

металлургические агрегаты -

# ДУГОВЫЕ ПЕЧИ ПОСТОЯННОГО ТОКА ОТ 0,1 ДО 50 ТОНН

## СТАЛЬ

НИЗКОУГЛЕРОДИСТАЯ  
ЛЕГИРОВАННАЯ  
КОНСТРУКЦИОННАЯ

## ЧУГУН

СЕРЫЙ  
ВЫСОКОПРОЧНЫЙ  
ЛЕГИРОВАННЫЙ

## АЛЮМИНИЙ

И СПЛАВЫ

## МЕДЬ

И СПЛАВЫ

## КОБАЛЬТ

НИКЕЛЬ

МАРГАНЕЦ

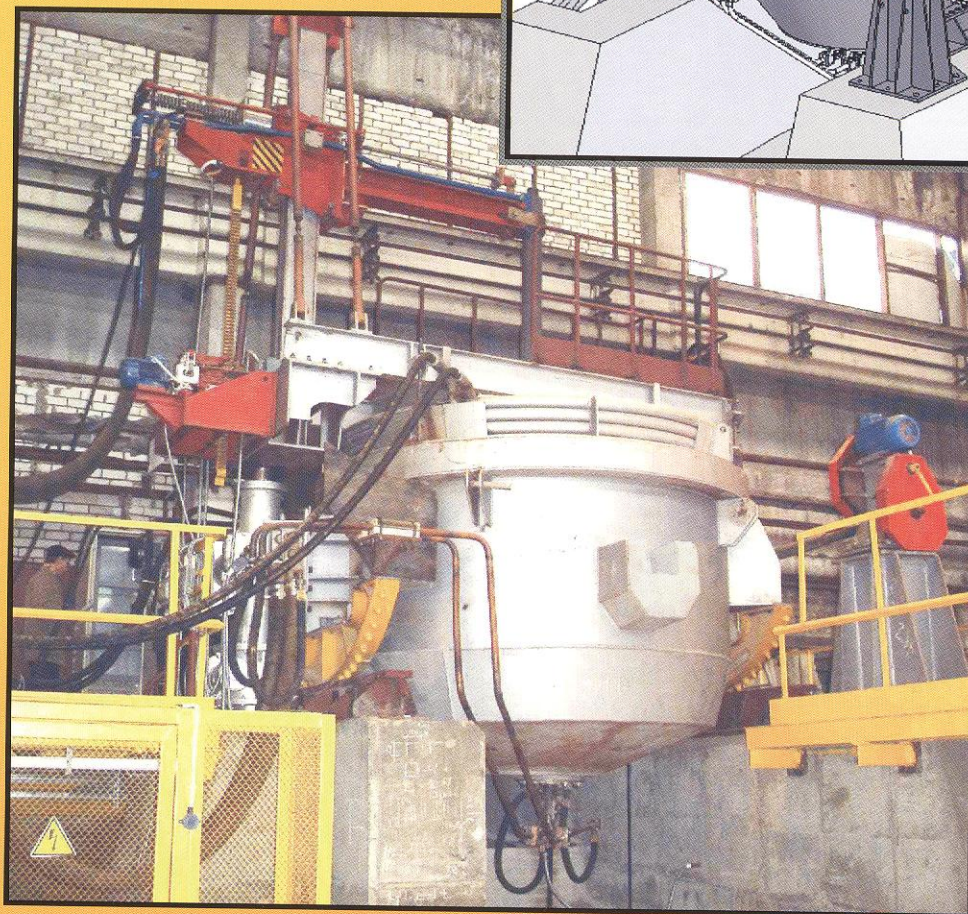
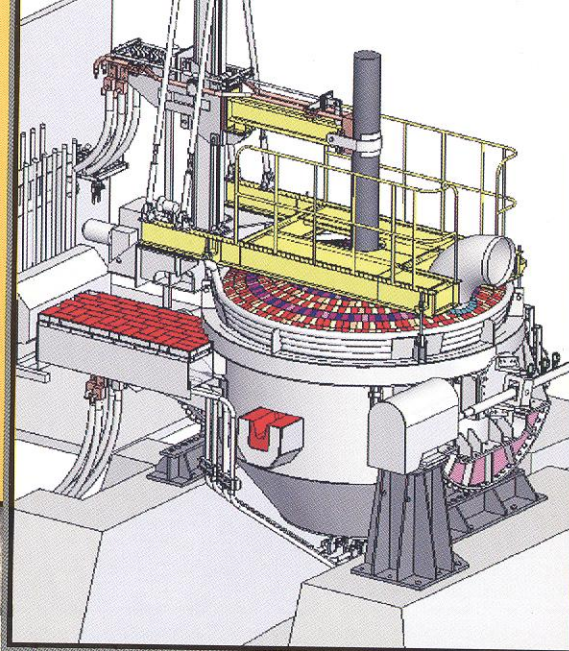
ФЕРРОСПЛАВЫ

## ДРАГМЕТАЛЛЫ

СИЛИКОКАЛЬЦИЙ

КАРБИД КАЛЬЦИЯ

КРЕМНИЙ



АВТОМАТИЗАЦИЯ ВСЕХ ВИДОВ ПЕЧЕЙ

ИЗГОТОВЛЕНИЕ ЗАПАСНЫХ ЧАСТЕЙ





Электродуговые и руднотермические печи постоянного и переменного тока до 1991г. разрабатывались ВНИИ ЭлектроТермического Оборудования (ВНИИЭТО). Первые промышленные дуговые печи постоянного тока были пущены в 1970...80-х годах. Более чем тридцатилетний опыт - солидная база для создания современного оборудования, за основу которого принимаются отработанные решения, как конструктивные, так и касающиеся технологического процесса.

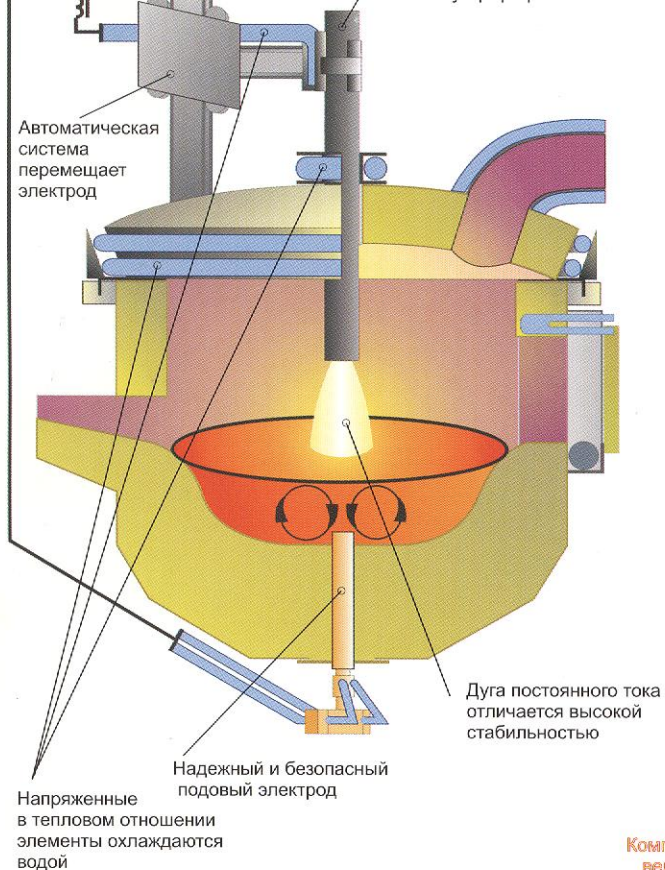


В 1992г. на основе головного отдела по электродуговым печам ВНИИЭТО была организована фирма НПВФ «Арктерм», специализированная на разработке механической части дуговых печей, в 1997г. - НПФ «Комтерм», специализированная на комплексной разработке, изготовлении, пуско-наладке и сервисном обслуживании. Эти фирмы, объединенные структурно и в научно-техническом плане, разрабатывают, изготавливают и поставляют компьютеризованные **дуговые печи постоянного и переменного тока, руднотермические печи**, отвечающие самым современным требованиям.



Тип печи	Год	Страна	Город	Предприятие, выплавляемый продукт
ДПС-6	1970	РФ	Челябинск	ЧМК, сталь
ДПА-0,4	1972	РФ	Истра	ВНИИЭТО, сталь, чугун, ферросплавы, сплавы алюминия, меди
ДПС-12	1978	РФ	Челябинск	ЧМК, сталь
ДПС-0,6	1986	РФ	Ижевск	«Ижсталь», две печи постоянного тока, сталь
ДПА-0,4	1987	РФ	Кемерово	КЭМЗ, алюминий
ДПС-25	1989	РФ	Ижевск	«Ижсталь», сталь
ДПА-0,4	1992	Казахстан	Алма-Ата	Завод «Поршень», алюминиевые сплавы
РКЗ-25	1992	КНР	Гирин	РТП переменного тока 25 МВА, феррохром
ДПС-10	1992-93	КНР	Чан-Чунь	Металлургический завод, сталь
ДПА-0,4	1994	Узбекистан	Самарканд	«Красный Двигатель», алюминиевые сплавы
ДПС-12	1994-96	КНР	Деян	Металлургический завод, сталь
РПО-9-КрВТ	1997	Украина	Запорожье	ОАО «ЗАпК», РТП постоянного тока 6,4 МВт, кремний
ДСП-0,5	1999	РФ	Щелково	ФГУП «Втордрагмет», серебро
ДПС-3	1999	РФ	Чусовой	ОАО «ЧМЗ», ванадиевый чугун
ДПА-0,3	2001	РФ	Чебоксары	АО «ЗЭИМ», алюминиевые сплавы
ДПА-1,5	2004	РФ	Н.Новгород	ОАО «ВВВЦМ», алюминиевые сплавы



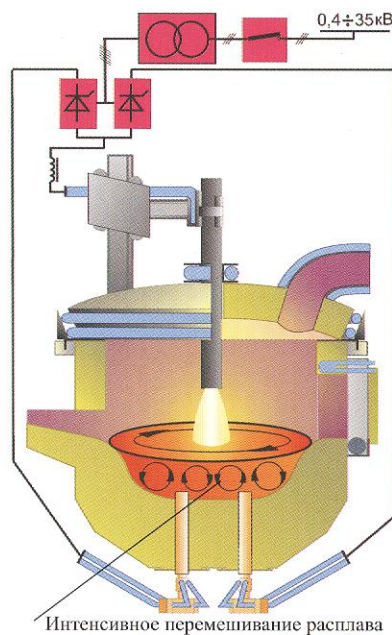
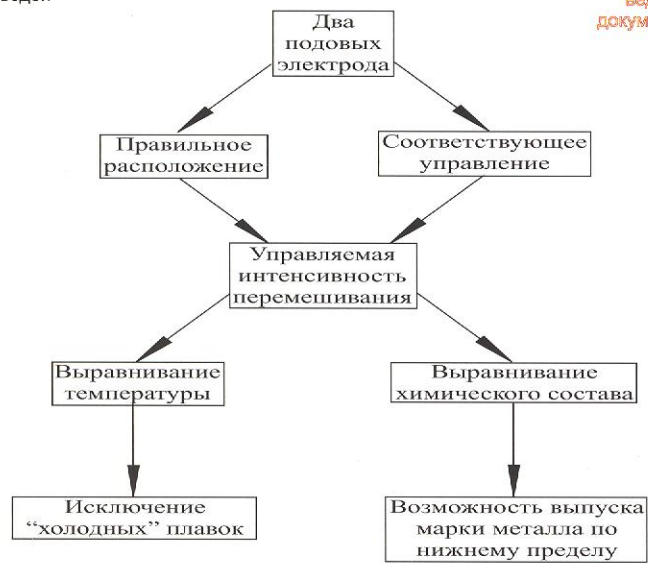


- ✓ влажности и химическому составу,
- ✓ выше тепловой и электрической КПД >90%, коэффициент
- ✓ мощности, ниже удельный расход электроэнергии,
- ✓ высокая стойкость футеровки, срок службы подины, водоохлаждаемого свода и стеновых панелей - 2000 плавок и более,
- ✓ не требуется "болото", простая ликвидация «козла»,
- ✓ одноразовая загрузка всей шихты без сортировки по размеру.

### перед аналогичными дуговыми печами переменного тока:

- ✓ снижение расхода графитированных электродов до 1,5 кг/т жидкого металла,
- ✓ снижение угара металла до 2-4 % (увеличение выхода годного),
- ✓ снижение расхода ферросплавов в среднем на 15-20 %,
- ✓ снижение количества пылевых выбросов в 6-8 раз,
- ✓ снижение уровня шума на 15-20 децибелл (т.е. до санитарных норм),
- ✓ снижение фликер-эффекта на 50 %.

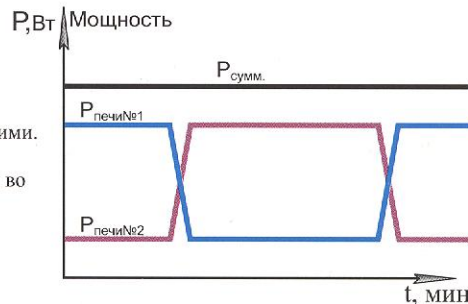
Компьютерная система ведет управление и документирование плавки



### Сдвоенный дуговой агрегат.



- Управление перераспределением мощности между печами по ходу плавки. Одновременно работают обе печи, мощность произвольно делится между ними. Быстрое расплавление в одной печи и поддержание необходимой мощности во второй позволяют:
- ✓ Увеличить производительность на 40-60%
  - ✓ Выдавать металл непрерывно
  - ✓ Удвоить одновременную порцию металла





Напряжение питающей сети, кВ	0,38	0,38	6; 10	6; 10	6; 10	6; 10	6; 10	10; 35	10; 35
Удельный расход электроэнергии, кВт·ч/т (с перегревом)	765	590	570	520	515	505	500	490	480
Время расплавления, мин (с перегревом)	35	30	35	21	40	40	50	50	45

## Основные параметры серии дуговых печей постоянного тока для плавки алюминия и сплавов

Тип печи	ДПА-0,015	ДПА-0,05	ДПА-0,2	ДПА-0,4	ДПА-0,8	ДПА-1,5	ДПА-3,0	ДПА-6,0
Номинальная емкость печи, т	0,015	0,05	0,2	0,4	0,8	1,5	3,0	6,0
Мощность источника питания, кВА	40	140	400	630	1000	1600	3200	5110
Напряжение питающей сети, кВ	0,38	0,38	0,38; 6; 10	0,38; 6; 10	0,38; 6; 10	0,38; 6; 10	0,38; 6; 10	0,38; 6; 10
Удельный расход электроэнергии, кВт·ч/т (с перегревом)	600	500	480	465	440	400	400	395
Время расплавления, мин (с перегревом)	16	13	20	28	28	31	32	40

**Суточная производительность** печи G (т/сутки) емкостью M (т) зависит от времени расплавления  $t_{распл}$  (мин) - характеристика печи, а также от времени вспомогательных операций  $t_{всп}$  (мин) и времени технологических операций  $t_{техн}$  (мин), которые определяются возможностями Потребителя.

$$G = M \cdot \frac{1140}{t_{распл} + t_{всп} + t_{техн}}, \text{ где } 1140 - \text{общее время работы печи в минутах за сутки.}$$

**Например**, для дуговой печи постоянного тока емкостью 12 тонн (ДПС-12) при 3-х сменной работе

$t_{распл} = 50$  мин (см. таблицу),

$t_{всп} = 30$  мин,

$t_{техн} = 10$  мин:

$$G = M \cdot \frac{1140}{t_{распл} + t_{всп} + t_{техн}} = 12 \cdot \frac{1140}{50 + 30 + 10} = 152 \text{ т/сутки.}$$

При использовании вторичного сырья, лома, шлаковых отвалов качество выплавляемых сплавов не уступает первичным - комплекс патентованных решений.

В наших печах может проводиться:

1. Плавка стали.
2. Выплавка чугуна, в том числе синтетического, высокопрочного.
3. Плавка алюминия и алюминиевых сплавов.
4. Переплав медных отходов.
5. Выплавка медных сплавов.
6. Выплавка ферротитана с использованием титановых отходов.
7. Безотходная переработка шлаков, содержащих алюминий.
8. Выплавка низкоуглеродистого феррохрома.
9. Выплавка силикокальция.
10. Выплавка малоуглеродистого ферромарганца и металлического марганца.
11. Выплавка феррованадия.
12. Выплавка кристаллического кремния в руднотермической печи.
13. Выплавка карбида кальция.



**НПФ КОМТЕРМ**  
ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ  
105275 г. Москва, ул. 5-я Соколиной Горы, д. 18, корп. 1  
Тел./факс: (495) 366-32-34, тел.: (495) 517-17-83  
[comterm@comterm.ru](mailto:comterm@comterm.ru) [www.comterm.ru](http://www.comterm.ru)

