

A photograph of a sunset or sunrise over a road. The sky is filled with warm orange and yellow hues, with clouds reflecting the light. A dark silhouette of a car is visible on the road in the foreground.

Технологический реинжиниринг производства покрытий и командных веществ

КОЖЕВНИКОВ В.Б.

Kojevnikov.moskate12@yandex.ru

ШАПОВАЛОВ А.В.

ansha@mail.ru

Рестарт нашего нооиндустриального производства
Это не реинкарнация ЛКП и производства мастик и kleев, которыми занималось предприятие. а технологический реинжиниринг ориентирующий предприятие на производство в первую очередь апериодических модуляторов и других командных веществ с выпуском колеруемых 1-3 цветами (или вообще без пигментов) мастик и гуммировочных и других эластичных гидроизоляционных, эрозионностойких и стойких к царапанию покрытий.



В работе производства мы
придерживались **стратегий**:

1. Использования Имб (IMBA
«*IMBALANCE*»)
2. Предпочитали «идти» поперёк, а не
вдоль возникающих проблем

Использовали
тактические приёмы:

1. Выворот
2. Хелатное мицеллирование
3. Топологически соединяли молекулярные
структуры сырьевых материалов,

и вещества-операторы:

Командные

- А) апериодические модуляторы;
- Б) либерины (например, Крестолин);
- В) статины (например, Семациты,
компабилизаторы)

И обычные добавки, если они нас
устраивали.

Имба, имбовый – происходят от английского сокращения «IMBA», которое в полном варианте выглядит как «IMBALANCE», и буквально переводится – «несбалансированный». Чаще всего термин «Имба», можно встретить в игровых чатах и форумах, посвященных сетевым играм, а в игры сейчас и играют представители поколений, которые могли бы работать в производственной сфере. Благодаря игровому происхождению имба -имбовость стала синонимом «крутой-крутоей».

Я предпочитал и предпочитаю работать в имбовом режиме, начиная с имбового способа проведения синтеза до имбовости производства и экономики предприятия, вообще.

«Бог всегда на стороне больших батальонов» (С). Победа, зачастую, склоняется не к обладателям большого знания, а к умеющим их имбово применять – полагал я.

1. Синтезы мы проводим в режиме стехиометрического разбаланса Карозерса* для быстроты проведения процесса и сужения интервала распределения по массам. Словом, стремились всячески обеспечить инвариантность системы. В результате: варка, например, форполимера ПУ, производимая при 120-160 град С >12 часов, у нас проходила за 2-4 часа при 60-70 град С

* Уоллес Карозерс ведущий химик-органик компании DuPont, изобретатель нейлона, давший миру химиков расчёты для проведения поликонденсаций, в частности, пентафталей, которыми многие пользуются, но даже не знают, что это результаты из работ Карозерса.



2. При проведении супрамолекулярных работ я стремился все сложные манипуляции провести в ньютоновском диапазоне существования жидкостей (низкая вязкость, пропорционально зависящая от сдвига). И лишь по завершению молекулярно монтажных работ быстро вывернуть (eversion shifter) систему в неニュтоновский режим существования, зафиксировав все изменения структуры. А ведение хозяйства? Как без имбы (с уровнем рентабельности $>100\%$)? Если уровень рентабельности (это не сама рентабельность) был ниже 100% мы не запускали процесс - корректировали. А высокий такой всегда брали, потому что живём в таком... экономическом пространстве, и я не считал себя талантливым администратором (директором) и коммерсантом. Брали с запасом... с учетом нашей безалаберности и наездов мздоимцев.



Иногда одно сражение решает все, а иногда и малейшее обстоятельство решает исход сражения. В каждом сражении есть момент, когда малейший маневр имеет решающее значение и дает превосходство, как одна капля воды вызывает переполнение. [Наполеон Бонапарт](#)

2. Предпочитали «идти» попрёк, а не вдоль возникающих проблем

"Выигрывает вовсе не тот, кто умеет играть по всем правилам; выигрывает тот, кто умеет отказаться в нужный момент от всех правил, навязать игре свои правила, неизвестные противнику, а когда понадобится - отказаться и от них". "Град обречённый" Стругацкие
Мы начали производство с эмалей, соединив полистирол с растительным маслом и придав конъюгату адгезию к чёрным, а потом и к цветным металлам. А что было делать? 90-е. Привычные виды сырья вдруг стали недоступны. ПС доступен. Но, он довольно жёсткий и адгезии к металлам нет.



Каждый год волжское речное пароходство заказывало и получало у нас белую, синюю и красную эмали для ОМиков (пока они были на Волге):



Эмаль на полистироле по химстойкости превосходила эмали ХВ. Те выдерживали, например, воздействие щёлочи концентраций 12-20%, а наши - и концентрированный едкий натр и серную кислоту. Превосходные (лучше ПФ) абразивостойкие и скользящие свойства делали их желательными и для окраски судов и причальных стенок (г. Мурманск). Развитие наше пошло дальше - ПС применялась для промышленных полов и фасадов зданий. Стрингерных покрытий сооружений (домов с трещинами, мостов и подобного). Стрингеры - укрепляющие элементы конструкций - были известны ещё со Средних веков. Было замечено, что планка, скрепившая края трещины (например, на палубе корабля) не даёт и дальше распространяться трещине. А, если заранее стрингеры наложить на критичные места (где обычно появляются трещины), то трещины и вовсе не появляются!



или



Вдоль и поперёк к цели

мы стали производить эмали и мастики с молекулярными стрингерами - молекулярными фрагментами, вставками, стяжками в молекулярные конструкции материалов. Это амортизирующего типа, а в позапрошлом году я с напарницей получил наглядный опыт работы и усиливающих (локально повышающих модуль Юнга).

Здания и сооружения, покрытые эмалью или мастика с такими молекулярными элементами не давали трещин (повторно) при осадке и мех/воздействии в уже традиционных для появления трещин местах. То есть, молекулярные стрингеры работали также эффективно, как и их макро-собратья, но внешний вид конструкций был по современному эстетичен - никаких стяжек - стрингеров не видно.



Вот здание Главпочтамта. Стоит с 90-х (более 25 лет). Посылки и письма отправляет/принимает. Наша фасадная эмаль продолжает служить (окна меняли и нарушили покрытие - это заметно, а там, где наша эмаль осталась - ни трещин, ни выкрашиваний).

Топологическое соединение молекулярных структур сырьевых материалов

Коротко, саму суть:

- 1 Графт - модулирование апериодическими модуляторами даёт возможность получать новые ТЭП. ТЭП, у которых жёсткие блоки прививаются не вдоль оси полимерной молекулы, а поперёк.



2. Хелатное мицеллирование - получение мицелл In situ с помощью хелатов металлов.
3. Командные вещества работают в производстве с инвариантностью по Гиббсу и увеличенной возможностью выбора действий.

Сосредоточение эффекторов всех участников техпроцесса в одной молекуле позволяет уменьшить число компонентов и вариантность процесса производства. Вместе с тем у такой молекулы вырастает свобода выбора действий 2^n . n - число эффекторов. Получается "умная молекула", которой разработчики придали функции n молекул, вынужденная "решать" какие эффекторы и в какой последовательности использовать.

4 Апериодические модуляторы.



Это молекулярные образования, содержащие высокомодульные кристаллиты+ функциональные группы, обеспечивающие присоединение к модифицируемой молекуле полимера или поверхности минерала. В отличии от наномодификаторов **апериодические модуляторы** не имеют склонности к агрегации (с укрупнением и потерей первоначальных свойств) или сольватацией. За счёт вмонтированных при синтезе селективных функционалов реагируют с модифицируемым субстратом именно в тех местах, где имеются дефекты, подлежащие исправлению (как хищник выбирает из стада животных с поведением, отличающимся от поведения стада) – например, с OH групп, как известно, начинается термодеструкция.

Главное идея: известно, что полимеры (в частности, каучуки) модулируются пластмассами с высоким модулем Юнга. Эффект зависит от кристалличности и размера частиц модулятора. Мы сделали модуляторы пико размера.

Наглядность преимущества производства с командными веществами

ЭНЕРГОПОТРЕБЛЕНИЕ

Снижение себестоимости

- 55%



АТМОСФЕРНЫЕ ВЫБРОСЫ

ESG идеология

много лет "не поддаются машинному учёту"



СОКРАЩЕНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ
ОПЕРАЦИЙ

Повышение производительности

- 65%



СОКРАЩЕНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО
ОБОРУДОВАНИЯ

*до наличия только вытяжной вентиляции,
Снижение капиталоемкости,
ускорение внедрения, автоматизация*



Поэтапный план технологического реинжиниринга

1. Если бы я получил финансы в размере и этапно-ситуационном поступлении:

1 транш на полгода – 3,6 млн руб, куда входят: мероприятия по сбору и обеспечению работы команды (4 чел в тех/лаб работе + 2 чел в менеджерской сфере) + закупка сырья на первый выпуск продукции лабораторно-производственного комплекса

малотоннажной химии+ сборка пилотной установки *синтеза командных веществ.

* вот тут уже в расчётах появляется неопределённость, могущая вызвать рост трат: цены на материалы (алюминий, мотор и пр.) конечно же, растут, но как?

2 транш на последующие полгода – 2,88 млн руб + неоценимые мной (по причине непредсказуемых скачков в ценах и перечне набора) услуги и мероприятий по сертификации

То 1. В течении ~ 4-6 мес мы, полагаю, запустили бы производство каркасных (базовых) молекулярных структур командных веществ, на основе которых сразу же начали производить

материалы для:

- гидроизоляционных покрытий опор ЛЭП, поверхностей, эксплуатируемых в условиях интенсивного абразивного износа и царапания;

- катионных граff латексов для дорожных работ, пропитки спецтканей и изготовления изделий из резиновой крошки;

- термостабилизаторов полимеров;

- компатибилизаторов и молекулярных стрингеров.



2. Произведённые ~ 2 тонн разнородной продукции поместили бы на СГП. К этому времени группа менеджеров бы обеспечила договорную часть отношений с предполагаемыми/ намеченными потребителями -заказчиками и рекламное сообщение (кампанию) для свободной продажи гуммировочных мастик, материалов напыляемой гидроизоляции и латексов. В первую очередь разослали бы (в сопровождении нашего специалиста для контроля корректного применения образцов материалов) уже знакомым нам и готовым опробовать оговорённые материалы предприятиям.

3. Одновременно проводились бы комплексные (технолог/группа с менеджерской) экспресс-разработки материалов для B2B и B2C – уже зафиксированная и востребованная сфера деятельности (конкретизация и оформление невнятных желаний пром/потребителей) с конечной целью – оформление ТД и экспресс-выпуска и работы по тому, что к настоящему времени именуется омологацией.

4. Совместными усилиями готовились бы мероприятия по демонстрации и копированию с перенесением акцепторам (с масштабированием) пилотного малотоннажного производства для распространения в полной или частичной форме.

5. Описание дальнейшей работы мало определённо – в связи с трудностью прогнозирования довольно стремительных изменений законодательной и сертификационной базы. Однако, это не компрометирует проект и даже не снижает его ценности, потому что на этот период осуществлённое уже будет иметь значительную ценность, как по прибыльности, так и по наглядному преимуществу гаджетного, без оборудования способа производства над аддитивным и традиционно использующем оборудование.

Венчурность

***Венчурность** (от англ.venture - авантюра) рискованный, «авантюристический» характер бизнеса в инновационных отраслях экономики - всем известен. Однако.

Я бы и без внешнего финансирования, взяв, например, кредит в банке (кредитная история у меня и моего предприятия хорошая), даже, несмотря на очень высокие % (у моих технологий уровень рентабельности всегда был не менее 100% - иначе мы не пускали в цех разработку), начал бы производство. Подошло время "но". Но, мне нужны не столько деньги, сами по себе, а уверенность, которая дала бы мне кредит доверия людей, верящих в меня. Моя венчурность - из-за того, что я болел ~6 лет, выпал из "струи" и не уверен, что найдутся финансово обеспеченные потребители продукции и, главное, несколько таких (для гарантии) и работающих (существующих, как платёжеспособ-

бный участник рынка). Доверие людей трудно завоевать, а, увы, потерять можно быстро. Плюс нынешняя флуктуативная ситуация с административно-хозяйственными документами и рынком сырья и участников. В такой обстановке можно "плыть" по рыночному пространству только имя значительный капитал, который и может быть гарантом. Каким-никаким.



