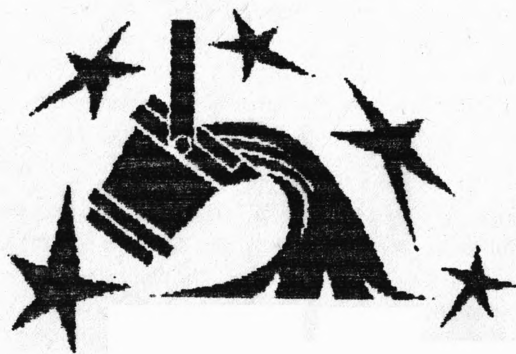


**НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЩЕСТВО
СОВРЕМЕННЫЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ**

ТЕЗИСЫ

**ДОКЛАДОВ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ
КОНФЕРЕНЦИИ “ПУТИ ПОВЫШЕНИЯ КАЧЕСТВА И
ЭКОНОМИЧНОСТИ ЛИТЕЙНЫХ ПРОЦЕССОВ”
(Июнь 1995 г.)**



ОДЕССА, 1995

УДК 621.742.

Пути повышения качества и экономичности литейных процессов.
Тезисы докладов VI республиканской научно-технической конференции
(июнь 1995 г.). Под ред. Л.А.Ивановой и др.-
Одесса:Совпін,1995 г.-77с.

Редакционный совет сборника:Л.А.Иванова,И.В.Прокопович,
Е.А.Искра,П.В.Каспревич.

УСЛОВИЯ ПОВЫШЕНИЯ КАЧЕСТВА ЛИТЫХ ВОЛНОВОДОВ

Березовский С.Н., Прокопович Л.В., Иванова Л.А.

(г.Одесса, ОГПУ)

При изготовлении литых стержней волноводов из составов, приведенных в табл.1, основными факторами, определяющими качество поверхности, являлись температура заливки расплава, температура и шероховатость контактной поверхности прессоформы и гидравлические характеристики процесса заполнения.

Выбор параметров температуры расплава ($T_{\text{зал}}$) и прессоформы ($T_{\text{пр}}$) основывался на создании контакта при условиях:

$$T_{\text{пр}} > T_{\text{зал}}; T_{\text{пр}} < T_{\text{зал}}; T_{\text{пр}} \sim T_{\text{зал}} .$$

Исходная шероховатость стержней, определяемая составом и технологическими параметрами их получения, при рассмотрении пары электролитический слой-поверхность стержня принимается как известная величина. Однако конечное значение шероховатости электролитического слоя дополнительно определяется теплофизическими условиями при формировании опорного слоя отливки.

Анализ результатов исследования показал, что легкоплавкие сплавы позволяют получать стержни, шероховатость поверхности которых менее $0,16 \cdot 10^{-6}$ м. Для получения стержней с наименьшей шероховатостью расплав следует нагревать до $120-140^\circ\text{C}$ (сплав 4) и $320-360^\circ\text{C}$ (сплав 5). Дальнейший перегрев расплавов приводит к ухудшению качества поверхности стержней за счет газовых дефектов поверхности. Кроме того, перегрев расплава приводит к интенсивному окислению его и вызывает потери сплава. Увеличение времени контакта прессоформы с расплавом приводит к разгару ее поверхности, что снижает срок службы прессоформы. Поскольку для каждого состава шероховатость поверхности зависит в основном от двух факторов: температуры прессоформы и температуры заливки, то возникла задача оптимизации влияния этих факторов.

Обозначим ΔT - повышение температуры заливки расплава над температурой прессоформы. Экспериментально определили зависимость шероховатости поверхности стержней от ΔT для исследуемых сплавов. Влияние ΔT на шероховатость поверхности литых стержней исследовано при постоянной температуре заливки каждого расплава, равной нижней границе температурного диапазона заливки, обеспечивающего наименьшую шероховатость. Зависимость шероховатости поверхности отливки от ΔT имеет вид полинома и имеет оптимум в диапазоне $\Delta T = (40-90)^\circ\text{C}$.

Математическая обработка экспериментальных зависимостей величины R_a от ΔT позволила определить аналитическую зависимость величины R_a соответственно для сплавов 5, 6, 7, 8 от ΔT (табл. 1):

$$R_a = 3,27\Delta T^4 + 9,42\Delta T^3 + 3,28\Delta T^2 - 29,03\Delta T + 20,98;$$

$$R_a = 0,3\Delta T^4 - 0,42\Delta T^3 - 0,26\Delta T^2 - 0,53\Delta T - 0,09;$$

$$R_a = 22,73\Delta T^4 - 61,64\Delta T^3 + 62,46\Delta T^2 - 27,83\Delta T + 4,78;$$

$$R_a = 39,6\Delta T^4 - 91,97\Delta T^3 + 79,4\Delta T^2 - 30,31\Delta T + 4,47.$$

Таблица 1

Исследуемые составы стержней

№	Компоненты	Содержание компонентов в исследуемых составах, %								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	кадмий	-	-	-	9,6	-	82,3	32,25	-	-
2	цинк	-	-	-	4,0	-	27,7	-	-	100
3	олово	-	-	-	12,77	3	-	67,75	43,0	-
4	свинец	-	-	-	25,63	85	-	-	43,0	-
5	висмут	-	-	-	48,0	-	-	-	14,0	-
6	сурьма	-	-	-	-	12	-	-	-	-

АНАЛИТИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ ПОПРАВКИ ХОЛОСТОГО ОПЫТА ПРИ ЭКСТРАКЦИИ ВОДОРОДА ИЗ РАСПЛАВА

Чернега Д.Ф., Голдберг А.Л., Готвянский Ю.Я.

(г.Киев, КПИ)

Предложены методика и аппаратная реализация экспрессного определения содержания водорода в жидком металле. Аналитическая часть прибора построена на базе детектора по теплопроводности, что, по мнению авторов, имеет свои как положительные, так и отрицательные стороны.

Одним из недостатков предложенного варианта является влияние температурных колебаний как в окружающем пространстве, так и газаносителя на точность и стабильность измерения. Принципиально важным при такой методике является разделение конечного результата на собственно сигнал, полученный в результате экстракции водорода из металла и поправку холостого опыта.

РАЗРАБОТКА И ПРИМЕНЕНИЕ СИЛИКАТНЫХ ОБОЛОЧКОВЫХ ФОРМ ДЛЯ ЛВМ. Селиванов Ю.А., Гнатюк Г.В., Ущерович В.И.....	17
СНИЖЕНИЕ ЗАГАЗОВАННОСТИ СРЕДЫ ПРИ ЛИТЬЕ ПО ГАЗИФИЦИРУЕМЫМ МОДЕЛЯМ. Иванова Л.А., Прокопович Л.В., Прокопович И.В.	18
УСЛОВИЯ ПОВЫШЕНИЯ КАЧЕСТВА ЛИТЫХ ВОЛНОВОДОВ. Березовский С.Н., Прокопович Л.В., Иванова Л.А.....	19
АНАЛИТИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ ПОПРАВКИ ХОЛОСТОГО ОПЫТА ПРИ ЭКСТРАКЦИИ ВОДОРОДА ИЗ РАСПЛАВА. Чернега Д.Ф., Голдберг А.Л., Готвянский Ю.Я.....	20
ВОЗМОЖНОСТИ ПРОИЗВОДСТВА В УКРАИНЕ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ФОРМОВОЧНЫХ И СТЕРЖНЕВЫХ СМЕСЕЙ. Семик А.П., Артемьев В.В., Куряленко М.И., Русу Ю.Д.....	21
К ВОПРОСУ О РАСТВОРИМОСТИ ВОДОРОДА В АЛЮМИНИИ. Чернега Д.Ф., Гончаренко А.Н.....	22
К ВОПРОСУ ОБ УСВАИВАЕМОСТИ ТУГОПЛАВКИХ СОЕДИНЕНИЙ АЛЮМИНИЕВЫМИ РАСПЛАВАМИ. Михаленков К.В., Чернега Д.Ф., Могилатенко В.Г.....	23
МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ЭКСПРЕССНОГО КОНТРОЛЯ ВОДОРОДА. Готвянский Ю.Я., Чернега Д.Ф., Голдберг А.Л.	24
МОДИФИЦИРОВАНИЕ АЛЮМИНИЕВЫХ СПЛАВОВ ХИМИЧЕСКИМИ СОЕДИНЕНИЯМИ, СОДЕРЖАЩИМИ РЗМ. Евзеров М.А., Чернега Д.Ф., Михаленков К.В.....	25
ПРИМЕНЕНИЕ СКАНДИЙСОДЕРЖАЩИХ СОЕДИНЕНИЙ ДЛЯ МОДИФИЦИРОВАНИЯ ЛИТЕЙНЫХ АЛЮМИНИЕВЫХ СПЛАВОВ. Михаленков К.В., Чернега Д.Ф., Могилатенко В.Г., Базарова Е.В.	25
ПРОЦЕСС ЖИДКОЙ ШТАМПОВКИ С ЭФФЕКТОМ ЗАПОМИНАНИЯ ФОРМЫ. Святенко В.Г., Кравченко М.А., Чернега Д.Ф.....	26
УСТРОЙСТВО ДЛЯ КАЛИБРОВКИ ГАЗОАНАЛИЗАТОРА ЧЕРЕЗ ЖИДКУЮ ФАЗУ. Готвянский Ю.Я., Чернега Д.Ф., Голдберг А.Л.....	27
ВЛИЯНИЕ КОМПЛЕКСНОГО ЛЕГИРОВАНИЯ НА ИЗНОСОСТОЙКОСТЬ ВЫСОКОМАРГАНЦЕВЫХ АУСТЕНИТНЫХ ЧУГУНОВ. Лагуга В.И., Хинчагов Г.В.	27
ВЛИЯНИЕ МАССЫ И ФОРМЫ ВНУТРЕННЕГО ХОЛОДИЛЬНИКА НА КИНЕТИКУ ЕГО ПЛАВЛЕНИЯ В МЕТАЛЛИЧЕСКОМ РАСПЛАВЕ. Скребцов А.М., Дан Л.А., Секачев А.О., Прокопов А.А.....	29