Утверждаю:

главный инженер ООО «ПФК»

_____С.М. Ралко

«_10_.» «_____11_____.» 2019

Техническое задание

на разработку футеровки трубчатой вращающейся печи ООО «ПФК»

1. Введение. Настоящее техническое задание предусматривает выбор оптимального варианта схемы рабочей футеровки трубчатых вращающихся печей (далее – ТВП), которые эксплуатируются в условиях ООО «ПФК» для обжига окисленной никелевой руде и получения огарка.

2. Характеристика условий эксплуатации.

Характеристика и основные параметры ТВП			
Наименование параметра	Значение		ед.
Объект внедрения	Одна из ТВП ООО «ПФК»		
Длина ТВП по кожуху	70000		мм
Диаметр ТВП	4500		мм
Длина участка зоны подогрева (холодная зона, температуры до 200 ^{0}С))	15000		мм
Длина участка зоны сушки (температуры 200-600)	15000		мм
Длина участка зоны обжига (температуры 600-1500)	40000		мм
Диаметр цилиндрической части разгрузочного порога ТВП	3060		мм
Длина цилиндрической части разгрузочного порога ТВП	1300		мм
Длина конусной части	1932		мм
Скорость вращения ТВП	0,15-1,2		оборотов/минуту
Требуемая температура кожуха в процессе эксплуатации, не более	250		град, С
Состав перерабатываемого сырья:			
Руда: % на сухую массу	min	max	

NiO	1,909	3,5	%
CoO	0,03	0,08	%
Fe_2O_3	17,2	25,7	%
Cr_2O_3	0,5	2	%
MgO	18	23	%
SiO_2	36	44	%
CuO	0,001	0,01	%
P	0,0004	0,002	%
S	0,009	0,03	%
H_2O (сверх 100%)	20	35	%
Шламы газоочистки в виде пульпы (влажность)	60	70	%
Восстановитель:	каменный уголь марок А, Г, ДГ, Д в количестве 1-5% к массе шихты.		
Химический анализ огарка из обжиговой печи			
NiO	2,12	3,89	%
CoO	0,03	0,09	%
Fe_2O_3	19,11	28,56	%
Cr_2O_3	0,56	2,22	%
MgO	20,00	25,56	%
SiO_2	40,00	48,89	%
CuO	0,00	0,01	%
P	0,00	0,00	%
S	0,01	0,03	%
H_2O	22,22	38,89	%
Примерный гранулометрический состав огарка по фракциям.			
<1,5	30-40		мм
1,5÷5,0	20-30		мм
5,0÷10	10-15		мм
10÷20	8-12		мм
20÷40	8-12		мм
40÷80	8-10		мм
>80	0		мм

Максимальная загрузка обжиговых печей по шихте	70		т/ч
Используемое топливо:	Пылеуголь; природный газ		
Температура огарка на выгрузке	800	1000	град, С
Температура факела	1500	2000	град, С

2.1. Монтажная схема корпуса печи с габаритными размерами прилагается. (Приложение 1).

3. Основные требования к футеровке ТВП.

3.1. Тип применяемых огнеупорных материалов – огнеупорный бетон.

3.2. Вес материалов, используемых при изготовлении футеровки не должен превышать 570 т.

3.3. Футеровка ТВП должна обеспечивать технологию обжига окисленных никелевых руд с получением огарка.

3.4. Технология кладки и монтажа футеровки должна предусматривать возможные локальные деформации кожуха печи.

3.5. Цилиндрическая часть футеровки разгрузочного порога печи со стороны выгрузки на длину 300 мм, должна быть выполнена огнеупорным бетоном.

3.6. Футеровка должна быть экологически безопасной и иметь сертификат безопасности на применяемые огнеупорные материалы.

4. Технико-коммерческое предложение должно содержать следующий пакет документации:

4.1. Чертежи футеровки ТВП (обязательны номер, производитель и название на чертежах).

4.2. Технический проект (обязательны номер, производитель и название на чертежах) должен содержать:

- описание футеровки;
- технологию, схему и рекомендации по выполнению футеровочных работ; «горячих» и локальных ремонтов (с указанием мероприятий, обеспечивающих возможность их проведения в зимний период с учетом температуры климатической зоны), возможность частичной замены футеровки в случае ее неудовлетворительного состояния; технологию и способ состыковки старой и новой футеровки при ее неполной замене (состыковки с имеющейся бетонной футеровкой на 15 метрах с холодной стороны печи).

- технологию и рекомендации по сушке и разогреву новой футеровки ТВП, рекомендации по охлаждению ТВП при остановке на ремонт и разогреву после ремонта.
- нормативная документация (ГОСТ; ТУ и т.д), физико-химические и другие показатели предлагаемых материалов; максимальное количество допустимых теплосмен.
- чертежи на формованные изделия;
- спецификации на рабочую футеровку и на ремонтные комплекты.
- сертификаты безопасности на предлагаемый огнеупорный материал;
- гарантийные обязательства (гарантируемую стойкость) с приведением формул расчета размеров возмещаемого убытка, в случае не достижения гарантийных показателей.
- срок годности и условия хранения материала.

4.3. Коммерческое предложение (стоимость материала за 1 т, условия поставки и т.д.)

Приложение 1. Монтажная схема корпуса печи на 1 л. в 1 экз.

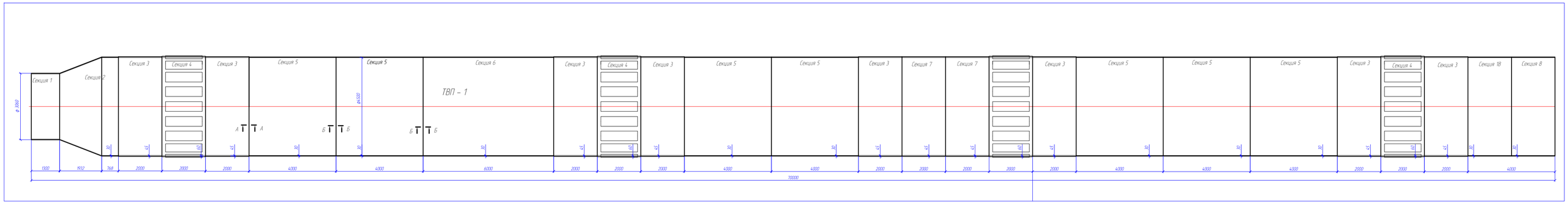
И.о. начальника ОЦ Д.А. Ганусовский

Главный технолог К.Д. Соколов

Начальник ПТО С.В. Приходько

Согласовано:

Директор по производству В.Н. Рудык


Секция 1
Секция 2
Секция 3
Секция 4
Секция 3
Секция 5
Секция 5
Секция 6
Секция 3
Секция 4
Секция 3
Секция 5
Секция 5
Секция 3
Секция 7
Секция 7
Секция 3
Секция 5
Секция 5
Секция 5
Секция 3
Секция 4
Секция 3
Секция 18
Секция 8
ТВП – 1
А
А
Б
Б
Б
Б
ф 3060
ф 4500
1300
1912
768
2000
2000
2000
4000
4000
6000
2000
2000
2000
4000
4000
2000
2000
2000
2000
2000
4000
4000
4000
2000
2000
2000
4000
70000