

роЙств, обеспечивающих возможность в автоматическом режиме проводить экспресс – контроль седиментационных и электрокинетических показателей взвеси в воде. [А.С. SU 1383190, 1363020; патенты RU 2132049, 2142419]. Именно по этим показателям можно судить о ходе процесса коагуляции, а, следовательно, управлять этим процессом.

Появление новых экспресс – способов и устройств позволило разработать принципиально новую систему гибкого управления процессами коагуляции воды. В настоящее время нами исследуются возможности применения этой системы и разрабатываются технологические регламенты управления процессами водоподготовки для очистных сооружений Вологды и Череповца.

В результате внедрения предлагаемой системы появится возможность обеспечить гарантированное качество воды на выходе из водоочистных сооружений, минимизировать влияние остаточных реагентов на здоровье потребителей, значительно сократить эксплуатационные затраты и, как следствие, уменьшить себестоимость очищенной воды.

ПУТИ РЕШЕНИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ПРОБЛЕМ ПРОИЗВОДСТВА БЕНЗИЛОВОГО СПИРТА

Несерина Ю.В., Петрухина Е.В.

*Волгоградский государственный технический университет
Волгоград, Россия*

Предлагается улучшить экологические и технико-экономические показатели производства бензилового спирта благодаря получению побочно образующегося дибензилового эфира в качестве второго целевого продукта.

Бензиловый спирт широко используется в различных отраслях промышленности, в частности, в пищевой, лакокрасочной, парфюмерии, медицине. В производственных масштабах его получают обычно из продуктов хлорирования или окисления толуола с образованием ряда промежуточных продуктов [1]. Наиболее распространенным методом получения бензилового спирта является щелочной гидролиз бензилхлорида. Данный способ был осуществлен на Волгоградском ОАО «Химпром». В результате исследования указанного производства бензилового спирта был выявлен ряд недостатков, приводящий к усложнению технологической схемы. Это повлекло за собой увеличение себестоимости целевого продукта и времени протекания процесса, а также ухудшение экологических показателей. В результа-

те проведенных функционального анализа технологической схемы, патентно-информационного поиска, технико-технологических расчетов и лабораторных исследований было предложено использовать побочно образующийся дибензиловый эфир в качестве второго целевого. Стоимость дибензилового эфира превышает стоимость бензилового спирта на мировом рынке. Его хлорирование приводит к образованию бензилхлорида – исходного реагента для получения бензилового спирта [2]. Помимо использования дибензилового эфира в качестве экстрагента и пластификатора, наиболее перспективным направлением, на наш взгляд, является его применение в качестве многофункциональной добавки к дизельным топливам. Отказ от утилизации путем сжигания дибензилового эфира в пользу его получения в товарной форме не требует материальных затрат, так как в рассматриваемом производстве его чистота достигает 98% с применением простейших схем очистки. Таким образом, предложенный способ позволяет улучшить экологические и технико-экономические показатели производства бензилового спирта.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Применение бензилового спирта и методы его получения: обзорная информация / Перазич Д. И., Соколова А. И., Акимов С. А. – М.: НИИТЭХИМ, 1979. – 33 с.
2. Ускач Я. Л., Зотов С. Б., Попов Ю. В. Совершенствование производства бензилового спирта // Известия ВолгГТУ, серия: Химия и технология элементоорганических мономеров и полимерных материалов. – 2007. – № 5. – С. 42-46.

ВОЗМОЖНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ СОВРЕМЕННЫХ УПАКОВОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ НА ПРЕДПРИЯТИЯХ ИНДУСТРИИ ГОСТЕПРИИМСТВА

Руденко А.И., Зверькова Я.А.

*Восточно-Сибирский государственный технологический университет
Улан-Удэ, Россия*

Индустрия гостеприимства – это комплексная сфера деятельности работников, удовлетворяющих любые запросы и желания туристов, включающая в себя различные сферы деятельности людей – туризм, отдых, развлечения, гостиничный и ресторанный бизнес, общественное питание, экскурсионную деятельность. Индустрия гостеприимства, упаков-

вочное производство и экология неразрывно связаны.

Применение современных упаковочных материалов для продуктов питания – важное направление развития упаковки в сервисе. Пищевая упаковка становится более разнообразной, функциональной и красочной, выполняет не только барьерную роль, но и имеет рекламное значение. Основная доля упаковочных материалов приходится на пластики, что объясняется их достаточно высокой механической прочностью, легкостью, индифферентностью к большому числу пищевых продуктов, технологичностью изготовления, дешевизной и доступностью исходного сырья, возможностью создавать композиционные материалы. Полимерные материалы применяются в сфере сервиса в качестве тароупаковочных материалов и одноразовой посуды. Области применения: точки общественного питания (кафе, закусочные, пивные бары).

Разложение полимерной упаковки в природных условиях исчисляется десятками и сотнями лет. Исходя из этого, одним из актуальных направлений становится производство экологически чистой биоразлагаемой упаковки. Примером такой упаковки выступают биоразлагаемая упаковка. Такую упаковку изготавливают на основе полимеров с крахмалом, которые могут разрушаться в естественных условиях под воздействием природных факторов: свет, температура, влага, а также при участии живых микроорганизмов (бактерий, дрожжей, грибов и т.д.). Биогенную упаковку можно изготовить, например, из отходов древесной массы, яблочной выжимки, использование материалов на основе водорослей. Упаковка полностью утилизируется под воздействием природных факторов. Также к биоразлагаемой относится «активная» упаковка на основе молочного белка – казеина за счет образования водонепроницаемой пленки, наносимой на пищевой продукт. Пленка обладает барьерными свойствами, защищает продукт от механических, атмосферных и других неблагоприятных воздействий.

Биоразлагаемые упаковочные материалы дороже традиционных, но, несмотря на это, являются экологически чистыми. Применение таких материалов в индустрии гостеприимства позволит сохранить экологию и здоровье населения.

СТРУКТУРА РЕАКТОРНОГО УЗЛА ПРОЦЕССА ПОЛУЧЕНИЯ 1,1,2- ТРИХЛОРЭТАНА ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ИЗБЫТКА ХЛОРИСТОГО ВИНИЛА

Старостина

Актуальность данной работы определяет тот факт, что 1,1,2-трихлорэтан (ТХЭ), получаемый на ОАО «Каустик» г. Волгограда жидкофазным хлорированием хлористого винила в присутствии катализатора хлорида железа [2] является невысокого качества. Он содержит большое количество хлорорганических примесей, среди которых преобладающей является продукт заместительного хлорирования 1,1,2,2-тетрахлорэтан. Присутствие последнего снижает качество винилиденхлорида, который получают омылением ТХЭ раствором гидроксида кальция. Кроме того, ТХЭ содержит растворенный хлор и хлористый водород, что является также нежелательным и требует щелочной промывки раствором гидроксида натрия, что влечет за собой образование большого количества сточных вод. С целью повышения качества 1,1,2-трихлорэтана, в рамках магистерской диссертации, предложен способ совершенствования процесса получения ТХЭ отличающийся от промышленного аналога тем, что процесс ведут в избытке хлористого винила (ВХ) (а не хлора) и параметрах процесса, указанных в работе [1].

Реализация нового способа получения целевого продукта повлекла за собой изменения в структуре технологической схемы. Так как ВХ не весь расходуется в ходе реакции синтеза ТХЭ, и кроме того, является веществом первого класса опасности и более дорогим реагентом, в сравнении с хлором, то предлагается внести изменения в реакторный узел с целью улавливания непрореагировавшего ВХ (см. рисунок). Для этого, предлагается установить холодильник-конденсатор, чтобы захлаживать непрореагировавший ВХ, выходящий из реактора, а также емкость (со змеевиками), в которую будет стекать сжиженный ВХ. Реакторный узел будет функционировать следующим образом. Испаренный хлор и газообразный ВХ в заданном соотношении [1] будут подаваться в реактор 1 типа котел, с механическим диспергированием газа в жидкости и с барботерами для подачи газов-ВХ и хлора в среду ТХЭ. Целевой продукт отводится из реактора через боковой штуцер (перелив). Пары непрореагировавшего ВХ будут отводиться через воздушку реактора и направляться в холодильник-конденсатор 2, где будет происходить его конденсация и охлаждение до -20 °С.