

«УТВЕРЖДАЮ»
ОАО «Калужский завод Ремпутьмаш»
Главный инженер


САВЕЛИЧЕВ И.А.

« 14 » августа 2008 г.

А К Т

«О применении инновационного комплекса нанотехнологий
в литейном производстве» ОАО «Калужский завод «Ремпутьмаш»

5 августа 2008г.

г. Калуга

В соответствии с протоколом Межотраслевого совещания при Главном инженере ОАО «Калужский завод «Ремпутьмаш» от 29 апреля 2008г. о проведении комплекса нанотехнологий в литейном производстве ОАО «Калужский завод Ремпутьмаш» и выполнении опытно-промышленных работ по установлению его эффективности за счет улучшения качества литья и снижения дефектов (пригара, газовых раковин и др.), комиссия в составе: От ОАО «Калужский завод «Ремпутьмаш» - Главный металлург Игнатов В.М., Начальник литейно-кузнечного производства Хайченко В.Е. (Председатель Комиссии), Начальник литейного цеха Донченко В.М., Ведущий технолог Мочалова Н.А., От Инженерного центра (ИЦ) МГГУ - Директор Ивахник В.Г., Главный специалист Горшков М.И., Главный металловед Шахова К.И. составила настоящий акт в том, что выполненный энергоинформационный комплекс - ЭИК (электромагнитные и информационные воздействия) на применяемые формовочные материалы (песчанно-глинистые смеси на основе кварцевого песка и связующего в виде бентонита), на стержневые смеси (кварцевый песок и связующее жидкое стекло) и плавки Сталь 25Л, Чугун СЧ-20 и Бронза БраЖА9 обеспечил получение следующих результатов.

Таблица 1.

Температурные параметры плавок металла

Материал	t плавления	
	До применения ЭИК	После применения ЭИК
Сталь 25Л	1510	1550
	1460	1450
Чугун СЧ-20	1200	1320
	1150	1210
Бронза БраЖА9	1080	1150
	1030	1030

Данные табл. 1 свидетельствуют об изменении температуры кристаллизации металлов в сторону уменьшения, что приводит к образованию мелкозернистой структуры и снижению дефектов в литье (пригар, газовые раковины и др.),

Сравнительный анализ свойств Стали 25Л и Чугуна СЧ-20, проведенный в 2008 году до применения ЭИК (январь – апрель) и после применения ЭИК (май – июнь) показывает увеличение прочностных показателей сплавов, их равномерность от плавки к плавке, и, следовательно, снижает процент брака при приемке литья.

Сравнительный анализ прочностных свойств сплавов приведен в виде примера на литейной стали 25Л на Рис. 1.

ПРЕДЕЛ ПРОЧНОСТИ СТАЛИ 25Л ЗА МАРТ, АПРЕЛЬ, МАЙ, ИЮНЬ 2008г.



Рис. 1.

Выбранные сравнительные периоды показывают, что применение ЭИК обеспечило повышение прочностных свойств в мае и июне 2008г. Кроме того, проводилась оценка рассеяния свойств сплавов, что показало уменьшение этого рассеяния.

Оценку этого можно провести по значениям максимумов и минимумов свойств, табл. 2.

Таблица 2
Свойства сплавов стали 25Л до и после ЭИК

Месяцы	Показатели, σ , МПа			Показатели, δ , %		
	$\sigma_{\text{мин}}$	$\sigma_{\text{макс}}$	$\sigma_{\text{ср}}$	$\delta_{\text{мин}}$	$\delta_{\text{макс}}$	$\delta_{\text{ср}}$
Январь	53,4	82,9	63,78	20,5	34,9	24,9
Февраль	47,9	68,2	56,8	20,3	20,7	22,7
Март	48,4	59,2	54,8	20,0	25,8	21,9
Апрель	54,5	68,7	61,7	13,8	25,0	20,35
Май	61,3	69,0	65,8	20,0	25,6	22,9
Июнь	61,1	74,5	67,0	20,7	24,6	22,24

Приведенные в табл.2 свойства стали 25Л до и после ЭИК свидетельствуют об эффективности применения комплекса инновационных технологий, направленных на повышение физико-механических свойств сплавов и улучшения их эксплуатационных характеристик.

Комиссия считает целесообразным рекомендовать руководству ОАО «Калужский завод «Ремпутьмаш» ввести в технологический регламент литейного производства применение ЭИК.

ПОДПИСИ:

От ОАО «Калужский завод «Ремпутьмаш»

- Игнатов В.М. _____
- Хайченко В.Е. _____
- Донченко В.М. _____
- Мочалова Н.А. _____

От Инженерного центра МГГУ

- Ивахник В.Г. _____
- Горшков М.И. _____
- Шахова К.И. _____