



новой технологии на ОАО «Токманский кузнечно-штамповочный завод» и АО «Ростсельмаш», где были созданы специализированные участки, позволило практически полностью использовать для восстановительной наплавки штампов отходы инструментального производства (стружка, изношенные штампы и др.), повысить в 1,5–3,0 раза стойкость штампов и снизить их себестоимость на 30%.



**Ахонин С. В. «Процессы рафинирования в вакууме и оптимизация режимов электронно-лучевой плавки высокореакционных и тугоплавких металлов».** Диссертация на соискание ученой степени доктора технических наук по специальности 05.16.07 «Металлургия высокочистых металлов и специальных сплавов». — Институт электросварки им. Е. О. Патона НАН Украины, Киев, 2003. Дата защиты 29 января 2003 года.

Получены кинетические уравнения удаления азота, водорода, кислорода и углерода из жидких металлов в вакууме, которые одновременно учитывают массоперенос атомов примесей в расплаве, реакции молизации на межфазной поверхности и массоперенос молекул примесей в газовой фазе, и описывают процессы удаления газов с меняющимся в процессе рафинирования звеном лимитирующей реакции, а также процессы, протекающие в промежуточной области реакции.

Диссертантом создана математическая модель растворения в жидком титане в условиях электронно-лучевого переплава (ЭЛП) неметаллических включений, содержащих азот, определены скорости их растворения в зависимости от температуры расплава и размера включений. Экспериментально определены численные значения кинетических констант процессов удаления азота из расплавов тугоплавких металлов, а также водорода и алюминия из титана в условиях ЭЛП.

В диссертации построены математические модели процессов удаления азота, кислорода и углерода из тугоплавких металлов в процессе ЭЛП, а также десорбции водорода и испарения легирующих компонентов из титановых сплавов в процессе ЭЛП с промежуточной емкостью, позволяющие определить концентрацию этих элементов в слитках в зависимости от параметров процесса плавки.

Результаты исследований позволили автору разработать оптимизированные технологии многократного переплава титана в электронно-лучевых установках с радиальным нагревом и вертикальной подачей заготовки, что позволяет повысить выход годного металла на 3,7 %, увеличить производительность установок на 17%, а также уменьшить количество потребляемой энергии на 23%. Разработаны также оптимизированные режимы ЭЛП титана и титановых сплавов, гарантирующие получение высококачественных слитков с заданным химическим составом в соответствии с требованиями мировых стандартов.

## НОВЫЕ КНИГИ

### МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В СВАРКЕ И РОДСТВЕННЫХ ПРОЦЕССАХ

Сб. тр. междунар. конф., пос. Кацивели, Крым, Украина, 16–20 сент. 2002 г. —

Киев: ИЭС им. Е. О. Патона НАНУ, 2002. — 266 с.



В сборнике представлены доклады международной конференции "Математическое моделирование и информационные технологии в сварке и родственных процессах", в которых отражены достижения за последние годы в области математического моделирования физических явлений, протекающих при сварке, наплавке и других родственных процессах. Рассмотрены также перспективы развития информационных технологий.

Одной из характерных особенностей представленных докладов является стремление их авторов получить не только новые научные результаты, но и создать инструмент для практического применения при поиске рациональных технологических решений. В основу таких разработок положено комплексное математическое моделирование связанных друг с другом характерных физических явлений, определяющих качество технологического процесса, в сочетании с соответствующими информационными технологиями, способствующими достоверности полученных результатов и эффективности разработок.

По вопросам приобретения книги просьба обращаться в ИЭС им. Е. О. Патона НАН Украины  
Тел. (38 044) 261 56 80; e-mail: d34@pwi.recl.com



## Косторнов А. Г. МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ ДИСПЕРСНЫХ И ПОРИСТЫХ МЕТАЛЛОВ И СПЛАВОВ.

В 2 т. Т. 1. — Киев: Наук. думка, 2002. — 569 с.

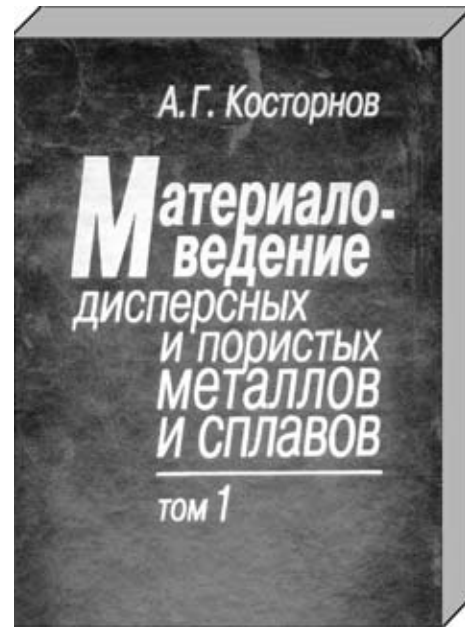
Вышел в свет первый том двухтомной монографии А. Г. Косторного — известного специалиста в области получения и изучения пористых материалов. В этом фундаментальном труде рассмотрены процессы получения металлов и сплавов в дисперсном состоянии, формирования из них изделий без приложения давления и с помощью обработки давлением, высокотемпературной обработки пористых объектов в твердой и жидкой фазах, в том числе в условиях воздействия ультразвуковых колебаний, электрических и магнитных полей, а также посредством горячего прессования, экструзии и штамповки. Проанализированы особенности рекристаллизации при температурной обработке пористых тел, а также спекания материалов из ультрадисперсных частиц и волокон.

Монография состоит из трех глав. В первой рассмотрены способы получения металлических порошков и волокон, в том числе волокон с металлическими покрытиями; описаны физико-механические и технологические свойства порошков и способы их определения; рассмотрено влияние высоких температур на структуру, химический состав и прочностные характеристики волокон и нитевидных кристаллов.

Во второй главе описаны способы формирования заготовок и изделий из металлических порошков и волокон, проанализированы механизмы уплотнения дисперсных сред без приложения давления, в том числе при вибрационном нагружении, шликерном литье и с приложением давления, т.е. способами статического и динамического прессования, а также прокатки, выдавливания и волочения порошковых заготовок.

Третья глава (почти 2/3 всего объема монографии) посвящена высокотемпературной обработке пористых порошковых объектов. Помимо описания механизма и закономерностей твердофазного спекания, спекания в присутствии жидкой фазы, горячего прессования, а также спекания в условиях внешних воздействий на пористый объект, здесь содержится большой фактический материал с изложением практических результатов о спекании порошков цветных, черных, тугоплавких металлов и сплавов, материалов из ультрадисперсных порошков и металлических волокон.

Материал данной монографии представлен с позиций единства технологических особенностей, структуры и свойств ме-



таллических композиций при переходе от дисперсного состояния исходного материала к компактному или заданному пористому.

При изложении материала автором использованы результаты как собственных многолетних исследований в области металлических дисперсных систем, так и отечественных и зарубежных авторов, опубликованные на протяжении последних сорока с лишним лет. Обширная библиография (свыше 600 источников) придает монографии фундаментально-справочный характер.

Книга предназначена для специалистов в области материаловедения, научных сотрудников, преподавателей, докторов, аспирантов и студентов вузов.

### НАШИ ПОЗДРАВЛЕНИЯ

**16 мая 2003 года** в Большом конференц-зале Президиума Национальной академии наук Украины состоялись выборы действительных членов и членов-корреспондентов НАНУ.

Администрация Института электросварки им. Е. О. Патона и редколлегия журнала «Современная электрометаллургия» сердечно поздравляют:

**Ющенко Константина Андреевича** с избранием в действительные члены (академики) НАН Украины по специальности «Материаловедение»;

**Жадкевича Михаила Львовича** с избранием в члены-корреспонденты НАН Украины по специальности «Материаловедение, технология металлов»;

**Кирьяна Валерия Ивановича** с избранием в члены-корреспонденты НАН Украины по специальности «Прочность материалов и конструкций».