

Solenis — первоклассные влагопрочные смолы для бумажных салфеток и полотенец

By Alistair Diack
Marketing Manager, EMEA

Published:
Cellulosa Bumaga Karton | 01 2015

Влагопрочные смолы для бумажных салфеток и полотенец

Алистер Дайэк (Alistair Diack),
региональный менеджер
по маркетингу – санитарно-
гигиенические изделия – Европа,
Ближний Восток и Африка (EMEA)

Ранее компания **Solenis** была известна как **Ashland Water Technologies**. Solenis – это новое имя компании с десятилетиями опыта работы таких известных компаний как **Hercules, Houghton, Betz Laboratories, Dearborn** и **Quaker**.

Компания Solenis открыла новую эру производства влагопрочной бумаги. Это произошло с началом применения влагопрочной смолы **Kymene™** – первой из когда-либо появлявшихся на рынке полиамид-амин-эпихлоргидриновых (ПАЕ) смол. Коммерческий успех новой продукции был мгновенным. Это произошло благодаря тому, что ее можно применять в производстве бумаги в нейтральной и щелочной среде, а также благодаря уникальным влагопрочным свойствам. Сегодня на глобальном рынке бумаги **Kymene™** является синонимом влагопрочной смолы.

В последние годы значительно возросло понимание того, какую угрозу здоровью и окружающей среде наносят технологические процессы и химические вещества, используемые при производстве бумаги. В отрасли начинают применяться различные нормы

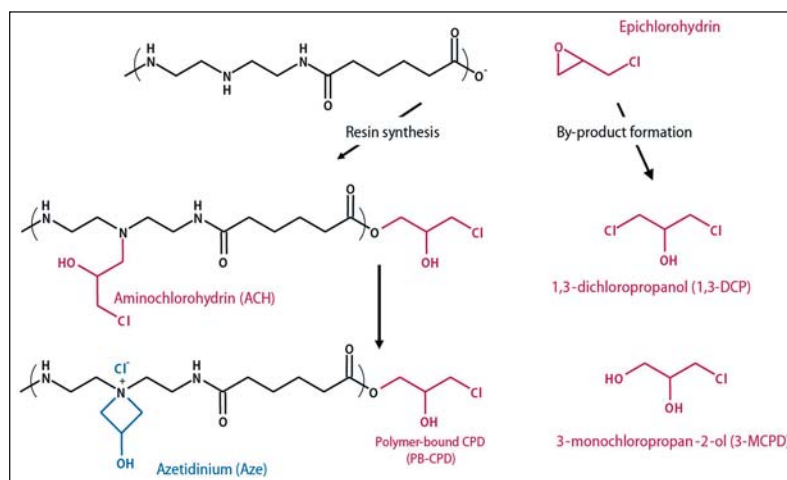


Рис. 1. Схема производственного синтеза полиамид-амин-эпихлоргидриновых смол и образования побочных продуктов.

регулирования. В целях устойчивого развития бизнеса производители бумаги должны отслеживать и соответствовать этим нормам. Как правило, эта задача выполняется с помощью изменений в технологическом процессе. Кроме того, необходимость соблюдать предписания заставляет поставщиков химикатов разрабатывать новые продукты и технологии, обеспечивающие выполнение производителями бумаги постоянно меняющихся требований.

В результате внедрения этих мер были разработаны новые поколения полиамид-амин-эпихлоргидриновых смол. Как правило, эти меры регулирования меняются от региона к региону, поэтому невозможно разработать единое стандартизированное решение

на всемирном уровне. В то же время производители бумаги, которые хотят работать на глобальном рынке, должны гарантировать соблюдение нормативных требований, как в отношении своей продукции, так и в отношении каждого региона.

Помимо введенных в отрасли мер внешнего регулирования, крупнейшие производители влагопрочных видов бумаги разработали собственные программы устойчивого развития, обеспечивающие долгосрочную эффективность их бизнеса. В этих программах часто присутствует экологический аспект как обязательство снижения общего воздействия на окружающую среду в результате производственной деятельности.

Конечный этап производственного процесса, когда матрица полимера, полученная из адипиновой кислоты и диэтилентриамина (DETA), в особых условиях взаимодействует с эпихлоргидрином, представлен ниже на **рис. 1**. Именно так окончательно получается влагопрочная смола и, как следствие, некоторые побочные продукты, содержание которых следует свести к минимуму.

В течение многих лет наши исследователи занимались преобразованием базовой химической структуры с целью получения более эффективных смол при более высоком содержании сухих веществ и снижения при этом содержания побочных продуктов – 1,3-дихлорпропанола (1,3-DCP) и 3-монохлорпропан-1,2-диол (3MCPD), а также аминоклоргидрина (ACH) и полимерсвязанного CPD (PBCPD).

Компания Solenis занимает первое место в отрасли по снижению содержания органического хлора во влагопрочных смолах Kумене без ущерба для их эффективности.

Нашими учеными разработан производственный процесс с повышенным уровнем контроля для максимально эффективного использования эпихлоргидрина для получения хлорида ацетида (AZE) – реакционной составляющей полиамид-амин-эпихлоргидриновой смолы. При этом уровень образования 1,3-DCP и 3-MCPD сводится к минимуму.

Более того, компания Solenis постоянно инвестирует средства и внедряет инновационные технологии, применяемые после изготовления полиамид-амин-эпихлоргидриновых смол для уменьшения содержания вредных побочных продуктов, получения более “чистых” продуктов с гораздо более низким уровнем содержания эпихлоргидриновых побочных продуктов и адсорбируемых органогалогенов (АОХ). Кроме того, высокое содержание сухих веществ и повышенная эффективность полиамид-амин-эпихлоргидриновых смол сни-

Инициативы, снижения негативного воздействия на окружающую среду		
Государственное регулирование	Экологическая маркировка НПО	Затраты и эффективность
Безопасность сотрудников (GHS, OSHA, California Proposition 65, VOC и др.) при использовании полиамид-амин-эпихлоргидриновых смол	Инструкции для неправительственных организаций, касающиеся продуктов и охраны окружающей среды (EU Ecolabel, Blue Angel, Nordic Ecolabel, Green Seal и др.)	Максимальное содержание сухих веществ для минимизации перевозок (сокращение транспортных расходов, углекислого газа и загрязняющих веществ), «меньше грузовиков на дорогах».
Безопасность потребителей (FDA, BfR, GB 9685 и др.) при использовании бумажной продукции, изготовленной с применением полиамид-амин-эпихлоргидриновых смол		Эффективность смол в течение всего времени использования. Снижение расходов при использовании более эффективных и реакционноспособных смол, более высокое удержание смолы на волокне (меньше смолы в стоках).
Безопасность окружающей среды (GHS, EPA, REACH и др.) при использовании полиамид-амин-эпихлоргидриновых смол (АОХ в отходах, токсичность водной среды, VOC)		

жает негативное воздействие на окружающую среду. Инициативы, касающиеся снижения негативного воздействия на окружающую среду приведены в **таблице**.

В настоящее время полиамид-амин-эпихлоргидриновые смолы занимают 90 % рынка влагопрочных видов бумаги, при очень небольшом количестве производителей, использующих карбамид формальдегидные смолы. Почти половину этого рынка занимает торговая марка Kумене™.

Компания Solenis внедрила ведущие технологии в процесс производства каждого из широко применяемых в отрасли поколений полиамид-амин-эпихлоргидриновых смол - G1, G2, G2.5 и G3, давая возможность полностью соответствовать требованиям заказчиков в области регулирования, удерживая при этом эксплуатационные расходы на приемлемом уровне. Одна из причин успеха

торговой марки Kумене™ – широкое портфолио продуктов, что позволяет производителям бумаги адаптировать характеристики влагопрочности своей продукции для удовлетворения конкретных нужд и нормативных требований в регионах.

Обзор технологий

Влагопрочные добавки Kумене™ на основе полиамид-амин-эпихлоргидриновых смол помогают производителям бумаги повысить влагопрочность продукции, предназначенной, прежде всего, для потребительского рынка. Среди таких видов продукции салфетки (для лица, кухонные полотенца, носовые платки, обычные и столовые салфетки), упаковочные виды бумаги и картона (для жидких продуктов, асептические контейнеры, тарный

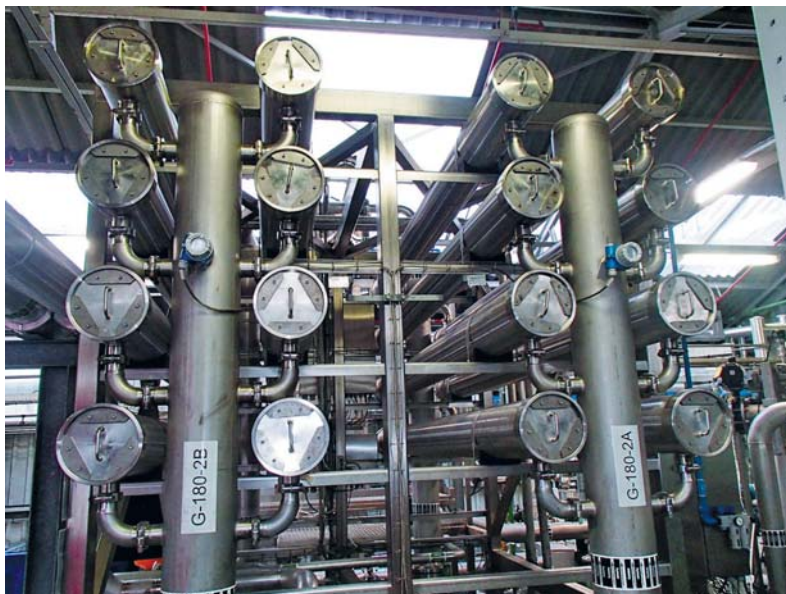


Рис. 2. Сокращение эпихлоргидриновых побочных продуктов при использовании запатентованной мембранной технологии.

картон и другие виды бумаги для упаковки пищевых продуктов), а также специальные виды бумаги (чайные пакетики, фильтры для кофе, этикетки, банкноты, бумага для ламинирования и др.).

Как и все полиамид-амин-эпихлоргидриновые смолы, полимер в смолах Кутепе™ содержит четвертичные аммонийные группы, которые реагируют с отрицательно заряженными целлюлозными волокнами. Процесс сшивки и образования поперечных химических связей продолжается даже во время сушки и созревания бумаги. Это означает, что влагопрочные свойства бумаги, полученной с использованием смол Кутепе, продолжают повышаться и при хранении продукции на складе.

Разработанные для систем с рН от нейтрального до щелочного, полиамид-амин-эпихлоргидриновые смолы обладают высоким уровнем стабильности влагопрочных свойств, способствуют повышению работоспособности машинного оборудования

и не оказывают негативного воздействия на впитывающую способность бумаги, как некоторые другие химические вещества.

Технология мембранной сепарации

Solenis – первая в мире компания, внедрившая процесс биодегалогенирования для эффективного удаления остаточных со-продуктов без образования дополнительных отходов. Этот процесс используется при производстве полиамид-амин-эпихлоргидриновые смол уже много лет.

Результатом последующих исследований стала революционная технология мембранной сепарации (см. рис. 2), способствующая снижению содержания 1,3- DCP и 3-MCPD, а также общего содержания АОХ на целлюлозно-бумажных комбинатах при сохранении эффективности действия смол.

Соответствие требованиям и устойчивость

Компания Solenis производит и поставляет целый ряд различных влагопрочных смол, что гарантирует соответствие любым, даже самым жестким стандартам и нормам регулирования. Мы предлагаем решения, которые помогут предприятиям соблюдать экологические стандарты **Nordic Ecolabel** и рекомендаций **Германского федерального института оценки рисков** (Bundesinstitut für Risikobewertung, или BfR). Также мы поставляем продукцию производителям бумаги с особыми требованиями к производству, например, полное отсутствие хлора с предельно низким содержанием органогалогенов в бумаге. В частности, это представлено в матрице, приведенной на рис. 3.

Цепочка поставок

Компания Solenis – единственный проверенный поставщик влагопрочной полиамид-амин-эпихлоргидриновой смолы по всему миру, имеющий 12 производственных площадок и двух держателей лицензии с мощностями по производству влагопрочной смолы. Благодаря этому мы находимся ближе к потребителю, что сокращает расстояния для перевозок и, соответственно, транспортные расходы. Кроме того, это обеспечивает необходимую производственную базу, гарантирующую обслуживание клиентов даже при наличии проблем на одном из предприятий.

О компании Solenis

Компания Solenis – ведущий мировой производитель химикатов

специального назначения для целлюлозно-бумажной и нефтегазовой промышленности, химического производства, добывающего производства, производства биотоплива, энергетических и муниципальных служб. Ассортимент продукции компании включает в себя широкий спектр технологических, функциональных и химикатов, продуктов для водоочистки и водоподготовки, а также самые современные системы управления и контроля. Технологии применяются заказчиками для повышения эффективности технологических процессов, улучшения качества готовой продукции, защиты производственных активов и минимизации вредного воздействия на окружающую среду. Головной офис компании находится в Уилмингтоне, штат Делавэр. Под управлением компании находятся 30 производственных предприятий со стратегическим расположением по всему миру. Компания Solenis – это 3 500 специалистов в

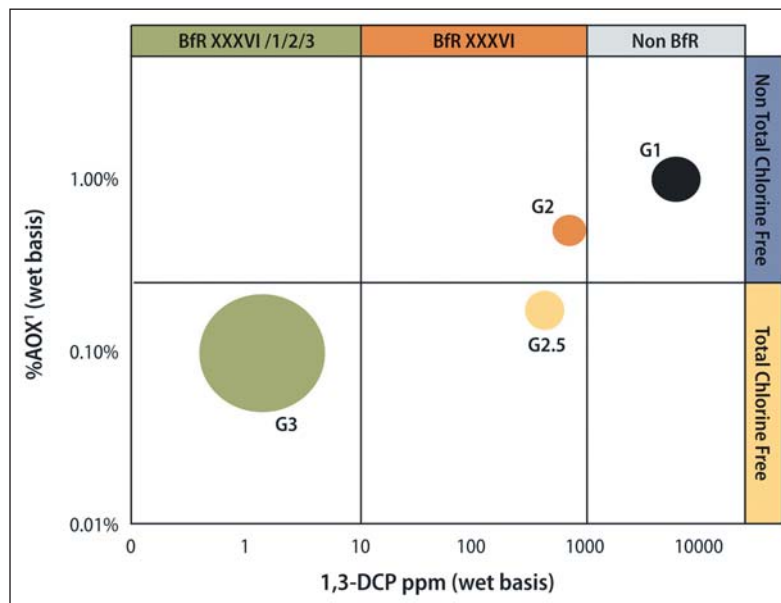


Рис. 3. Матрица соответствия различных поколений полиамид-амин-эпихлоргидриновым смолам требованиям заказчиков.

118-ти странах на пяти континентах. Дополнительная информация о компании Solenis приведена на сайте www.solenis.com.

Патенты

Производство пара при выработке целлюлозы

Патентуются улучшенная технологическая схема и метод изготовления аппарата для непрерывной варки сульфатной целлюлозы. Предусмотрены отбор из варочного аппарата непрерывного действия вторичного пара и черного сульфатного щелока. Установлен теплообменник для получения чистого вторичного пара, который используют при предварительном нагреве древесной щепы. Применение новой схемы дает возможность сократить расход острого пара, энергии и улучшить качество продукции. Усовершенствованная конструкция аппарата обеспечивает высокую производительность технологической линии и отличное качество волокнистого полуфабриката.

US Patent. № 8512 2514 B2. 20.08.13

Для выработки многослойной бумаги и картона

Патентуются улучшенная конструкция и способ изготовления напорного ящика БДМ и КДМ для производства многослойной бумаги и картона.

В конструкции напорного ящика предусмотрено 5 секций для напуска на формирующую сетку бумажной массы с различным композиционным составом.

Установка усовершенствованного напорного ящика дает возможность вырабатывать бумагу и картон высокого качества с использованием различных волокнистых полуфабрикатов и химических добавок.

US Patent. № 8512 517 B2. 20.08.13