

Россия, 640631 Курган, пр.Машиностроителей, 17
Телефон: (35222) 32244, 31746
Телетайп/телекс: 120263 Град
Телефакс: (35222) 33996, 31497
www.kurganmash.ru

27.07.09 № 104/38

На № от.....

ОТЗЫВ

Направление по использованию электродуговых печей постоянного тока нового поколения ДППТНП (разработчик и производитель - ООО "НТФ "ЭКТА") для плавки различных марок стали, чугуна и других сплавов, выбрано правильно.

В литейном производстве нашего предприятия освоена плавка сталей и чугуна в спаренном агрегате печей постоянного тока ДППТУ-5АГ стабильно эксплуатируемым с июля 2000 года, взамен дуговых печей переменного тока ДС-5МТ. Работая от одного источника питания, при плавке металла в одной печи, в другой ведется подготовка плавки. При этом в одной печи возможно приготовление стали, а в другой чугуна. К настоящему времени освоена выплавка различных марок стали - 20Л, 40Л, 30ХМЛ, 110Г13Л и чугуна СЧ15, СЧ30.

Практикой установлено, что металл в ДППТНП получается ровным по температуре и химсоставу по всему объему ванны, не отмечено локальных перегревов металла и насыщения сплавов углеродом. Снизилось количество претензий по отбелу, низкой твердости и другим показателям, связанным с качеством металла. Снизился внешний брак на стальных отливках, в том числе по Р и S, что очень важно для получения высокопрочного чугуна.

Использование печей ДППТНП позволило резко снизить уровень выбросов пыли, уменьшение шума и колебаний электрической мощности. Так, например, при плавке стали 110Г13Л получены следующие результаты:

- Выбросы пыли составили 0,8 г/сек (ПДВ-0,99 г/сек), в т.ч. марганца ~0,03 г/сек (ПДВ-0,15 г/сек).
- Колебания мощности нагрузки в период расплавления снизились не менее, чем на 80%.
- Экономия электроэнергии при плавке стали в ДППТНП-5АГ в сравнении с плавкой в ДС-5МТ при одинаковых условиях составляет 15-20%.
- Наилучший результат по расходу электроэнергии при выплавке стали 110Г13Л составил 400 кВт.ч/т.
- Расход графитированных электродов составил 1,39 кг/т, тогда как в ДС-5МТ от составлял 5,54 кг/т.
- Повышение качества выплавляемых сплавов за счет низкого содержания в расплавах газ и неметаллических включений, мелкозернистой структуры и однородного химсостава за счет интенсивного МГД перемешивания, позволило получать заготовки с более высоким и механическими характеристиками. Например, при изготовлении траков из стали 110Г13Л приготовленной в ДППТУ-5А, после пробега 1000 км износ трака отсутствовал. При изготовлении стали 110Г13Л в печи ДС-5МТ - износ трака отмечен после пробега 400 км.

При выплавке чугунов СЧ15, СЧ30, содержание перлита (П) возрастает с возрастанием марки чугуна, например, от П45 до П100. Содержание серы, например, в СЧ30 не превышало 0,01%, а усредненные данные механических свойств имели следующие показатели: $\sigma_{0.2} \geq 606$ МПа, $\delta \geq 8,4\%$.

При использовании печей ДППТНП также можно сделать заключение, что подовые электроды, источник электропитания работают надежно. Эффективно работает система МГД перемешивания, обеспечивающая активное взаимодействие металла со шлаком, позволяющая, как показала практика удалять из расплава вредные примеси, в том числе серу и фосфор.

Подина печи с подовыми электродами без ремонта работает более двух лет. Стойкость свода доведена до 115-120 плавов.

В результате снижения утара металла до 0,5-1,0% выхост металла из печи сокращается до 60 кг на тонну расплава. Таким образом, практически исключены все недостатки, позволяющие сделать вывод, что данные печи обеспечивают:

- повышение производительности труда в несколько раз по сравнению с другими типами печей;
- снижение утара металла в 5 раз и более, в сравнении с другими типами печей;
- улучшение экологических условий как внутренних, так и внешних за счет резкого снижения пылегазовыбросов по сравнению с другими типами печей и отсутствие таких вредных газов, как диоксины, фураны, цианиды, вториды;
- активизацию металлургических процессов за счет МГД перемешивания металла и его взаимодействия со шлаком;
- снижение требований к качеству шихты по сравнению с индукционными печами.

Главный металлург
ОАО "Курганмашзавод"
ДТН, профессор



А.В.Афонаскин