



# ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ЦВЕТНОЙ МЕТАЛЛУРГИИ



МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫЙ КОНЦЕРН  
**ОРМЕТО • ЮУМЗ**

**«Машиностроительный концерн ОРМЕТО-ЮУМЗ»** основан в 1942 г. и является одним из крупнейших предприятий тяжелого машиностроения России с численностью работающих около 5000 человек.

Основная номенклатура выпускаемой продукции — оборудование для заводов черной и цветной металлургии, предприятий горнорудной промышленности и топливно-энергетического комплекса России, стран СНГ, Азии, Северной Африки, Западной и Восточной Европы:

- оборудование для цветной металлургии;
- перегрузочно-усреднительное оборудование;
- агломерационное оборудование;
- дробильно-размольное оборудование;
- машины непрерывного литья заготовок;
- доменное и сталеплавильное оборудование;
- подъемно-транспортное оборудование;
- прокатные валки, поковки, литье и др.

В числе клиентов МК ОРМЕТО-ЮУМЗ – Металлоинвест, Магнитогорский МК, Северсталь, Евразхолдинг, Новолипецкий МК, Челябинский МК, УГМК, Запорожсталь, Алчевский МК, АрселорМиттал Кривой Рог, Енакиевский МЗ, АрселорМиттал Темиртау, ТНК Казхром, «ЦентрКазЭнергомонтаж», «Казцинк», «Казахмыс» и др. Оборудование с маркой МК ОРМЕТО-ЮУМЗ работает в более чем 30 странах мира.

Наша специализация — уникальное высокотехнологическое, часто инновационное, комплексное оборудование, изготовленное в соответствии с индивидуальными пожеланиями заказчиков.

Это обеспечивается, в первую очередь, потенциалом конструкторской службы, в которой работает свыше 300 человек.

## Технические возможности «МК ОРМЕТО-ЮУМЗ». Перспективы развития.

Наш промышленный комплекс охватывает полный цикл производства и располагает металлургическим (включающим в себя сталеплавильное, литейное, валковое, кузнечное и термическое производства), сварочным и механосборочным переделами.

Переделы	Основные параметры		Направления развития
Металлургический	Электропечи: 50 т, 12 т, 3 т, 1.5 т, 0,5 т	Макс. вес отливки 120 т	Строительство инновационной установки ЭШП, реконструкция и модернизация сталеплавильного, литейного, валкового, кузнечного и термического производств.
	Печь-ковш 70 т		
	Гидравлические прессы усилием 6000 тс, 3000 тс, 800 тс, 750 тс. Молоты усилием 5 тс., 1 тс.	Макс. вес поковки 45 т	
	Печь электронно-лучевого переплава ЭЛП-30	Макс. вес отливки 30 т	
Механосборочный	Комплекс черновой и чистовой механообработки с ЧПУ	Макс. вес обрабатываемого изделия 50 т Производственная мощность 40 000 т/год	Приобретение вальцешлифовального станка «Геркулес», обрабатывающего центра, многофункционального станка, позволяющего обрабатывать зубчатые венцы диаметром до 16 м и др.
Сварочный	Оборудование для производства крупных металлоконструкций и их термической обработки	Макс.габариты до 24000х3000х 3000 мм. Производственная мощность 25 000 т/год	Приобретение машин листогибочной, лазерной резки и др.

## Оборудование для цветной металлургии

Предназначено для получения черновой, анодной меди или никелевого файнштейна.

### Оборудование

#### Конвертеры

##### Вертикальные:

- ✓ 140 т КВК-30Ц
- ✓ вращающийся вокруг вертикальной оси 25 т

##### Горизонтальные:

- ✓ КГ-10Ц
- ✓ 40Ц
- ✓ 80Ц
- ✓ горизонтальный емкостью 5 т

#### Сопутствующее оборудование:

- ✓ домкратная тележка КВК-30Ц
- ✓ подъемник телескопический КВК-30Ц
- ✓ фурма кислородная КВК-30Ц
- ✓ напыльники

#### Печи:

- ✓ Печь-миксер АПМ-140
- ✓ Печь сушильная
- ✓ Печь многоподовая с топками ПМ17К-6,8
- ✓ Печь анодная ПА1-150, ПА1-200П, ПА-0-200Б

#### Машина подачи кислорода ААП-300

#### Сопутствующее оборудование: Машина ремонта футеровки ААП-300

#### Технологическая посуда:

- ✓ ковш для Топа и Боттома;
- ✓ ковши для шлака 3 м<sup>3</sup>, 3,4 м<sup>3</sup>;
- ✓ ковши для меди, штейнов и шлака: КМШ-1,8; КМШ-2; КМШ-2,5; КМШ-4; КМШ-5; КМШ-6; КШШ-7; КШШ-8; ШШ-10,8
- ✓ котел рафинировочный КРН-100, КР-50

#### Кантователь

для разлива шлака, черновой меди

#### Сушилка барабанная

#### Агрегат автогенной плавки ААП-300

#### Машина конвейерная для разлива шлака МКРШ-12, МКРШ-45

# **Предлагаемые к поставке виды оборудования**

## Анодная печь-миксер

Анодные печи-миксера предназначены для временного хранения расплавленной черновой меди.

Наименование параметра	Значение	
Вместимость, т	200	150
Наружный диаметр корпуса, м	3,95	
Скорость поворота, об/мин	0,33	
Вид топлива	природный газ, мазут	
Тип горелки	газوماзутная	
Мощность рабочего электродвигателя, кВт	75	
Длина корпуса, мм	10956	8956
Диаметр корпуса, мм	3700	2700

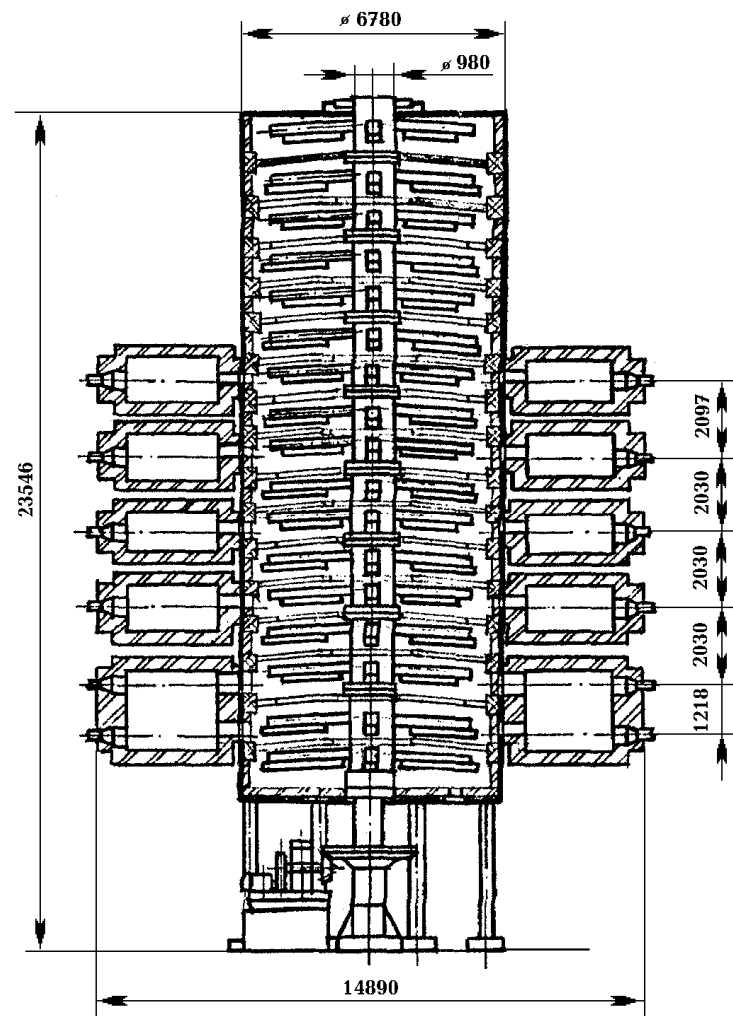


**Комплект поставки:** анодная печь-миксер с механическим оборудованием; электрооборудование, установленное на механизмах; щиты и пульты управления; запасные части; эксплуатационные документы.

## Печь многоподовая с топками

Печь предназначена для восстановления никеля из окислов в никельсодержащих рудах.

Наименование параметра	Значение
Объем печи, м <sup>3</sup>	387
Количество подов	17
Производительность печи по восстановленной руде, кг/час	13 660...15 500
Температура газов в печи, С <sup>0</sup>	700-730
Мощность электродвигателя, кВт	22
Число оборотов электродвигателя, об/мин	900
Скорость вращения вала печи, об/мин	1,3
Масса печи, т	250



## Горизонтальные конвертеры

Горизонтальные конвертеры предназначены для получения черновой меди или никелевого файнштейна (или медно-никелевого файнштейна) продувкой расплавленного полупродукта воздухом, обогащенным кислородом. Могут быть изготовлены любой производительности в пределах указанного ряда.

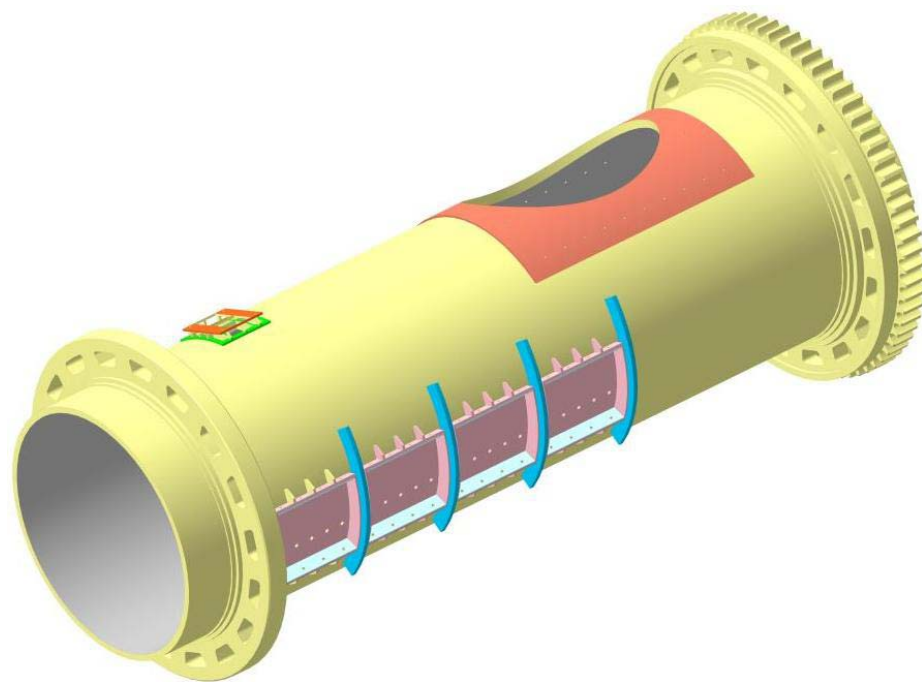
Наименование параметра	Значение				
	10	40	80	100	140
Производительность конвертера за одну операцию, т	10	40	80	100	140
Количество фурменных каналов	12	32	52	62	30
Внутренний диаметр фурменной трубки, мм	34	41	50	50	50
Площадь горловины, м <sup>2</sup>	0,78	4,2	6,1	7,2	6,2
Скорость поворота конвертера, об/мин	1	0,7	0,7	0,7	0,7
Макс. пропускная способность по воздуху, м <sup>3</sup> /мин	97	600	800	1000	590
Мощность рабочего электродвигателя, кВт	11	30	50	75	47



## Преимущество горизонтальных конвертеров

В отличие от ранее изготавливаемых горизонтальных конвертеров в конструкции корпусов современных горизонтальных конвертеров в фурменной зоне могут быть предусмотрены съемные люки, через которые может производиться ремонт футеровки фурменной зоны снаружи корпуса конвертера.

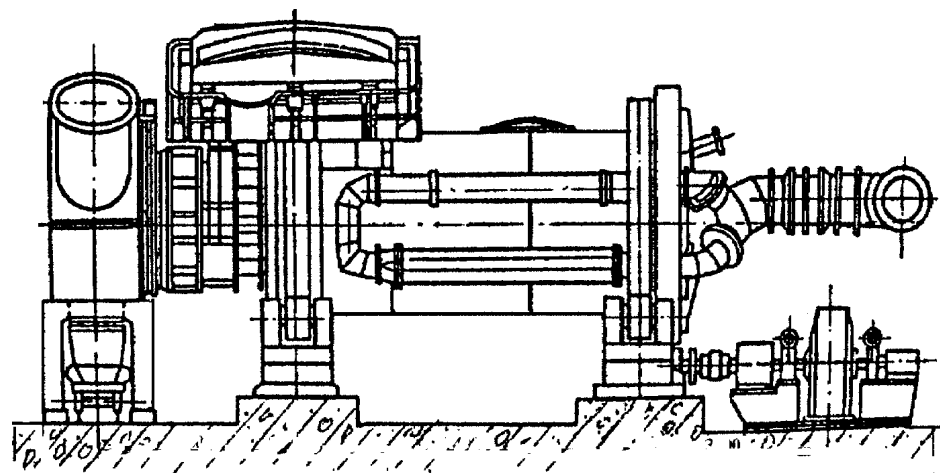
Такой способ позволяет проводить ремонты без охлаждения всей футеровки печи до низких температур и соответственно, последующего его разогрева. Это существенно сокращает время простоя конвертера на ремонт и замену футеровки, снижает расход энергоресурсов и огнеупоров.



## Конвертер с боковым отводом газов

Предназначен для получения черновой меди с боковым отводом отходящих газов.

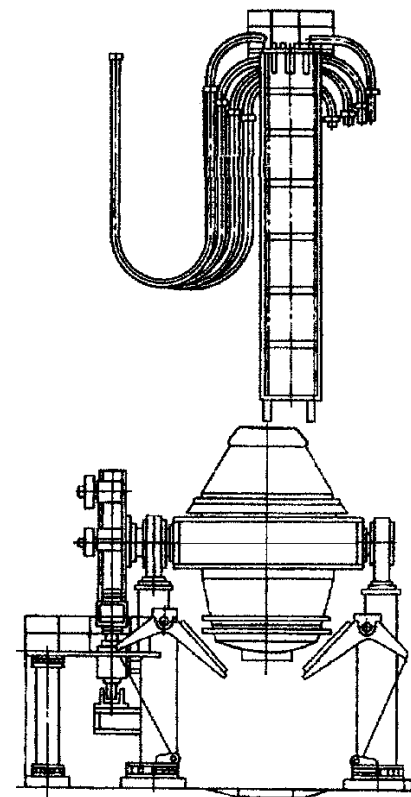
Наименование параметра	Значение
Производительность за один цикл, т	40
Наружный диаметр корпуса, м	3,72
Количество фурменных каналов, шт	32
Внутренний диаметр фурменной трубки (условный проход), мм	40
Площадь поперечного сечения поворотного газохода, м <sup>2</sup>	2
Скорость поворота, об/мин	0,42
Количество вдуваемого воздуха, м <sup>3</sup> /мин	250



## Вертикальный конвертер

Предназначен для переработки медного лома.

Наименование параметра	Значение
Емкость номинальная, т	30
Удельный объем, м <sup>3</sup> /т	1,27
Скорость поворота, об/мин	0,1...1
Глубина жидкой ванны, мм	900
Диаметр по футеровке, мм	3150

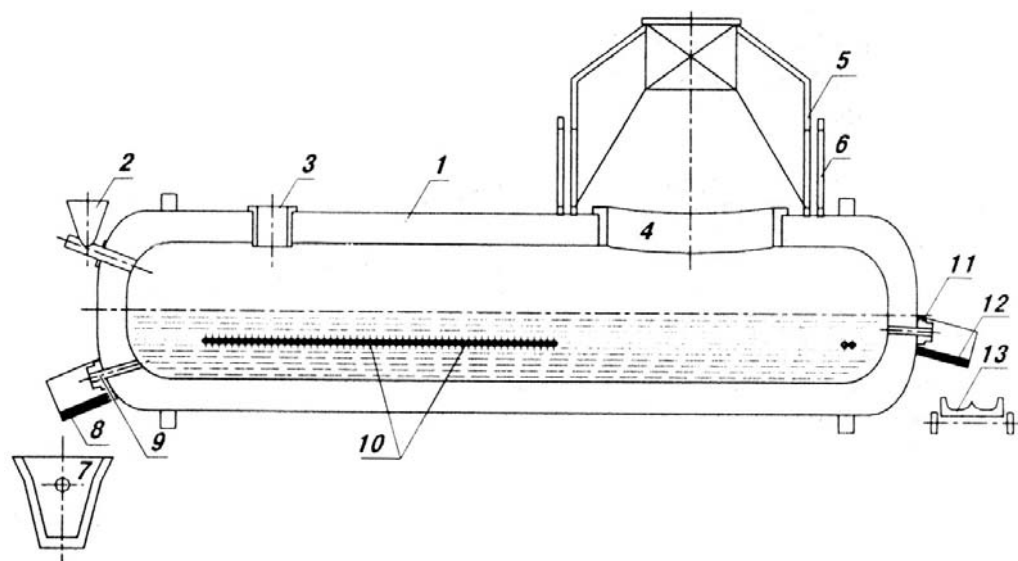


## Плавильно-рафинировочный агрегат

Создан и освоен в эксплуатации новый плавильно-рафинировочный агрегат, в конструкции которого использован ряд известных технических решений, разрозненно применяемых на различных плавильных агрегатах российских и зарубежных медеплавильных заводов, а также внедрены оригинальные конструктивные и планировочные разработки, впервые реализованные в проекте при реконструкции металлургического цеха Медногорского медно-серного комбината.

Агрегат обладает широкими технологическими возможностями, позволяет перерабатывать различное медьсодержащее сырье и полуфабрикаты без применения углеродсодержащего топлива, не требует дорогостоящей подготовки материалов, безопасен в эксплуатации, прост по конструкции и в обслуживании, имеет высокий коэффициент использования под дутьем, обладает высокой надежностью и долговечностью механизмов.

Пятилетняя эксплуатация агрегата подтвердила экономическую эффективность и неоспоримые преимущества агрегата перед известными конструктивно-технологическими схемами аналогичного назначения.

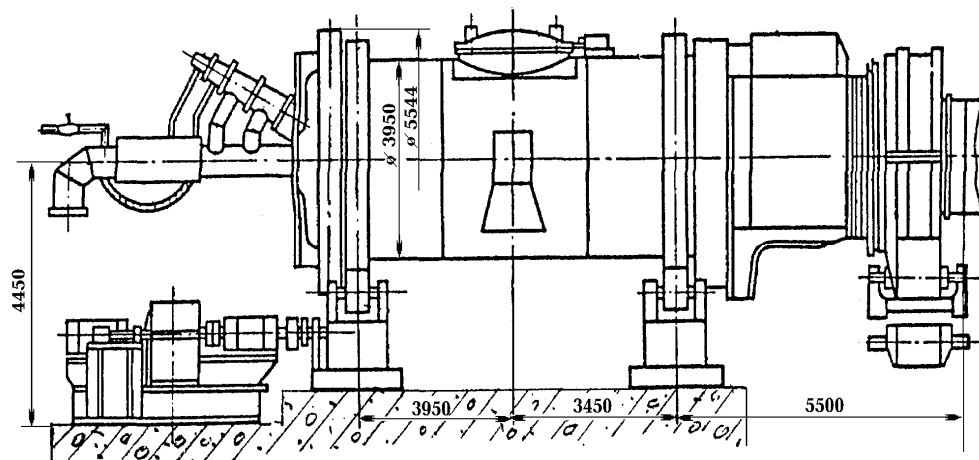


### Схема конвертерного агрегата:

- 1 - цилиндрическая поворотная печь;
- 2 - пневматическое загрузочное устройство;
- 3 - загрузочная горловина;
- 4 - газовая горловина;
- 5 - стационарная часть напыльника;
- 6 - поворотная часть напыльника;
- 7 - ковш для приема штейна;
- 8 - стационарный штейновый желоб;
- 9 - летка для выпуска обогащенного штейна;
- 10 - фурмы для подачи воздуха, обогащенного кислородом;
- 11 - летка для выпуска шлака;
- 12 - стационарный шлаковый желоб;
- 13 - конвейерная шлакоотливочная машина

## Печь анодная ПА-200, ПА-150

Наименование параметра	Значение	
Вместимость, т	200	150
Наружный диаметр корпуса, м	3,95	
Скорость поворота, об/мин	0,33	
Вид топлива	природный газ, мазут	
Тип горелки	газозащитная	
Мощность рабочего электродвигателя, кВт	75	



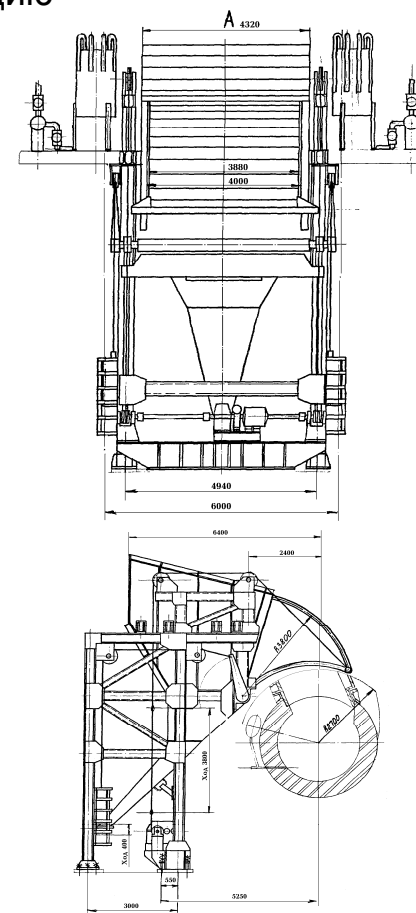
**Комплект поставки:** печь анодная с механическим оборудованием; электрооборудование, установленное на механизмах; щиты и пульты управления; запасные части; эксплуатационные документы.

## Напыльник конвертера

Напыльник конвертера предназначен для приема газов, выделяющихся в процессе конвертирования медных или никелевых штейнов и отвода их в газоходный тракт, а также для первичного улавливания пыли.

Напыльник состоит из водоохлаждаемой стационарной части, соединенной с цеховым газоходом, и водоохлаждаемой подвижной (поворотной) части, расположенной над горловиной конвертера. Стационарная часть напыльника опирается на специальную металлоконструкцию

Наименование параметра	Значение
Площадь, м <sup>2</sup> :	
- на входе газов	14,04
- на выходе газов	10
Общая площадь водоохлаждаемых кессонов, м <sup>2</sup>	100
Удельный расход воды, м <sup>3</sup> /ч м <sup>2</sup>	3
Общий расход воды, м <sup>3</sup> /ч м <sup>2</sup>	300
Давление воды в кессонах, МПа (кг/см <sup>2</sup> )	0.15 (1.5 )
Температура воды на входе, С <sup>0</sup> , не более	20
Температура воды на выходе, С <sup>0</sup> , не более	40
Температура воды на сливе при подаче сигнала тревоги, С <sup>0</sup>	45



## Напыльник конвертера (продолжение)

**В состав механического оборудования напыльника входят следующие сборочные единицы:**

- опора напыльника;
- привод поворотной части;
- корпус;
- водоохлаждаемая поворотная часть;
- оборудование системы охлаждения;
- ограничитель конечных положений;
- копиры.



### Преимущества напыльников

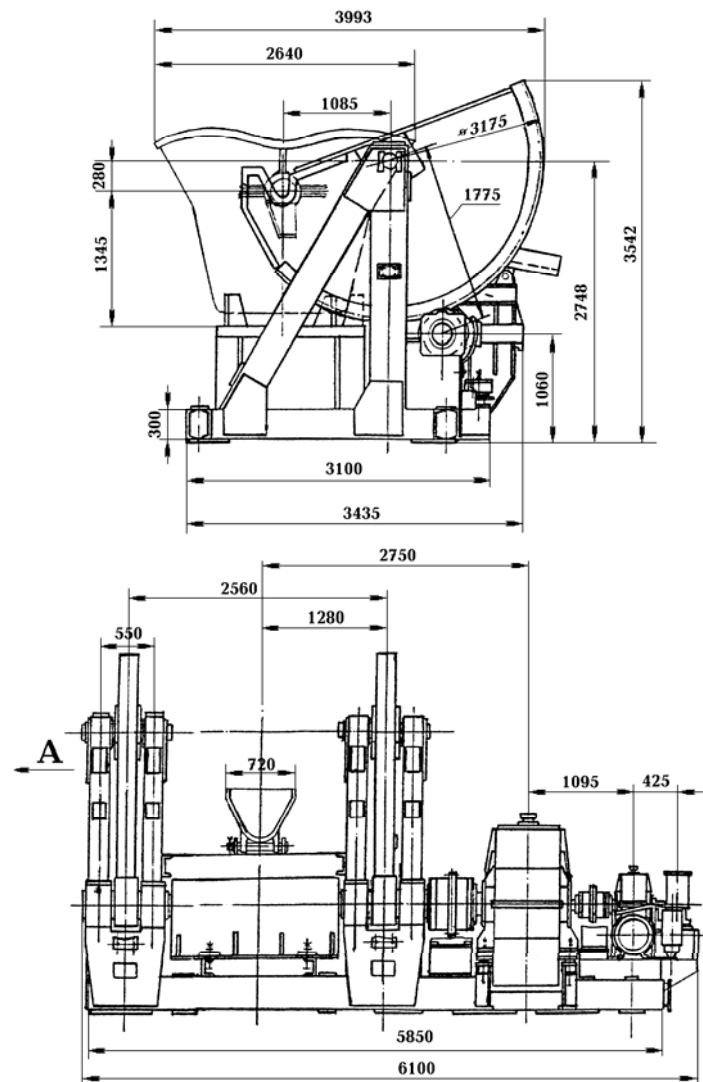
- ✓ В период работы конвертерного агрегата поворотная часть напыльника опущена в нижнее положение, обеспечивая зазор между напыльником и фартуком горловины конвертера по периметру примыкания в пределах 0 . . . 150 мм, чем практически исключается выброс газов в атмосферу цеха и обеспечивается минимальный подсос воздуха в газоотводящий тракт.
- ✓ В период заливки в конвертер штейна или обслуживания горловины (очистке, замене и т.п.) поворотная часть напыльника с помощью привода поднимается в крайнее верхнее положение. При этом появляется возможность доступа сверху к любой точке горловины конвертера.



## Кантователь для разливки шлака

Кантователь для разливки шлака предназначен для постепенного опрокидывания ковша и слива шлака в изложницы шлакоразливочной машины

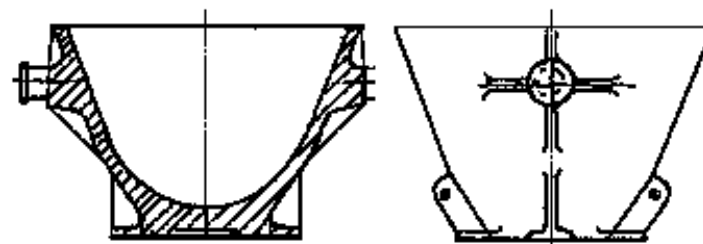
Наименование параметра	Значение
Вместимость ковша, м <sup>3</sup>	3,4
Время опрокидывания ковша в непрерывном режиме, мин	2
Мощность электродвигателя, кВт	15
Число оборотов электродвигателя, об/мин	105
Передаточное число привода	5 678,24
Габаритные размеры, мм:	
длина	6 100
ширина	3 800
высота	3 542
Масса (с зап. частями и эл.оборудованием), кг	29 751



## Ковш (для Топа и Боттома) 2 м<sup>3</sup>

Ковш вместимостью 2 м<sup>3</sup> предназначен для приема, хранения и транспортирования расплавов цветных металлов и шлаков в плавильных цехах металлургических заводов.

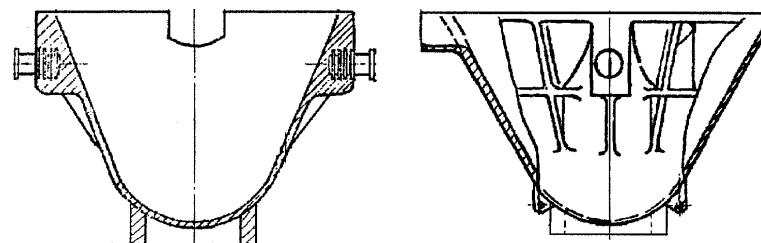
Наименование параметра	Значение
Номинальная вместимость, м <sup>3</sup>	2
Полезная вместимость, м <sup>3</sup>	1,7
Масса, т, не более	4,7
Общая масса с жидким расплавом меди, т, не более	19



## Ковш для шлака 3 м<sup>3</sup>

Ковш вместимостью 3 м<sup>3</sup> предназначен для приема, временного хранения и транспортирования шлаков с помощью электромостовых кранов в плавильных цехах металлургических заводов.

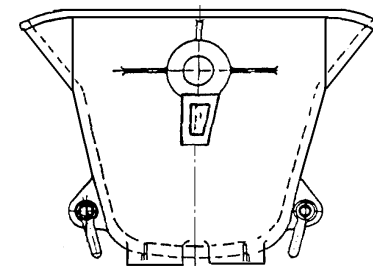
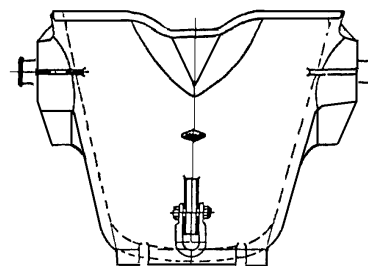
Наименование параметра	Значение
Номинальная вместимость, м <sup>3</sup>	3
Полезная вместимость, м <sup>3</sup>	2,2
Масса, т, не более	5,8
Общая масса с жидким расплавом меди, т, не более	24,28



## Ковш для шлака 3,4 м<sup>3</sup>

Стальной литой ковш вместимостью 3,4 м<sup>3</sup> с двумя сливными носками предназначен для разливки шлака. Ковш устанавливается на двух зубчатых секторах кантователя, установленного на шлакоразливочной машине в плавильном цехе.

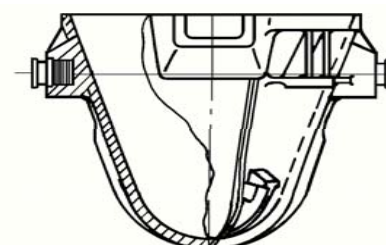
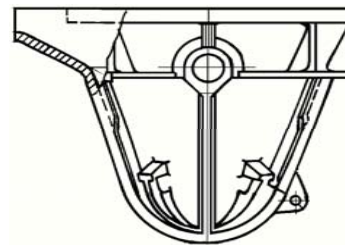
Наименование параметра	Значение
Номинальная вместимость, м <sup>3</sup>	3,4
Полезная вместимость, м <sup>3</sup>	
Масса, т, не более	7,9



## Ковш 5 м<sup>3</sup>

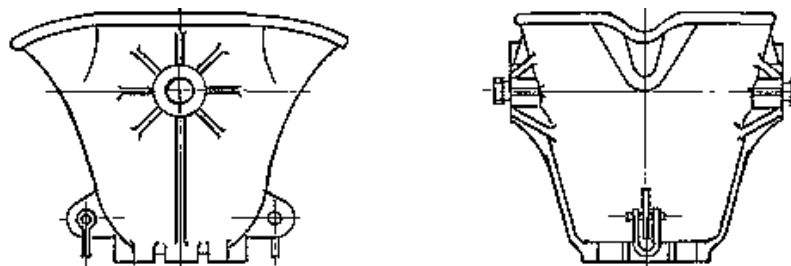
Ковш литой вместимостью 5 м<sup>3</sup> предназначен для приема и транспортирования ферросплавов в плавильных цехах металлургических заводов.

Наименование параметра	Значение
Номинальная вместимость, м <sup>3</sup>	5,0
Полезная вместимость, м <sup>3</sup>	4,6
Масса, т, не более	11,0
Общая масса с жидким расплавом, т, не более	45,0



## Ковши для меди, штейнов и шлаков

Стальные ковши с двумя сливными носками предназначены для приема, временного хранения и транспортирования расплавов черновой меди, штейнов и шлаков с помощью электромостовых кранов.



Ковш	Размеры, мм			Номинальная емкость, м <sup>3</sup>	Масса ковша, т	Масса ковша с жидк. расплавом, т
	A	D	L			
КМШ-4	2730	200	160	4	8,7	28,6
КМШ-5	2690	220	120	5	10,7	42,7
КМШ-6	2880	220	120	6	13,8	57,8
КШШ-7	3120	220	120	7	15,8	51,8
КШШ-8	3260	280	160	8	17	58
КШШ-10,8	3360	280	160	10,8	21	75

## История поставок оборудования для цветной металлургии

С 1964 года ОАО «МК ОРМЕТО-ЮУМЗ» произвел и поставил отечественным и зарубежным заказчикам:

**39 печей многоподовых**

**26 анодных вращающихся печей**

**25 конвертеров горизонтальных**

**6 конвертеров вертикальных кислородных с комплексом механического оборудования**

**2 агрегата автогенной плавки меди**

**2 кантователя для разливки шлака**

**1 конвертер 5 т.**

**1 конвертер 40 т.**

**1 машину конвейерную для разливки шлака**

**1 агрегат непрерывного конвертирования 140т. с напыльником**

**1 печь-миксер АПМ1-140 т**

**1 печь вращающаяся  $\varnothing 3,6 \times 7,8$**

