



В. И. БАРАНОВ, ИТМ НАН Беларуси

НОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ДЛЯ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

Институт технологии металлов НАН Беларуси – не только исполнитель фундаментальных исследований в области технических наук, но и разработчик на их основе новейших технологий для литейного производства.

Разработанные в институте технология и оборудование получения электродной ленты из CuCl для водоактивируемых источников тока переданы по контракту КНР и готовятся к передаче Индии (общая сумма контрактов – 805 тыс. долл. США).

Технология непрерывного литья аккумуляторной решетки получила дальнейшее развитие в связи с разработкой в России (НИИСтА, г. Подольск) аккумуляторных батарей спирального типа, обладающих уникальными свойствами: пусковой ток – до 850 А, в 3,5 раза больше срок службы, высокая надежность эксплуатации при любых температурах, возможность создания батарей большой мощности.

Разрабатывается уникальная (не имеющая аналогов в мире) технология непрерывного горизонтального литья, так называемых «телескопических слитков», которые разнимаются в продольном направлении по сопрягаемым поверхностям на полые и сплошные заготовки.

Внедрена в производство технология повышения износостойкости графитовых материалов: торцовые уплотнения из графита, обработанные по этой технологии, успешно функционируют в цехах «Химволокно» (г. Могилев).

С применением разработанных технологий на экспериментальной базе института организовано безотходное производство импортозамещающей продукции: гильз цилиндров из серого специального чугуна для пневмокомпрессоров трактора «Беларус», уплотнительных колец из специального чугуна с шаровидным графитом для турбокомпрессоров всех модификаций, применяемых для наддува дизельных двигателей, колец поршневых из серого специального чугуна для пневмокомпрессоров трактора «Беларус», автомобилей ЗиЛ, МАЗ, МоАЗ и др., колец поршневых из серого специального чугуна для пусковых двигателей, колец уплотнительных с крючковым замком из специального серого чугуна вместо применяемого ранее высокопрочного для привода переднего моста энергонасыщенных тракторов «Беларус», втулок пуансонов из

белого высокохромистого чугуна с ресурсом работы в 15–18 раз выше применяемых ранее стальных, высококачественных отливок из отходов цветных металлов и сплавов для предприятий города Могилева, области и республики (в 2004 г. поставлено продукции на сумму более 400 млн. руб.).

В настоящее время проводится работа по созданию новой технологии получения гильз для форсированного дизельного двигателя нового поколения для пропашного трактора «Беларус», комбайнов, автомобилей.

В институте разработаны новые ультрадисперсные алюминиевые сплавы, содержащие наноструктурный кремний. Заготовки из этого сплава (Al + 18% Si) по сравнению с аналогичными, полученными по обычной (серийной) технологии, имеют следующие преимущества:

- в 10 раз выше дисперсность фазовых составляющих;
- в 2 раза выше предел прочности;
- в 70–100 раз выше износостойкость при сухом трении о закаленную сталь.

Технология получения сплавов защищена патентами (получены положительные решения). Внедрение технологии в промышленность Республики Беларусь позволит заменить в подшипниках скольжения дорогостоящую антифрикционную бронзу на более дешевый и легкий алюминиевый сплав, использовать более легкие алюминиевые сплавы вместо тяжелых и коррозионных конструкционных сталей, существенно повысить механические и эксплуатационные свойства деталей из силуминов, существенно улучшить экологическую обстановку в литейных цехах.

Подавляющее число разработок института выполнено на уровне изобретений. За время существования института в его стенах было сделано около 500 изобретений, зарегистрировано более 20 патентов международного образца стран США, Англии, Франции, Австрии, Германии.

В ближайшей перспективе приоритетными в Институте технологии металлов НАН Беларуси будет создание новейших ресурсо- и материалосберегающих технологий, получение материалов с уникальными физико-механическими свойствами. Все разработки с возможностью их патентования.