

„DIAMANT” Products have been used world-wide

# CERTIFICATE

This is to certify that

**UP "VENAP"** Minsk,  
Belarus

has successfully attended our Seminar for the use and application of our products. We recommend taking advantage of his skills and experience!



(Rheydt) - Postfach 20 03 08  
D 4050 Mönchengladbach 2  
Tel. Sa-Nr. 0 21 66 / 8 50 02  
Telex 852 353 - diam-d  
Fax 0 21 66 / 8 30 25



# ВЕНАП УР ВЕНАП

*Сегодня за круглым столом присутствуют люди, которые начинали в Республике Беларусь работы по освоению и внедрению передовых технологий немецкой фирмы "DIAMANT": директор УП «ВЕНАП» Наталья Борисовна Вишнякова, технический директор УП «ВЕНАП» Евгений Леонидович Биба, главный металлург РУП «МАЗ» Борис Александрович Чепыжов, заместитель главного металлурга РУП «МАЗ» Юрий Евгеньевич Казючиц, начальник цеха корпусных деталей МСП РУП «МАЗ» Виктор Александрович Сорока, заместитель начальника ОТК МСП РУП «МАЗ» Тамара Петровна Синькевич.*

## **Н. Б. Вишнякова — директор УП "ВЕНАП"**

В мире существует не более десяти известных предприятий, производящих металлополимерные материалы, предназначенные для ремонтно-восстановительных работ в различных отраслях народного, сельского хозяйства и промышленности.

Фирма "DIAMANT" Metallplastic GmbH является флагманом этого производства и кроме основного завода в Германии есть два крупнейших филиала в Японии и Бразилии. Всего же в мире более 100 представительств фирмы "DIAMANT" Metallplastic GmbH, т.е. практически во всех государствах с развитой промышленностью, энергетикой, машиностроением.

Материалы фирмы "DIAMANT" сертифицированы и защищены всеми имеющимися на сегодня в машиностроении, станкостроении и пищевой промышленности сертификатами, в области судостроения и судоремонта — судовыми регистрами: Российским, Индонезийским, Болгарским, а также регистрами Lloyd, Norske, Germanischer Lloyd. В мире это самый высокий уровень оценки качества производимой продукции. Кроме того, на материалы фирмы "DIAMANT" выдан сертификат DIN EN ISO 9001. На все материалы имеется допуск (TÜV) к использованию их в автоиндустрии. В своих производствах автоконцерны и станкопредприятия такие, как TOSHIBA, MAN, MITSUBISI, FORD, SKODA, SHW, CRANFIELD, ASQUITH, HITACHI SEIKI, CETIM, ELHA, NEWAL, ELB, GODREJ, U.S./ AMADA LTD, RAVENSBURG, SITROEN, WZL, OHIO, GIDDINGS & LEWIS, WESTFALIA LUNEN, FAG, PMC, CINCINNATI MILACRONN, HAL, INTERSOLL, SWIFT, THE PREMIER machine, VW, AUDI, BMW и др. используют материалы фирмы "DIAMANT".

Пожалуй, самое важное, что наши партнеры не довольствуются поставкой на рынок металлопластиков, мультиметаллов и продуктов специального назначения.

В первую очередь мы силами своих специалистов претворяем в жизнь основные принципы фирмы "DIAMANT" — внедрение технологий металлополимерных материалов, заботясь о том, чтобы материалы "DIAMANT" применялись на практике эффективно и в строгом соответствии с технологиями, разработанными производителем. Этой же цели служит постоянно действующая система подготовки технических кадров и специалистов.

Предприятие УП "ВЕНАП" в лице технического директора Евгения Леонидовича Бибы, который прошел четырехступенчатую подготовку (в том числе дважды в Германии), занимается этими материалами с 1999 г. Огромная работа, проведенная им на предприятиях Беларуси в содружестве с ведущими специалистами В. П. Мещеряковым (ПО "МТЗ"), Б. А. Чепыжовым (РУП "МАЗ"), П. З. Канапьевым (РУП "МАЗ") и другими, подтвердила правильность выбранного решения.

## **Е. Л. Биба — технический директор УП "ВЕНАП"**

В декабре 1998 г. мне было предложено ознакомиться с технологиями материалов фирмы "DIAMANT". После предварительного изучения научно-технической информации я приступил к работе и разработке этой темы в Республике Беларусь. Была проделана огромная работа, в ходе которой выяснилось, что на большинстве промышленных предприятий, кроме эпоксидной смолы и ее модификаций, как правило, ничего не применяется. Необходимо было ознакомить технический персонал предприятий с возможностями технологий фирмы "DIAMANT".

В конце апреля 1999 г. на ПО "МТЗ" состоялся двухдневный семинар по применению материалов фирмы "DIAMANT". На нем присутствовали представители крупнейших промышленных предприятий Республики Беларусь. В практической части этого семинара были выполнены опытные работы по восстановлению дорогостоящих деталей основ-

ного производства. Испытания восстановленных деталей прошли успешно, специалистами было дано положительное заключение, подписанное генеральным директором ПО "МТЗ" о возможности использования материалов фирмы "DIAMANT". В мае 2001 г. были продолжены опытно-экспериментальные работы на ПО "МТЗ".

В июне 1999 г. на РУП "МАЗ" на базе механосборочного производства (МСП) прошли экспериментальные работы по применению материалов фирмы "DIAMANT" на серийных деталях. В мае 2001 г. были продолжены опытные работы и подсчитан годовой экономический эффект от устранения брака на фактически готовых деталях. Он составил около 44 млн белорусских рублей (на 01.05.01).

После контрольной закупки металлополимерных материалов РУП "МАЗ" в 2001 г. мною на предприятии был проведен трехдневный семинар по подготовке специалистов к работе с этими материалами. После прослушивания курса лекций, практических занятий и сдачи экзамена было аттестовано и допущено к работе с материалами фирмы "DIAMANT" 20 чел.

*По опыту применения материалов фирмы "DIAMANT" обменяются мнением ведущие специалисты промышленных предприятий Республики Беларусь.*

**Б. А. Чепьжов — главный металлург РУП "МАЗ",  
Ю. Е. Казючиц — заместитель главного  
металлурга РУП "МАЗ"**

Управление главного металлурга (УГМет), литейные цеха совместно с представителем фирмы "DIAMANT" Metallplastic GmbH в Республике Беларусь Е.Л. Бибой провели работы по оценке возможностей материалов "DIAMANT".

Нами были опробованы некоторые виды материалов из большого ассортимента: пластикметаллы, мультиметаллы и импрегнирующая система DICHTOL.

Вот несколько примеров.

Картер руля 5336-3401015. После окончательной механической обработки и испытания на герметичность было окончательно забраковано по течи около 2000 деталей. После пропитки деталей DICHTOL 1713 деталей при повторном испытании признаны годными и приняты ОТК. Расход материала DICHTOL 0210 составил 2,5 л (1,5 мл на одну отливку). Остальные детали были пропитаны DICHTOL Масло, так как причиной брака была макропористость. Эти детали были признаны также годными.

На деталях Ступица 54321-3104015, Картер 5336-2402018, Картер 64221-2502018, Барабан 5336-3501070 после окончательной механической обработки были выявлены литейные раковины различных размеров, что послужило причиной их забраковки. После применения материалов PM Alu, PM Stahl (группа пластикметаллов), MM Alu, MM

Stahl (группа мультиметаллов) и других специальных материалов с последующей механической обработкой деталям была возвращена работоспособность. После признания годности деталей ОТК они были отправлены на сборку.

Как показала практика, материалы, применяемые ранее, не позволяли исправлять подобные дефекты и при отсутствии материалов фирмы "DIAMANT" эти детали были бы забракованы безвозвратно.

Выражаем благодарность Е. Л. Бибее, проводившему обучение наших специалистов по применению материалов фирмы "DIAMANT" и оказывающему помощь в их освоении на производстве.

Надеемся, что наше сотрудничество будет продолжаться и в дальнейшем.

**В. А. Сорока — начальник цеха корпусных  
деталей механосборочного производства  
(ЦКД МСП) РУП "МАЗ"**

Сама жизнь заставила коллектив Минского автомобильного завода в 1995—1998 гг. по-новому взглянуть на качество выпускаемой автотехники. Чтобы выжить в условиях жесткой конкуренции с ведущими иностранными фирмами ("Мерседес", "Скания", "Вольво", "Фиат" и др.), РУП "МАЗ", пришлось пересмотреть политику завода в области качества, заняться обучением работников новым методам производства, внедрением новых технологий, аттестацией и сертифицированием автотехники в соответствии с требованиями Евро-2, Евро-3. Ни для кого не секрет, что одной из проблем для отраслей машино- и автомобилестроения является герметичность узлов и механизмов. Когда водитель возит с собой масла, фильтры, герметик, сальники и прочие материалы для устранения в пути тех или иных причин течи, это негативно отражается и на рекламе производителя и на стоимости продукции. У нас в ЦКД МСП производится механическая обработка основных картерных и корпусных деталей, из которых собирается автомобиль: картер коробки переключения передач под двигатель, картер раздаточной коробки, картер мостов и редукторов. Все эти детали после механической обработки испытываются на герметичность на специальных стендах и предъявляются ОТК. При наличии очагов негерметичности (пор (микро, макро), газовых раковин, микротрещин) дефекты литья устранялись такими методами, как заварка, чеканка, замазка эпоксидными композициями. Однако все перечисленные методы устранения литейных дефектов оказывались малоэффективными и часто дорогостоящая готовая уникальная деталь уходила в брак, принося предприятию завышенные затраты и по трудоемкости, и по сырью, и по зарплате. Кроме того, заварка без термообработки допускается только на небольших участках, в неотчетственных местах конструкций. Чеканка допускается на изделиях в сбо-

ре и не всегда приносит положительный результат. Применение материалов на основе эпоксидных смол не всегда соответствует техническим и физико-механическим требованиям. Поэтому завод искал другие методы исправления дефектов литья. В мае 1999 г. Е.Л. Биба предложил использовать технологии и материалы немецкой фирмы "DIAMANT" Metallplastic GmbH.

Работы, проводимые в два цикла (в 1999 и в 2001 гг.), показали преимущества материалов фирмы "DIAMANT" по отношению ко всем ранее используемым как по техническим, так и по экономическим показателям.

В ходе испытаний, проводимых на заводе, мы определили, какой дефект (раковина, микро-, макропора) и каким материалом (пластик-, мультиметалл, DICHTOL 0210, DICHTOL Macro) устранять. В лабораторных условиях испытывали, какое давление после исправления выдерживает испытываемый и обкатываемый узел, какова прочность и износостойкость исправленного изделия. Необходимо отметить, что в некоторых случаях результаты оказались ошеломляющими. Например, на картерах из алюминиевых сплавов Ак-6, Ак-9 коробки перемены передач имеются глубокие (около 420 мм) каналы пневмопереключения, которые из-за зональной пористости соединялись между собой. Устранить такой дефект традиционными методами (заварка, замазка) редко удавалось и готовая сложнейшая и дорогостоящая деталь уходила в брак. Применение DICHTOL 0210, DICHTOL Macro позволило в большинстве случаев решать эту проблему.

Другой пример: из-за микро-, макрораковин на внутренних диаметрах картера автобусных мостов приходилось устанавливать гильзы с помощью азота. Такое устранение дефекта не было надежным и приводило при эксплуатации автобуса по тяжелым дорогам к отказу механизмов АБС и травлению воздуха в пневмосистеме. Технология фирмы "DIAMANT" помогла решить и эту проблему.

Самое главное — положительные результаты и удовлетворение от проведенной работы: за четыре месяца в 2002 г. в ЦКД МСП удалось спасти 184 сложнейших картера и получить экономический эффект в сумме 10 600 000 белорусских рублей. Мы надеемся на продолжение и развитие этой работы в дальнейшем.

Специалисты ремонтных служб завода также проявили интерес к материалам фирмы "DIAMANT" для восстановления изношенных элементов оборудования: направляющих станков, трубопроводов, пневмогидросистем и др.

**Т.П.Синькевич — заместитель начальника ОТК МСП РУП "МАЗ"**

В мае 1999 г. состоялось первое знакомство с представителем фирмы "DIAMANT" Metallplastic GmbH Е.Л. Бибой. Он представил широкий спектр материалов, которые могли бы использоваться на

Минском автомобильном заводе для различных видов ремонта, устранения дефектов литья после механической обработки деталей машин и механизмов.

В то время завод посещали многие специалисты и торговые организации негосударственных форм собственности и очередное предложение познакомиться с товаром воспринималось привычно — без особого энтузиазма.

Кроме рекламных проспектов, Е. Л. Биба представил и сами материалы: пластикметаллы, мультиметаллы, импрегнирующую систему DICHTOL, специальные материалы (очиститель, антиадгезив и др.).

Лучшая реклама — это показать на деле, как все происходит. Показательные работы были очень эффективными.

До этого никто не мог показать заводчанам такого класса работы, как это сделал Е. Л. Биба своими руками. Он быстро и наглядно продемонстрировал большие возможности технологий и материалов "DIAMANT". Я тут же углубилась в изучение справочных материалов, ознакомилась с актами выполненных работ на Минском тракторном заводе.

После полимеризации материалов потребовалось минимальное усилие для придания поверхностям исправленных деталей товарного вида. По цвету материал детали и материалы, использованные для исправления дефектов литья, практически не отличались и если бы я не знала, что здесь что-то исправлялось, просто бы не заметила.

Все это очень отличалось от действующей на заводе технологии заделки дефектов литья эпоксидными композициями, которые после процесса полимеризации невозможно хорошо обработать — обязательно будет все видно, плюс низкие физико-механические показатели, да и в отношении техники безопасности эпоксидные материалы не вызывают оптимизма.

Е. Л. Биба неоднократно приходил на завод и каждый раз виртуозно справлялся с нашими дефектами литья.

Наконец, руководство завода приняло решение о проведении эксперимента по применению на РУП "МАЗ" новых технологий и материалов фирмы "DIAMANT". Были выбраны пластикметалл, мультиметалл, DICHTOL. Уже в июле 1999 г. в механосборочном производстве под руководством главного инженера МСП Г. А. Назарова в двух цехах (мостов и корпусных деталей) прошел эксперимент с оформлением официальных документов. Были оформлены операционные технологические карты ремонта и восстановления деталей материалами фирмы "DIAMANT". На результаты работ приходили смотреть все — от конструкторов до металлургов, а технологи и ОТК в этих работах принимали участие.

В эксплуатации материалы показали себя только с положительной стороны. Подкупала простота

в работе, и мы увидели, что полученные результаты полностью совпали со справочно - информационными данными.

Очередные официальные работы были начаты в мае 2001 г. Теперь это было, как бы закреплением убеждения в том, что эти материалы нужны заводу. Были исправлены детали, которые обычно списывались в брак. Подсчитав все убытки от брака, стоимость материалов для его устранения,

всем стало ясно — материалы и технологии надо закупать.

В настоящее время мы используем в производстве пластикметаллы, мультиметаллы, DICHTOL и другие специальные продукты, необходимые для проведения работ по восстановлению деталей основного производства. Думаю, что, кроме этих материалов фирмы "DIAMANT", на нашем заводе появятся и другие.

*Приведенные примеры говорят о высоком техническом уровне технологий и материалов фирмы "DIAMANT", о разностороннем их применении, об огромных возможностях.*

*Наш адрес: г. Минск, ул. Куйбышева, д. 35, ком. 304. УП "БЕНАП".  
Тел.: 207-46-75, моб. 8-0296-36-25-21.*

*Продолжение следует...*



Американское общество литейщиков прислало в БелОЛИМ каталог публикаций общества на 2002 год, куда вошли наименования журналов, программного обеспечения, обзоров, библиотечных услуг, отчетов по НИР, видео.

С каталогом можно ознакомиться в секретариате БелОЛИМ или по [www.afsinc.org](http://www.afsinc.org)