

УДК 537.84:669:621.74

**В.И. Дубоделов, В.Н. Фиксен, В.К. Погорский, В.А. Середенко,  
М.С. Горюк, Ю.П. Скоробагатько, К.С. Богдан, А.О. Горшков**

Физико-технологический институт металлов и сплавов НАН Украины, г. Киев

Тел/факс: 0444242050, e-mail: [mgd@ptima.kiev.ua](mailto:mgd@ptima.kiev.ua) ; [mgd@i.kiev.ua](mailto:mgd@i.kiev.ua)

## **ЛИТЕЙНОЕ И МЕТАЛЛУРГИЧЕСКОЕ МГД-ОБОРУДОВАНИЕ И ТЕХНОЛОГИИ: РАЗРАБОТКИ ПОСЛЕДНИХ ЛЕТ И ПЕРСПЕКТИВЫ**

Отдел магнитной гидродинамики ФТИМС НАН Украины уже более 50 лет занимается разработками, связанными с использованием электромагнитных полей в технологиях приготовления и разливки черных и цветных сплавов и получения из них литых изделий. За истекшее время была создана гамма уникального оборудования – магнитодинамические насосы, установки и миксеры-дозаторы для литья и металлургии, а также оригинальные сопутствующие технологии. За последние годы, отдел имеет ряд научных и практических достижений, в частности:

- МГД-обработка расплавов, в т. ч. с использованием модулированной электромагнитной силы и управляемого пинч-эффекта, для воздействия на жидкое состояние сплавов и как следствие – существенного улучшения структуры и свойств сплавов;

- комплексная рафинирующая обработка алюминиевых сплавов путем продувки аргоном и фильтрацией через пенокерамические фильтры в условиях протекания по расплаву электрического тока и действия ряда МГД-эффектов, что обеспечило высокую степень очистки сплава от водорода и неметаллических включений;

- литейный комплекс по получению алюминиевого литья, в состав которого входит модернизированная МГД-установка с расширенными функциональными возможностями;

- МГД-технологии приготовления монотектических сплавов на основе меди и получения литых изделий из них для машиностроения и строительства;

- МГД-миксер-дозатор для приготовления и разливки чугуна и стали, который стал прототипом магнитодинамического промежуточного ковша для непрерывной разливки;

- специализированные МГД-устройства, способные создавать различные виды магнитного поля (пульсирующее, бегущее, вращающееся) и имеющие широкую об-

ласть практического применения – перемешивание при плавке и приготовлении сплавов, лигатур, получении металлических суспензий, влияние на формирование жидкометаллических потоков при разливке, воздействие на кристаллизующиеся отливки;

- макетный образец МГД-установки, способной развивать повышенное электромагнитное давление для литья специальных изделий высокотехнологичной техники;

- получение алюминиевых сплавов с диамагнитными и ферромагнитными добавками в условиях воздействия на процесс кристаллизации постоянного магнитного поля.

На ближайшие годы наиболее перспективными представляются работы в области МГД-обработки металлических расплавов для получения улучшенных и новых сплавов, комбинирование электромагнитных полей с другими видами высокоэнергетических физических воздействий на жидкометаллические среды (МГД-плазменная обработка расплавов), адаптация гаммы МГД-устройств к непрерывным литейным и металлургическим процессам, в т. ч. при литье тонких слябов, разливке в двухвалковый кристаллизатор, полунепрерывном литье заготовок в условиях микрозаводов.

УДК 537.84:538.4

**В.И. Дубоделов, В.Н. Фиксен, А.Н. Смирнов, М.С. Горюк,  
А.О. Горшков, А.В. Яценко, А.Ю. Семенко**

Физико-технологический институт металлов и сплавов НАН Украины, г. Киев

Тел./факс.: 0444242050, e-mail: [mgd@ptima.kiev.ua](mailto:mgd@ptima.kiev.ua) ; [mgd@i.kiev.ua](mailto:mgd@i.kiev.ua)

### **СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫЕ МГД-УСТРОЙСТВА ДЛЯ УПРАВЛЕНИЯ ДВИЖЕНИЕМ РАСПЛАВОВ ПРИ ИХ ОБРАБОТКЕ И РАЗЛИВКЕ**

В современных процессах получения литых изделий из сплавов черных и цветных металлов требуется оказывать на жидкометаллические среды управляемое силовое воздействие для создания требуемых технологических режимов перемешивания и разливки расплавов.