

Ситуация на мировом рынке адипиновой кислоты в 2000–2005 гг.

Андрей Филимонов

Применение

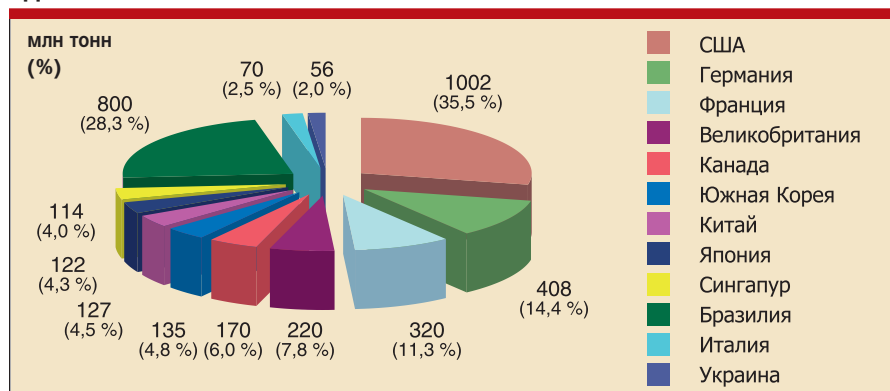
Адипиновая кислота (АК) — сырье для производства полиамидов, смазочных масел, солей АГ (гексаметилендиаммонийадипината) и СГ (гексаметилендиаммонийсебагината), полиуретанов, пластификатор при получении пластмасс, консервант в пищевой промышленности. Используется в фармацевтической промышленности, в производстве диэфиров и красителей, в полиграфической промышленности — для получения бумаги высокого качества.

Основной метод получения АК — окисление циклогексана азотной кислотой или кислородом воздуха в присутствии катализатора (солей марганца).

Транспортировка и хранение

Адипиновую кислоту, как правило, упаковывают в полиэтиленовые мешки-вкладыши, вложенные в четырехслойные бумажные мешки, совместно защитные машинным способом, или в полиэтиленовые мешки-вкладыши, вложенные в полипропиленовые мешки и стандартные мягкие контейнеры из полимерных материалов с полиэтиленовыми вкладышами типа биг-бэг.

Региональное распределение мощностей по производству адипиновой кислоты в 2003 г.



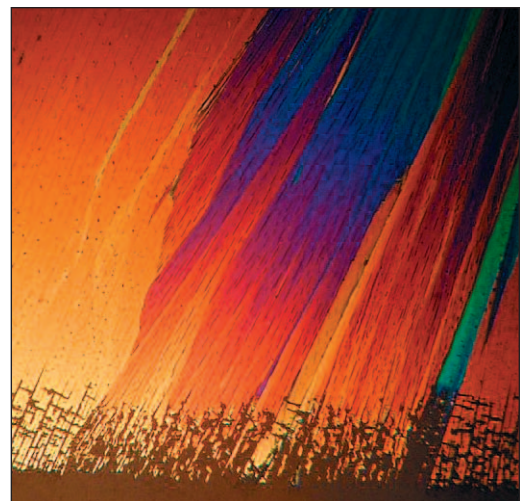
Адипиновую кислоту транспортируют в крытых железнодорожных вагонах, закрытых палубных судах и крытым автотранспортом в соответствии с правилами перевозок грузов, действующими на данном виде транспорта.

Адипиновая кислота в упакованном виде хранится в закрытых сухих складских помещениях при температуре не выше 50 °С. Срок хранения составляет, как правило, один год со дня изготовления.

Динамика мирового спроса

С конца 90-х годов наблюдался устойчивый рост производства АК. В 2001 году мировой спрос на АК составлял около 2 млн тонн (более 2,7 млрд долларов). В 2001 году мировое производство снизилось из-за экономического спада. В 2002 году в отрасли началось оживление, хотя по итогам года мировое производство и потребление так и не достигло уровня 2000 года.

В 2003 г. мощности по производству АК в мире составили около 2,824 млн тонн. Потребление наконец превысило максимальный уровень, предшествовавший экономическому спаду начала нового века. Спрос достиг 2,21 млн тонн,



Адипиновая кислота под микроскопом в поляризованном свете

таким образом производители работали в среднем при 85-процентной загрузке.

В 2004 г. объем потребления АК в мире вырос до 2,74 млн.

Прогнозируется, что к 2005 г. мировые мощности по производству данного продукта увеличатся, по сравнению с 2003 г., на 2,5–3,0 % и достигнут уровня 2,88 млн т/год.

В период до 2008 г. спрос на АК в мире будет расти в среднем на 2 % в год, около 70 % этого объема будет востребовано производителями полиамида 66 (ПА66). Примечательно, что спрос на ПА66 волоконного типа будет расти на 1 % в год, а на ПА66, используемый для производства инженерных пластиков — на 4,5 % в год (данный вид инженерных пластиков широко используется в автомобилестроении).

Лидеры рынка

В 2003 г. лидирующие позиции среди производителей АК занимали США (35,5 %), Германия (14,4 %), Франция (11,3 %).

Данные представлены в таблице и на диаграмме. Видно, что 70 % мирового рынка поделено между тремя производителями: DuPont, Solutia и Rhodia. Лидером является DuPont — 38 % от мирового объема производства адипиновой кислоты.

В Северной Америке на рынке АК доминируют DuPont и Solutia, в Западной Европе — Rhodia, DuPont и BASF, в Японии — Asahi Kasei.

По прогнозам аналитиков, потребление адипиновой кислоты в США в ближайшие 2–3 года будет увеличиваться на 1,8 % ежегодно. Спрос на полиамид 66

будет оставаться на одном уровне, тогда как потребление конструкционных смол полиамида 66 будет расти примерно на 5 % в год.

Производство полиэфирполиолов будет увеличиваться на 3,2 % в год в связи с увеличением спроса на полиуретановые покрытия. Спрос на пластификаторы на основе адипинатов сохранится без изменений.

В Западной Европе потребление адипиновой кислоты в период 2002–2006 годы будет расти: для производства волокна полиамид 66 — примерно на 1,4 % в год, для производства конструкционных смол полиамида 66 — на 4 % в год, для производства полиэфирполиолов — на 1,6 % в год. Общий рост спроса на адипиновую кислоту в Европе, как предполагают аналитики, составит 2,6 % в год.

На всех рынках Японии ожидается незначительный рост спроса на этот продукт.

В Китае ожидается резкий рост потребления адипиновой кислоты в связи с увеличением объемов производства полиэфирполиолов, которые, в свою очередь, используются в термоплавках клеях для обувных подошв и других изделий.

Китай

Объем чистого импорта АК в Китай (из Кореи, Сингапура, Украины и Японии) постоянно растет: 69 тыс. тонн — в 2001 году, 94 тыс. тонн — в 2002 году, 133 тыс. тонн — в 2003 г., 174 тыс. тонн — в 2004 г. Таким образом, за последние 4 года импорт АК в Китай возрос на 30 %.

В 2004 г. объем потребления АК в Китае составил около 240 тыс. тонн (примерно 23,7 % было использовано для производства полиамида, 73,3 % — для производства полиуретанов).

Ожидается, что к 2006–2007 гг. спрос на АК в Китае вырастет до 330–360 тыс. тонн/год, причем около 260 тыс. тонн будут востребованы не со стороны производителей полиамидов, а со стороны производителей полиуретана.

Основные производители АК в Китае — Liaoyang Petrochemical Co Ltd (мощность 140 тыс. т/год) и Shenma Group (мощность 140 тыс. т/год).

В период с 2004 г. по 2007 г. в Китае планируется ввод дополнительных мощностей. Liaoyang Petrochemical Co Ltd в конце 2004 г. увеличила мощности на 70 тыс. т/год, доведя их до 140 тыс. т/год, в дальнейшем планируется их увеличение до 250 тыс. т/год.

Компания Tianyuan Chemical Plant намерена увеличить мощности на 3 тыс. т/год, доведя их до 10 тыс. т/год к 2005 г., а затем до 50 тыс. т/год к 2006 г. Новый завод мощностью 70 тыс. т/год намерена

запустить к июню 2005 г. компания Dushanzi Petrochemical Co Ltd.

Таким образом, мощности по производству АК в Китае к 2006–2007 г. достигнут 400–500 тыс. т/год (что в 3,5 раза больше, чем в 2003 г.).

Украина

В составе СССР на производстве адипиновой кислоты «специализировалась» Украина. Основными производителями и поставщиками АК на Украине являются ОАО «Ровноазот», ГПП Северодонецкое «Объединение Азот».

Производство адипиновой кислоты в ЗАО «Северодонецкое объединение „Азот“» в феврале составило 2 550 тонн. Проведенная на «Азоте» модернизация реактора окисления и системы очистки раствора в производстве адипиновой кислоты привела к снижению расходных коэффициентов на выпуск единицы продукции, улучшила ее качество, позволила увеличить объемы выпуска и снизить себестоимость.

Экспорт адипиновой кислоты из Украины в 2004 г. составил около 60 тыс. тонн. Цены на АК достигали 1 000 долларов за тонну.

Российские проекты

О намерении запустить мощности адипиновой кислоты и соли АГ мощностью 10 тыс. тонн в год на «Кемеровском Азоте» заявил в 2003 году «Сибур». Запуск нового производства являлся частью программы развития кемеровского предприятия до 2020 года.

На «Кемеровском Азоте» эксплуатируются две технологические схемы получения капролактама из бензола. Обе технологии базируются на окислении циклогексана в циклогексанол и циклогексанон. Наиболее значительные потери сырья наблюдаются за счет протекания побочных реакций и превращения циклогексана в органические кислоты (адипиновую, глутаровую, валерьяновую и т. д.). Таким образом, адипиновая кислота появляется на этом предприятии в нетоварных объемах как побочный продукт производства капролактама.

В 2003 году некоторые российские СМИ заявили о новом экологическом проекте извлечения адипиновой кислоты из стоков «Щекинского азота». Тогда Рошальский комбинат, российский производитель поролон, изготовил опытную партию продукта на основе адипиновой кислоты из щекинских стоков.

Правительственной стратегией развития химической промышленности до 2010 года перспективным для будущих инвестиций названо производство адипиновой кислоты на щекинском «Химволокне». ■

Таблица 2. Ключевые игроки мирового рынка адипиновой кислоты

Компания	Страна
Acros Organics, N.V.	Бельгия
Asahi Kasei Corp.	Япония
Astaris LLC	США
Aventis S.A.	Франция
Basf Aktiengesellschaft	Германия
Basf Corporation	США
Baxenden Chemicals Limited	Англия
Bayer AG	Германия
Bayer SA	Франция
Berner OY	Финляндия
Changzhou Changmao Biochemical Engineering Co Ltd	Китай
Cia. Quimica Industrial Neumann, S.A. De C.V.	США
Devos Francois SA	Бельгия
E. I. Du Pont De Nemours And Company	США
DuPont Nylon	США
Dupont Канада, Inc.	Канада
Dupont Сингапур Pte., Ltd.	Сингапур
Ganesh Benzoplast Ltd.	Индия
Hercules, Inc.	США
Inolex Chemical Company	США
Kanto Denka Kogyo Co., Ltd.	Япония
Kemat Бельгия SA-NV	Бельгия
Larodan Fine Chemicals AB	Швеция
Leciva AS	Чехия
Liaoyang Petrochemical Company	Китай
Merck KGAA	Германия
DR. Theodor Schuchardt & Company	Германия
Monsanto Co.	США
Nichimen Europe Plc	Англия
Nippon Carbide Industries Co., Inc.	Япония
Optima Chemical Group LLC	США
Orica Ltd.	Австралия
Panreac Quimica SA	Испания
Protea Industrial Chemicals	Южная Африка
Radici Chimica SpA	Италия
Rhodia SA	Франция
Rhodia Polyamide Intermediates	Франция
Rhodia SA	Бразилия
S.C. Chimopar S.A.	Румыния
Shanghai Chemical Reagent Co., Ltd.	Китай
Solutia, Inc.	США
Sumitomo Chemical Co., Ltd.	Япония
Synaco Chemicals SA	Бельгия
Taiyuan Chemical Industry Group Co., Ltd.	Китай
Tianjin Chemical Reagent Co., Inc.	Китай
Universal de Industrias	Мексика
Wacker-Chemie GmbH	Германия