

В прошлом году мы рассказывали о работе компании ЗАО "Безопасные технологии", о том, как она начала работать на рынке производства синтетических смол, монтируя под ключ свои установки в Карелии (ОАО "КарелДСП"), на Украине (Горловский концерн "Стирол"), затем - в ОАО "Щекиноазот". Прошел год, и что же он показал? На этот и другие вопросы нашего эксперта кандидата технических наук Валерия Шарькина отвечает генеральный директор ЗАО "Безопасные технологии" Семен Стомпель.

Семен Стомпель,
генеральный директор ЗАО "Безопасные технологии"



- С момента ввода в эксплуатацию установки КФК-85 в Горловке прошло более полутора лет, и за истекший срок никаких аварий или существенных поломок не произошло. Все это время установка работает стабильно, причем на катализаторе первичной загрузки, - его ресурс еще не выработан и наполовину. Прогнозируемый срок эксплуатации катализатора - три года. Получаемый КФК имеет буферную емкость 9-10 миллилитров.

Третья наша действующая установка на ОАО "Щекиноазот" функционирует уже около года. Ее мощность - 80 тысяч тонн в год (в пересчете на 37-процентный формалин), что в два раза больше, чем в Горловке. Она позволяет выпускать как товарный формалин, так и концентрированный безметанольный (52%). Кроме того, на щекинской площадке компания "Безопасные технологии" спроектировала и построила склад формалина и КФК объемом 1600 кубометров, узел разгрузки, склад хранения и узел растворения карбамида. Буферная емкость получаемого КФК также составляет 9-10 миллилитров.

В настоящее время компания строит новые объекты в Нижнем Малышеве Рязанской области и в Тюмени. Они, в отличие от возведенных в Щекино и Горловке, где мы ставили только установки КФК и формалина, представляют собой законченные технологические комплексы по производству различных формальдегидных смол. В состав комплекса входит следующее: установка КФК и/или безметанольного концентрированного формалина; отделение синтеза смол; сливо-наливные эстакады; склады приема и хранения сырья, промежуточной и готовой

СКОРОСТЬ ОТВЕРЖДЕНИЯ СМОЛЫ, или Как ЗАО "Безопасные технологии" утверждает свои позиции на рынке

продукции; здания, сооружения и прочее. Оба объекта строятся на новых площадках, что позволяет нашей компании в полной мере реализовать имеющиеся у нас технологии и разработки.

- В "Щекиноазот" вы впервые в России поставили установку синтеза формальдегида, состоящую из двух реакторов, работающих на один абсорбер. Похоже, вы опередили даже "Персторп", который создает установку аналогичного типа на "Тольяттиазот". В чем перенактивность таких установок?

- В Щекино мы реализовали так называемую технологию двойного потока, которая имеет ряд преимуществ. Во-первых, она дает возможность варьирования мощностью установки от 30 до 120 процентов от номинальной производительности. Во-вторых, эта технология позволяет менять катализатор в одном реакторе без остановки второго и существенно снизить товарный запас продукта, необходимый на период такой остановки при традиционном производстве. И наконец, немаловажным фактором является снижение массогабаритных характеристик оборудования (изготовление, перевозка, монтаж двух тридцатитонных реакторов менее затратны, чем изготовление одного шестидесятитонного аппарата). В то же время эксплуатация таких установок мало чем отличается от эксплуатации стандартных.

- При выборе технологии и оборудования производителями, как правило, интересуются историей ноу-хау фирмы поставщика. Ваш учредитель - компания CAL Polymers, Inc. Что стоит за этим именем?

- Американская компания CAL Polymers накопила достаточно солидный опыт работы в области производства формальдегида, КФК и формальдегидных смол и владеет их современными технологиями. Президент фирмы господин Джесси Адамс имеет за своими плечами тридцатилетний опыт проектирования и строительства таких производств в США и во многих других странах мира. Он и основал CAL Polymers в 1994 году, начав с установки КФК-85 в Аргентине, построенной в 1995 году. По технологии CAL Polymers построены также заводы в Греции, Малайзии, Китае, Индии, Австралии, Таиланде, Украине и России.

Кроме этого, CAI активно занимается модернизацией существующих производств КФК и формалина с целью увеличения их производительности и улучшения качества продукции.

Отмечу также, что у компании CAI Polymers нет двух идентичных производств. На каждом очередном новом заводе она внедряет последние свои разработки, над которыми постоянно работают ее специалисты. Поэтому технологии CAI во многом уникальны, как и каждый завод. Долговременная работа над совершенствованием процесса и, как результат, глубокое его понимание позволили специалистам CAI Polymers достичь самых низких показателей энергопотребления (менее 50 кВт·ч на тонну продукта), трехкратного увеличения срока службы катализатора относительно технологий других лицензиаров и самых низких показателей буферной емкости и уронных циклов.

- Да, ключевым показателем для карбамидоформальдегидного концентрата является величина буферной емкости. Ее значение у концентратов, производимых в Карелии, Горловке и Щекино, существенно отличается от других. Как это влияет на технологию и качество производимых далее формальдегидных смол?

- Буферная емкость, наряду с содержанием уронных циклов, один из основных показателей качества КФ-концентратов, влияющий прежде всего на скорость отверждения получаемых из них смол. Как многие представляют, от скорости отверждения смолы зависит производительность деревоперерабатывающего производства, будь то ДСП или MDF. Однако постоянная борьба за снижение выделения свободного формальдегида из плитной продукции привела к существенному снижению мольного соотношения формальдегида и карбамида в смолах.

Иными словами, формальдегида в смолах стало меньше. Это, в свою очередь, повлияло на скорость отверждения смол: чем меньше формальдегида в смоле, тем дольше она отверждается. Теперь сравним две смолы, синтезированные по одной технологии из разных концентратов. Какая смола будет отверждаться быстрее? Та, которая синтезирована из КФК с меньшей буферной емкостью.

Таким образом, КФК с меньшей буферной емкостью позволяет увеличить производительность плитного производства или (если использовать его "скоростное" преимущество и еще более снизить содержание формальдегида в смоле) снизить токсичность (выделение формальдегида) из готовой плиты. Особый эффект достигается в смолах для производства MDF класса токсичности E-1, где применяются супернизкомольные смолы, с мольным соотношением формальдегида - карбамида менее единицы.

КФ-концентраты, выпускаемые по технологии CAI Polymers на ОАО "Щекиноазот", ОАО "КарелияДСП" и горловском концерне "Стирол", стабильно показывают буферную емкость в пределах 8-10-ти, в то время как КФК других поставщиков - 12-16 и более.

Упомянутый ранее показатель содержания уронных циклов в КФ-концентрате оказывает прежде всего влияние на расходные нормы связующего. Уронные соединения образуются в результате побочной реакции формальдегида с карбамидом и не принимают участия ни в процессе образования полимера, ни в процессе его отверждения, являясь своего рода балластом.

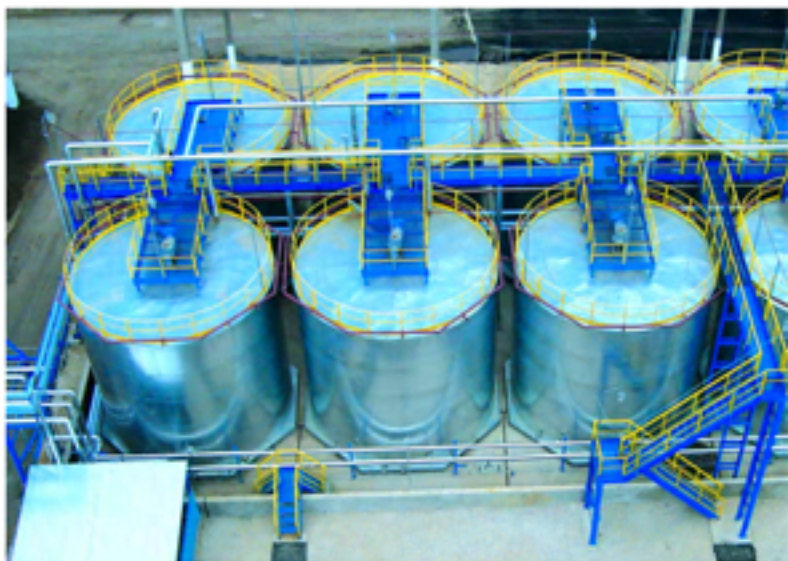
Соответственно, чем меньше уронных соединений в КФК, тем меньше будет расход синтезированной из него смолы. В КФК, выпускаемом по технологии CAI Polymers, содержание уронных соединений не превышает 1-2 процента, в то время как в концентратах других поставщиков - от 8-и и выше. Следовательно, при использовании следует ожидать уменьшения расхода связующего в 3-5 процентов.

- Одна из популярных марок смол в нашей стране - КФ-МТ-15. Как влияют на ее качество, особенно с точки зрения экологической полноценности, концентраты, выпускаемые на ваших установках (E-1)? Можете ли вы представить информацию об этом от потребителей?

- Должен сказать, что ТУ на КФ-МТ-15 позволяет крайне выгодно трактовать технологию ее синтеза. Под маркой КФ-МТ-15 в нашей стране производятся всевозможные смолы. У них часто мало что общего с первичной КФ-МТ-15, выпускаемой на старом оборудовании из 37-процентного формалина и карбамида. Наиболее практикуемая в настоящее время технология синтеза смол из КФК-85, также как и КФ-МТ, имеет две загрузки карбамида, приблизительно такое же первичное мольное соотношение формальдегида - карбамида (от 1,90 до 2,10 - так варт смолу 98 процентов наших предприятий) и конечное мольное - от 1,06 до 1,20, в зависимости от области применения данной смолы.

Глубочайшее заблуждение многих наших технологов состоит в том, что они рассматривают КФК как смесь формальдегида и карбамида и не учитывают дополнительных возможностей, которые дает КФК в синтезе смол. Для примера отмечу, что на ОАО "КарелияДСП" по договору с ЗАО "Безопасные технологии" была внедрена технология синтеза смолы из КФК и карбамида с конечным мольным отношением 1,17, позволяющая получать ДСП класса эмиссии E-1 без добавления каких-либо поглотителей формальдегида.

Стандартная технология синтеза смол позволяет достигнуть верхних пределов токсичности E-1 при мольном отношении менее 1,10, реально - 1,06-1,07. Понятно, что более высокое мольное отношение дает возможность ОАО "КарелияДСП" существенно сократить цикл прессования за счет высокой скорости отверждения смолы и иметь один из самых низких расходов связующего в стране.



- А не возникает ли проблем при импортировании технологий и оборудования на территории Украины и России?

- Особых сложностей с таможенным оформлением грузов у нас не возникало. Наиболее трудным было найти грузоперевозчиков в ноябре-декабре 2004 года, так как наши поставки осуществлялись на фоне "Оранжевой" революции и большинство грузоперевозчиков в этот период отказывались выезжать на Украину. Тем не менее нам удалось завершить поставку оборудования в срок.

- Похоже, ваша компания укрепляет свои позиции на рынке СНГ по всем направлениям. Какова же стратегия фирмы на будущие годы?

- Год от года ЗАО "Безопасные технологии" развивалось и превратилось в многопрофильную компанию, насчитывающую свыше двухсот сотрудников. В прошлом году мы приобрели в собственность металлообрабатывающее производство в Санкт-Петербурге. Теперь фирма практически сто процентов заказов на изготовление нестандартизированного оборудования размещает на собственных мощностях.

Перечень такого оборудования достаточно широк. Здесь и реакторы синтеза смол, и перемешивающие устройства, и теплообменники, котельное оборудование, деаэраторы, контактные аппараты синтеза формальдегида, абсорбционные и ректификационные колонны и прочее. На нашем производстве также создан участок изготовления и сборки шкафов КИП и электрики, введен в эксплуатацию участок металлоконструкций, на котором изготавливаются опоры и фермы для быстровозводимых зданий, в которых и размещаются наши объекты.

Помимо заводов по производству КФК и смол, компания усиленно развивает направление утилизации бытовых и

промышленных отходов на базе Комплексов термического обезвреживания (КТО) собственной разработки и изготовления. Ситуация, которая сложилась в нашей стране с вывозом и хранением отходов, прежде всего твердых бытовых и отходов лечебно-профилактических учреждений, - просто катастрофическая. Существующие полигоны переполнены, районы в пригородах превратились в несанкционированные свалки.

В целях решения этой проблемы мы на базе инверторов мощностью 50 и 150 килограммов в час предлагаем серию комплексов КТО для уничтожения отходов в малых поселковых образованиях. А для крупных районных центров предлагаются комплексы мощностью от двух до пяти тонн в час. Все КТО, вне зависимости от мощности, снабжены системой автоматики на базе контроллеров Siemens и современной системой очистки газовых выбросов.

Недавно нами закончена разработка технологии и оборудования синтеза формальдегидных смол по непрерывной схеме. Эта схема широко применялась в советское время для производства высокомолекулярных смол. В связи с вводом жестких стандартов на выделение формальдегида из плитной продукции изготовителям смол пришлось существенно снизить молярное соотношение, что вызвало все недостатки старых непрерывных схем. Отсутствие КФК и неадекватное понимание технологии заставили отказаться от непрерывных схем в пользу периодики.

Современные технологии синтеза смол из КФК в сочетании с доступностью и высокой надежностью автоматики позволяют вернуться к непрерывной технологии. ЗАО "Безопасные технологии" предлагает к внедрению именно непрерывные схемы производства смол из КФК как привозного, так и собственного приготовления.

