

# Стирол, оценка потребления

Амин Сейдов

Павел Золотай

## Общая характеристика

Стирол (фенилэтилен, винилбензол) — бесцветная маслянистая жидкость со специфическим запахом;  $t_{пл}$  — 30,6 °С,  $t_{кип}$  145,2 °С, плотность 0,906 г/см<sup>3</sup> (20 °С); практически нерастворим в воде, смешивается с большинством органических растворителей. Стирол легко окисляется, присоединяет галогены, полимеризуется и сополимеризуется с различными мономерами. Полимеризация происходит уже при комнатной температуре (иногда со взрывом), поэтому при хранении стирол стабилизируют антиоксидантами (например, третбутилпирокатехином, гидрохиноном).

Применяют стирол главным образом для производства полистирола, а также различных сополимеров, в том числе бутадиен-стирольных каучуков, ацетонитрил-бутадиен-стирольных (АБС) пластиков, латексов, сополимеры стирола с дивинилбензолом служат ионообменными смолами.

Пары стирола раздражают слизистые оболочки; предельно допустимой является концентрация 0,005 мг/дм<sup>3</sup>.

## Технология получения и сырьевая база

Стирол в промышленных масштабах получают двумя различными методами:

1. Дегидратацией паров этилбензола в присутствии смешанных оксидов хрома-железа или оксида цинка. В настоящее время это самый распространенный метод получения стирола.

2. Дегидратацией метилфенилкарбинола при совместном получении стирола и окиси пропилена. Эта методика используется некоторыми производителями в Европе, но в настоящее время все чаще привлекает внимание экспертов возможным повышением производительности, поскольку на одну тонну синтезированной окиси пропилена приходится

2,25–2,4 тонны стирола.

В обоих случаях сырьем для производства служит этилбензол, получаемый из бензола и этилена.

## Транспортировка

Перевозка стирола, как правило, осуществляется железнодорожными цистернами по 64 м<sup>3</sup>.

## Потребление: структура, динамика, оценка

Определение будущих объемов потребления стирола базируется на анализе производства продуктов переработки, динамике экспорта и импорта. При этом основой для оценки динамики производства выступает платежеспособный спрос, предъявляемый рынком на производимую продукцию.

По данным на 2002 г., общий объем производства стирола составил 375 тыс. тонн. Российские мощности по производству стирола в 2002 году оказались загруженными на 80 %. Потребление внутри страны отражено на диаграмме 1.

Оценка объемов потребления производилась по стандартной формуле:

$$O_{\text{потр.}} = O_{\text{пр.}} + И - Э,$$

где  $O_{\text{потр.}}$  — объем потребления;

$O_{\text{пр.}} = F(O_{\text{пр.}} \text{ конечных товаров})$  — объем производства, зависящий от динамики производства конечных продуктов;

И и Э — соответственно, объемы импорта и экспорта.

В табл. № 1 отражена динамика потребления стирола в России в 1997–2002 гг.

стр. 66 ►

1. Структура потребления стирола в России в 2002 г.

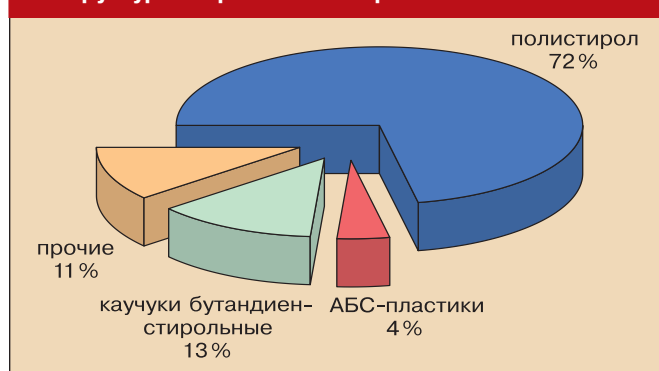
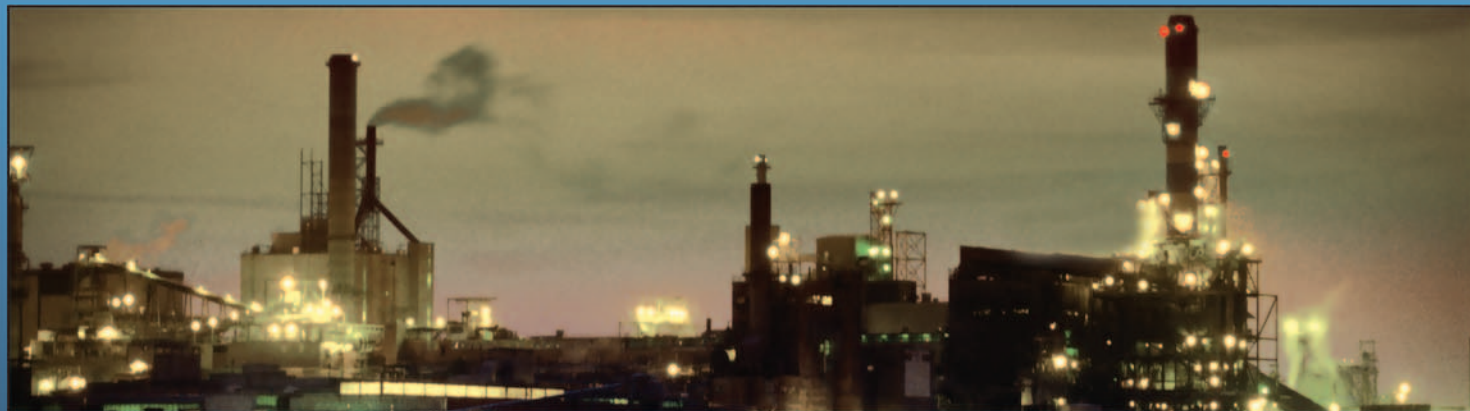


Таблица 1. Динамика потребления стирола в России

	Производство, тыс. т	Экспорт, тыс. т	Импорт, тыс. т	Объем потребления внутри страны
1997	162,0	99,9	2,0	64,1
1998	170,7	126,0	0,8	45,5
1999	244,9	163,8	0,1	81,2
2000	327,1	219,1	0,2	108,2
2001	369,1	245,9	0,0	123,2
2002	375,0	247,5	0,0	127,5

# RCC Intelligence Unit: аналитика онлайн



<http://intelligence.rcc.ru>



- Актуальная информация о состоянии рынка продуктов химической и нефтехимической отраслей России
- Последние данные о ценах на химическое и нефтехимическое сырье на мировых рынках
- Еженедельный мониторинг спотовых цен на важнейшие нефтехимические продукты в Европе
- Сводные цены на важнейшие продукты нефтеоргсинтеза по месяцам и по регионам мира
- Система заказа ценовых обзоров и маркетинговых исследований
- Система быстрого поиска необходимой информации

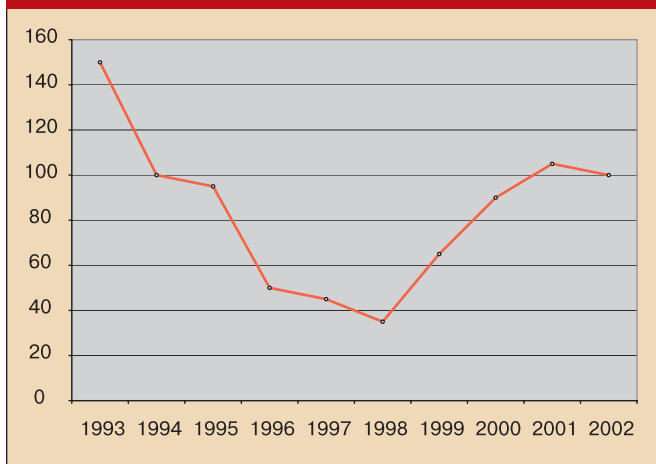
Тел.: +7 (095) 748-43-88

Факс: +7 (095) 748-43-89

e-mail: [price@rcc.ru](mailto:price@rcc.ru)

<http://rcc.ru>

**2. Производство полистирола в России, тыс. т**



← стр. 64

**Полистирол**

Основная часть стирола (72 %) потребляется при производстве различных видов полистирола, что позволяет говорить об определяющем влиянии динамики производства полистирола на производство стирола в прогнозируемом будущем. Число российских производителей полистирола сравнительно невелико. При этом наблюдается ослабление концентрации производства (ранее сосредоточенного у 2–3 ведущих производителей), наблюдавшейся в период 1993–1998 г.

Объемы производства полистирола в течение последних 8–10 лет были подвержены значительным изменениям (см. диаграмму 2).

Так, производство полистирола в бывшем СССР было традиционно ориентировано на удовлетворение потребностей машиностроения (в частности, для продукции оборонного назначения), а также радиотехнической и электротехнической промышленности.

Это обуславливало значительные объемы выпуска этого полимера: в 1990 г. на полистирол приходилось более 15 % в общей структуре производства базовых термопластов. Вслед за падением платежеспособного спроса в названных отраслях-потребителях произошло резкое сокращение выпуска данного вида пластмасс.

Кроме того, кризис во внутреннем производстве поли-

стирола связан со значительным физическим износом и моральным устареванием оборудования, на котором невозможен выпуск продукции высокого качества. В результате в 1997 г. доля полистирола в общем объеме производства базовых термопластов составила только 5 %, его выпуск упал более чем на две трети по сравнению с 1993 г.

С 1998 г. производство полистирола стало оживляться, этот сегмент стал самым быстрорастущим в промышленности синтетических смол и пластмасс. В 1999 г. годовой рост составил 95 %, в 2000 — 36,6 %, в 2001 — 14,5 %, в 2002 г. — 3 %. Темпы роста производства полистирола в России замедляются, производство стабилизируется на уровне 2001 г., несмотря на высокий уровень спроса.

**Основной причиной замедления темпов роста производства полистирола является дефицит стирола на российском рынке.**

Основной производитель — «Нижнекамскнефтехим» предпочитает продавать свою продукцию на внешний рынок. Продажа за рубеж приносит большие прибыли, чем реализация внутри страны, вследствие низкой платежеспособности внутреннего рынка и нестабильности денежных форм оплаты российскими потребителями стирола.

Однако общий объем импорта полистирола в Россию составляет незначительную величину (менее 0,1 %) и не оказывает влияния на текущую ситуацию.

Доля экспорта в объеме производства составляет порядка 15 %.

В табл. № 2 отображены данные по объемам потребления полистирола в России в 1997–2001 гг.

Запуск новых мощностей планируется на ОАО «Нижнекамскнефтехим» (см. табл. № 3).

**Таблица 3. Проекты по развитию производства полистирола в России**

Предприятие — ОАО «Нижнекамскнефтехим»	Мощность, тыс. т	Срок реализации
вспененный полистирол	40	2003
(экструдированный) ударопрочный полистирол	50	2005

**Таблица 2. Производство, экспорт и импорт полистирола в России в 1997–2001 гг.**

	ПРОИЗВОДСТВО,	ЭКСПОРТ		ИМПОРТ		ОБЪЕМ ПОТРЕБЛЕНИЯ,
	тыс. т	тыс. т	доля в производстве, %	тыс. т	в % к произведенной продукции	тыс. т
<b>1997</b>	49,0	13,2	26,9	47,0	95,9	96,0
<b>1998</b>	34,5	4,1	11,9	52,4	151,9	86,9
<b>1999</b>	67,5	2,0	2,9	69,0	102,2	136,5
<b>2000</b>	92,2	6,9	7,4	82,3	89,3	174,5
<b>2001</b>	105,0	16,2	15,4	107,4	102,3	212,4

## АБС-пластики

На производство АБС-пластиков приходится около 4 % потребления стирола. Единственным в России производителем является АО «Пластик», г. Узловая, Тульская обл. В 2003 г. увеличение производства российских АБС-пластиков не планируется.

В перспективе на АО «Пластик» планируется запустить производство объемом 100 тыс. тонн в год.

## Стирол-бутадиеновые каучуки

На прогнозируемый период рост производства стирол-бутадиеновых каучуков ожидается на уровне прошлого года, т. е. составит 2–3 %.

## Прогнозируемое потребление стирола

Сложившиеся тенденции производства основных продуктов — потребителей стирола и планируемый в будущем запуск производство полистирола на ОАО «Нижнекамскнефтехим» позволяет говорить о возможности увеличения экспорта.

Доля экспорта в общем объеме производства лежит в пределах 60–70 %. Экспорт стирола на данный момент — приоритетное направление его сбыта, что обусловлено ситуацией на мировом рынке. Хотя последние месяцы цены на стирол на европейском и азиатском рынках неуклонно падают, стирол российского производства остается конкурентоспособным благодаря своей невысокой цене. Например, в сентябре на российском рынке установилась цена в 490–520 долл./мт с НДС FCA, в Европе сделки заключались по 660–670 долл./мт FOB NWE, в Азии по 720 долл./мт FOB Корея, CFR Китай.

**В последние два года спрос на стирол в Европе упал впервые за 20 лет, что объясняется падением спроса на его производные, в первую очередь, на полистирол.**

3. Структура потребления стирола в России в 2003 г.

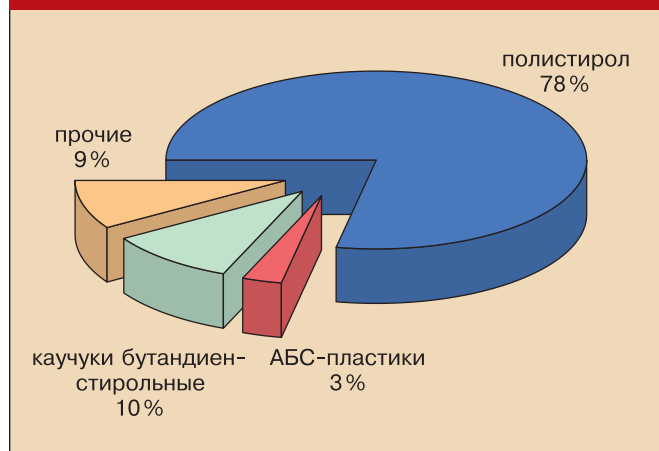


Таблица 4. Производство, экспорт и импорт стирола в России в 1997–2001 гг.

	ПРОИЗВОДСТВО,		ЭКСПОРТ		ИМПОРТ	
	тыс. т	тыс. т	тыс. т	доля в производстве, %	тыс. т	в % к произведенной продукции
1997	162,0	99,9	61,7	61,7	2,0	1,20
1998	170,7	126,0	73,8	73,8	0,8	0,47
1999	244,9	163,8	66,9	66,9	0,1	0,04
2000	327,1	219,1	66,9	66,9	0,2	0,06
2001	369,1	245,9	66,6	66,6	0,0	0,00
2002	375,0	255,6	76,2	76,2	0,0	0,00

В то же время в Азии спрос на стирол растет. В Китае наращиваются мощности по его производству, но, тем не менее, рынок еще далек от насыщения. Основным импортером российского стирола остается Финляндия, увеличиваются ежегодные поставки в Китай, в то же время доля экспорта на Украину снижается.

В 2001 г. объем экспорта стирола из России вырос на 12,3 % (26,8 тыс. тонн), в 2002 (оценка) на 4 % (255,6 тыс. тонн).

В табл. № 4 отображены данные по структуре внутреннего рынка стирола в России в 1997–2002 гг.

На прогнозируемый период (2003 г.) качественного скачка объема зарубежного спроса на российский стирол не ожидается, предполагаемый объем экспорта сохранится на уровне 2001 г., что связано с насыщением рынка основной страны-импортера Финляндии.

Спрос на продукты переработки стирола, предъявляемый потребителями, стабильно высок. Общее потребление российского стирола на внутреннем рынке в текущем, 2003 г. вырастет на 10–11 %, что обуславливается вводом новых мощностей в 2003 г.

Прогноз объемов конечного потребления на 2003 г. см. в табл. № 5.

Таблица 5. Прогноз объемов потребления стирола в России на 2003 г.

	Производство, тыс. т	Экспорт, тыс. т	Импорт, тыс. т	Объем потребления внутри страны
2003	388,4	260	0,0	128,4

Всего по оценкам экспертов к 2006 г. планируется 87-процентное увеличение мощностей, производящих полистирол, что пропорционально увеличит спрос на стирол.

## Прогноз структуры потребления стирола в 2003 г.

Несмотря на рост объемов производства производных стирола, структура потребления по этим производным останется прежней, что связано с пропорциональным ростом объемов производства продуктов переработки стирола (см. диаграмму 3). ■