

НТЦ КОМПОЗИЦИОННОГО ПРОИЗВОДСТВА: БОЛЕЕ 20 ЛЕТ С «ПОЛИПЛАСТИКОМ»

Игорь Айзинсон

Эти заметки никак не претендуют на объективное и хронологически выверенное описание истории подразделения Группы ПОЛИПЛАСТИК, именуемого в настоящее время «Научно-технический центр исследований и разработок». Они являются лишь индивидуальными впечатлениями о пути в компанию и пути, пройденном вместе с компанией.

История отношений НТЦ композиционных материалов с трубным подразделением компании не столь длительна и связана с появлением в трубном подразделении задач, родственных тематике многокомпонентных полимерных систем. В течение последних пяти лет удалось:

- разработать и освоить производство высокомодульных, износостойких композиций наружных слоев труб водо- и газоснабжения для бестраншейной прокладки (труба «Протект»);
- разработать и освоить производство концентрата карбонатного наполнителя для труб «КОРСИС» большого диаметра с повышенной кольцевой жесткостью;
- разработать два варианта наружного огнестойкого покрытия для труб горячего водоснабжения, прокладки-

Игорь Айзинсон



ваемых внутри помещений (подвалы, чердаки). Вариант на основе ПЭ с безгалогенной системой антипиренов прошел сертификацию во ВНИИПО;

- разработать композицию усиливающего слоя на основе стеклонаполненного ПЭ для напорных труб большого диаметра (технология в стадии освоения);
- разработать и приступить к производству композиции стеклонаполненного стат-сополимера ПП с пониженным коэффициентом линейного термического расширения для среднего слоя труб горячего водоснабжения и отопления;
- разработать и освоить производство тальконаполненного концентрата для двухслойных гофрированных труб (прокладка электрокоммуникаций и дренаж), что позволило повысить кольцевую жесткость труб с класса SN8 до SN12;
- отработать в лаборатории и передать производству Климовского трубного завода варианты технологии сварки ПЭ муфты с трубой из ПП;
- разработать рецептуру концентрата нуклеатора для труб КОРСИС-ПРО, позволившего оптимизировать экономику производства;

Наряду с этим многие годы физико-химический отдел НТЦ проводит работы по стабилизации и шивке трубных марок полиэтилена.

А теперь вернемся к НТЦ и его месту в 20-летней истории «Полипластика». Научно-технический центр по разработке композиционных материалов зародился, если не настаивать на формальных актах, еще до официальной регистрации компании.

В начале 1980-х годов в Москве было создано Научно-производственное объединение «Норпласт», генеральным директором которого стал В.В. Коврига. Весной 1983 года автор этой публикации был принят на должность

старшего научного сотрудника отдела «Активационного наполнения» ВНИИ «Композит» – научного органа объединения. Само объединение располагалось на территории Кусковского химического завода.

Я был откомандирован моим руководством в качестве ученого-соглядатая в цех, где известная компания Wepner & Pfeleiderer монтировала две смесительные линии на базе двухшнековых экструдеров. Это было неожиданно мудрым решением с далеко идущими последствиями. Ибо, взращенный на резиновой технологии, вкусив от подготовительного производства на МШЗ и от многокомпонентного рецептуростроения в НИИ шинной промышленности, я на стадии монтажа и запуска оборудования пополнил свои знания и опыт особенностями компаундирования термопластов, вплоть до самых «интимных» моментов в компоновке шнеков и специфике смешения.

Но накатилась перестройка, и НПО «Норпласт» было порушено, якобы по причинам своей неэффективности (будто все остальное было шибко эффективно?), и «Композит» в основной своей массе структурно возвратился в лоно НИИПМ. Часть «Композита», оставшаяся на площадке КХЗ, обороняла свой плацдарм от наседавших кооперативов и прочих «малых» предприятий.

В этот период неразбериха способствовала свободному полету в выборе направлений и формировании команд для какого-то выживания. Своей небольшой группой мы неформально объединились с лабораторией В.А. Точина, специалиста в области физики и механики полимеров. Нас связывал интерес к тематике стекло- и минералонаполненных, трудногорючих и других композиционных материалов. По тем временам мы были достаточно полноценно оснащены для успешной работы.

Первая проблема, которую мы решали и которая стала в дальнейшем одним из краеугольных камней в ассортиментном фундаменте «Полипластика» – полипропилен, наполненный стекловолокном (ППСВ). Случилось как-то, что из Американских штатов В.В. Коврига привез огромный каталог, который поразил наше небогатое, по тем временам, воображение изобилием компаний, выпускающих несметный ассортимент ППСВ с феноменальным разбегом по уровню свойств. Первые попытки получить материал хотя бы со средними показателями оказались тщетными. Некоторые вдумчивые и всеведущие ученые убежденно заявили, что все эти каталоги – самая что ни на есть гнусная буржуазная реклама. Но был прошлый «резиновый» опыт, который подсказывал, что свойства многокомпонентных систем и конструкций – в значительной мере функция межфазного взаимодействия. Так появились первые композиции с высокими показателями благодаря химическому связыванию ПП с поверхностью стекловолокна. Первые два мешка «чудо-материала» под маркой Компонор ПП 13-3-2 были переданы на ГАЗ для изготовления бачков радиаторов и получили положительное заключение. Одновременно шла активная разработка композиций трудногорючего ППСВ.

Достигнутые успехи нас окрыляли и подталкивали к новым проектам. Была поставлена, в частности, договорная работа под патронажем ФХИ им. Карпова по модификации полиолефинов с целью прививки на макромолекулы функциональных групп. Результаты этой работы в дальнейшем позволили с более глубоким пониманием подойти к разработке как наполненных композиций, так и материалов на основе смесей конструкционных термопластов с полиолефинами.

Однако над командой энтузиастов сгустились тучи экономической несостоятельности. На территорию НИИПМ

Коллектив Отдела разработки и исследования материалов.

Ветераны НТЦ и ПОЛИПЛАСТИКА: Евгения Щупак, Кулачинская Ольга (крайние слева) и автор публикации (второй справа)





Владимир Точин

был вывезен наш «кормилец» – лабораторный двухшнековый экструдер Baker Perkins. Скучная зарплата НИИПМ, редкие «левые» подработки и реализованные ваучеры не давали оснований для оптимистичной перспективы.

Вот тогда и прозвучало сообщение научного сотрудника М.И. Горилковского о регистрации им со товарищи знаменитого 19 августа 1991 г. собственной фирмы и желании расстаться с деструктурирующей организацией. Но расставание длилось не очень долго. В новую компанию – ЗАО НПП «Полипластик» – на должность исполнительного директора перешел В.А. Точин. Далее возникло предложение о наработке ППСВ по договору «Полипластика» с КХЗ на арендуемом оборудовании и поставке продукции на ГАЗ. Осенью 1991 г. был заключен первый контракт «Полипластика» на поставку промышленной продукции. А само производство материала курировали сотрудники лаборатории, отслеживая технологию и соответствие качества техническим условиям. Шел наш неформальный и ненавязчивый дрейф в сторону «Полипластика». Фирма оплачивала нам аренду лабораторного экструдера и площади лаборатории на КХЗ.

.....

Научно-технический центр по разработке композиционных материалов зародился еще до официальной регистрации компании...

.....

Офис (скорее штаб-квартира) «Полипластика» располагался сначала в «Политехническом колледже им. Ленина» (у метро «Академическая»). Здесь проходили дебаты на злобу дня и, в частности, о перспективах композиционного направления. Изыскивали новые возможности производства. Меня, еще не оправившегося от инфаркта, в июле 1992 г. Мирон Исаакович подхватывает в свой «Москвич», и в одном из «почтовых ящи-



Евгений Арцис

ков» Хотьково, на арендованном экструдере, мы начинаем производство стеклонаполненного ПАБ. Несколько позднее В.А. Точин организует производство ППСВ на заводе пластмасс в г. Шевченко (Казахстан).

Однако компании нужно было кардинальное решение – создание собственного производства. Решения затягивались, а лаборатория, зависшая в НИИПМ, начинала естественным образом рассасываться. И когда мы узнали о строительстве корпуса в Очаково и закупке новой линии, лаборатория сохранила «хребет» из четырех человек, преданных идее и с верой в светлое завтра: Е.Н. Щупак, О.Б. Кулачинская, Л.З. Трофимичева и автор этих воспоминаний. В октябре 1993 г. мы были зачислены официально в штат компании как лаборатория, а весной состоялся переезд. Появилась возможность нарастить коллектив лаборантом и двумя сотрудниками.

К этому времени на предприятии уже функционировали покинувшие КХЗ передовые отряды трудящихся: слесари, КИПовцы, электрики, которые оказали нам дружеский прием и огромную помощь в установке и запуске лаборатории.

Первоочередной задачей была организация контроля сырья и готовой продукции. Для изготовления литьевых образцов достаточно оперативно была закуплена литьевая машина, что позволило организовать на месте контроль готовой продукции и испытания разрабатываемых материалов. И наконец, как логическое завершение формирования полноценной комплектации лаборатории, выкуплен и приведен в рабочее состояние милый нашему сердцу работяга-экструдер Baker Perkins. Можно было полноценно вести разработки.

В 1997 г. была разрешена проблема и нашей крайней стесненности. Пристройка одного из корпусов «Газтрубланта», являвшая собой свалку полимерных неликвидов, отремонтирована и предоставлена для переезда разрастающемуся коллективу. Из НИИПМ переезжают уже со-



Владислав Коврига

трудничающие с нами Е.С. Арцис и Е.Н. Шуршалина (лаборатория полиамида), Е.В. Калугина, в настоящее время зам. директора НТЦ, и Т.Н. Новоторцева (лаборатория стабилизации), а с ними – аналитическое оборудование, ИК- и УФ-спектроскопия, ксенотесты и прочее. Произошедшие преобразования дают основания руководству для переименования лаборатории в НТЦ. За этот период уже разработан и освоен производством ассортимент материалов, включающий более трех десятков базовых марок.

Среди этих первенцев производства хотелось бы отметить: стеклонаполненный полипропилен для автопрома с высокой теплостойкостью и ударопрочностью, высокомодульные, стойкие к короблению композиции ПП, усиленные слюдой, ударопрочные, эластифицированные марки ПП и марки термопластичных эластомеров, полученные методом динамической вулканизации. Впервые поставлены на производство две марки минералонаполненного, ударопрочного ПП для интерьера автомобиля. Решается и новая задача – повышение стойкости интерьерных марок к царапанию за счет применения специальных модификаторов.

Выпускается ряд марок ПА, усиленного стекловолокном, общего и специального применения, в частности, модифицированная марка для сепараторов подшипников железнодорожного транспорта; гибридополненная марка ПА для литья прочных тонкостенных изделий. Из числа трудногорючих материалов следует отметить минералонаполненные, безгалогенные марки ПА6 с категорией горючести ПВ-2 и стойкостью к раскаленной проволоке 960°C для применения в электротехнике. Выпускается целая серия (6 марок) модифицированных, эластифицированных ПА. Изготавливаются марки ПА и ПП, наполненные углеволокном, имеющие высокие модули, отличные антифрикционные и антистатические свойства. Многие марки выпускаются в различной цве-



Михаил Кацевман

товой гамме, разработаны более 40 рецептур окрашивания. Разрабатываются клеевые композиции на основе модифицированных полиолефинов для крепления ПЭ к металлу и другим поверхностям.

.....

В 2000 г. руководство принимает судьбоносное решение о слиянии с бывшим конкурентом – компанией «Технопол»

.....

В конце 1998 г. руководством компании принимается решение о проведении сертификации в соответствии с ГОСТ Р ИСО 9001-96. Сертификация, успешно завершенная в июне 1999 г., позволила достаточно четко структурировать предприятие, зафиксировать в стандартах предприятия права и обязанности подразделений (в дальнейшем это значительно облегчило переход предприятия на электронную систему документооборота). Были определены правила хранения сырья и готовой продукции. Внедрена новая, отвечающая требованиям ГОСТ, система маркировки и этикетирования готовой продукции. В самостоятельные структуры выделены Служба качества и ОТК, создается Заводская лаборатория. Это позволяет НТЦ сосредоточиться на выполнении основных функциональных задач – разработке и освоении в производстве новых композиционных материалов, развитии и оптимизации сырьевой базы, освоении новых методов испытаний и исследований.

Но новые судьбоносные преобразования ожидали нас в 2000 г. Руководство принимает решение о слиянии с бывшим конкурентом – компанией «Технопол». Директор «Технопола» М.Л. Кацевман назначен директором по науке и развитию (т.е. R&D в западной транскрипции). Организационно оформляются три отдела: исследовательский – собственно разработка рецептуры материалов,

технологический – экструзионное компаундирование, литьевое формование, отдел испытаний – технологические и механические испытания сырья и композиций.

Наряду с развитием традиционного ассортимента компании, начинается проведение разработок на основе ПА66, ПБТ, а также смесей ПВХ с сополиэфирами. Идет освоение бамперных марок на основе смесей ПП с эластомерами, расширяется ассортимент композиций для интерьера (3 марки) и экстерьера легковых автомобилей. Новым направлением в разработках стал выпуск «компатибилизированных» марок ПА6 с полиолефинами для литья и экструзии, которые сочетали высокую эластичность, пониженное водопоглощение и высокую бензо-маслостойкость. Разработаны трудногорючие марки на основе ПА6 и ПА66, стекло- и минералонаполненные с категорией горючести ПВ-0, в том числе с высокой теплостойкостью и трекинговостойкостью. Ведется интенсивная разработка рецептур окрашивания композиций, в том числе для ПА, обеспечивающих термостабильность цветовых характеристик при температурах до 300°C. Успеху в разработке и продвижении окрашенных материалов способствовало оснащение НТЦ спектроколориметрическим оборудованием.

За эти годы, благодаря дальнейшему совершенствованию технической базы, укреплению кадрового состава, сделано чрезвычайно много. Все перечислить

невозможно, достаточно сказать, что в этом году была зарегистрирована тысячная рецептурная карта. И это не считая всех изменений, касающихся вариантов сырья и корректировок в связи с уточненными требованиями потребителя и спецификой производства. Реально востребованы и ежегодно производятся около трети ассортимента разработанных материалов.

В 2011 г. была зарегистрирована тысячная рецептурная карта

Но, несмотря на этот обширный ассортимент, интенсивность запросов потребителей, и, соответственно, количество технических заданий отдела маркетинга на новые разработки не снижается. Не дает расслабиться и трубное подразделение – номенклатура труб постоянно расширяется, причем за счет новых типов труб, не имеющих аналогов на рынке. А это значит, что НТЦ композиционного производства может рассчитывать на долгую и беспокойную жизнь в интересах развития профильных направлений деятельности нашей компании.

В заключение хочу поблагодарить А.И. Екимова за доброжелательное содействие в подготовке этого материала.

К СВЕДЕНИЮ

Ассортимент материалов, разработанных НТЦ «Полипластик», и находящихся в производстве или освоении на ближайшую перспективу

Автомобильная промышленность. Интерьерные марки: российские предприятия (ВАЗ, ГАЗ, УАЗ) – 6 марок в 29 вариантах окрашивания; локализуемые предприятия (Ford, Renault, Volkswagen, General Motors) – 9 марок в 15 вариантах окрашивания. Всего в разработке и освоении для локализации 22 марки для деталей этой группы.

Экстерьерные марки: российские предприятия – 7 марок, кроме черных имеется 3 варианта окрашенных; локализуемые предприятия – 6 марок, в основном черные (под покраску).

Подкапотное пространство: бачки радиаторов – 3 марки ППСВ и одна – ПА66 СВ, впускной коллектор (ПА6 СВ), корпуса кондиционеров – 2 марки (ППМН), экспорт – 3 марки (ПАСВ), корпуса фар – 2 марки (ПАТМ под металлизацию).

Бытовая («белая») техника. Для баков стиральных машин, диспенсеров, водозаборников стиральных машин и т. д., а также для ящиков холодильников разработано 20 марок минералонаполненных гомо- и сополимеров ПП (для фирм Electrolux, Indesit, Bosch, Vestel, Beko, Candy, Ardo). Для баков стиральных машин LG и Candy разработаны три марки ППСВ, причем одна марка – в антибактериальном исполнении.

Электротехника. Разработаны и находятся в производстве 18 трудногорючих марок на основе ПА, ПП, ПЭ и ПБТ как ненаполненных, так и со стекловолокном и минеральными наполнителями для изделий различного электротехнического назначения, 4 марки экструзионных материалов на основе ПА6 и ПП, в т.ч. трудногорючих, для автомобильных гофротрубок.

Железная дорога. Сепараторы подшипников ПАСВ – 2 марки, упоры скрепления ПАСВ – 2 марки, подшпальные прокладки ПВХ/сополиэфир – 1 марка.

Строительство. Цокольный сайдинг ППТМ – одна светостойкая марка в 4 вариантах окрашивания. Детали водосточков – жесткий светостойкий ПВХ в 10 вариантах окрашивания. Крышки люков ППТМ – одна светостойкая марка в двух вариантах окрашивания. Гофрошланг для внутренней прокладки коммуникаций – одна марка ПВХ (в стадии освоения). Внутренний безгалогенный трудногорючий слой на основе ПО для алюмокомпозитных панелей – две марки (в стадии освоения).

Концентраты минеральных наполнителей для труб КОРСИС, для ПЭ пленок, в том числе с твист-эффектом (имитация бумаги). Концентрат продеграданта для оксобиоразлагаемых пленок и тонкостенных изделий из ПЭ и ПП (в стадии освоения).

В настоящее время производится 170 марок материалов различного назначения, окрашенных в 104 цвета.