеры клетки, мм:			Overall dimensions-Stand, mm
-длина	2214	3190	- length
-ширина	1650	1850	- width
Масса, кг:			Weight, kg:
-без электрооборудования	26874	40602	- less electrical equipment;
-с электрооборудованием	27378,3	41577	- with electrical equipment
Габариты грохота в плане, мм			Overall dimensions screen, mm:
-длина	8200	8660	- length;
-ширина	2750	3820	- width

ГРОХОТ ДИСКОВЫЙ REVOLVING DISK GRIZZLY

2ГДП14х1,8-25



ПИТАТЕЛЬ ПЛАСТИНЧАТЫЙ APRON FEEDER

П 2-24-120



НКМЗ - одно из ведущих предприятий отрасли, является поставщиком современных высокоэффективных пластинчатых питателей и запасных частей к ним для горно-обогатительной, металлургической и строительной индустрии.

Питатели пластинчатые предназначены для равномерной выдачи сыпучих материалов из бункеров, воронок и других емкостей в рабочие машины или транспортирующие устройства.

Привод питателей допускает непрерывный режим работы.

По требованию заказчика питатели могут быть изготовлены любой длины и с необходимой скоростью движения полотна.

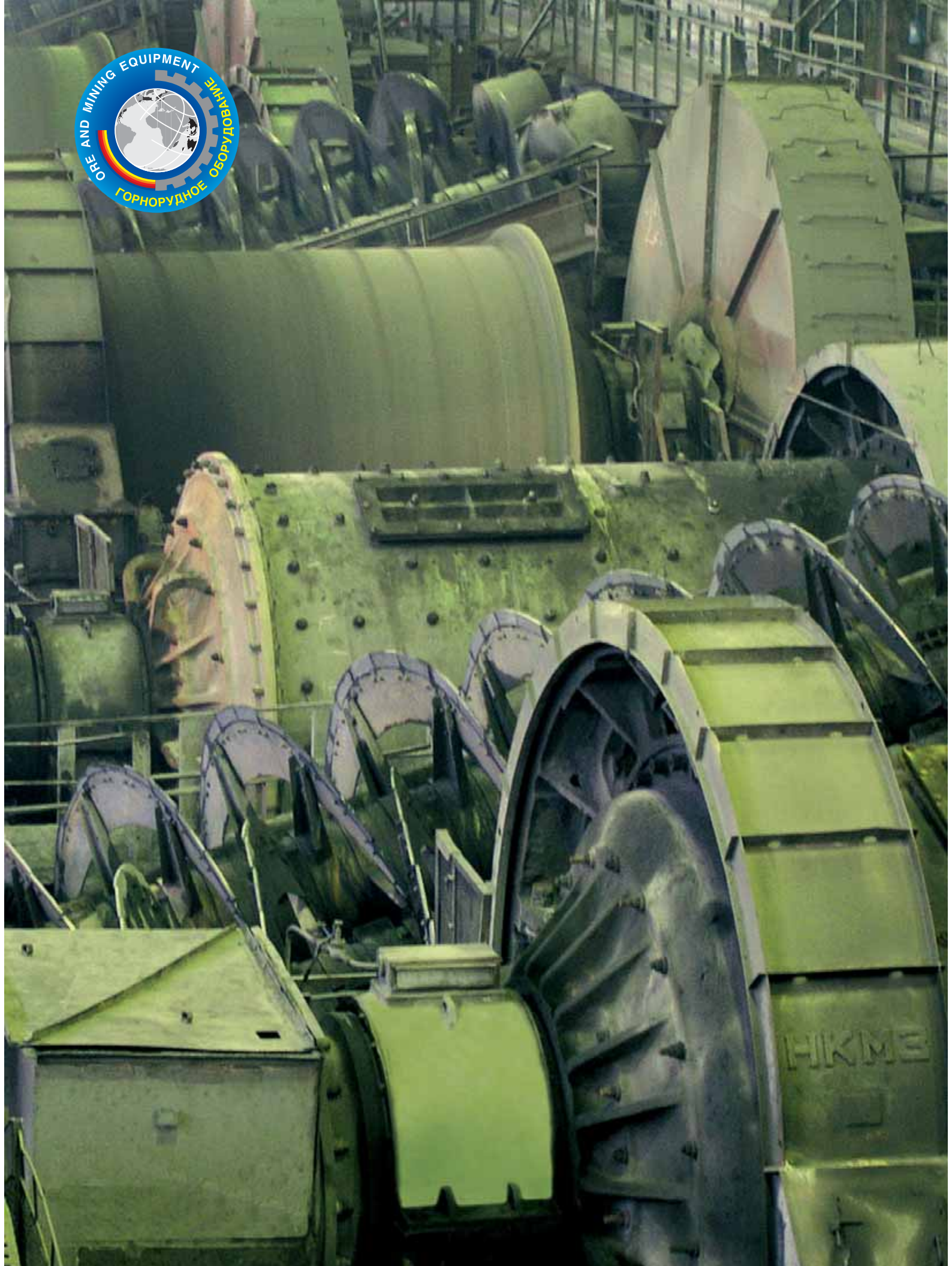
NKMZ is one of the major suppliers of up-to-date highly efficient apron feeders and related spare parts used in mining and concentration, steel-making and construction industries.

Apron feeders are designed for uniformly discharging bulk materials from the bins, hoppers, funnels, etc. onto the operating machines or conveying facilities.

Feeder drives provide the continuous operating mode.

At customer's option, feeders of any length and any apron motion speed can be made.

Наименование параметров	П 2-24-120	Parameters
Производительность, м ³ /ч	600...1700	Capacity, cub.m./hr
Объемная масса насыпного груза, не более, т/м ³	2,5	Bulk load volume mass (max), ton/cub.m
Крупность кусков транспортируемого материала, не более, мм	500	Conveyed lump size (max), mm
Ширина полотна (рабочая), мм	2400	Apron sheet width (effective width), mm
Угол установки к горизонту, град	10	Horizontal setup angle, deg
Диаметр делительной окружности приводной звездочки, мм	1169,5	Drive sprocket p.c.d., mm
Скорость полотна (регулируемая), м/с	0,06...0,17	Variable apron sheet motion speed, m/s
Род тока	переменный 380 В	Current type



Рудоразмельные мельницы
Ore Mills

ДРОБИЛЬНО-ПЕРЕГРУЗОЧНЫЕ АГРЕГАТЫ

CRUSHING AND RELOADING UNITS



НКМЗ более 70 лет работает на рынке оборудования измельчения различных материалов.

Богатый опыт и высокая квалификация специалистов, применение современных средств проектирования и широкие производственные возможности позволяют нам производить оборудование, отличающееся высокой надёжностью.

Мельницы предназначены для мокрого измельчения рудных и нерудных полезных ископаемых (кроме пластичных), для сухого помола цемента, строительных материалов и другого сырья, а также углей различных марок в системах пылеприготовления на тепловых электростанциях.

Процессы измельчения энергоёмки и металлоёмки (расход футеровки и мелющих тел), а эксплуатационные расходы достигают 50-70% суммарных производственных расходов. Снижение этих затрат является наиболее актуальной задачей при изготовлении новых мельниц.

Внедрение новых технологий и изменение конструкции мельниц позволяет снижать удельные затраты на измельчение материалов: электроэнергии до 30%, футеровки до 50%, мелющих тел до 100% в зависимости от выбранной мельницы.

Сегодня 80% горно-обогатительных комбинатов стран СНГ оснащены нашими мельницами, которые перерабатывают более 70% добываемой руды.

For over 70 years NKMZ is known as the manufacturer of the equipment for grinding and milling of various materials. The abundant field experience, top proficiency of the employees, advanced engineering facilities and large production capacities enable NKMZ to make the equipment distinguished by high reliability.

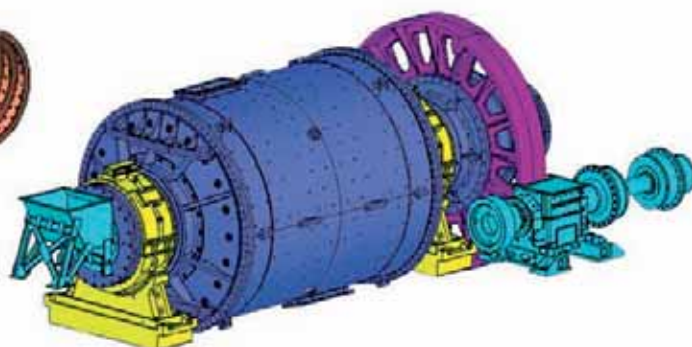
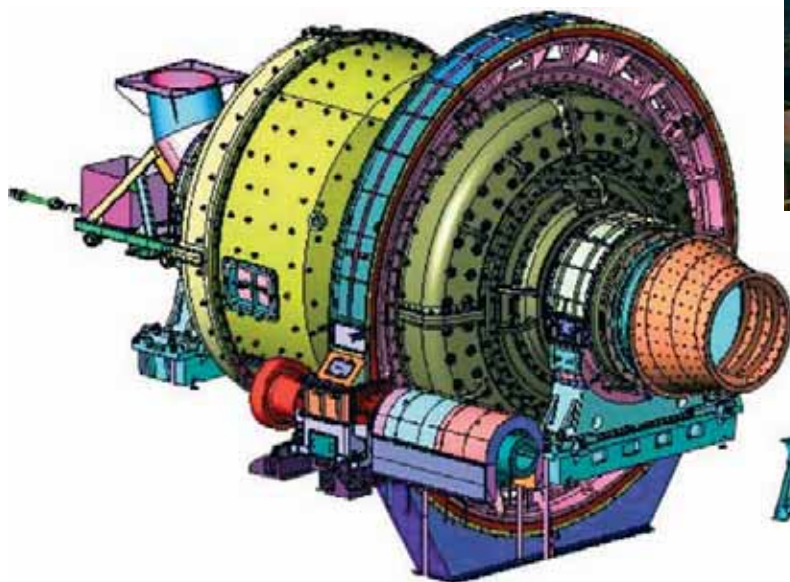
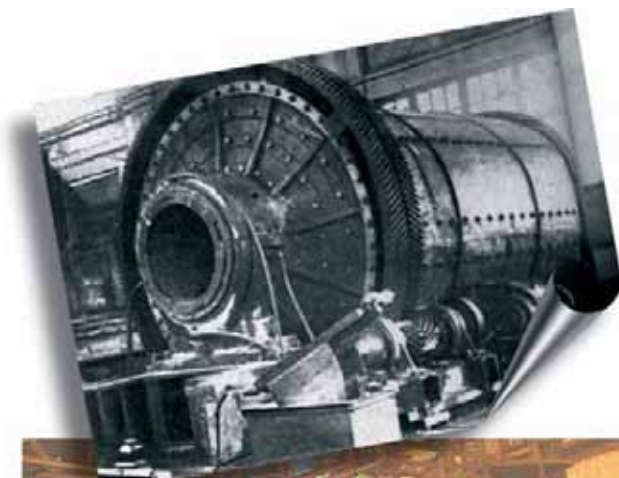
The mills manufactured at NKMZ are used for wet grinding both of the ore and non-metallic mineral resources (except for plastic ones), dry grinding of cement, building materials, etc. and fine milling of coals of various ranks in the coal-pulverizing systems at the steam power plants.

Grinding and milling processes are both the power-and metal-intensive ones as to consumption of the refractories and tumbling bodies with the operating expenses ranging from 50 to 70 per cent of the total production costs. Reduction of such cost is of great importance when manufacturing new mills.

Implementation of the new technologies and modifications of various mill types allow to save power, refractories and tumbling bodies by 30, 50 and 100 per cent respectively depending on the selected mill size.

At present, 80 per cent of the ore concentration plants in the CIS are equipped with the mills made at NKMZ which enable to process over 70 per cent of the total amount of extracted ores.

Today 80 % of ore dressing combines of the countries of CIS are equipped with our mills, which process more than 70 % of extracted ore.





Рудоразмольная мельница МШР 3200x4500

МШР 3200 x 4500 Ore Grinding Mill

Наименование параметров:	Мельницы стержневые с центральной разгрузкой Center-discharge rod mills						Мельницы шаровые с центральной разгрузкой Center-discharge ball mills						
	МСЦ-3200x4500	МСЦ-3600x4500	МСЦ-3600x5000	МСЦ-3850x5000	МСЦ-3850x5500	МСЦ-4000x5500	МШЦ-3200x4500	МШЦ-3600x4000	МШЦ-3600x5500	МШЦ-3850x6000	МШЦ-4000x5500	МШЦ-4500x6000	МШЦ-5500x6500 с загрузочным устройством
Диаметр барабана внутренний (без футеровки), D, мм	3200	3600	3600	3850	3850	4000	3200	3600	3600	3850	4000	4430	5500
Длина барабана (без футеровки), L, мм	4520	4520	5000	5000	5000	5510	4520	4000	5500	6000	5510	6010	6730
Номинальный объем барабана, V, куб.м, 5%	32	40	45	52	56,5	60	32	36	49	63	60	82	140
Номинальная частота вращения барабана, об/мин	14,16	14,66	13,7	13,36	14,3	13,02	19,72	18,00	16,60	16,75	17,2	16,60	13,69
Степень заполнения барабана мельющими телами, %, (т), не более	35 (70)	35 (90)	35 (103)	32	33	35 (140)	42 (61)	42 (73)	42 (95)	37	42 (120)	42 (165)	42 (275)
Масса загрузки, т, не более	84,3	107,2	118,6	120	120	163,3	77,3	87,6	120,3	130	147,5	199,6	334,2
Мощность электродвигателя главного привода, кВт	900	1000	1000	1000	1250	1600	900	900	1250	1250	2000	2500	4000
Потребляемая (расчетная) мощность, кВт, не более	510	850	910	1000	1180	1480	720	810	1110	1200	1610	2200	3600
Частота вращения ротора электродвигателя, об/мин	167	166,6	167	167	166,6	125	167	166,6	187	187	150	150	75
Габаритные размеры мельницы в сборе с приводом через венцовую шестерню, мм, не более: длина, А ширина, В высота, С	14200 7300 5300	14300 7400 5200	14800 7700 5400	14500 7400 5200	14800 7700 5400	15300 8500 6300	14200 7300 5300	14000 7400 5200	15200 7600 5600	16100 7600 5600	15300 8500 6300	16000 9100 6800	25191 12260 7935
Масса мельницы без смазочного и электрического оборудования, фундаментной арматуры, устройств для механизации и борьбы с шумом, мельющих тел, т, не более	138	153	160	156	159	230	139	144	162	162	235	275	551
Удельный расход эл.энергии, кВт/куб.м, не более	19,1	21,2	20,2	19,2	20,8	24,6	22,5	22,5	22,6	19,0	26,8	26,8	25,7
Удельная масса, т/куб.м, не более	4,31	3,82	3,55	3,0	3,72	3,83	4,34	4,00	3,30	2,57	3,91	3,35	3,93
Напряжение сети, (Un), В	6000												

МЕЛЬНИЦЫ СТЕРЖНЕВЫЕ С ЦЕНТРАЛЬНОЙ РАЗГРУЗКОЙ CENTER-DISCHARGE ROD MILLS

МСЦ 3200x4500, 3600x4500, 3600x5000, 3850x5000, 3850x5500, 4000x5500

МЕЛЬНИЦЫ ШАРОВЫЕ С ЦЕНТРАЛЬНОЙ РАЗГРУЗКОЙ CENTER-DISCHARGE BALL MILLS

МШЦ 3200x4500, 3600x4000, 3600x5500, 3850x6000, 4000x5500,
4500x6000, 5500x6500, 5500x7500

МЕЛЬНИЦЫ ШАРОВЫЕ С РАЗГРУЗКОЙ ЧЕРЕЗ РЕШЕТКУ GRID-DISCHARGE BALL MILLS

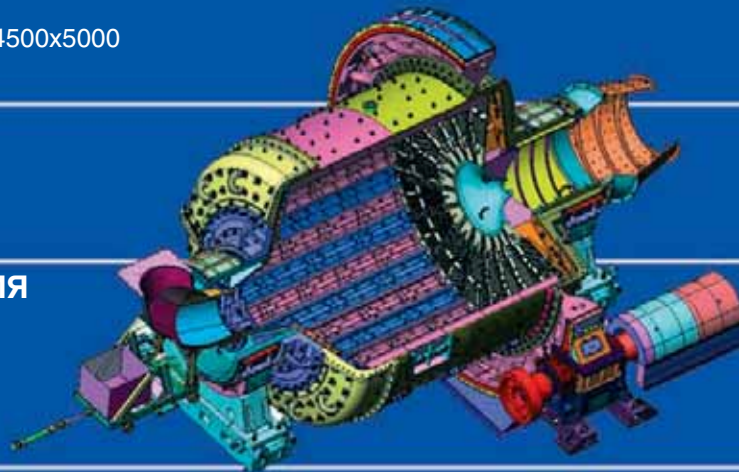
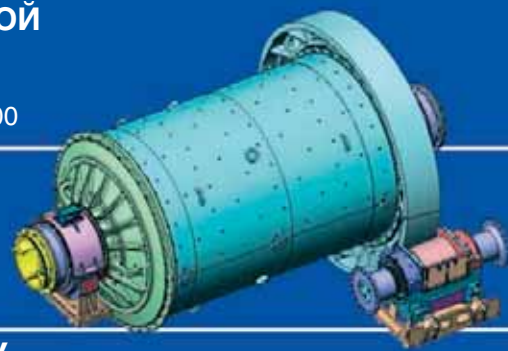
МШР 3200x4500, 3600x4000, 3600x5000, 4000x5000, 4500x5000
МШРГУ 4500x6000

МЕЛЬНИЦЫ РУДНО-ГАЛЕЧНЫЕ ORE AND PEBBLE MILLS

МГР 4000x7500, МРГ -5500x7500(Н)

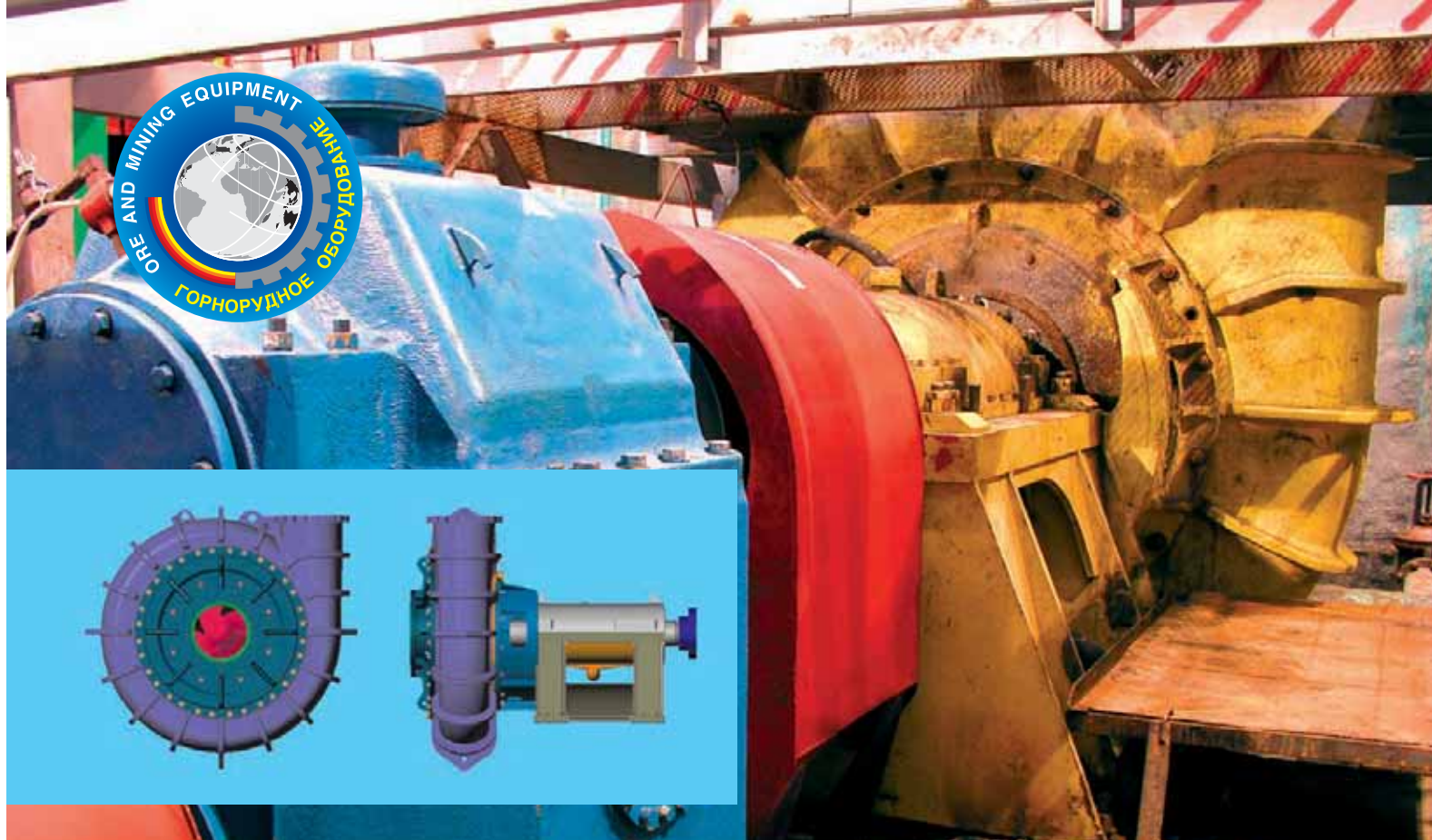
МЕЛЬНИЦЫ ПОЛУ- И САМОИЗМЕЛЬЧЕНИЯ AUTOGENOUS AND SEMI AUTOGENOUS GRINDING MILLS

ММС-7000x2300(М), 9000x3000(Н)
ММПС-7000x7000



МШЦ-5500x6500 с комбинированным питателем			МШЦ-5500x7500						МШЦ-3200x4500			МШЦ-3600x4000			МШЦ-3600x5000			МШЦ-4000x5000			МШЦ-4500x5000			МШРГУ-4500x6000 галечная, универсальная			МГР-4000x7500		МРГ-5500x7500(Н)		ММС-7000x2300(М)			ММС-9000x3000(М)		ММПС-7000x7000		Parameters					
5500	5500	5500	3200	3600	3600	4000	4430	4430	4000	5500	7000	9000	7000	3200	3600	3600	4000	4430	4000	5500	7000	9000	7000	3200	3600	3600	4000	4430	4000	5500	7000	9000	7000	3200	3600	3600	4000		4430	4000	5500	7000	9000
																														Tumble I.D. (without lining), D, mm													
																														Tumble length (without lining), L, mm													
																														Rated tumble capacity, V, cub.m.													
																														Rated tumble speed, rpm													
																														Degree of tumble filling with tumbling bodies (max), % (tons)													
																														Charging weight (max), tons													
																														Main drive motor power, kW													
																														Consumed (rated) power (max), kW													
																														Electric motor speed, rpm													
																														Overall mill dimensions as an assembly with ring gear drive (max), mm: length, A width, B height, C													
																														Mill weight less electrical and lubrication equipment, foundation reinforcement, mechanization and noise control facilities and tumbling bodies (max), tons													
																														Specific power consumption (max), kW/cub. m													
																														Specific weight (max), ton/cub. m													
																														Supply voltage, Urated, V													

6000



Агрегат насосный АН 22х26 ПМ
AH 22 x 26 PM Pumping Unit

Наименование параметров:	АН 22х26 ПМ			АНПМ-9000			Parameters
	Частота вращения рабочего колеса, об/мин Impeller speed, rpm						
	456	482	509	456	482	509	
Подача, м ³ /ч	8000	8800	9200	9000	9000	9200	Capacity, cub. M/hr
Напор, м.вод.ст.	82-85	88-90	95-98	80-85	88-90	95-100	Pump head, m H ₂ O
К.П.Д.	0,685	0,685	0,685	0,7-0,72	0,7-0,72	0,7-0,72	Efficiency, per cent
Потребляемая мощность, кВт	2750	3150	3600	2700-2900	2900-3400	3600	Consumed power, kW
Масса насоса, кг	Не более 25000						Pump weight, kg
Тип редуктора	Одноступенчатый цилиндрический с шевронными входной и выходной вал-шестернями One stage parallel shaft reducer with herringbone input and output gear shafts						Speed reducer type
Максимальный крутящий момент на выходном валу редуктора, Нм	82560	78430	73960	82560			Speed reducer output shaft torque (max), Nm
Масса редуктора, кг	Не более 6000						Speed reducer weight, kg
Габариты насоса (длина, ширина, высота), мм	3484x3085x3002						Pump overall dimensions (LxWxH), mm
Габариты агрегата (длина, ширина, высота), мм	8993x3085x3002						Pumping unit overall dimensions (LxWxH), mm
Средняя наработка на отказ, ч	700						Mean time between failures, hrs
Средний срок службы рабочего колеса, ч	3500						Average impeller life, hrs
Средний срок службы отвода, ч	8000						Average branch pipe life, hrs
Срок службы приводного редуктора, ч	40000						Drive speed reducer life, hrs
Срок службы землесоса, год	8						Dredge pump life, yr

Агрегат насосный с приводными механизмами АН 22х26ПМ - центробежный, одноступенчатый, однокорпусной насос с электрическим приводом, предназначен для гидротранспорта смесей, в том числе хвостов руд горнообогатительных комбинатов, густых масс производственных шламов, песков, угля, пепла и различных материалов, плотностью до 1300кг/м³ с крупностью твердых частиц до 5 мм, температурой от 1^o до 70^oС, объемной концентрацией твердых частиц до 15%, микротвердостью 9ГПа.

Преимущества:

- патентная защита (патент №2239725, Россия; патент №65592, Украина; декларационный патент №62587А, Украина);
- расширение рабочей зоны и стабилизация работы насосного агрегата в режиме перегрузки до 30% по подаче;
- задание оптимальных пределов содержания легирующих элементов и термообработки для достижения максимальной износостойкости и прочности сплава.

The Type AH 22x26 PM single-stage single part electric-operated centrifugal pump is designed for the hydro - transport of concentrated ore tailings, thick slime, coal, sand, cinder masses, etc. with density up to 1300 kg/cub. m, grain size of solid particles up to 5 mm, concentration in up to 15 per cent by volume and microhardness of 9 GPa at temperatures from 10C to 70C.

Agvantages:

- Design of the pumping unit is covered by a number of patents (Patent No. 2239725, Russia, Patent No. 65592, Ukraine; and declared Patent No. 62587A, Ukraine).
- Pumping unit work area is extended and its operation stabilized by 30 per cent as to its capacity under overload conditions.

Pumping unit is made of the alloy which provides its maximum wearability and strength due to optimum present limits of alloy content and heat treatment.

МЕЛЬНИЦЫ УГОЛЬНЫЕ COAL PULVERIZING MILLS

ШБМ-287/470(Ш-16), 320/570(Ш-25), 370/850(Ш-50А)

Ш-60

МБ-56/29

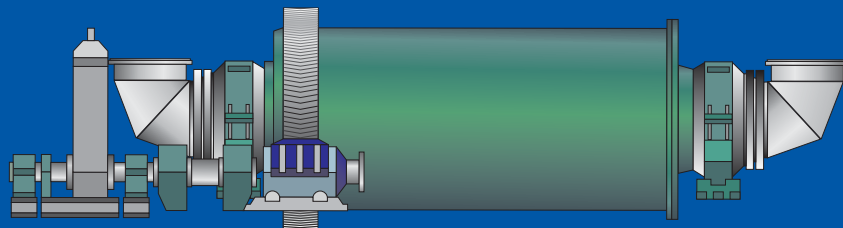
МЕЛЬНИЦЫ СУХОГО ПОМОЛА DRY GRINDING MILLS

МШС-1500x4600, 3200x4500

МШР-1500x5600

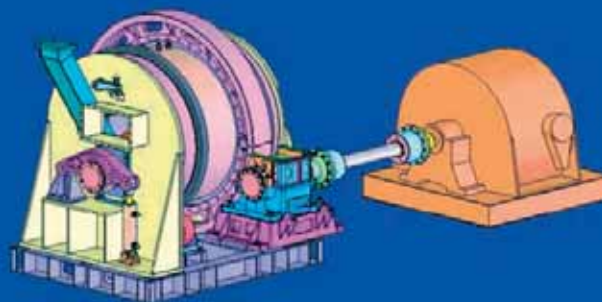
МЕЛЬНИЦЫ ЦЕМЕНТНЫЕ CEMENT GRINDING MILLS

МЦ-3200x9000, 3200x12000, 4000x13000



МЕЛЬНИЦЫ БАРАБАННО-ВАЛКОВЫЕ ROLLER TUMBLING MILLS

МБВ-1800x1600, 2400x2100, 3600x3400



Наименование параметров:	Мельницы сухого помола Dry grinding mills			Мельницы цементные Cement grinding mills			Мельницы угольные Coal pulverizing mills					Мельницы барабанно-валковые Roller tumbling mills			Parameters
	МШС 1500x4600	МШС 3200x4500	МШР 1500x5600	МЦ 3200x9000	МЦ 3200x12000	МЦ 4000x13000	ШБМ 287/470 (Ш-16)	ШБМ 320/570 (Ш-25)	ШБМ 370/850 (Ш-50А)	Ш-60	МБ 56/29	МБВ-1800x1600	МБВ-2400x2100	МБВ-3600x3400	
Диаметр барабана внутренний (без футеровки), D, мм	1600	3200	1500	3200	3200	4000	2870	3200	3700	4100	5600	диаметр барабана указан по футеровке			Tumble I.D. (without lining), D, mm
Длина барабана внутренняя (без футеровки), L, мм	4600	4520	5600	9000	12000	13000	4700	5700	8500	9000	2900	1600	2100	3400	Tumble length (without lining), L, mm
Номинальный объем барабана, V, куб.м.	9,2	36,4	9,9	72,4	96,5	163	30,4	45,8	91,3	118,8	71,4	4,1	9,5	36,6	Rated tumble capacity, V, cub. m
Номинальная частота вращения барабана, об/мин	26,25	18,4	28,98	18,5	18,5	16,2	18,81	17,78	17,62	15,7	13,73	57,6	42,15	35,6	Rated tumble speed, rpm
Масса мелющих тел, т	13,6	65	15	103	140	185	35	50,6	100	63	140	-	-	-	Weight of tumbling bodies, tons
Установленная мощность электродвигателя, кВт	160	900	132	2000	3150	3150	500	900	2000 1600	2000	2460	400	630	1800	Installed motor power, kW
Частота вращения ротора электродвигателя, об/мин	600	167	750	100	150	150	750	167	100	150	100	300	250	250	Electric motor rotational speed, rpm
Напряжение, В	380	6000	220 380	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	Supply voltage, V
Масса мельницы без смазочного и электрического оборудования, фундаментной арматуры, устройств механизации и борьбы с шумом, мелющих тел, т, не более	49,5	121,7	31,8	129,3	140	290	64,3	93	188,9	264,5	257,9	31,7	49,6	87	Mill weight less electrical equipment, lubrication facilities, foundation reinforcement, mechanization and noise control facilities and tumbling bodies (max), tons
Производительность, т/ч	4,8	9,7	7...10	27	30	60...90	16	25	50	60	75	по цементу cement output	30-35 по цементу cement output	100 по руде ore output	Mill output, tons/hr



Козловой электрический грейферный кран ККЭГ-25-10
ККЭГ-25-10 Grab Electric Bucket Gantry Crane

ОБОРУДОВАНИЕ СКЛАДОВ STOCKYARD AND WAREHOUSING EQUIPMENT



Одним из путей увеличения пропускной способности складского оборудования является переход на более высокопроизводительную поточную технологию с применением техники непрерывного действия. В рамках данного направления НКМЗ были разработаны новые типы машин: штабелюкладчики, заборщики, укладчики-заборщики роторные и усреднители штабеля для складов с производительностью до 5000 м³/ч.

В начале этого столетия НКМЗ начал поставлять потребителям роторные заборщики производительностью до 1200 т/ч. Данные машины предназначены для работы как на закрытом, так и на открытом складе концентрата и перегрузки его со штабеля на магистральный конвейер. Для отработки складов с применением циклической технологии НКМЗ предлагает:

- мостовые грейферные перегружатели;
- козловые и полукозловые краны;
- краны порталные;
- погрузчики и разгрузчики судов и др.

One of the ways of increasing the stockyard equipment capacities is the change to more efficient in-line technologies through application of the continuously operating machines. In the late 90-s of the last century, within the frame of this concept new types of the stackers and stacker reclaimers with the capacities up to 5000 cub.m/hr were engineered at NKMZ for the use at stockyards.

Early in this century, NKMZ started supplies of the rotary loaders up to 1200 ton/hr capacity designed for operation both in outdoor and indoor concentrate stockyards and storages and for loading the same from the stack onto the trunk conveyers. To provide continuous servicing of the stockyards and storages, NKMZ is in a position to offer:

- Travelling grab bucket loaders.
- Travelling gantry and semigantry cranes.
- Gantry cranes.
- Ship loaders and unloaders, etc.





Заборщик роторный гусеничный ЗРГ - 1200
ЗРГ - 1200 Rotary crawler - mounted loader

Козловые краны применяются для обслуживания открытых складов и погрузочных площадок (краны общего назначения), монтажа сборных строительных сооружений и оборудования промышленных предприятий, обслуживания гидротехнических сооружений.

НКМЗ производит краны козловые электрические:

- общего назначения г.п. до 150 т;
- грейферные г.п. до 16 т;
- магнитные г.п. до 16 т;
- контейнерные г.п. до 40 т;
- перегружатели грейферные (рудные и угольные) г.п. до 40 т;
- монтажные г.п. до 600 т;
- для обслуживания плотин ГЭС г.п. до 630 т;
- судовые перегружатели г.п. до 40 т;

По желанию заказчика краны могут быть изготовлены:

- в общепромышленном, взрывобезопасном или тропическом исполнении;
- с управлением из кабины, с дистанционным управлением;
- для работы на постоянном или переменном токе;
- с режимом работы от А3 до А8;
- высота подъема по требованию заказчика;
- управление командоконтроллерами или джойстиком;
- системы управления комплектации стран СНГ или ведущих мировых фирм;
- с весоизмерителем или без.

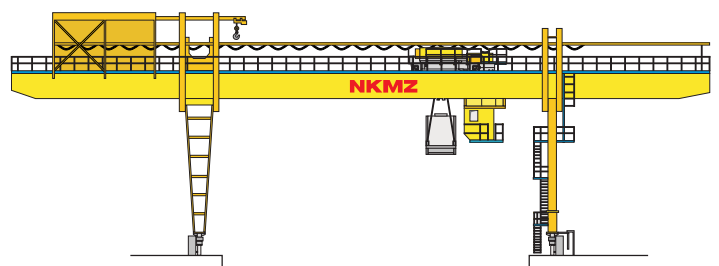
Gantry cranes are used for servicing the outdoor stockyards, storages and loading sites (general-purpose cranes), erecting prefabricated structures and processing equipment and for servicing water-development plants.

NKMZ is in a position to manufacture the following electric travelling gantry cranes:

- 150-ton General-purpose cranes.
- 16-ton Grab bucket cranes.
- 16-ton Magnetic cranes.
- 40-ton Transtainers.
- 40-ton Grab bucket ore and coal loaders.
- 600-ton Erecting cranes.
- 630-ton Water-power station dam servicing cranes.
- 40-ton Ship loaders.

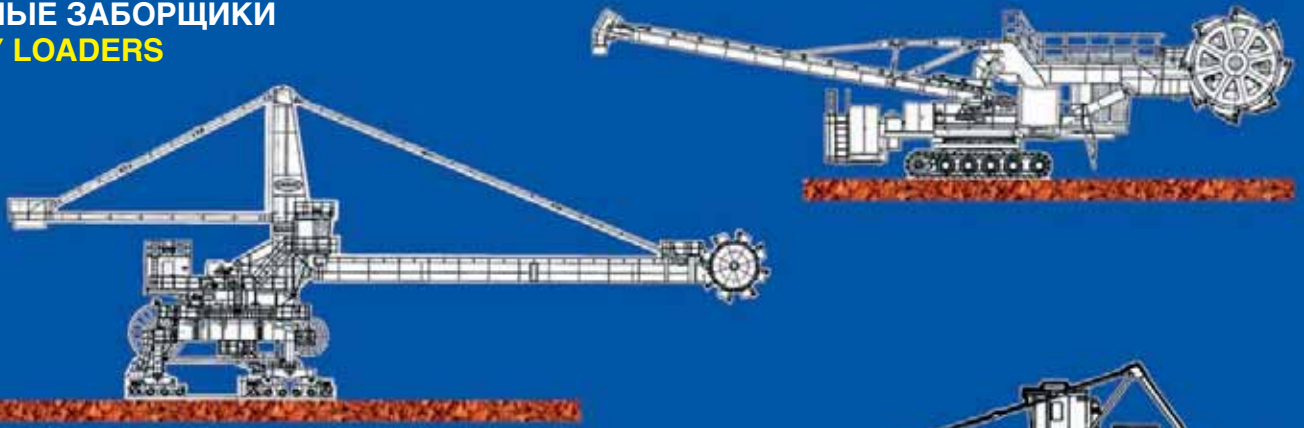
At Customer's option the following crane versions may be provided:

- Cranes of general-purpose, flame-proof or tropicalized versions.
- Cranes operated from the cab or cranes with remote control.
- A.C. or D.C. operated cranes.
- Cranes operating within A3 to A8 modes.
- Cranes with strokes specified by the Customer.
- Master controller or joystick-operated cranes.
- Cranes fitted with the control equipment supplied by the manufacturers from the CIS or leading world companies.
- Cranes with the weight-measuring devices or without them.



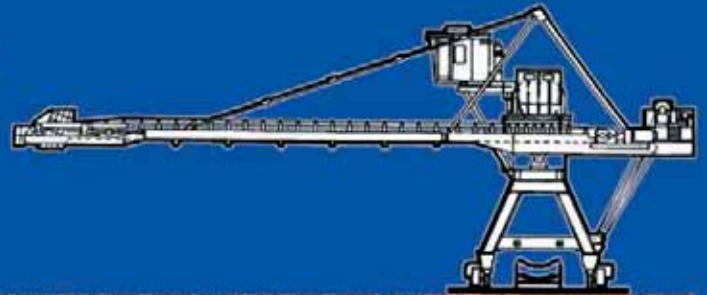
РОТОРНЫЕ ЗАБОРЩИКИ ROTARY LOADERS

ЗРГ-1200
ЗР-1000



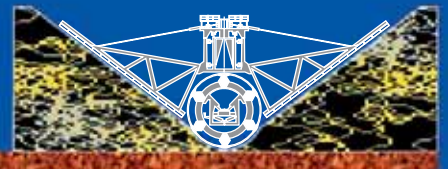
УКЛАДЧИК ОДНОСТРЕЛОВОЙ SINGLE-BOOM STACKER

У1СН-1000
У1СН-5000



УСРЕДНИТЕЛЬ БАРАБАНЫЙ РОТОРНЫЙ ROTARY DRUM RECLAIMER

УБР-4200



Роторные заборщики ЗРГ-1200, ЗР-1000

Предназначены для забора сыпучего материала из штабеля и погрузки его на конвейер склада.

Погрузчик-штабелеукладчик скальный ПШС 3500

Предназначен для погрузки материала с конвейера склада в думпкары на 2 ж.д. путях, а при их отсутствии - в штабель склада.

Укладчик одностреловой У1СН-1000, У1СН-5000

Предназначен для снятия сыпучего материала с конвейера и укладки его в штабель склада.

Усреднитель барабанный роторный УБР-4200

Предназначен для забора сыпучего материала из штабеля и погрузки его на конвейер склада. При этом происходит усреднение материала по высоте штабеля.

ЗРГ-1200 and ЗР-100 Rotary Loaders

These are designed to pick up the bulk material from the stack and load it onto the storage conveyor.

ПШС 3500 Stacker Loader

This loader is used to load the material from the storage conveyor in dump cars standing on 2 railway tracks or, if these are not available, to the storage stack.

У1СН-1000 and У1СН-5000 Single-Boom Stacker

The stackers are intended to take the bulk material from conveyors and stack it at the storage or in the stockyard.

УБР-4200 Rotor Drum Reclaimer

This is designed to pick up the bulk material from the stack and transfer it to the storage conveyor with the material reclaimed as to the stack height.

Технические характеристики	ЗР-1000	ЗРГ-1200	ПШС-3500	У1СН-1000	У1СН-5000	УБР-4200	Specifications
Производительность по массе, т/ч (м³/ч)	1000	1200(445)	3500(2000)	1000	5000 (2700)	4200	Mass capacity, ton/hr (cub.m/hr)
Диаметр ротора, м	5,6	4,8	-	-	-	-	Rotor dia, m
Вылет стрелы ротора, м	38	10,75	-	-	27,5	7	Rotor boom sweep, m
Радиус разгрузки, м	-	-	25	27,5	-	-	Discharging radius, m
Тип ходового оборудования	рельс. rail	гусенич. crawler-mounted	рельс. rail	рельс. rail	рельс. rail	рельс. rail	Undercarriage type
Колея рельсового хода, м	8,0	15,0	4,25	-	-	-	Rail track gage, m
Ширина ленты конвейеров, мм	1,0	1,0	2,0	1,0	1,6	-	Conveyor belt width, mm
Скорость ленты, м/с	2	2	3,15	2	4,5	-	Conveyor belt speed, m/s
Масса, т	365,6	157,6	213,7	132	-	650	Weight, tons