

УДК 621.892.9

Константинов В.Г. гл. инженер, Мулярчик В.В., кандидат физико-математических наук, директор, ОАО «Завод горного воска» (Республика Беларусь, г.п. Свислочь), Фалюшина И.П., Царюк Т.Я., кандидаты техн. наук, Ячник В.Ю., ведущий инженер, ГНУ «Институт проблем использования природных ресурсов и экологии НАН Беларуси» Республика Беларусь, г. Минск

АНТИАДГЕЗИОННАЯ СМАЗКА «БЕТОЛ-01» В ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА ИЗДЕЛИЙ ИЗ ЯЧЕИСТОГО БЕТОНА

В технологии производства изделий из ячеистого бетона, формуемых в металлических формах, важную роль играет качество наносимой разделительной смазки, а именно отсутствие пригаров на металлической форме и удерживаемость смазки на поверхности при подаче рабочего раствора.

Сотрудниками Института Природопользования НАН Беларуси совместно с ОАО «Завод горного воска» в 2006 году разработана и внедрена в производство смазка «Бетол-01», пользующаяся спросом на многих предприятиях Республики Беларусь и Российской Федерации.

В качестве основы смазки использованы высоковязкие минеральные и растительные масла. Для обеспечения требуемых эксплуатационных свойств смазки в ее состав введен комплекс антиадгезионных, вытесняющих, моющих и защитных присадок.

Наличие в смазке значительного количества маслорастворимых ПАВ позволяет создать на горизонтальных и вертикальных поверхностях опалубки прочный разделительный слой, обладающий высокими антиадгезионными свойствами (относительная величина снижения адгезии бетона к стали составляет не менее 97%).

Для повышения способности смазки защищать металлическую форму от коррозии в её состав введен маслорастворимый ингибитор коррозии на основе остаточного продукта крекинга масляных фракций. Форму, покрытую смазкой, можно длительное время хранить на открытом воздухе без потери её потребительских свойств.

По показателям кинематической вязкости при 40°C смазка «Бетол-01» соответствует диапазону 90-110 сСт (марка «А») и 110-150 сСт (марка «Б»).

По комплексу эксплуатационных характеристик смазка «Бетол-01» не уступает немецкой смазке Addinol F-150, превосходя её по ценовому фактору.

Смазку наносят на внутреннюю поверхность металлической формы распылителем, щеткой, валиком или кистью. При необходимости смазку допускается нагревать до температуры 80°C. Оптимальный расход смазки в зависимости от метода и температуры нанесения составляет 30-35 г/м² рабочей поверхности формы. При использовании электрофилтра на вентиляции отсоса на посту нанесения смазки, налипание на электрофилтре отсутствует.

По результатам токсикологической экспертизы смазка «Бетол-01» является малоопасным веществом и по степени воздействия на организм человека (согласно ГОСТ 12.1.007) отнесена к 4 классу опасности.

Высокие эксплуатационные свойства смазки «Бетол-01» продлевают срок службы опалубки, защищая ее от коррозии.

Обязательным требованием потенциальных потребителей является проведение

необходимого цикла испытаний с подтверждением преимущества новой смазки по качественным и экономическим параметрам.

По согласованию с предприятием-потребителем завод заключает договор о безвозмездной поставке оговоренного количества смазки и участвует в проведении испытаний, по итогам которых потребитель предоставляет АКТ испытаний и принимает решение о применении смазки в технологическом процессе.

В случае выявления по результатам испытаний каких-либо замечаний заводом проводилась доработка смазки. В частности, для расширения диапазона показателя «вязкости» смазки проведена ее модификация с внесением изменений в нормативную документацию.

Недавно (18-19.10.2012 г.) проведенные испытания смазки «Бетол-01» марки «А» и марки «Б» в цехе ячеистого бетона ОАО «Управляющая компания холдинга Забудова», позволило данному предприятию отказаться от применения, наряду с применяемой смазкой, рапсового масла в зоне заливочного рукава. После созревания массивов, при их распалубке отсутствовало прилипание бетона по всей форме и не наблюдались пригары со стороны заливочного рукава. Расход смазки составил 30-35 г/м² формы.

Для выполнения мероприятий «Республиканской межотраслевой программы по организации производства импортозамещающих материалов», ОАО «Завод горного воска» создал участок по производству разделительных смазок мощностью 3 300 т/год:

- 1 300 т/год смазка для изделий из ячеистого бетона;
- 2 000 т/год смазка для изделий из тяжелого бетона.

Для осуществления аналитического контроля качества выпускаемой смазки, лаборатория ОТК была оснащена следующим необходимым лабораторным оборудованием:

- оснастка для приготовления опытных образцов бетона;
- виброустановка для уплотнения бетона;
- камера влажности для созревания бетона;
- шаблоны из материала промышленных форм;
- динамометр для определения степени адгезии бетона.

Один из параметров смазки - удельная эффективная активность естественных радионуклидов - периодически проверяется в Институте Природопользования НАН Беларуси.

Процесс освоения рынка отражает приведённая ниже динамика объемов реализации смазки для изделий из ячеистого бетона:

2006 г (начало освоения с июня месяца)	24,32 т;
2007 г (64% внут. на 36% внеш.)	124,44 т;
2008 г	332,80 т;
2009 г	530,21 т;
2010 г	755,07 т;
2011 г	773,62 т;
2012 г (44% внут. на 56% внеш.)	635,02 т.

Если на начальной стадии производства смазки (2007 год) объем реализации на внутренний рынок составлял 64 %, а на внешний - 36%, то в 2012 г. этот показатель составил 44% и 56 % соответственно, что свидетельствует об увеличении объёма продаж смазки на внешний рынок.

Смазка Бетол-01 применяется на крупнейших отечественных и российских предприятиях по производству изделий из ячеистого бетона.

В настоящее время потребителями смазки «Бетол-01» на внешнем рынке являются, такие предприятия как:

- ОАО «Костромской силикатный завод»;
- ООО «Костромской завод строительных материалов»;
- ООО «Боргазобетон» (Нижегородская обл.);
- ЗАО «Аэробел» (г. Белгород);

БУДІВЕЛЬНІ МАТЕРІАЛИ, ВИРОБИ ТА САНІТАРНА ТЕХНІКА

- ООО «ЭКО» (г. Ярославль);
- ЗАО «Элгид-ЗСИ» (г. Коломна);
- ЗАО «ЕвроАэроБетон» (г. Сланцы);
- ООО «Т.Д. Бетокам» (Пермский край);
- ЗАО «Ковровский завод силикатного кирпича»;
- ЗАО «Клинцовский силикатный завод»;
- ООО «Главстрой Усть-Лабинск»;
- ООО «Весна-Техно» (г. Томск);
- ОАО «Кирпич силикатный» (Мордовия) и др.

На внутреннем рынке основными потребителями выступают следующие предприятия:

- ОАО «Гродненский КСМ»;
- ОАО «Сморгоньсиликатобетон»;
- ООО «Газосиликат» (Могилёвская обл.);
- ОАО «Березовский КСИ»;
- ОАО «Управляющая компания Забудова»;
- ЧУП «Еврокласс» (г. Минск)
- УП «Простройснаб» (г. Минск);
- ООО «Беляев и сыновья» (Гомельская обл.) и др.

Технологические линии на этих предприятиях в основном оснащены оборудованием немецких компаний «Маза-Хенке»- около 50%, Wehrhahn –около 30%, Winzler and Kelly, Ytong и др.

В плане перспективного развития завода на 2012-2015 годы предусматривается строительство новых высокоавтоматизированных линий по производству разделительных смазок для ячеистого и тяжелого бетона, что будет способствовать дальнейшему росту конкурентоспособности продукции завода на международном рынке.