

Утверждаю:
Директор по качеству-
начальник УКП

И.Ю. Семион

« 14 » « 20.03 » 2020

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

**на поставку металлоприемных устройств для промежуточных ковшей
МНЛЗ №№ 1, 3 для разливки серий 20, 25 плавков, и условия их
эксплуатации. Конвертерный цех ПАО «ДМК».**

1. Цель разработки технического задания

1.1 Настоящее техническое задание разработано с целью получения технико-коммерческих предложений (ТКП) на поставку металлоприемных устройств промежуточных ковшей МНЛЗ №№ 1 и 3 с гарантированной стойкостью не менее: 20 плавков (или не менее 29 часов разливки), 25 плавков (или не менее 36 часов разливки) при условии различного объема производства и сортамента выпускаемой продукции.

1.2 Применение металлоприемных устройств базовых и альтернативных поставщиков должно обеспечить:

- безопасные условия труда;
- минимальные удельные расходы и затраты;
- отсутствие в макроструктуре НЛЗ инородных неметаллических и шлаковых включений.

1.3 Предприятие, разрабатывающее предложение, в данном техническом задании именуется «Исполнитель», ПАО «ДМК» именуется «Заказчик».

2. Технические параметры промежуточного ковша МНЛЗ №№ 1,3

2.1. Номинальная емкость промковша - 36 т.

2.2. Дозирование металла осуществляется путем смены нижних стакан-дозаторов системы CNC. Количество ручьев промковша - 7.

2.3. Промежуточный ковш оснащен: трехсекционными теплоизолирующими бетонными крышками, термопарой для замера температуры металла, термопарой для измерения температуры бойного места днища.

2.4. Для изготовления рабочего слоя (торкретирования) промежуточных ковшей используется торкрет-установка FFS-MIX, для бетонирования арматурного слоя используется бетононасос марки ПНЕУМИКС РХ800.

2.5. Установка металлоприемного устройства производится на расстоянии 730 мм от его центра до оси 4-го ручья.

3. Конструкция промежуточного ковша МНЛЗ №№ 1,3 и металлоприемника

3.1. Металлоконструкции промковша приведены на чертежах 1, 2.

3.2. Размеры металлоприемников для серийности 20 и 25 плавов:

- высота задней стены, мм – 1080;
- высота сливного носка, мм – 160;
- ширина сливного носка, мм – 400;
- ширина задней стены по верхнему срезу, мм – 1880;
- ширина задней стены по нижнему срезу, мм – 1490;
- высота передней стены, мм – 520;
- общая толщина днища, мм – 250.

3.3. Металлоприемник должен иметь усиление в бойной части днища, которое по своим прочностным характеристикам превышает параметры основной части изделия.

3.4. Допускается поставка изделий других геометрических параметров по предварительному согласованию между Заказчиком и Исполнителем.

4. Технологические условия эксплуатации металлоприемных устройств, применяемых в футеровке промежуточного ковша МНЛЗ №№ 1, 3

4.1. Сортамент разливаемых сталей приведен в таблице 1.

4.2. Средний вес плавки для МНЛЗ №№ 1,3: 245 т.

4.3. Длительность разливки плавки для МНЛЗ №№ 1, 3: от 50 до 130 минут.

4.4. Температура металла в промковше для МНЛЗ №№ 1, 3: от 1470 °С до 1570 °С.

Таблица 1. Химический состав разливаемой стали на МНЛЗ №№ 1, 3

Сортамент разливаемой стали	Содержание компонентов, %									
	C	Mn	Si	S	P	Al	B	Cr	V	Cu
Низкоуглеродистые, низкокремнистые	0,04- 0,10	0,30- 0,60	0,03- 0,15	≤0,010	≤0,025	≤0,005	-	-	-	-
Спокойные со средним содержанием углерода	0,10- 0,40	0,40- 0,90	0,15- 0,30	≤0,010	≤0,025	≤0,005	-	-	-	-
Спокойные высокоуглеродистые	>0,40	0,55- 0,85	0,15- 0,30	≤0,010	≤0,025	≤0,005	-	-	-	-
Низколегированные	0,05- 0,30	1,0- 1,70	0,15- 0,50	≤0,010	≤0,025	≤0,005	-	-	-	-
Легированные	0,05- 0,50	0,30- 1,70	0,10- 0,55	≤0,010	≤0,025	≤0,005	0,002- 0,012	0,10- 1,30	0,025- 0,085	0,20- 0,50

Таблица 2. Химический состав теплоизолирующей смеси для промковша МНЛЗ №№ 1, 3

Содержание компонентов, %					
C	SiO ₂	CaO + MgO	Al ₂ O ₃	Na ₂ O + K ₂ O	Влага
25,0-38,0	15,0-42,0	12,0 – 40,0	< 10	<7	<3

Таблица 3. Химический состав шлаков промковша МНЛЗ №№ 1, 3

Содержание компонентов, %							
FeO	Fe ₂ O ₃	Fe	SiO ₂	Al ₂ O ₃	CaO	MgO	MnO
2-8	1-2	2-4	20-40	10-30	20-40	7-15	2-10

5. Требования к металлоприемному устройству промковша МНЛЗ №№ 1, 3

5.1. Конструкция металлоприемного устройства должна обеспечить:

5.1.1. Стойкость бойного места при снижении уровня металла в промежуточном ковше до 15 тонн при смене каждого сталеразливочного ковша.

5.1.2. Торможение падающей струи и ограничение турбулентности потоков, вызванных падением струи металла из сталеразливочного ковша.

5.1.3. Ограничение турбулентного перемешивания металла с покровным шлаком.

5.1.4. Предотвращение интенсивного перемешивания металла и шлака у стен промковша в зоне падения струи из стальной ковша.

5.1.5. Направленное движение однородных циркуляционных потоков на безопасном расстоянии от стенок промковша.

5.1.6. Исключение прямого попадания порций металла из сталеразливочного ковша в стаканы-дозаторы;

5.1.7. Обеспечение равномерной циркуляции потоков металла для его усреднения и обеспечения процесса ассимиляции неметаллических включений покровным шлаком.

5.1.8. Гарантированная стойкость металлоприемного устройства должна составлять не менее 20 плавов (или не менее 29 часов разливки), не менее 25 плавов (или не менее 36 часов разливки) без нарушения целостности изделия, с остаточной толщиной изделия не менее 20 % от начальной.

6. Технологические особенности эксплуатации промежуточного ковша МНЛЗ №№ 1, 3

6.1. Нормативный уровень металла в промковше МНЛЗ-1,3 составляет: 23 – 36 т. Возможны кратковременные снижения уровня металла до 15 тонн при перековшовке стальной.

6.2. Перед вводом в эксплуатацию рабочая футеровка промежуточного ковша МНЛЗ-1, 2, 3 подвергается сушке и высокотемпературному разогреву до 1100 °С.

6.3. Складирование и хранение огнеупоров производится в неоттапливаемых помещениях.

7. Требования к технико-коммерческим предложениям поставщика

- 7.1. Наименование и порядковый номер ТКП с подписями лиц, ответственных за разработку предложения, контактные телефоны.
- 7.2. Краткие сведения о поставщике с ссылкой на номенклатуру выпускаемой продукции.
- 7.3. Чертеж металлоприемного устройства.
- 7.4. Спецификация.
- 7.5. Физико-химические показатели. Ссылка на НД по методам испытаний. В случае отсутствия данных НД у Заказчика, Поставщик предоставляет их Заказчику.
- 7.6. Теплофизические свойства (коэффициент теплопроводности, Вт/мК, коэффициент температуропроводности, м²/час, удельная теплоемкость, кДж/кг К).
- 7.7. Гарантийная стойкость металлоприемного устройства.
- 7.7. Условия и гарантийный срок хранения.
- 7.8. Расчет ожидаемых удельных расходов и удельных затрат.
- 7.9. По требованию Заказчика необходимость предоставления шефнадзора специалистом Поставщика на период футеровки и проведения испытаний.
- 7.10. По требованию Заказчика необходимость присутствия поставщика без права отказа в процессе выполнения работ по футеровке, а также при составлении акта вывода ковша из эксплуатации со стойкостью ниже гарантированной.
- 7.11. Референц-лист по результатам использования предлагаемых огнеупоров на других металлургических предприятиях.

8. Приложения к настоящему техническому заданию

Металлоконструкции промковша МНЛЗ – 1,3 на чертежах 1, 2.

Зам. директора технического по технологии

 М.И. Кушнир

 Начальник технического управления

А.Ю. Оробцев

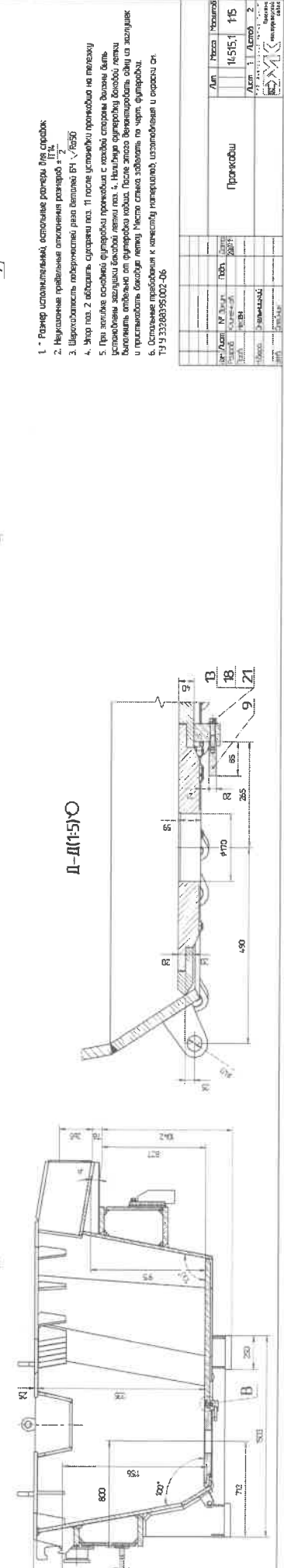
 Главный сталеплавильщик

Н.Н. Недбайло

Начальник конвертерного цеха

 Д.В. Еськов

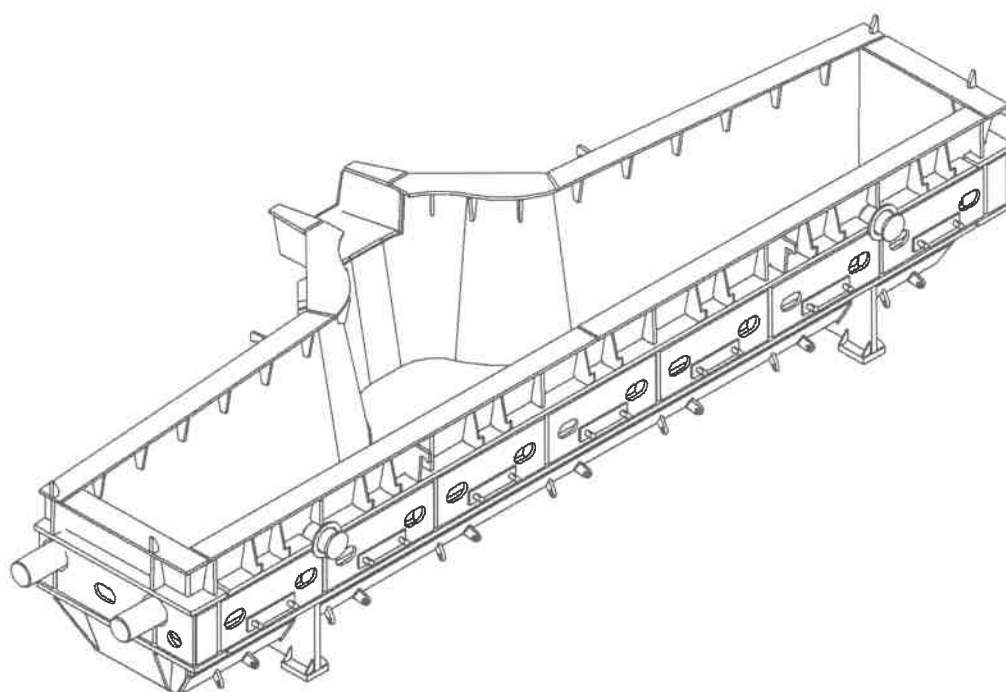
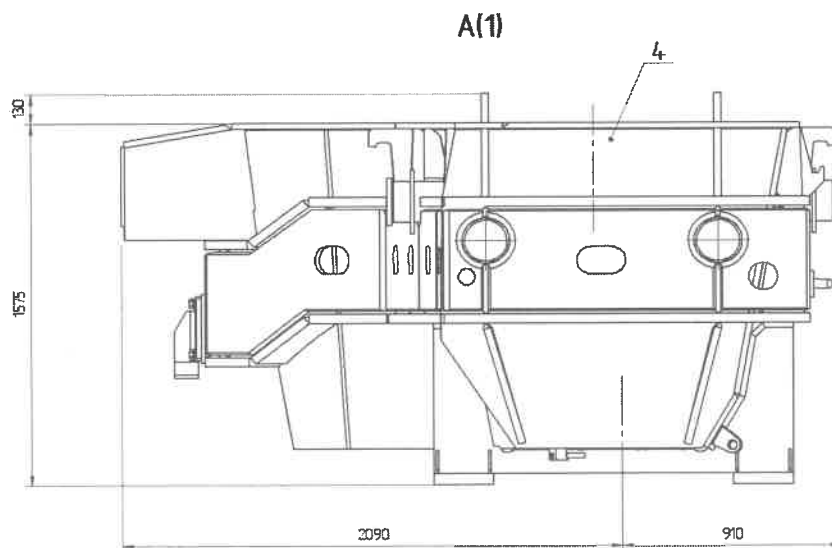
1



Wzrost i waga	ciężar ciała	ciężar ciała	ciężar ciała	ciężar ciała	ciężar ciała

[illegible]

Чертеж 2. Металлоконструкции проковша МНЛЗ-1,3



Изд. № 001/01

Лист 1 из 1

Взам. инд. №

Изд. № 001/01

Подп. и дата

Изд. / Лист № докум. Подп. Дата

Контурный

Формат А2

Лист 2