



NPP[®]
COMPANY



А. Я. ДЫНИН, Компания НПП

КОМПАНИЯ НПП – 10 ЛЕТ НЕПРЕРЫВНОГО РОСТА!

Компания НПП является лидером среди российских производителей модификаторов для внепечной обработки чугунного и стального литья. Но шла она к этому результату в течение 10 лет, начиная с 1996 г., когда было учреждено Научно-производственное предприятие «Технология». За 1,5 года был спроектирован и построен цех по производству мелкокристаллических «чипс»-модификаторов. Проектная мощность этого цеха предусматривала выпуск 720 т модификаторов в год. Первая промышленная партия модификаторов была выпущена в январе 1998 г.

После пуска цеха в эксплуатацию не прекращались работы, связанные с увеличением производственных мощностей и совершенствованием качества выпускаемой продукции. В 2000 г. был приобретен и введен в эксплуатацию новейший прибор рентгено-спектрального анализа для осуществления оперативного контроля химического состава продукции.

В 2001 г. проведена модернизация печей, годовая производительность цеха доведена до 1500 т. В 2003 г. осуществлена реконструкция цеха, установлен дополнительный плавильный агрегат, в результате чего производительность цеха увеличилась до 3000 т фракционированных материалов в год.

В 2004 г. был проведен ребрендинг и все услуги и продукты компании стали позиционироваться под единым торговым знаком Компания НПП. В этом же году Компания НПП представила интернет-проект – «Российский Сайт Литейщиков». Он создан для улучшения связей между литейными предприятиями и их потенциальными заказчиками, поставщиками услуг и материалов для литейного производства. Для российских предприятий, связанных с литейной промышленностью, на сайте бесплатно работает функция подачи новостей, где любое предприятие может сообщать о своих достижениях, успехах и планах. Эти новости становятся доступными для всех посетителей сайта, а также по подписке среди наших много-

численных, зарегистрированных пользователей, в число которых входят финансовые институты, директора машиностроительных и литейных предприятий, заказчики литья, поставщики продукции услуг для литейных предприятий, научные деятели, представители власти, студенты и др.

В 2005–2006 гг. запущены в эксплуатацию:

- первый (из двух запроектированных) стан для производства порошковой проволоки с наполнителями для внепечной обработки чугуна и стали;
- новый участок подготовки шихтовых материалов и участок дробления, отсева и упаковки модификаторов;
- второй плавильный цех по производству модификаторов мощностью 3000 т в год, что позволит Компании довести общий годовой объем выпуска фракционированных модификаторов до 6000 т.

В 2005 г. НПП выступило соучредителем Исследовательского центра «Модификатор», в задачи которого прежде всего входят исследования в области разработки новейших продуктов и технологий модифицирования, организация ежегодных встреч специалистов науки и производства для обсуждения разных проблем. Придумано и название таким встречам – Литейный консилиум. Первый Литейный Консилиум под названием «Модифицирование как эффективный метод повышения качества чугунов и сталей», который был проведен в декабре 2005 г. в Челябинске, привлек представителей 45 предприятий и научных учреждений из 31 города России, Украины, Беларуси и Италии. В консилиуме приняли участие руководители литейных производств, снабженцы, специалисты-литейщики, металлурги, представители лабораторий и ученые, в общей сложности 84 человека. Получить материалы с прошедшего и узнать о дате следующего «Литейного консилиума» можно на сайте www.npp.ru в подразделе Литейный консилиум.

На сегодняшний день Компания НПП по объемам продаж входит в тройку лидеров среди поставщиков сфероидизирующих и графитизирующих модификаторов на российский рынок и занимает первое место по количеству клиентов в России. Более 120 предприятий постоянно сотрудничают с НПП и отдают предпочтение нашей продукции. С каждым годом объемы продаж модификаторов увеличиваются, а с этим растет и география их поставок. В настоящее время наша продукция поставляется на предприятия России, Беларуси, Казахстана, Украины, Румынии. В современном мире большое значение уделяется конкурентной среде. Сегодня на рынке модификаторов наблюдается высокая конкуренция. Мы с уважением относимся к тем нашим конкурентам, которые действительно предлагают инновационные решения в области модифицирования, демонстрируя профессионализм и глубокое знание вопроса. Это полностью совпадает и с нашими взглядами и убеждениями, поэтому у таких компаний мы учимся и надеемся со временем стать еще более значимыми на рынке.

Одним из факторов успешного применения наших модификаторов является их инновационная составляющая, а именно уникальная форма выпуска — в виде пластин, которые мы стали называть «чипсами». Компания достаточно много времени потратила на изучение их свойств и эта работа продолжается до сих пор. Сущность получения мелкокристаллических модификаторов («чипс-модификаторов») заключается в том, что разливка модификатора производится непрерывно методом намораживания расплава на кристаллизаторах. В отличие от обычного способа получения литейных модификаторов, кристаллизацией расплава в изложницах в виде слитков, «чипс»-модификаторы получают в виде пластин толщиной до 5 мм. Металло-фазы, содержащие активные элементы в «чипс»-модификаторе, имеют более мелкие (в 4–10 раз) размеры и более равномерное распределение. При обработке чугуна такими модификаторами возникает значительно большее число микрочастиц, в которых происходит их воздействие на расплав. Так, например, в сфероидизирующих модификаторах вследствие малых размеров магнийсодержащих фаз (10–20 мкм) и, следовательно, пузырьков пара магния достигается максимальная поверхность контакта магния с обрабатываемым расплавом. В мелкокристаллических модификаторах происходит измельчение размеров микрочастиц и повышение плотности при кристаллизации, а также в процессе быстрой кристаллизации и охлаждения на пластинах модификатора образуется тонкая оксидная пленка (порядка 1–3 мкм), которая защищает его от воздействия влаги окружающей среды, таким образом, делая материал более стойким при хранении. Принцип быстрой кристаллизации создает условия для более однородного фазового состава и распределения

активных элементов модификатора, т.е. ЦЗМ и РЗМ. В частности, устраняется эффект локального скопления соединений ЦЗМ и РЗМ в мелких фракциях, а также эффект саморассыпания — характерный для слиточных магнийсодержащих модификаторов. Но главное преимущество «чипс-модификатора» заключается в кинетике растворения в чугуне по сравнению с растворением сферических частичек традиционных модификаторов. При введении в чугун сферической частички модификатора на ее поверхности нарастает корочка расплава, из-за чего процесс растворения замедляется, и только после прогрева (протекания так называемого «инкубационного периода») частичка модификатора начинает растворяться через образующуюся пленку шлаковых соединений, а значит с меньшей эффективностью. Чем ниже температура чугуна, тем ниже эффективность действия модификатора. «Чипс-модификатор», попадая в металл, из-за малой толщины и природнонапряженного состояния подвергается самопроизвольному дроблению от термического удара на частички, сопоставимые по размерам кластерным соединениям. Тем самым, практически отсутствует «инкубационный период» усвоения модификатора и резко сокращается время растворения (т.е. усвоения модификатора), а значит, возрастает и эффективное воздействие на чугун.

Применение мелкокристаллических «чипс-модификаторов» позволяет модифицировать чугун практически при любой температуре расплава выше 1200°C. При этом метод производства «чипс-модификаторов» позволяет создавать уникальные химические и компонентные сочетания эффективных элементов в составе модификатора при их равномерном распределении.

Создание технологии производства мелкокристаллических модификаторов позволило освоить получение целого ряда эффективных уникальных модификаторов для производства отливок из серого чугуна, высокопрочного чугуна с шаровидным графитом и чугуна с вермикулярным графитом, что в свою очередь сделало возможным производить отливки высокого качества без коренного перевооружения плавильного оборудования существующих литейных цехов.

«Чипс-модификаторы» позволяют:

- а) производить отливки высокого технологического уровня при меньших расходных характеристиках, чем традиционные модификаторы, следовательно, снизить себестоимость литья;
- б) создать стабильные технологические процессы производства отливок ответственного назначения из нового современного конструкционного литого материала — чугуна с вермикулярным графитом;
- в) глубже познать природу закономерностей формирования литой структуры сплавов, открыть пути управления процессами кристаллизации металлов.

Наиболее полно положительные стороны «чипс-модификатора» раскрываются при ковшевом модифицировании чугуна. Например, при применении мелкокристаллического «чипс-модификатора» вместо обычного для ковшевой обработки чугуна при одинаковом содержании магния значительно снижается пироэффект, улучшаются санитарные условия на рабочем месте, повышается стабильность процесса. Для ковшевой обработки чугуна выпускается целая серия модификаторов под торговыми марками Сферомат® и Сферомакс®. В зависимости от конкретных условий производства и поставленных задач специалисты Компании НПП подберут оптимальную марку модификатора и выдадут необходимые рекомендации по ее эффективному применению. Для внутриформенного модифицирования чугуна Компания НПП выпускает модификаторы как в виде «чипсов», так и в виде слиточной крупки.

В 2002 г. совместно с С.П. Королевым (БНТУ) был разработан чипс-модификатор для получения чугуна с вермикулярной формой графита (ЧВГ). В настоящее время под торговой маркой VERMILOY® выпускается целая серия модификаторов, предназначенных для различных условий производства, например, для изготовления изложниц из ЧВГ ваграночной плавки на Чусовском металлургическом заводе, для получения тонкостенных отливок блока цилиндров из ЧВГ на ОАО КамАЗ и др. Модификаторы показали свою высокую эффективность и стабильность. В большом ассортименте представлены модификаторы для графитизирующей обработки чугуна. Модификаторы позволяют решать широкий спектр задач как на электропечном, так и холодном ваграночном чугуне. Наиболее хорошо зарекомендовали себя такие марки, как ZIRCALLOY®, Z-GRAPH® и Si-extra®Z.

Помимо модификаторов для чугунолитейного литья, Компания НПП выпускает серию чипс-модификаторов INSTEEL®, предназначенных для внепечной обработки стали. Обработка стали этими модификаторами позволяет повысить ее жидкотекучесть, измельчить литую структуру, снизить склонность к трещинообразованию, повысить хладостойкость и другие служебные характеристики стали. Модификаторы INSTEEL® могут применяться как в литейном производстве, так и в большой металлургии. Модификаторы выпускаются в виде крупки или порошковой проволоки.

Мы ставим своей целью получение положительного результата у заказчика. В связи с этим очень важно правильно подобрать марку модификатора и его фракционный состав применительно к действующим условиям производства. Мы убеждены, что задачи, связанные с модифицированием, могут эффективно решаться только комплексно, а именно, вначале должна быть разработана технология, а уже затем обеспечиваются поставки модификаторов. В компании существует специальное подразделение — отдел внедрения, где работа-

ют специалисты в области чугунолитейного и стального литья, а также в области большой металлургии стали. Они помогают заводским технологам подбирать наиболее эффективные марки модификаторов и при необходимости оказывают помощь в проведении опытных плавок, а в процессе поставки модификаторов осуществляют контроль за их применением у заказчика.

Новым направлением в способах обработки чугуна сегодня является модифицирование порошковой проволокой. Компания НПП является эксклюзивным агентом в России и странах СНГ фирмы Progelta (Италия) — европейского лидера по производству специального оборудования и инжиниринга процессов модифицирования. Под управлением Progelta НПП осуществляет разработку технологических процессов обработки чугуна порошковой проволокой, выбор, поставку и монтаж оборудования для ввода проволоки в чугун, изготовление и поставку порошковой проволоки с наполнителем SIMAG® и др.*; поставку вспомогательного аналитического оборудования. Технология, которую предлагает компания НПП, это не просто трайб-аппарат, установленный на ковш, в который с заданной скоростью подается порошковая проволока, а полностью управляемый технологический процесс, созданный на основе интеллектуальных программных решений, которые позволяют максимально исключить человеческий фактор при модифицировании чугуна и сделать процесс обработки безопасным и экологически чистым. Наше оборудование довольно быстро монтируется и уже после отладки начинает приносить своим заказчикам ожидаемую экономию. Специальное подразделение компании, в штате которого обученные сотрудники, осуществит сервисное и гарантийное обслуживание всего поставляемого оборудования. В 2005 г. были заключены контракты на поставку оборудования для ввода порошковой проволоки с КамАЗ и ЮАИЗ и сегодня они находятся в стадии практической реализации.

Приоритетными задачами нашей компании на следующие 10 лет являются наращивание объемов производства, поддержание высокого качества производимой продукции, повышения уровня технологического сервиса. С целью повышения качества продукции и поддержания его на высоком уровне на предприятии внедрена система менеджмента качества в соответствии со стандартами ISO 9001:2000 и получен сертификат единого международного образца IQNet.

10 лет назад мы продекларировали такой лозунг — «Продукция мирового качества от надежного партнера» и сегодня с уверенностью можем сказать, что именно неизменное следование этому курсу позволило Компании НПП двигаться только вперед.

* Все названия модификаторов являются зарегистрированными торговыми знаками Компании НПП.