

Самый прозрачный полимер

Спрос на поликарбонат в мире достиг 3,12 млн т и увеличивается в среднем на 8 % в год

Сергей Ким

Держа в руках компакт-диск, автомобильную оптику или упаковку пищевого контейнера, стоя под прозрачным навесом автобусной остановки, мы сталкиваемся с одним из самых замечательных крупнотоннажных полимеров — поликарбонатом.

Поликарбонат (англ. PC) — синтетический полимер, обладающий уникальными свойствами. Данный материал имеет высокую прочность на разрыв и изгиб, термопластичен, обладает идеальной звукоизоляцией, устойчивостью к ультрафиолетовым лучам и атмосферным воздействиям. Для материала характерна морозостойкость, долговечность и теплостойкость, он отличается очень легким удельным весом, хорошей прозрачностью и светопропускаемостью.

Технология получения

Большинство фирм-производителей используют собственный запатентованный процесс получения поликарбоната. Традиционными сырьевыми составляющими являются фосген, бисфенол-А, хотя новейшие технологии в большей степени ориентируются на бесфосгенный способ.

Несмотря на первые попытки получения поликарбоната в промышленных условиях еще в 1941 году (фосгенный метод), широкое промышленное распространение он получил лишь в конце

1950-х годов, благодаря компаниям Bayer и General Electric (GE).

Основными промышленными способами получения поликарбонатов являются:

- фосгенирование бисфенолов в органическом растворителе в присутствии третичных органических оснований, связывающих соляную кислоту — побочный продукт реакции (способ поликонденсации в растворе);
- фосгенирование бисфенолов, растворенных в водном растворе щелочи, на поверхности раздела фаз в при-

сутствии катализатора — третичных аминов (способ межфазной поликонденсации);

- переэтерификация ароматических эфиров угольной кислоты (диарилкарбонатов) бисфенолами (способ поликонденсации в расплаве).

Впоследствии все те же Bayer и GE независимо друг от друга разработали процесс получения поликарбоната без использования фосгена. Однако на этот раз к ним присоединились Asahi/Teijin и Mitsubishi — компании, располагающие собственными разработками.

Таблица 1. Изменение мировых мощностей и спроса на PC в 2000–2007 гг.

Показатель	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Мощности, млн т/год	2,03	2,18	2,31	2,67	2,81	2,98	3,31	3,53
Спрос, млн т/год	1,89	1,89	2,05	2,36	2,57	2,68	2,90	3,12
Уровень загрузки мощностей, %	93	86	88	88	91	90	88	88

BAYER



менной, хотя возможно незначительное снижение доли оптических дисков в связи с усилением позиций иных информационных носителей, а вот доля использования данного полимера в бытовой и офисной технике увеличится. В некоторых специфических секторах, например, использование компаундов PC/ABS в производстве так называемых «зеленых» пластиков и изделий из них, в производстве экологически безопасных материалов с пониженной горючестью темпы роста будут наиболее высокие.

Что касается спроса по регионам, то интенсивный рост прогнозируется в Китае и Тайване — в 3,6 раза. В других регионах прогнозируется менее значительный рост спроса на PC к 2010 году — в 1,3–2 раза (см. таблицу 2). Именно поэтому доля компаний из Северной Америки и Европы на мировом рынке будет снижаться.

Прирост мощностей

В условиях значительного роста спроса многие производители намерены увеличить свои мощности. Так, компания

Bayer Material Science уже в 2007–2008 годах дополнительно введет мощности в размере около 300 тыс. т/год. Наибольшая активность будет отмечена в Азиатско-Тихоокеанском регионе:

- к 2006 году компания Teijin (Япония) располагала в Китае суммарными мощностями в 100 тыс. т/год, к 2009 году эта цифра может увеличиться до 160 тыс. т/год;
- в этом же регионе сама Bayer к 2006 году запустила первую линию, мощностью 100 тыс. т/год, а к концу 2008 году намерена удвоить эту цифру;
- Nonam Petrochemical планирует к концу 2008 года запустить в Корею завод по производству PC мощностью 65 тыс. т/год;
- в Саудовской Аравии к 2009 году нефтехимическая компания Sabic намерена также запустить завод мощностью 260 тыс. т/год.

Инвестирование в производство PC именно в Азиатско-Тихоокеанском регионе весьма оправдано в условиях высоких темпов роста в данном сегменте — свыше 10–15 % в год. Для сравнения, в Северной Америке и Европе эта цифра

Рынок и мировые лидеры

Согласно предварительным данным компании Bayer, в 2007 году спрос на PC в мире достиг 3,12 млн т и в последующие несколько лет будет увеличиваться в среднем на 8 % в год. Мощности при этом достигли 3,53–3,70 млн т/год.

Тройку лидеров по производству поликарбоната в мире возглавляют компании Bayer, General Electric и Mitsubishi, хотя следует отметить, что последняя практически делит третье место с соотечественником — японской компанией Teijin. На долю двух первых компаний приходится более 60 % мировых мощностей PC.

Основные сферы применения и спрос

Около 30 % производимого поликарбоната в данный момент используется в офисной технике, бытовой электронике, компьютерах. Далее следуют: производство оптических дисков — 22 %, поликарбонатных листов — 17 %, автокомпонентов — 11 %.

Что касается прогнозов, то среди основных сфер применения высокие темпы роста сохраняются в архитектурно-строительной сфере, автомобильном секторе и производстве оптических дисков. К 2010 году структура потребления PC останется практически неиз-

Диаграмма 1. Мировые производители PC и их доли в 2006 году

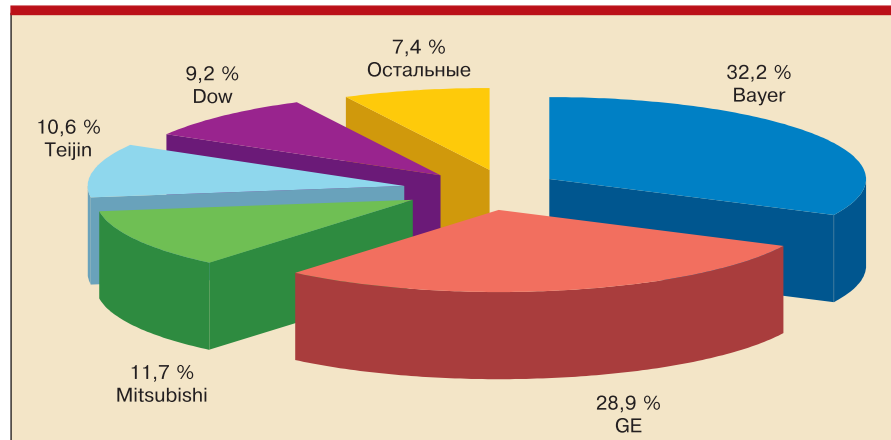


Диаграмма 2. Распределение спроса на PC по основным сферам применения в 2010 году

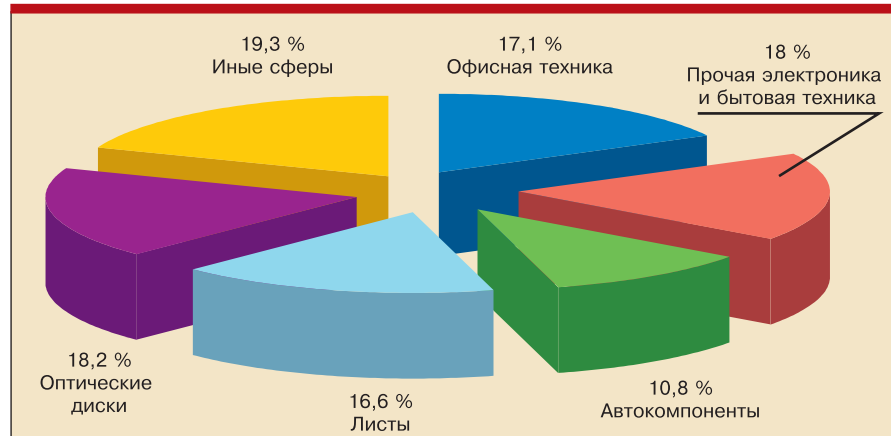


Таблица 2. Региональное распределение спроса на РС в 2000/2010 гг.

Регион	2000		2010	
	млн т	доля, %	млн т	доля, %
Китай/Тайвань	0,4	21,2	1,45	39,9
Северная Америка	0,5	27,3	0,7	18,9
Европа	0,4	23,4	0,7	18,2
Япония/Корея	0,3	16,4	0,4	11,6
Азия/Океания	0,2	10,1	0,4	11,2
Итого	1,8	100	3,63	100

Teijin, Япония

составит лишь около 5–6 % (хотя нельзя не отметить страны Восточной Европы, ситуация в которых более благоприятная, нежели в Западной Европе).

Несмотря на внешнее благополучие, значительный рост цен на сырье, а именно бензол и фенол, дефицит последнего, отмеченный в 2007 году, привели к росту цен и снижению прибыли у производителей.

Китай: лидер в деталях

Уже в 2005 году на долю Китая, Гонконга и Тайваня приходилось около 20 % мировых объемов потребления поликарбоната и 50 % от объемов потребления Азиатско-Тихоокеанского региона. Некоторые эксперты прогнозируют темпы прироста спроса в этом регионе до 2010 года на уровне более 15 % в год, что позволит увеличить долю Китая/Тайваня к этому периоду до 40 %.

Бурное развитие экономики Китая и таких отраслей, как производство электроники, бытовой техники, автомобилестроения привело к увеличению объемов потребления РС со 164 тыс. т в 2000 году до 820 тыс. т — в 2006 году. Таким образом, за 6 лет спрос на данный полимер вырос в 5 раз, в ближайшие годы эта тенденция сохранится.

Основные сферы потребления РС в Китае:

- электроника, бытовая и компьютерная техника 41,5 %
- поликарбонатные листы 26,3 %
- компакт-диски 13,1 %
- пищевые контейнеры 10,0 %
- автокомпоненты и иные продукты 9,1 %

Электроника, бытовая и компьютерная техника

Данный сектор в Китае продолжает бурно развиваться, в ближайшие несколько лет потребление поликарбоната со стороны местных производителей электроники и бытовой техники будет расти на 10–20 % в год.

Поликарбонатные листы

К 2005 году потребление РС в данном секторе возросло до 140 тыс. т, а в бли-

жайшие годы темпы роста сохранятся на уровне 12–15 % в год. Данный материал стал весьма широко использоваться при строительстве инфраструктуры железных дорог, автотрасс, аэропортов, в городской архитектуре.

Компакт-диски

Сегодня в Китае насчитывается порядка 600 линий по производству компакт-дисков. Данный сектор ежегодно потребляет свыше 100 тыс. т поликарбоната. Примечателен тот факт, что местные производители пока не достигли соответствующего качества материала для получения компакт-дисков, поэтому переработчики используют, в основном, импортный полимер.

Ситуация может измениться после запуска мировыми лидерами в Китае собственных производств.

Пищевые контейнеры, бутылки

Рост численности населения страны и популяризация пластиковой упаковки привели к росту объемов потребления поликарбоната со стороны производителей пищевых контейнеров и пластиковых бутылок. В период с 2004 по 2006 годы потребление РС в данном секторе выросло с 50 до 80 тыс. т/год, а в ближайшие несколько лет эта цифра может достичь 190 тыс. т.

Автокомпоненты

Все большее число экспертов предвещает в последнее время смену лидеров в автомобильном секторе, при этом Китай становится основным конкурентом стран Северной Америки и Западной Европы. С ростом количества выпускаемых автомобилей, китайский автопром будет ежегодно увеличивать и объемы потребления поликарбоната и композицион-

ных материалов на его основе.

Спрос со стороны производителей игрушек, аксессуаров, комплектующих и т. д. составляет в Китае около 15 тыс. т.

Местные производители и их мощности

До 2006 года в Китае насчитывалось несколько мелких производителей поликарбоната, лишь после прихода в этот сегмент мировых лидеров ситуация стала улучшаться. Об инвестиционных вливаниях таких компаний как Bayer, Teijin, Mitsubishi отмечалось выше, но нельзя забывать и об активизации деятельности самих китайских компаний. Так, PetroChina Jilin Petrochemical Company к 2008 году планирует построить завод мощностью 200 тыс. т/год. Компания Lanzhou Refining & Chemical Co. намерена инвестировать около 200 млн долларов в строительство завода по производству поликарбоната мощностью 100 тыс. т/год, компания Nanjing Chemical Industry Zone ищет инвестора для строительства нового завода мощностью 100 тыс. т/год.

Таким образом, суммарные мощности по производству поликарбоната в Китае могут достичь к 2010 году 500–600 тыс. т/год, однако с учетом возникшего в последнее время дефицита как трудовых, так и материальных ресурсов, необходимых для строительства новых производств, эти сроки могут быть продлены.

Сырьевая составляющая

Как указывалось выше, основным сырьевым компонентом для производства РС является бисфенол-А. Аналогично развитию ситуации с самим РС, до 2005 года в Китае насчитывалось лишь два производителя бисфенола-А. В 2001 году в Китае мощности по бисфенолу-А достигли 12 тыс. т/год, хотя потребление составляло около 106 тыс. т/год. Уже к концу 2006 года мощности составляли 251 тыс. т/год, но потребление превысило 400 тыс. т/год.

В 2006 году был запущен новый крупный завод компании Shanghai Bayer Polymer Co., мощностью 200 тыс. т/год. Основной задачей для производителя явилось бесперебойное обеспечение собственного производства РС, но излишние объемы, особенно на первоначальном этапе, продавались сторонним покупателям. Рост числа производителей РС в Китае, отмеченный в последние годы, привел и к активизации на сырьевом рынке. 2006 год ознаменовался еще несколькими новыми проектами по бисфенолу-А:

- начато строительство завода компанией China BlueStar New Materials Co., мощность 90 тыс. т/год;
- компания Sinopec Mitsui Chemical Co. начала строительство завода мощностью 120 тыс. т бисфенола-А в год,

Основные производители бисфенола-А в Китае в 2006 году	
	тыс. т/год
Shanghai Bayer Polymer Co.	200
BlueStar New Material Co.	41
Tianjin Shuangfu Fine Chemical Co.	10

запуск которого намечен на 2008 год; о новых проектах в этой сфере объявили Dalian Qihua Chemical Co. (80 тыс. т. бисфенола-А в год), крупный завод, мощностью 200 тыс. т/год планируется построить в Tangshan Nanpu Development Zone (хотя его реализация остается под вопросом).

В последние годы, в условиях неудовлетворенного спроса, значительную долю рынка занимает импорт бисфенола-А. Так, в период с 2001–2006 годы он составлял около 90 % от объемов потребления (таблица 3). К 2010 году спрос на бисфенол-А в Китае может составить около 700 тыс. т/год.

Импорт РС

К сожалению местных переработчиков, китайские производители поликарбоната не поспевают за ростом спроса, по-

этому практически полностью спрос удовлетворяется за счет импорта. Основными странами поставщиками РС остаются Япония, Корея и Таиланд. В 2006 году импорт поликарбоната в Китае достиг уровня 800 тыс. т, что в 3 раза превышает уровень 2001 года.

Ожидаемый прорыв на российском рынке

По объему потребления самого поликарбоната Россия пока отстает от других регионов, объем потребления приближается только к 30 тыс. т/год. В данном секторе, как и в секторе уже готовых продуктов на его основе, доминирует импорт.

В России до 2004 года имело место небольшое собственное производство РС фосгенным способом на заводе «Заря» (г. Дзержинск). В начале 90-х годов

прошедшего столетия мощности предприятия позволяли производить около 3,5 тыс. т поликарбоната, но в 2001–2003 годах фактический выпуск составлял не более 400–500 т/год. В 2004 году производство и вовсе было закрыто по экономическим причинам.

Многие российские участники рынка с нетерпением ожидают запуска производства поликарбоната, намеченного на первую половину 2008 года, на «Казаньоргсинтезе». Мощность завода составит 65 тыс. т/год, при этом будет использован бесфосгенный способ получения РС. Несмотря на перенос запуска, который должен был состояться еще в конце 2007 года, руководство предприятия весьма оптимистично смотрит в будущее, тем более что предпосылки для этого есть: в прошлом году удалось запустить производство основного сырьевого составляющего — бисфенола-А суммарной мощностью 70 тыс. т/год.

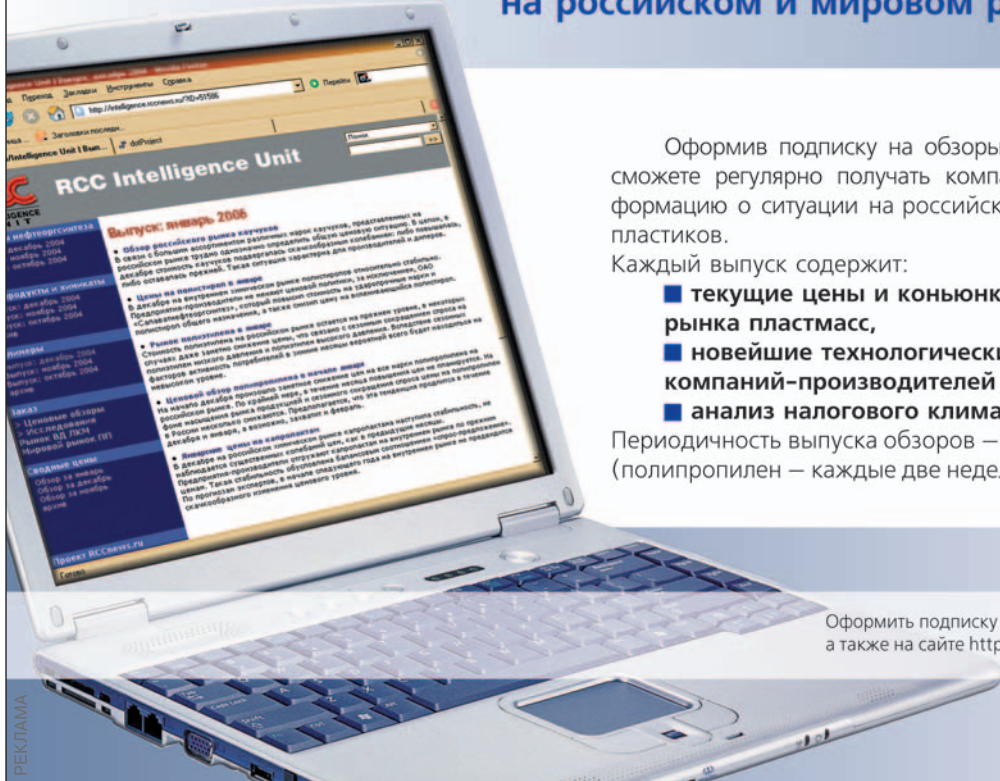
Таким образом, к концу 2008 года мы уже будем иметь российские аналоги основных марок поликарбоната, а в перспективе — и отечественные поликарбонатные листы, проект по выпуску которых также намечен на предприятии. При соответствующем уровне качества и цены, возможно снижение объемов импорта этих материалов в Россию. □

Таблица 3. Объем производства, импорта и потребления бисфенола-А в Китае в 2001–2006 гг., тыс. т.

Показатель	2001	2002	2003	2004	2005	2006
Производство	12	10	20	50	50	48
Импорт	94	127	176	171	269	356
Потребление	106	137	196	221	319	404

ОИНС, Китай

Эксклюзивная информация о ситуации и новейших тенденциях на российском и мировом рынке полимеров



Оформив подписку на обзоры **RCC Intelligence Unit**, вы сможете регулярно получать компактную и достоверную информацию о ситуации на российском и близлежащих рынках пластиков.

Каждый выпуск содержит:

- текущие цены и конъюнктуру международного рынка пластмасс,
- новейшие технологические разработки компаний-производителей сырья и оборудования,
- анализ налогового климата отрасли.

Периодичность выпуска обзоров — ежемесячно (полипропилен — каждые две недели).

Оформить подписку можно по телефону: 8-926-202-78-05 а также на сайте <http://intelligence.rccnews.ru>

РЕКЛАМА