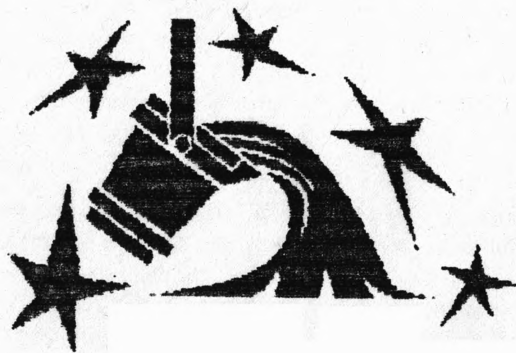


**НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЩЕСТВО  
СОВРЕМЕННЫЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ**

## **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.

Исследование микроструктуры ВЧШГ после борирования показали, что структура его имеет типичное игольчатое строение и не отличается от структуры боридных слоев на стали. Диффузионный слой состоит из боридов FeB на поверхности и Fe<sub>2</sub>B. Однако, микротвердость боридного слоя на ВЧШГ составляет 1100-1150 кг/мм<sup>2</sup>, что значительно меньше, чем микротвердость боридных слоев на стали.

Исследовали влияние борирования ВЧШГ на его износостойкость. Исследования проводили на экспериментальном стенде по системе вал-колодка в условиях граничного трения. В качестве материала вала использовали Сталь 45, закаленную на твердость 50 HRC. Колодку изготавливали, разрезая борированные кольца из ВЧШГ, на сегменты. При испытании колодка обращена к валу выпуклой поверхностью, таким образом в исходном состоянии они контактировали по линии. Скорость скольжения составляла 1,5 м/с. Для сравнения испытывали износ колодок из ВЧШГ без борирования. При небольшой нагрузке (до 5 кг) износ борированных образцов был в 15-20 раз меньше, чем не борированных. При большей нагрузке интенсивность износа ВЧШГ без борирования была настолько большой, что ее величину трудно было определить. Износостойкость борированных образцов при этом оставалась довольно высокой ( $J_n = 10^{-9}$ ).

Таким образом, борирование ВЧШГ позволяет получить структуру поверхностного слоя, представляющую собой вытянутые и ориентированные перпендикулярно к поверхности бориды, в которых равномерно распределены включения графита. Это обеспечивает высокие антифрикционные свойства и износостойкость ВЧШГ.

## **ПОВЫШЕНИЕ КАЧЕСТВА ПОВЕРХНОСТИ ХУДОЖЕСТВЕННЫХ ОТЛИВОК**

*Иванова Л.А., Искра Е.А., Прокопович Л.В., Кирюхин П.А.*  
(г.Одесса, ОГПУ)

Различие в подходе к финишной операции при изготовлении литых изделий технического и художественно назначения определяет резко повышение объема отделочных работ для художественного литья. Эмоциональное воздействие художественного литья в значительной степени зависит от шероховатости поверхности, от естественности перехода цвета основного металла после его обработки и от индивидуальной способности чеканщика в доводке рельефа.

Разнообразные технологические процессы литья художественных отливок направлены на воссоздание в металле модели, выполненной скульптором. В ряде случаев модель изготавливается из "мягких" материалов типа воск, пластилин. Реже из гипса, дерева и резины. Для получения юпий модели-эталона применили викинтковые составы, со-

держание 0,5% катализатора. Герметики типа КЛСБ, представляющие термостойкий эластичный материал, отверждаются при комнатной температуре при вводе катализатора.

Воспроизводимость тонкорельефных поверхностей резиновых промоделей очень высокая, но съем не превышает 10-15 заливок модельным составом на основе воска. После извлечения восковых моделей из резиновых форм и соединения с литниково-питающей системой формировали гипсовую оболочку. Разработан состав и технология нанесения оболочки. В отличие от распространенной смеси "ювелирная" (80% динаса, 20% гипса, вода и ортофосфорная кислота), экологически вредной, нами исследованы водно-гипсовые композиции, не содержащие ортофосфорной кислоты.

Газопроницаемость увеличили при вводе в тонкодисперсную смесь 20% гипса и 30% динаса кварцевого песка в количестве 15%. Полученные соотношения тонкомолотых ингредиентов (динаса, гипса) и кварцевого песка фракции 0315 обеспечили формирование сложно-рельефных поверхностей художественных отливок с высокой воспроизводимостью. Потери воспроизводимого рельефа при характерном его размере 0,5-0,8 мм не наблюдались.

Заливка гипсово-динасовых форм, содержащих не более 15% кварцевого песка в динамическом режиме на вибраторе и специальный режим термической обработки обеспечили получение латунных и бронзовых отливок художественного назначения (настольные сувениры, медали, оснастка) с высоким качеством литой поверхности.

## **ПОЛУЧЕНИЕ АМОРФНОФАЗНЫХ МАТЕРИАЛОВ НА ОСНОВЕ ЖЕЛЕЗА**

*Черниенко В.В., Клименко А.И.*

(г.Одесса, ОГПУ)

Новая концепция формирования аморфнофазных композиционных материалов разработана на базе закономерностей, обуславливающих процессы роста зерна в конкретных эвтектических сплавах непосредственно в капиллярных объемах пропитываемых тел, в зависимости от изменения скорости охлаждения, количества центров кристаллизации, наличия модификаторов и физико-химической активности основных (железа и бора) и легирующих компонентов между собой при заданных режимах пропитки и последующего жидкофазного спекания.

Проведенные экспериментальные исследования показали, что из семи групп легирующих компонентов, лишь одна полностью удовлетворяет требованиям поставленной задачи.

## СОДЕРЖАНИЕ

ВЛИЯНИЕ МЕТОДА ФОРМООБРАЗОВАНИЯ НА РАЗМЕРНУЮ ТОЧНОСТЬ ОТЛИВОК. Шляк В.М., Искра В.А., Грайжишевский Ф.М. ....	3
ВЛИЯНИЕ СОСТАВА СТЕРЖНЕЙ НА ОДНОРОДНОСТЬ ПОВЕРХНОСТИ ЛИТЫХ ВОЛНОВОДНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ. Иванова Л.А., Березовский С.Н. ....	4
ИССЛЕДОВАНИЕ БИОЛОГИЧЕСКИХ СВОЙСТВ ЛИТЕЙНЫХ ОТВАЛОБ. Иванова Л.А., Прокопович Л.В., Абмаев С.В. ....	4
ИССЛЕДОВАНИЕ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ ПРОЦЕССА ЛИТЬЯ ТОРМОЗНЫХ БАРАБАНОВ. Иванова Л.А., Шляк В.М. ....	5
ОПТИМИЗАЦИЯ ВЫБОРА МАТЕРИАЛА ФОРМ МНОГОРАЗОВОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ. Воронова О.И. ....	6
ОПТИМИЗАЦИЯ ПРОЦЕССА ПОЛУЧЕНИЯ ЮВЕЛИРНЫХ ОТЛИВОК ПО ВЫПЛАВЛЯЕМЫМ МОДЕЛЯМ ШЛИКЕРНЫМ МЕТОДОМ. Саятов В.И. ....	7
ОПТИМИЗАЦИЯ СТРУКТУРЫ И СВОЙСТВ ОБОЛОЧКОВЫХ ФОРМ ДЛЯ ЛВМ. Селиванов Ю.А., Гнатюк Г.В. ....	8
ОСОБЕННОСТИ ТЕХНОЛОГИИ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ЛИТЫХ РАДИАТОРОВ. Иванова Л.А., Прокопович И.В., Каспревич П.В. ....	9
ПОВЕРХНОСТНАЯ ЗАКАЛКА ВЫСОКОПРОЧНОГО ЧУГУНА. Борщ В.Г. ....	10
ПОВЫШЕНИЕ ГЕРМЕТИЧНОСТИ ОТЛИВОК ИЗ СЕРОГО ЧУГУНА. Иванова Л.А., Доценко П.В., Прокопович И.В., Каспревич П.В. ....	11
ПОВЫШЕНИЕ ИЗНОСОСТОЙКОСТИ ВЫСОКОПРОЧНОГО ЧУГУНА МЕТОДОМ БОРИРОВАНИЯ. Борщ В.Г. ....	13
ПОВЫШЕНИЕ КАЧЕСТВА ПОВЕРХНОСТИ ХУДОЖЕСТВЕННЫХ ОТЛИВОК. Иванова Л.А., Искра В.А., Прокопович Л.В., Кириухин П.А. ....	14
ПОЛУЧЕНИЕ АМОРФНОФАЗНЫХ МАТЕРИАЛОВ НА ОСНОВЕ ЖЕЛЕЗА. Черниенко В.В., Клименко А.И. ....	15
РАЗРАБОТКА И ВНЕДРЕНИЕ РЕСУРСΟΣБЕРЕГАЮЩЕЙ ТЕХНОЛОГИИ ПОЛУЧЕНИЯ АРМИРОВАННЫХ ОТЛИВОК, ЭКОНОМИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ. Бобер И.Г., Гогунский В.Д., Машков А.К. ....	16