Марышев, В. В завтрашний день без отходов [Текст] : [о безотходном производстве и безвредных способах утилизации отходов] / В. Марышев // Мар. правда. – 2014. – 18 февраля. - С. 5.

**В завтрашний день - без отходов**

**В одном из выпусков "Лидеров экономики" мы говорили о борьбе с горами образующегося в городах мусора. Было рассмотрено несколько вариантов - от захоронения или сжигания отходов до их глубокой переработки. Однако самый радикальный способ избавиться от мусора - вообще его не создавать! Вы удивлены? А между тем над воплощением этой концепции в жизнь уже давно идет работа, и многие из достигнутых результатов впечатляют.**

**Фантастика воплощается в жизнь**

Довольно долго здравомыслящим людям подобная идея казалась утопической. А вот фантасты использовали ее с удовольствием. Почему, скажем, одноразовую посуду непременно надо выбрасывать? Нельзя, ли ее попросту...съесть? И вот в романе Станислава Лема "Возвращение со звезд" появляется такой абзац:

"Мы уселись друг против друга, девушка ударила двумя пальцами по металлической крышке столика, из стены выпрыгнула никелированная лапка, бросила перед каждым из нас маленькую тарелочку и двумя молниеносными движениями наполнила обе тарелочки белесоватой массой, которая тут же начала бронзоветь, вспенилась и застыла; одновременно потемнели и сами тарелочки. Девушка свернула свою тарелочку, как блинчик, и принялась есть".

Собственно говоря, в подобной безотходной технологии ничего хитрого нет. Но штамповать посуду из какого-нибудь плотного пищевого концентрата - не лучший выход. Требовался универсальный способ, способный покончить со всеми возможными видами емкостей и упаковок, из которых и состоит основная масса любого мусора. Это стало возможно лишь после того, как появились легко разлагаемые материалы - биопластики.

Основа их - органические полимеры, особенно углеводы. Так, самым распространенным веществом для биоразлагаемых материалов является обыкновенный крахмал. А поскольку он довольно хрупок и неустойчив к влаге, в него добавляют растительные пластификаторы. Получившийся в результате биопластик идет на изготовление самой разной продукции.

**Был пакет - пакета нет**

Настоящий бум биопластиков наблюдается в Японии. Сегодня их в Стране восходящего солнца производят более 200 компаний.

Впрочем, старается не отставать и Европа. К примеру, немецкая компания Вауег создала материал, который "живет" не больше трех месяцев. За этот срок его подчистую уничтожают бактерии и грибки. Основные области применения - изготовление мешков для мусора, упаковки пищевых продуктов, одноразовой посуды.

Любопытна разработка британской компании. Она выпустила биополимер на полиэтиленовой основе, в котором скорость разложения контролируется особыми добавками. В результате она может составлять от трех месяцев до пяти лет.

Американская компания Еasten Chemical убила сразу двух зайцев - выпускаемая ею упаковка после "естественной смерти" может служить удобрением. Она распадается на воду, углекислый газ и биомассу. Неудивительно, что из этого биопластика массово производят мешки и пакеты для садоводов.

Кстати, в некоторых странах жителей буквально заставляют пользоваться биоупаковкой. Так в Болгарии ввели своеобразный "налог" на обычные полиэтиленовые пакеты. А в Италии с начала 2011 года их применение вообще запрещено.

**Дорого, но мило**

- Все это замечательно, - может сказать читатель.

- Но есть еще так называемая цена вопроса. Надо думать, создание "упаковки будущего" - процесс довольно дорогой?

Действительно, биологическому пластику пока что трудно составить достойную конкуренцию традиционному, который значительно дешевле. Быстро разлагающиеся материалы стоят дорого из-за малых объемов выпуска, недостаточно отлаженных технологий, высокой трудоемкости, технологической сложности производства.

Кроме того, у упаковки из биопластика есть свои недостатки. Так, крахмалосодержащие материалы чересчур активно поглощают влагу. Другая сложность заключается в том, что скорость разложения - величина непостоянная, и ее трудно регулировать. Некоторую тревогу вызывает и воздействие продуктов распада на окружающую среду. Этот процесс пока что изучен недостаточно.

Но как бы то ни было, прогресс уже не остановить. По мнению экспертов, на рынке биопластиков неизбежен бурный рост. Если еще недавно мировой спрос на такую упаковку оценивался в 300 тысяч тонн, то в 2015 году он может составить от 1,9 до 2,4 миллиона тонн!

**От балеток до мобильника**

Впрочем, упаковка - это еще что! Так, первые успешные опыты... Амбиции производителей биопластиков простираются куда дальше: они считают, что из них можно делать буквально все.

Взять хотя бы обувь. Здесь одним из пионеров выступит знаменитый итальянский дом моды Gucci. Он представил коллекцию эко-обуви из разрушающегося со временем биопластика.

Так, для девушек были разработаны весьма симпатичные балетки с вырезами и фирменным логотипом. Они имеют четыре варианта расцветки - на разные вкусы. Не забыли дизайнеры и о мужчинах: им предложены стильные кеды двух фасонов - классические и высокие. Подошва изготовлена из биорезины, верх – из телячьей кожи растительного дубления , шнурки – из биопластика. Никакой химии!

Неудивительно, что и другие ведущие модельеры потихоньку берут революционный метод на вооружение. Однако и обувь - всего лишь промежуточный этап: дело дошло уже до сложных технических устройств!

Одно из них - мобильный телефон - создала всем известная компания Sony Ericsson. Его корпус сделан из биопластика, клавиатура – из переработанного вторсырья, про упаковку и говорить нечего. Причем необычные материалы пошли не во вред прибору, а только на пользу. К примеру, у телефона снижено энергопотребление, в режиме ожидания его мощность составляет всего 3,5 милливатта.

**Россия догоняет**

А что же Россия? Традиционно отстает? Пока еще да, но первые шаги уже сделаны.

Ещё недавно всю биоупаковку мы импортировали. Основным ее (более двух третей всех заказов) была молочная промышленность. Но спрос растет в самых разных сферах: по некоторым подсчетам, отечественный рынок биопластиков в перспективе составит три-четыре миллиарда рублей.

Сегодня можно уверенно сказать, что перемены налицо. В первую очередь следует упомянуть питерскую компанию "Евро-Балт". Она реализует крупный проект по производству биоразлагаемых пакетов и упаковки. Этим же занимается группа компаний "ЭФКО". Основа ее упаковки - наноцеллюлоза, которую получают из маловостребованных отходов сахарного производства. Полное разложение в земле происходит всего за год.

Продукция другой российской компании - "Наша Лаба" - исчезает еще быстрее, в течение нескольких месяцев. Об этом "заботятся" микроорганизмы, переводя поглощаемую ими упаковку в углекислый газ и воду.

Конечно, заменить все обычные пластики биологическими еще долго будет невозможно. К примеру, сохранит свои позиции ПЭТ (полиэтилентерефталат), из которого изготавливают пластиковые бутылки. Его главное достоинство - прочность, позволяющая выдерживать высокие нагрузки при штабелировании бутылок и внутреннее давление газированного напитка. Биопластики на это пока не способны.

Тем не менее новые материалы все активнее пробивают себе дорогу. И будьте уверены - наступит день, когда они завоюют мир.