



The results of using of antipenetration coatings of Belorussian production for improvement of the castings quality of iron-carbon alloys are given.

Д. М. КУКУЙ, Ю. А. НИКОЛАЙЧИК, БНТУ, С. Л. РОВИН, УП «Технолит»,
Н. В. РОМАНОВА, ОАО «Бобруйский машиностроительный завод»

УДК 621.74

ПРОТИВОПРИГАРНЫЕ ПОКРЫТИЯ БЕЛОРУССКОГО ПРОИЗВОДСТВА ДЛЯ УЛУЧШЕНИЯ КАЧЕСТВА ОТЛИВОК ИЗ ЖЕЛЕЗОУГЛЕРОДИСТЫХ СПЛАВОВ

Повышение конкурентоспособности продукции машиностроительного комплекса Республики Беларусь невозможно без высокоэффективного действующего литейного производства. В условиях жесткой рыночной экономики вопросы повышения качества литых изделий как никогда приобретают первостепенное значение. Формирование качества отливки складывается на всех технологических этапах ее изготовления. Среди дефектов отливок одна из самых распространенных групп – дефекты поверхности, которые формируются в период взаимодействия формы и расплава. В практике литейного производства предупреждение таких дефектов, как правило, осуществляется с помощью нанесения на поверхность литейной формы специальных противопригарных покрытий. Следует отметить, что при современном уровне литейного производства покрытия литейных форм должны не только выполнять противопригарные функции, но и решать задачи профилактики всей группы дефектов поверхности, быть экологически безопасными и относительно недорогими.


В настоящее время большинство противопригарных покрытий импортируется на рынок Бела-

руси. Однако даже при высокой цене поставки по различным причинам они зачастую не обеспечивают необходимую чистоту поверхности отливок. В нашей стране давно назрела необходимость создания собственного централизованного производства противопригарных покрытий.

В рамках выполнения задания ГНТП «Технология и оборудование машиностроения» (подпрограмма «Технология литья»), одна из целей которой создание здоровой конкуренции и реализация принципов импортозамещения, сотрудниками кафедры «Машины и технология литейного производства» БНТУ и УП «Технолит» (г. Минск) было создано производство и освоен выпуск противопригарных покрытий достаточно широкой номенклатуры. Тесная взаимосвязь научного потенциала и производства позволила в короткие сроки не только изучить противопригарные покрытия различного функционального назначения и разработать новые оригинальные составы (см. таблицу), но и успешно опробовать и внедрить разработки в действующих литейных цехах.

В качестве примеров ниже приведены некоторые результаты использования покрытий в литей-

Номенклатура разработанных покрытий*

Внешний вид							
Номер покрытия	1	3	4	5	6	7	
Основной наполнитель	Алюмо-силикаты	Графит	Композитная смесь шунгита и графита	Магнезит	Композитная смесь алюмосиликатов и оксида хрома	Хромо-магнезит	
Назначение	Сталь	+	–	–	+	+	+
	Чугун	+	+	+	–	–	–

* Возможна поставка водных и самовысыхающих покрытий.

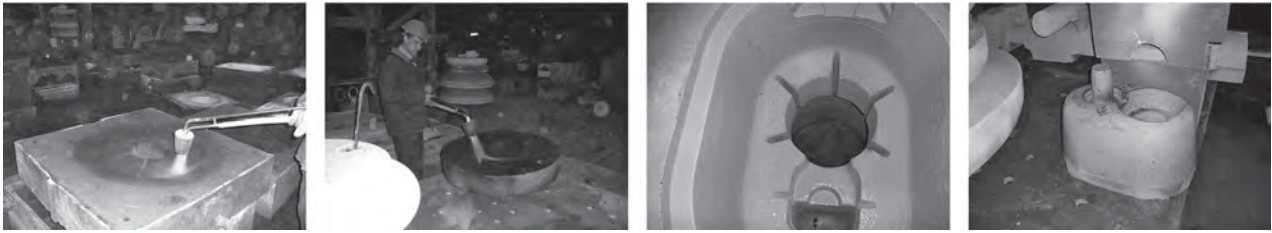


Рис. 1. Использование противопопригарных покрытий в литейном цехе ОАО «Бобруйский машиностроительный завод»

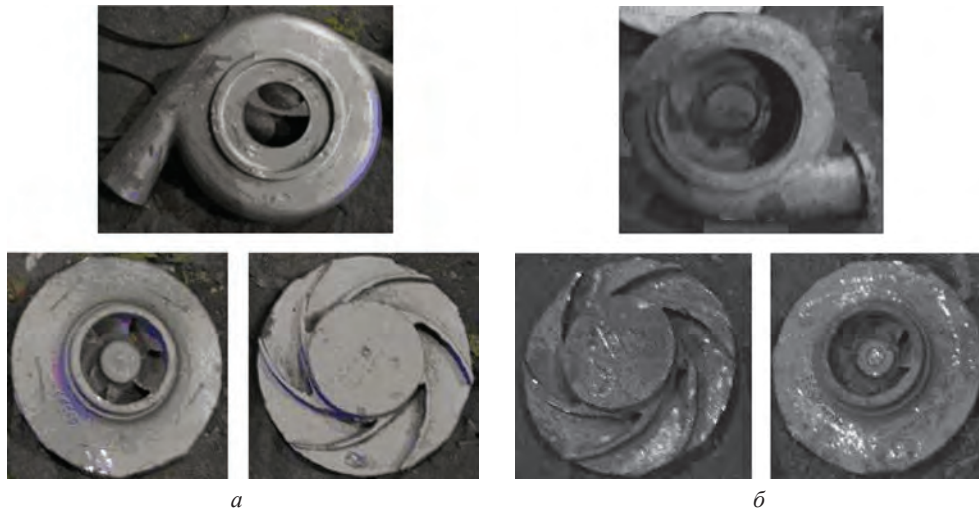


Рис. 2. Примеры отливок, изготовленных с применением различных противопопригарных покрытий: *а* – с применением разработанных противопопригарных покрытий; *б* – по старой технологии



Рис. 3. Пример использования противопопригарных покрытий при производстве отливок станин в условиях РУП «Вистан»

ных цехах белорусских заводов. Так, например, в литейном цехе ОАО «Бобруйский машиностроительный завод» (рис. 1) при производстве стальных и толстостенных чугунных отливок насосной группы используются покрытия на основе высокоогнеупорных алюмосиликатов, композитной смеси шунгита и графита (см. таблицу, № 1 и 4).

Практика показала высокую эффективность разработанных противопопригарных покрытий. По официальным данным, предоставленным ОАО «Бобруйский машиностроительный завод», после перехода на регулярное использование разработанных покрытий в 2009 г. брак по пригару сократился на 30% по сравнению с 2008 г. (рис. 2).

Новые графитовые и графитошунгитовые противопопригарные покрытия прошли апробацию при производстве станочных чугунных отливок в литейном цехе РУП «Вистан» (рис. 3). Использование новых красок (см. таблицу, № 3, 4) дало возможность повысить качество поверхности отли-

вок и снизить припуски на механическую обработку. Разработанные составы внедрены в производство и с успехом используются при профилактике таких видов литейного брака, как пригар, засоры, ужимины и др.

В литейном цехе ОАО «БелАЗ» осваивается новый вид продукции – железнодорожные отливки («Рама боковая» и «Балка надрессорная»). Это весьма ответственные и сложные в изготовлении отливки. Получение отливки заданного качества требует одновременного применения целого спектра покрытий, обладающих различными теплофизическими свойствами, но в то же время надежно оберегающих поверхность отливки от пригара. Уже на стадии освоения технологии были проведены испытания созданной гаммы отечественных противопопригарных покрытий № 1, 2, 5, 6, 7 (см. таблицу, рис. 4). Испытания показали высокую конкурентоспособность новых покрытий. Правильное сочетание теплоизолирующих по-

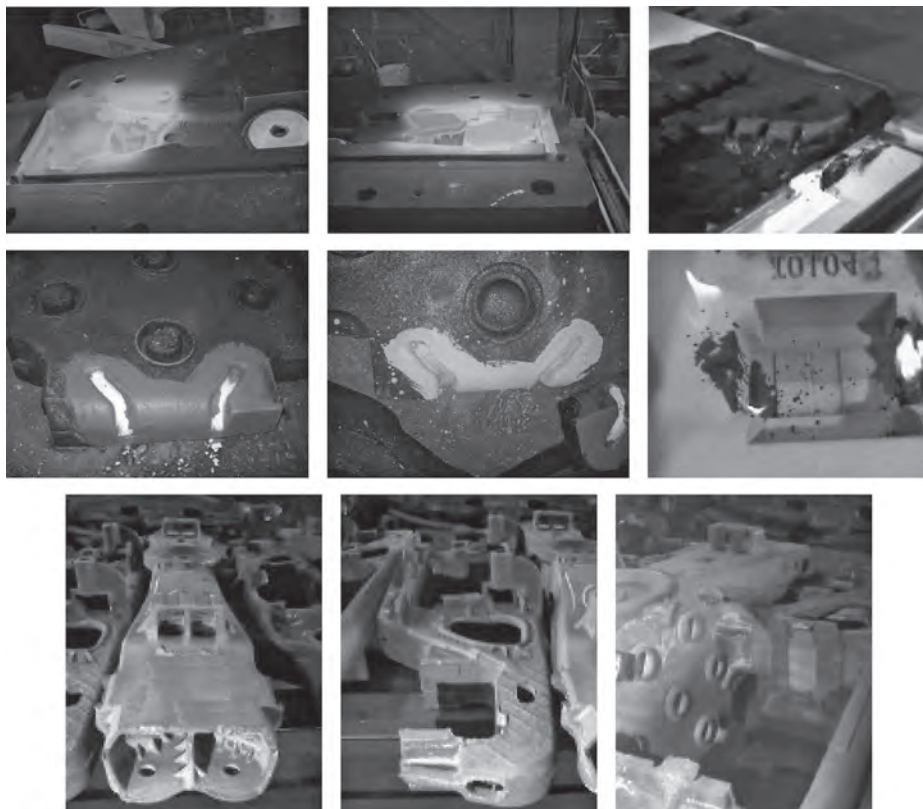


Рис. 4. Примеры использования противопопригарных покрытий при производстве железнодорожных отливок в условиях литейного цеха ОАО «БелАЗ» (г. Могилев)

крытий и красок холодильников позволило получить требуемое качество во всех дефектоопасных местах отливки. Причем это касается не только качества поверхности, но и структуры отливок.

Таким образом, выпускаемые УП «Технолит» противопопригарные покрытия, как показывает производственный опыт, по основным технологическим свойствам не уступают лучшим зарубежным аналогам, а по ряду специальных характеристик превосходят их, при этом стоимость новых красок в 2,0–2,5 раза ниже аналогов. У нас имеется возможность динамично реагировать на потребности заказчика и приготавливать покрытия

специальных составов, соответствующие конкретным технологическим требованиям в количествах, устраивающих любого заказчика от мелких ремонтных производств до крупных литейных цехов.

Уже сегодня новые покрытия с успехом используются на ОАО «Бобруйский машиностроительный завод», РУП «Вистан», ОАО «Могилевский металлургический завод», БШК «Белшина» (г. Бобруйск), РУП «Полесьеэлектромаш» (г. Лунинец), ООО «Белтор-элит», ООО «Спецлит» (г. Могилев), ОАО «Гродно-Азот» и других белорусских предприятиях.