

БИОПЛАСТИКОВАЯ ПЕРСПЕКТИВА

МЕЖДУНАРОДНЫЕ И РОССИЙСКИЕ КОМПАНИИ ВСЕ ЧАЩЕ РЕАЛИЗУЮТ ПРОЕКТЫ ПО ПРОИЗВОДСТВУ БИОРАЗЛАГАЕМЫХ ПЛАСТИКОВ. НО ИХ ДОЛЯ НА ГЛОБАЛЬНОМ РЫНКЕ ПО-ПРЕЖНЕМУ ОЧЕНЬ МАЛА. ОСНОВНЫМИ ПРИЧИНАМИ ЯВЛЯЮТСЯ НЕХВАТКА СЫРЬЯ, ВЫСОКАЯ СТОИМОСТЬ ПРОИЗВОДСТВА И НЕКОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТЬ С ТРАДИЦИОННЫМИ ПОЛИМЕРАМИ. НО ДАЖЕ В КРУПНЫХ НЕФТЕХИМИЧЕСКИХ ХОЛДИНГАХ ПРИЗНАЮТ, ЧТО СТОИТ СЛЕДИТЬ ЗА ПРОИСХОДЯЩИМ В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА БИОПЛАСТИКОВ, ЧТОБЫ НЕ ОКАЗАТЬСЯ В ОТСТАЮЩИХ. ИРИНА САЛОВА

СВЕКОЛЬНЫЕ ПОЛИМЕРЫ В конце октября ТАИФ и итальянская Bio-Op заключили в присутствии президента РФ Владимира Путина и премьер-министра Италии Джузеппе Конте договор о создании производства биопластика. Также стороны подписали лицензионное соглашение. Завод будет производить полигидроксипропанат (PHA) на основе побочного продукта производства сахара из сахарной свеклы. Первоначальная производственная мощность — 10 тыс. тонн в год с возможностью расширения до 20 тыс. тонн в год. Инвестиции в проект оцениваются в €90 млн.

Как отмечал гендиректор ТАИФ Альберт Шигабутдинов, в ближайшее время биополимеры из-за малых объемов выработки не смогут полностью заменить традиционные полимеры. «Но мы считаем, что введение зеленых, то есть экологически безопасных, производств в высокоэффективных сегментах рынка может способствовать созданию новых возможностей в секторе производства пластмасс», — сказал он.

Как поясняли ранее компании, биоразлагаемый пластик PHA производится из натуральных продуктов — сахарного тростника, картофельных очистков или других отходов отрасли сельского хозяйства. Из такого сырья получается пластмасса, которая полностью растворяется в почве. Биопластик PHA был открыт еще 100 лет назад, но тогда идея оказалась невостребованной, тогда как сейчас натуральные компоненты на фоне сложной экологической обстановки в мире приобретают все большую популярность.

«Биопластик — это натуральный материал, поэтому бактерии его съедают, как будто это древесина. Конечно, чтобы произошло разложение, изделие нужно поместить в почву», — объяснял управляющий директор компании Bio-Op Витторио Фолла. PHA выпускают в Италии и США, в России таких производств пока нет.

ПОЛИМЕРЫ ИЗ ПОДРУЧНЫХ СРЕДСТВ

Производимые в мире пластики делятся на три основные группы. К первой относятся традиционные полимеры из углеводородного сырья, которые не имеют способности биохимического разложения. Это полиэтилен, полипропилен, полистирол, полиэтилентерефталат, полиамид и поликарбонат. На них приходится до 99% всех выпускаемых и используемых объемов на планете. Но проблема накопления отходов, от 5-15% которых составляют пластики, вынуждает страны ужесточать экологическое законодательство, а производителей — искать новые, более безвредные для природы технологии. Для снижения зависимости от нефтепродуктов особое внимание уделяется максимизации использования возобновляемых ресурсов в качестве источника сырья. Поэтому все более широкое распространение получает вторая группа пластиков, куда

БИОРАЗЛАГАЕМЫЕ ПЛАСТИКИ ДОЛЖНЫ СО ВРЕМЕНЕМ ЗАМЕНИТЬ ТРАДИЦИОННЫЕ УГЛЕВОДОРОДНЫЕ ПОЛИМЕРЫ. НО ПОКА ИХ ПРОИЗВОДСТВО ОСТАЕТСЯ СЛИШКОМ ДОРОГИМ, А ХАРАКТЕРИСТИКИ — НЕ ВЫДЕРЖИВАЮЩИМИ КОНКУРЕНЦИИ



входят материалы биопроисхождения, поддающиеся биоразложению. Это полилактиды (PLA), полибутилен сукцинат (PBS) и PHA. В третью группу входят биоразлагаемые материалы из полезных ископаемых — полибутиратди-пентерефталат (PBAT).

В мире наибольшей популярностью пользуется биопластик из сахарного тростника и кукурузы. Они дают крахмал и целлюлозу, являющиеся природными полимерами, из которых возможно получить пластмассу. Биопластик из кукурузы производят MetaboliX, NatureWorks, CRC и Novamont. Из сахарного тростника материалы производят предприятия Braskem. Касторовое масло стало сырьем для биопластика, который выпускает компания Arkema. Sanyo Mavic Media Co. Ltd изготовил биоразлагаемый компакт-диск из полимолочной кислоты. Из картофеля получает биопластик предприятие Rodenburg Biopolymers. Способы производства биопластика из возобновляемого сырья вызывают интерес, и на рынке постоянно появляются новые образцы и разработки в этом направлении. Дизайнеры из Голландии Эрик Кларенбик и Мартжи Дрос изобрели способ получения биопластика из водорослей: они придумали технологию превращения водорослей в жидкое сырье, из которого посредством 3D-принтера можно печатать трехмерные пластиковые объекты.

ЕЩЕ НЕ ВРЕМЯ Развивать альтернативу планируют и в России. Правительство в начале 2010-х годов разработало проект «дорожной карты» по переходу на

биоразлагаемые пластики для пищевой упаковки. Создать план по снижению использования традиционных полимеров в пищевой упаковке для розничной торговли правительству в феврале 2014 года поручил Аркадий Дворкович, занимавший тогда должность вице-премьера. Переход на биополимеры был запланирован на 1 января 2017 года. Проект документа был отправлен на согласование в заинтересованные ведомства, но так и не был реализован.

Производители традиционных пластиков тогда опасались, что им придется экспортировать полиэтилен и полипропилен, идущую на премиальный внутренний рынок, а это грозило многомиллиардными потерями. Они указывали, что рынок невозможно обеспечить настоящим биоразлагаемым пластиком. Игроки нефтехимического сектора напоминают, что «биополимерами» часто называют традиционные пластики из углеводородного сырья с добавлением оксо-разлагаемой добавки, а также поликапролактон. Вместо распада на базовые элементы они, попадая в землю или на свалки, разлагаются на мелкие кусочки, которые хуже обычных пластиков, так как их трудно собрать.

Но были в России и компании, готовые поддержать инициативы правительства по переходу на реальные биопластики. В 2013 году структура «Реновы» ЗАО «Ротек» подписало соглашение о разработке проекта создания в РФ завода по производству биополимеров с голландской Purac — дочерней структурой холдинга CSM. Документ предполагал изучение возможности создания в России

производства биополимеров молочной кислоты (PLA) мощностью 100 тыс. тонн в год с последующей переработкой в биоразлагаемые пластики. PLA является конечным сырьем для производства биоразлагаемых пакетов, пленок, волокон. Пластик имеет сходство с чистым полистиролом, обладает хорошими эстетическими качествами (глянец и прозрачность), но является слишком жестким и хрупким и в большинстве случаев нуждается в модификации для практического применения (его эластичность увеличивается пластификаторами). Как и большинство термoplastов, его можно перерабатывать в волокна, пленки, изготовленные горячим формованием или литьем под давлением. Подобно PET, пластик на основе зерна позволяет производить целый ряд разнообразных и сложных форм бутылок всех размеров и используется компанией Bio4 для формования с раздувом и вытяжкой бутылок для розлива родниковой воды. Однослойные бутылки из NatureWorks PLA формируются на том же оборудовании литья под давлением/ориентированного формования раздувом, которое используется для PET, без потери производительности. Хотя барьерная эффективность NatureWorks PLA ниже, чем PET, он может конкурировать с полипропиленом. Сферой применения этого биопластика являются упаковка, одежда, автомобилестроение, микроэлектроника и другие отрасли.

PLA обладает водостойкостью, но не может переносить высоких температур (выше +55°C). А низкая деформационная теплостойкость PLA ограничивает возможность стерилизации упаковки и контакта с горячими субстратами.



ТЕОРИЯ И ПРАКТИКА