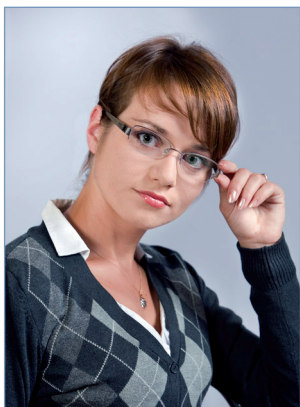


# РОССИЙСКИЙ РЫНОК БИОРАЗЛАГАЕМОЙ УПАКОВКИ



Е.Л. Пармухина



**Research.Techart**  
Маркетинговые исследования  
[www.research-techart.ru](http://www.research-techart.ru)

резюме на англ. яз

*Мировой упаковочный рынок активно развивается: растут объемы потребления упаковки, изменяется структура рынка. Сегодня все большее внимание мирового сообщества обращается в сторону упаковки из биоразлагаемых полимеров, что определяется возрастающим вниманием цивилизованного мира к экологическим проблемам.*

**Биополимеры (англ. biodegradable polymer; биоразлагаемые полимеры, биodeградируемые полимеры)** – это класс полимеров, в состав которых входят вещества, образующиеся в результате жизнедеятельности растений или животных (целлюлоза, белок, крахмал, нуклеиновая кислота, природная смола и т. д.), а также в процессе биосинтеза в клетках живых организмов, способные при соответствующих условиях разлагаться на нейтральные для окружающей среды вещества.

Сегодня в мире насчитывается более 100 видов различных биоразлагаемых полимеров.

Общее разделение биоматериалов в зависимости от видов используемого сырья представлено на рисунке 1.

Выделяют также две большие группы биополимеров –

оксо-биоразлагаемые и гидро-биоразлагаемые.

Гидро-биоразлагаемые биополимеры – это полимеры, полученные на основе растительного сырья, а также на основе указанной выше молочной кислоты. К этой группе можно отнести и синтетические пластики – полиэтилен, полипропилен, – которые содержат специальные добавки (например, крахмал) и трансформируются в разлагаемые продукты реакцией гидролиза без доступа кислорода. Особенностью таких пластиков является то, что в процессе их разложения выделяется газ метан.

Оксо-биоразлагаемые полимеры – полимеры, в состав которых входят добавки, способствующие разложению материала при участии воздуха.

Процесс разложения биополимеров в зависимости от их вида представлен на рисунке 2.

Существуют две основные категории биоразлагаемой упаковки:

упаковка, сделанная из полиэтилена с добавлением биоразлагаемых элементов. Она изготавливается путем введения биodeградирующей добавки в традиционное сырье. Как правило, такая упаковка дороже полимерной на 10-15%.

упаковка, содержащая 100% биоразлагаемого органического материала. Изготавливается преимущественно из сахарного тростника или кукурузы. Этот полимер полностью разлагается при воздействии микроорганизмов. Является экологически безопасным упаковочным материалом.

В зависимости от материала выделяют следующие виды биоразлагаемой упаковки:

упаковка на основе сополимера этилена и винилацетата, в качестве биodeградируемого компонента используется крахмал, который быстро разлагается под действием воды и микроорганизмов, не загрязняя почвы. Для разрушения данного вида упаковки были предложены эф-

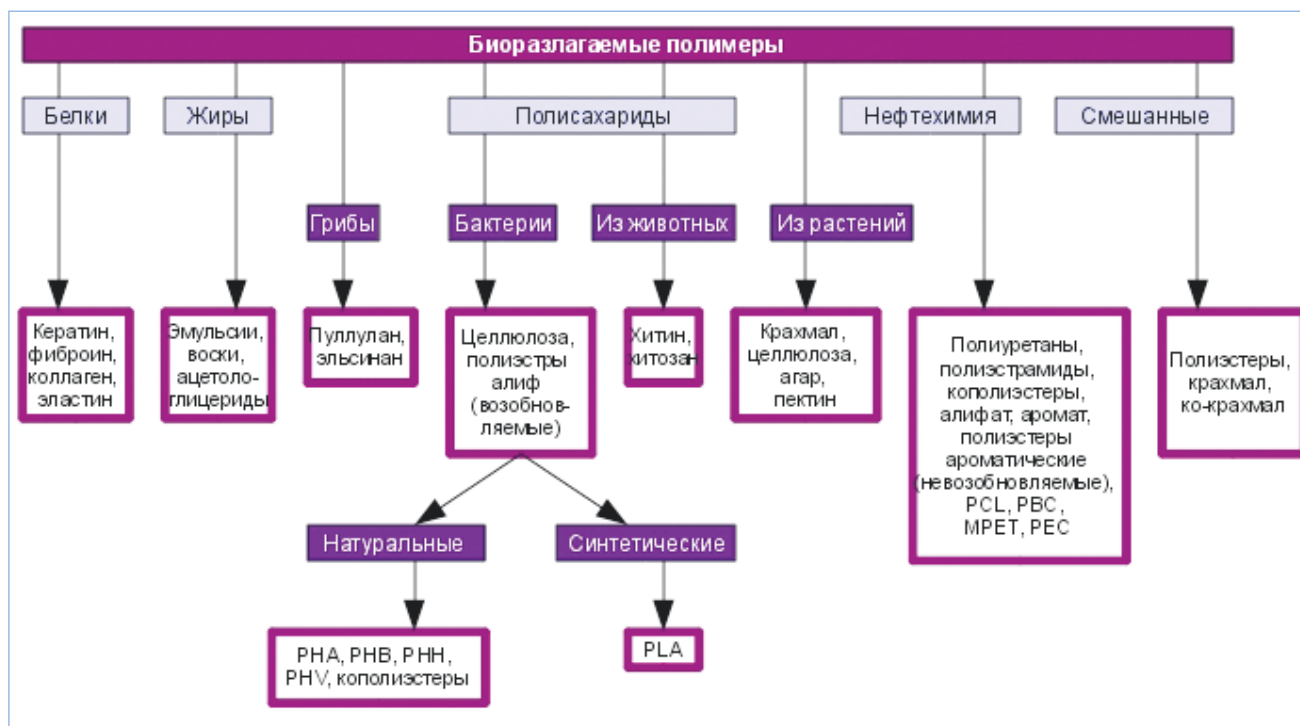


Рис. 1. Классификация биоразлагаемых полимеров

фективные микроорганизмы-биодеструкторы.

композиция полистирола с крахмалом или целлюлозой (используется для выпуска пищевой упаковки и сельскохозяйственной пленки). Такой материал за 50 дней разрушается на 50% и практически полностью – за 80 дней.

сополимер оксибутирата и оксивалерата – полиоксикалканоатов, которые по физическо-химическим свойствам сходны с полиэтиленом и полипропиленом, но характеризующиеся способностью к биodeградации. К примеру, для термопластичного биополимера полиоксибутирата созданы водородокисляющие микроорганизмы – водородные бактерии.

материалы на основе поливинилового спирта – разлагаются в горячей и холодной воде;

полимеры на основе казеина (молочного белка) – полностью разрушаются при компостировании в течение 45 дней.

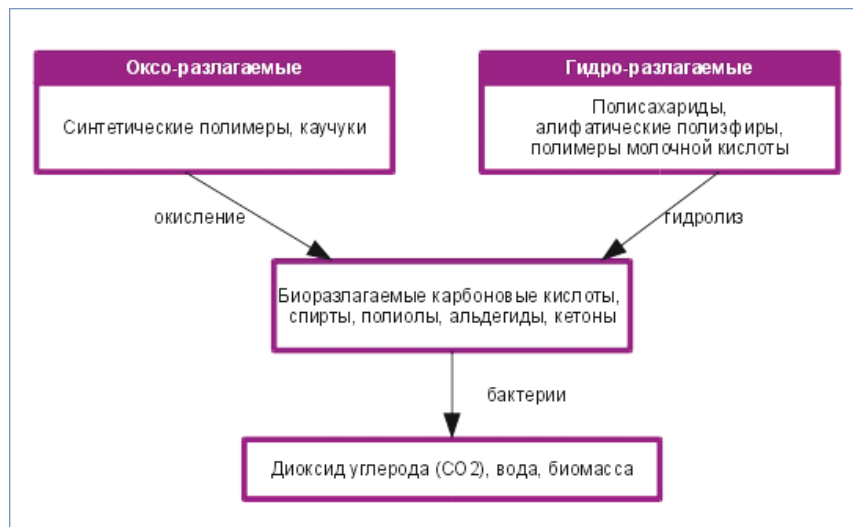


Рисунок 2. Особенности разложения биополимеров в зависимости от их вида

эколин (мело-полиолефиновая упаковка) – получают из полиэтилена или полипропилена с добавлением минеральных наполнителей (известняк, доломит). Содержание наполнителя в композите может составлять до 50%. Преимущества материала – нетоксичность, меньший расход нефтепродуктов, дешевое минеральное сырье.

упаковочный материал на основе кукурузы – используют как пищевую упаковку: бутылки, пищевую пленку; прочие.

Следует отметить, что эколин не является биоразлагаемым в классическом понимании, однако из-за его высоких экологических свойств этот материал часто ассоциируют с биоразлагаемыми пластиками.

Перспективным в производстве упаковки является сырье из кукурузы. В настоящее время из нее изготавливают разнообразную упаковку, в том числе и бутылки, а также пленку, которую помимо пищевой промышленности возможно использовать в других отраслях. Подобные упаковочные материалы даже при сжигании не выделяют вредных веществ.

Интерес представляет и биогенная упаковка, которую можно изготовить из следующих материалов:

древесной массы, образующейся из отходов при очистке леса;

отходов пищевой промышленности (например, яблочных выжимок);

водорослей: на их основе изготавливается поропласт, который легко компостируется или подвергается вторичной переработке, например, с макулатурой. Было установлено, что сине-зеленые водоросли, или цианобактерии, способны синтезировать целлюлозу, которую можно использовать как биодegradируемую добавку;

молочного белка (казеина) – получают водонепроницаемую пленку, которую можно наносить на пищевой продукт. Такая упаковка имеет достаточно хорошие барьерные качества, т. е. защищает продукт от механических, атмосферных и других неблагоприятных условий. Ламинированный пленочный казеин используется для упаковки йогуртов. В состав казеина можно вводить витамины, антиоксиданты, ароматизаторы для улучшения питательных свойств и увеличения срока хранения. Такие упаковки называют «активными», т. к. они принимают

непосредственное участие в производстве продукта.

Наиболее активно рынок биоразлагаемой упаковки развивается в Европе, что определяется особенным вниманием правительств Евросоюза к экологическим проблемам. Так, на сегодняшний день на долю европейских стран приходится более половины всего мирового рынка биоупаковки.

Российский рынок биоразлагаемой упаковки, по расчетам исследовательской компании Research.Techart, едва достиг 6.5 тыс. тонн.

Крупнейшим потребителем биоупаковки в нашей стране является молочная промышленность, на нее приходится ~ 68% потребления.

Среди крупных отечественных производителей биоразлагаемой упаковки можно выделить:

ООО «Компания ЕвроБалт», запустившую в 2008 году производство оксо-биоразлагаемой упаковки;

ЗАО «ТИКО-Пластик», выпускающая биоразлагаемые пакеты с добавкой-катализатором;

ПФ ДАР, прошедшая в октябре 2009 года сертификацию на производство пакетов с биодобавкой;

ООО «Артпласт», приступившая в июне 2010 года к выпуску биоразлагаемой упаковки;

ООО «Биакспен», запустившая в 2008 году линию, способную производить биоразлагаемую упаковку из биосырья (картофель, кукуруза и пр. – биоматериалы с высоким содержанием крахмала).

ЗАО «Национальная Упаковочная Компания «ПАГОДА», имеющая в своем ассортименте биоразлагаемые пакеты.

Помимо отечественных производителей, на российском рынке работают и иностранные производители.

Например, компания BASF (The Chemical Company) поставляет добавки для производства биоразлагаемых пластиков, EPI Environmental Technologies Inc. предлагает сырье для производства оксо-биоразлагаемой упаковки, Ecolan реализует упаковку и оборудование для розлива жидких пищевых продуктов в фирменные «кувшинчики», Novamont S.p.A специализируется на технологии производства пластмасс из крахмала и т.д.

Несмотря на то, что в настоящее время доля биоразлагаемых полимеров достаточно мала, потенциал этого рынка огромен. Так, текущую емкость рынка Research.Techart оценивает в 47 тыс. тонн.

Можно утверждать, что в ближайшие годы, помимо пищевой промышленности, потребляют биопластики начнут отрасли IT технологий, автомобилестроения, производства игрушек и т.д.

Росту потребления будут способствовать упрощение технологий производства биопластиков и их удешевление, снижение срока биодegradации.

*Статья подготовлена Research.Techart  
(www.research-techart.ru,  
(495) 790-75-91 #124  
research@techart.ru)*

*на основании исследования рынка  
биоразлагаемой упаковки  
[http://www.research-techart.ru/  
report/biodegradable-package-  
market.htm](http://www.research-techart.ru/report/biodegradable-package-market.htm)*