

Пищевая и перерабатывающая промышленность является системообразующей сферой экономики страны, формирующей агропродовольственный рынок, продовольственную и экономическую безопасность. Динамика развития отраслей пищевой и перерабатывающей промышленности на период до 2020 года будет формироваться под воздействием различных факторов, к которым относится определяющий спрос на отдельные виды продовольствия со стороны различных социальных групп и рост доходов населения, а также вхождение России в мировое экономическое пространство и повышение вероятности рисков, угрожающих устойчивому и динамичному развитию пищевой промышленности со стороны мирового рынка продовольствия. На основании Распоряжения Правительства РФ от 17 апреля 2012 г. N 559-р о стратегии развития пищевой и перерабатывающей промышленности РФ на период до 2020 г. необходимо внедрить новые технологии в отрасли пищевой и перерабатывающей промышленности, в том числе био- и нанотехнологии, позволяющие значительно расширить выработку продуктов нового поколения с заданными качественными характеристиками, лечебно-профилактическими, геронтологическими и других специализированных продуктов. Необходимо повысить глубину переработки, вовлечь в хозяйственный оборот вторичные ресурсы, что позволит увеличить выход готовой продукции с единицы перерабатываемого сырья. Приоритетами долгосрочного периода являются: развитие импортозамещающих отраслей пищевой и перерабатывающей промышленности, включая мясную, молочную, сахарную и рыбную отрасли; переход пищевой и перерабатывающей промышленности к ресурсосберегающим технологиям, обеспечивающим безотходное производство и производство с минимальным воздействием на экологию; переработка новых видов сырья, полученных с использованием био- и нанотехнологий; производство экологически чистых продуктов питания; экологическая безопасность продовольствия; наращивание экспорта продовольствия по мере насыщения внутреннего рынка продуктами питания. В современных условиях необходимость инвестирования инновационного развития предприятий пищевой промышленности обусловлена появлением потенциала роста производства за счет импортозамещения, но в связи с тем, что кредитные ресурсы на сегодняшний день дороги, необходимо также оптимизировать рыночные механизмы инвестирования основных производственных фондов предприятий пищевой промышленности. [1] Слабая материально-техническая база многих организаций пищевой и перерабатывающей промышленности и неразвитая инфраструктура хранения, транспортировки и холодильной обработки скоропортящегося сырья и продовольствия не позволяют комплексно перерабатывать исходное сырье и создавать оптимальные условия для хранения, что приводит к дополнительным потерям, снижению безопасности и качества. Уровень внедрения в производство современных видов упаковки недостаточен для решения вопросов повышения качества и безопасности

продукции, оптимизации процесса товародвижения. Для решения задачи повышения конкурентоспособности продукции российских организаций пищевой промышленности, создания условий для обеспечения импортозамещения в отношении социально значимых продуктов питания и наращивания экспортного потенциала необходимо осуществить: разработку государственных мер по проведению разумной протекционистской политики с целью обеспечения импортозамещения в отношении продукции, имеющей социальное значение; выстраивание приоритетов для проведения модернизации промышленности; внедрение современных методов управления и системы интегрального контроля показателей качества и безопасности продовольственного сырья и пищевых продуктов на этапах переработки, транспортирования и хранения; внедрение биотехнологий, технологий замкнутого цикла с более эффективной выработкой целевого продукта, с сокращением потерь сырья, производством пищевых и кормовых продуктов с различными функциональными свойствами, что позволит повысить степень переработки сырья, расширить ассортимент выпускаемой продукции и нарастить кормовую базу для животноводства и птицеводства, решить экологические проблемы; обеспечение всей продукции упаковкой, которая позволит сохранить ее качество и безопасность, создание и внедрение в производство новых упаковочных материалов с антимикробными добавками, которые продлевают срок годности продукции, а также биоразлагаемой упаковкой; подготовку современного квалифицированного промышленно-производственного персонала с учетом требований инновационной экономики. (Распоряжение Правительства РФ от 17 апреля 2012 г. N 559-р О Стратегии развития пищевой и перерабатывающей промышленности РФ на период до 2020 г.) Развитие химической промышленности обусловило процесс химизации народного хозяйства. Он предполагает повсеместное широкое использование продукции отрасли, всемерное внедрение химических процессов в разные отрасли хозяйства. И в особенности в такие отрасли промышленности, как нефтепереработка, тепловая энергетика, целлюлозно-бумажная, черная и цветная металлургия, получение строительных материалов (цемент, кирпич и т.д.), а также многие производства пищевой промышленности основаны на использовании химических процессов изменения структур исходного вещества. При этом они зачастую нуждаются в продукции самой химической промышленности, т.е. тем самым стимулируют ее ускоренное развитие. Особое значение химической промышленности заключается в производстве упаковочного материала, как одного из факторов повышения конкурентоспособности продукции пищевых производств. Проблема использования различных упаковочных материалов актуальна в наше время. Сложность этой проблемы обусловлена общими требованиями к упаковке: • обеспечение возможности расфасовки и транспортирования продуктов; • защита продуктов от воздействия окружающей среды, патогенных и вредных

микроорганизмов; • сохранение пищевой ценности продукта и увеличение срока его годности; • совместимость с определенными продуктами; • гигиеничность, безопасность и др. Широкое использование в качестве упаковочных материалов находят полимерные материалы. К ним предъявляются специфические требования исходя из направления их использования. Полимерные материалы, контактирующие с пищевыми продуктами, должны иметь необходимые эксплуатационные свойства (химическая стойкость, проницаемость и т.д.) и соответствовать гигиеническим требованиям, которые разрабатываются и утверждаются органами государственного санитарно-эпидемиологического надзора в результате токсикологических и других специальных исследований. Полимерные материалы не должны изменять органолептические свойства продукта, выделять химические вещества, оказывающие вредное воздействие на организм человека. Добавки и низкомолекулярные примеси из полимеров при определенных условиях могут легко переходить в пищевые продукты и отрицательно влиять на здоровье человека. Поэтому в рецептуру полимерного материала не должны входить токсичные вещества. Использование добавок регламентируется гигиеническими нормативами: допустимое количество миграции, максимально допустимая суточная доза (мг/л). Полимерные материалы применяют для упаковки продуктов в зависимости от их химической природы и физической структуры. Например, полиэтилен используется для упаковки влагосодержащих продуктов и ограниченно — жиросодержащих; полиамид пригоден только для жировых продуктов. Для упаковки продуктов питания в настоящее время используют полимерные материалы, химические вещества которых могут мигрировать в пищевой продукт, и содержание их регламентируется документами (величина ДКМ). Поливинилхлорид и сополимеры винилхлорида характеризуются большой прочностью, но узким диапазоном рабочих температур и низкой пластичностью. Пленка из непластифицированного поливинилхлорида применяется для изготовления жесткой тары и бочек для упаковки животных жиров, из пластифицированных — для упаковки рыбных продуктов; термоусадочная пленка типа «саран» — в качестве вакуум-упаковки тушек птиц, мясных и других продуктов неправильной конфигурации. Из поливинилового спирта изготавливают колбасные оболочки. Используют его и для покрытий емкостей под вина и в качестве желеобразователя в кондитерском производстве. Новален применяют для покрытия твердых сычужных сыров. Полистирол и сополимеры стирола используют в качестве упаковочной тары для сыров, молочных и мясных продуктов; для изготовления деталей холодильников, лотков, посуды, подносов. Полиамиды стойки к маслам, жирам, щелочам, действию плесеней и бактерий, что определяет направления их применения. Пленка ПК-4 используется для упаковки жиров и масел; пленка П-610, П-11 и П-12 — для упаковки и стерилизации различных продуктов питания. Полимерные материалы на основе

эпоксидных смол применяются в консервной промышленности для изготовления лаков, клеев, белково-устойчивых эмалей, а также для изготовления покрытий металлических емкостей под пиво, соки, вина. Полиолефины: полиэтилен и другие полимеры этой группы. Наиболее широкое применение находят пленки полиэтилена. Они используются для упаковки и хранения продукции широкого ассортимента пищевой промышленности, общественного питания и торговли; для хранения гигроскопичных продуктов: соли, сахара, сухого молока, пищевых концентратов; для упаковки замороженной плодоовощной продукции; для упаковки одноразового использования (молока, сливок, творога и других продуктов, жирность которых не превышает 48%) для изготовления мешков-вкладышей в жесткую тару при хранении и транспортировании соленой рыбы в тузлуке, сульфитированных продуктов, овощных солений и квашений.

Полихлорированные бифенилы (ПХБ) и диоксины (ПХД) — очень опасные и весьма устойчивые загрязнители окружающей среды. ПХЛ представляют собой сложную смесь хлорированных изомеров дифенила и используются преимущественно в качестве диэлектриков в электротехнической промышленности. Основным источником загрязнения окружающей среды ПХД является разрушение старых трансформаторов и подобных им приборов в местах их захоронения в земле с последующей утечкой их содержимого в почву и грунтовые воды. Другим источником заражения пищевых продуктов являются упаковочные материалы, изготовленные из переработанной бумаги, содержащей ПХД. Выдвинуто предположение, что сильно загрязненные донные осадки в канализационной сети могут образовать источник непрерывного высвобождения ПХД. Высокохлорированные ПХД меньше всасываются из желудочно-кишечного тракта, но длительное время содержатся в коже и жировой ткани. Гомологи с пятью или меньшим количеством атомов хлора легче превращаются и выделяются, чем ПХД с более высокой степенью хлорирования. Распространение ПХБ в окружающей среде может происходить в условиях низких и высоких температур. Выведение ПХБ из организма происходит в основном через желудочно-кишечный тракт, и лишь незначительная часть выделяется через почки. Интоксикация ПХБ проявляется в поражениях нервной системы, печени, дыхательных путей, кожи и крови (малокровие). Источником загрязнения диоксином является утечка различных соединений с предприятий химической промышленности, в результате чего заражаются почва, воды и корма для животных. Большую осторожность следует соблюдать при контакте с пентахлорфенолом и дихлофосом.

Полимерные материалы. Увеличение выпуска пищевых продуктов, расширение ассортимента и улучшение их качества выдвигают новые требования к материалам, применяемым для упаковки и оборудования пищевых производств. Наряду с традиционными материалами, например бумагой, древесиной, металлами, все большее применение находят полимеры, используемые в чистом виде или в сочетании с другими материалами.

Среди полимеров наибольший удельный вес приходится на полиэтилен (PE), используемый для производства тары, упаковки, контейнеров и труб, пленки, различных емкостей, технических волокон. [2] Они преимущественно используются в качестве упаковочных пленок, комбинированных упаковочных материалов (с бумагой, картоном, фольгой), для изготовления жестяной и полужестяной тары, деталей оборудования, аппаратов и т. п. Полимеры, определяющие свойства пластмасс, образуются вследствие сложных химических процессов полимеризации или поликонденсации исходного сырья — мономеров. 1 состоят из огромного числа малых молекул мономеров, последовательно химически связанных друг с другом в длинные цепи. В одних случаях пластмассы состоят в основном из полимеров с добавкой небольшого количества вспомогательных веществ (стабилизаторы, смазки, красители), а в других, кроме полимера (связующего) и вспомогательных веществ, содержат еще и пластификаторы. Синтетические полимерные материалы со временем изменяются, стареют. Под влиянием повышенных температур, кислорода воздуха, ультрафиолетовых лучей и т.д. химические и механические свойства ухудшаются и во время сложных процессов, протекающих при этом в материале, образуются различные низкомолекулярные вещества, обладающие хорошей растворимостью и потому способные проникать в пищевые продукты и, следовательно, оказывать токсическое воздействие на человека. Нередко полимерные материалы выделяют также пахучие вещества, что исключает их использование в пищевой промышленности и в быту. Основные полимерные материалы, используемые для изготовления посуды пищевого назначения, — это полиэтилены различной плотности и др. В основном полимерные материалы предназначены для изготовления посуды, которая используется для хранения сухих, сыпучих продуктов, а также холодных напитков и блюд [3]. Таким образом, повышение конкурентоспособности продукции в условиях выхода на международный рынок является одним из основных направлений реализации указанной стратегии, что, в свою очередь, может быть достигнуто в результате межотраслевых взаимодействий пищевой и химической промышленности.