

Объединение независимых экспертов в области минеральных ресурсов,
металлургии и химической промышленности



исследовательская группа

www.infomine.ru

**Обзор рынков сырья для
производства ПЭТ,
ПЭТ гранул,
полиэфирных нитей
и волокон в РФ
и других странах СНГ**

2 издание

Москва
январь, 2019

Демонстрационная версия

С условиями приобретения полной версии отчета можно ознакомиться на странице сайта по адресу: <http://www.infomine.ru/research/23/495>

Общее количество страниц: 129 стр.
Стоимость отчета – 96 000 рублей

Этот отчет был подготовлен экспертами ООО «ИГ Инфомайн» исключительно в целях информации. Содержащаяся в настоящем отчете информация была получена из источников, которые, по мнению экспертов ИНФОМАЙН, являются надежными, однако ИНФОМАЙН не гарантирует точности и полноты информации для любых целей. Информация, представленная в этом отчете, **не** должна быть истолкована, прямо или косвенно, как информация, содержащая рекомендации по инвестициям. Все мнения и оценки, содержащиеся в настоящем материале, отражают мнение авторов на день публикации и подлежат изменению без предупреждения. ИНФОМАЙН не несет ответственность за какие-либо убытки или ущерб, возникшие в результате использования любой третьей стороной информации, содержащейся в настоящем отчете, включая опубликованные мнения или заключения, а также последствия, вызванные неполнотой представленной информации. Информация, представленная в настоящем отчете, получена из открытых источников либо предоставлена упомянутыми в отчете компаниями. Дополнительная информация предоставляется по запросу. Этот документ или любая его часть не может распространяться без письменного разрешения ИНФОМАЙН либо тиражироваться любыми способами.

Copyright © ООО «ИГ Инфомайн».

СОДЕРЖАНИЕ

Аннотация.....	9
Введение	11
1. Технология производства ПЭТ. Сырьевое обеспечение рынка полиэтилентерефталата и полиэфирной продукции в СНГ	18
1.1. Технология производства.....	18
1.2. Основное сырье для производства ПЭТ	20
1.3. Основные производители и направления поставок сырья	22
1.4. Динамика баланса спроса и предложения на рынке сырья в 2007-2017 гг. и прогноз на 2018-2025 гг.....	26
1.4.1. <i>Терефталевая кислота</i>	26
1.4.2. <i>Моноэтиленгликоль</i>	30
1.5. Динамика цен на сырье в 2007-2017 гг. и прогноз на 2018-2025 гг.	32
1.5.1. <i>Терефталевая кислота</i>	32
1.5.2. <i>Моноэтиленгликоль</i>	33
1.6. Анализ возможности сырьевого обеспечения российского производства ПЭТ текстильного (пленочного) назначения за счет российских/зарубежных производителей сырья	34
2. Производство полиэтилентерефталата и полиэфирной продукции в СНГ	35
2.1. Производство ПЭТ и полиэфирной продукции в 2007-2017 гг.	35
2.1.1. <i>Россия</i>	40
2.1.2. <i>Белоруссия</i>	50
2.1.3. <i>Прочие страны СНГ</i>	56
2.2. Уровень загрузки производственных мощностей	57
2.3. Прогноз производства на период до 2025 г.....	58
3. Внешнеторговые операции с ПЭТ и полиэфирной продукцией в СНГ в 2007-2017 гг.	60
3.1. Динамика экспорта/импорта первичного ПЭТ гранулята	61
3.2. Динамика экспорта/импорта полиэфирной продукции	64
4. Анализ цен на полиэтилентерефталат текстильного назначения, полиэфирных волокон и нитей.....	72
4.1. Описание механизмов ценообразования	72
4.2. Анализ исторической (2007-2017 гг.) динамики цен	73
4.3. Прогнозный (2018-2025 гг.) анализ динамики цен.....	75
4.4. Сравнительный анализ среднего уровня мировых рыночных цен и цен на полиэфирные продукты в РФ.....	79

5. Потребление ПЭТ и полиэфирной продукции в СНГ	82
5.1. Динамика и структура потребления по странам и предприятиям в 2007-2017 гг., прогноз на период до 2025 г.	82
5.1.1. Россия	90
5.1.2. Белоруссия	94
5.1.3. Прочие страны	97
5.2. Текущее состояние крупнейших российских компаний-потребителей и торгово-логистических компаний	98
5.3. Показатели рыночной концентрации в отрасли	105
6. Факторы, влияющие на развитие рынка.....	108
6.1. PEST-анализ.....	108
6.2. Степень государственного регулирования рынка	113
6.3. Скорость инноваций и технологических изменений в отрасли	115
6.4. Барьеры входа в отрасль.....	119
7. Краткий обзор рынка основных товаров-заменителей, прогноз развития рынка	121
Приложение 1. Контактная информация крупнейших предприятий-производителей ПЭФ волокна и нитей в СНГ.....	124
Приложение 2. Список крупнейших предприятий-потребителей ПЭФ волокна и нитей в РФ.....	125
Приложение 3. Контактная информация крупнейших получателей ПЭФ волокна в России	127

СПИСОК ТАБЛИЦ

- Таблица 1. Крупнейшие страны экспортеры/импортеры ТФК для производства ПЭТ в СНГ в 2007-2017 гг., тыс. т
- Таблица 2. Крупнейшие страны экспортеры/импортеры этиленгликоля для производства ПЭТ в СНГ в 2007-2017 гг., тыс. т
- Таблица 3. Баланс спроса-предложения на рынке ТФК в СНГ в 2007-2017 гг., тыс. т, %
- Таблица 4. Прогноз производства терефталевой кислоты (ТФК) в России на период до 2030 г. по производителям, тыс. т
- Таблица 5. Баланс спроса-предложения на МЭГ в СНГ в 2007-2017 гг., тыс. т, %
- Таблица 6. Производство полимера ПЭТ гранулята (из ТФК или ДМТ и МЭГ) в странах СНГ в 2007-2017 гг., тыс. т
- Таблица 7. Предприятия-производители ПЭТ в странах СНГ в 2017 г.
- Таблица 8. Производство полиэфирных волокон и нитей в странах СНГ в 2007-2017 гг., тыс. т
- Таблица 9. Производство первичного полимера ПЭТ в России по предприятиям в 2009-2017 гг., тыс. т
- Таблица 10. Российские производители полиэфирного штапельного волокна (вторичного) и полиэфирных нитей в 2013-2017 гг., тыс. т, %
- Таблица 11. Прогноз мирового спроса на БОПЭТ пленки (по типу пленки) на период до 2022 г.
- Таблица 12. Производство полиэтилентерефталата и полиэфирной продукции в России в 2007-2017 гг., тыс. т
- Таблица 13. Проекты по строительству новых производств ПЭТ в России
- Таблица 14. Производство полиэтилентерефталата и полиэфирной продукции в Белоруссии в 2007-2017 гг., тыс. т
- Таблица 15. Загрузка мощностей по производству полиэфирной продукции в СНГ в 2007-2017 гг., %
- Таблица 16. Прогноз производства полиэфирной продукции в России на период до 2025 г. по производителям, тыс. т
- Таблица 17. Крупнейшие страны экспортеры/импортеры ПЭТ гранулята в СНГ в 2007-2017 гг., тыс. т
- Таблица 18. Крупнейшие страны экспортеры/импортеры ПЭФ волокна и нитей в СНГ в 2007-2017 гг., тыс. т
- Таблица 19. Крупнейшие российские компании-получатели импортного ПЭФ волокна в 2012-2017 гг., тыс. т
- Таблица 20. Крупнейшие украинские компании-получатели импортного ПЭФ волокна в 2012-2017 гг., тыс. т
- Таблица 21. Крупнейшие получатели импортных ПЭФ нитей в России в 2012-2017 гг., тыс. т
- Таблица 22. Крупнейшие получатели импортных ПЭФ нитей на Украине в 2012-2017 гг., тыс. т

- Таблица 23. Оценка валовой маржи производства ПЭТ в ОАО «Могилевхимволокно» в 2007-2017 гг., прогноз на период до 2030 г., \$/т
- Таблица 24. Потребление полиэтилентерефталата (гранулята, флексов) текстильного назначения в СНГ в 2007-2017 гг., тыс. т
- Таблица 25. Потребление полиэтилентерефталата (гранулята, флексов) текстильного назначения в СНГ в 2007-2017 гг., тыс. т
- Таблица 26. Потребление полиэфирной продукции (волокон и нитей) в СНГ в 2007-2017 гг., тыс. т
- Таблица 27. Показатели рынка полиэтилентерефталата (гранулята) в России в 2007-2017 гг., тыс. т, %
- Таблица 28. Баланс спроса-предложения на текстильный ПЭТ и полиэфирную продукцию в России в 2007-2017 гг., тыс. т
- Таблица 29. Показатели рынка первичного полимера ПЭТ в Белоруссии в 2007-2017 гг., тыс. т, %
- Таблица 30. Баланс спроса-предложения на текстильный ПЭТ в Белоруссии в 2007-2017 гг., тыс. т
- Таблица 31. Баланс спроса-предложения на ПЭФ волокна и нити в Белоруссии в 2007-2017 гг., тыс. т
- Таблица 31. Баланс спроса-предложения на текстильный ПЭТ в прочих странах СНГ (Узбекистан, Украина) в 2007-2017 гг., тыс. т
- Таблица 32. Продукция, реализуемая ООО «Русхимволокно»
- Таблица 34. Ассортимент ПЭФ волокон, реализуемых ГК «Востокхимволокно»
- Таблица 35. Показатели рыночной концентрации полиэфирной продукции в России и СНГ в 2017 г.
- Таблица 36. Темпы роста некоторых секторов промышленного производства в России в 2010-2017 гг., % к пред. году
- Таблица 37. Показатели инновационной деятельности предприятий некоторых отраслей промышленности в РФ в 2014-2017 гг.
- Таблица 38. Ключевые показатели «Стратегии развития легкой промышленности РФ до 2025 г.»

СПИСОК РИСУНКОВ

- Рисунок 1. Области применения ПЭТ в зависимости от значения характеристической вязкости
- Рисунок 2. Основные сферы применения полиэфирной продукции
- Рисунок 3. Сравнение мировой и российской структур потребления ПЭТ по сегментам
- Рисунок 4. Технология производства ПЭТ
- Рисунок 5. Динамика баланса спроса и предложения на рынке ТФК в СНГ в 2007-2017 гг. и прогноз на период до 2025 г., тыс. т
- Рисунок 6. Схема проекта по строительству производства ТФК и ПЭТ (бутылочного, волоконного и пленочного) в Республике Татарстан РФ
- Рисунок 7. Динамика баланса спроса и предложения на рынке МЭГ в СНГ в 2007-2017 гг. и прогноз на период до 2025 г., тыс. т
- Рисунок 8. Динамика российских цен экспорта-импорта ТФК в 2007-2017 гг. (\$/т), соотношение цен на ТФК и нефть в 2007-2025 гг.
- Рисунок 9. Динамика внутренних и экспортных цен на МЭГ в РФ в 2007-2017 гг. (\$/т), соотношение цен на МЭГ и нефть в 2007-2025 гг.
- Рисунок 10. Динамика производства первичного полимера ПЭТ (в т.ч. текстильного назначения) в странах СНГ в 2007-2017 гг., тыс. т
- Рисунок 11. Динамика производства полиэфирного волокна в СНГ в 2007-2017 гг., тыс. т
- Рисунок 12. Динамика производства полиэфирных технических нитей в СНГ в 2007-2017 гг., тыс. т
- Рисунок 13. Динамика производства полиэфирных текстильных нитей в СНГ в 2007-2017 гг., тыс. т
- Рисунок 14. Динамика производства первичного полимера ПЭТ в России в 2003-2017 гг., тыс. т
- Рисунок 15. Доли крупнейших производителей первичного полимера ПЭТ в России в 2017 г., %
- Рисунок 16. Баланс спроса и предложения БОПЭТ пленок в РФ в 2014-2017 гг., тыс. т
- Рисунок 17. Импорт (тыс. т) и доля импорта в потреблении (%) БОПЭТ пленок в РФ в 2014-2017 гг.
- Рисунок 18. Продуктовая структура производства ПЭТ и полиэфирной продукции в России в 2017 г., %
- Рисунок 19. Динамика производства первичного полимера ПЭТ в Белоруссии в 2007-2017 гг., тыс. т
- Рисунок 20. Динамика производства основных видов продукции ОАО «Могилевхимволокно» в 2010-2017 гг., тыс. т
- Рисунок 21. Динамика производства и экспорта текстильных ПЭФ нитей ОАО «СветлогорскХимволокно» в 2010-2017 гг., тыс. т
- Рисунок 22. Прогнозная динамика производства полиэфирной продукции в России на период до 2025 г., тыс. т

- Рисунок 23. Динамика российского импорта полиэфирного волокна по странам-поставщикам в 2007-2017 гг., тыс. т
- Рисунок 24. Динамика белорусских среднегодовых цен экспорта первичного ПЭТ, полиэфирных волокон и нитей в 2007-2017 гг., \$/т
- Рисунок 25. Динамика среднегодовых цен импорта ПЭТ, полиэфирных волокон и нитей в России в 2007-2017 гг., \$/т
- Рисунок 26. Динамика валовой маржи производства полиэтилентерефталата в ОАО «Могилевхимволокно» в 2007-2017 гг. и прогноз на период до 2030 г., \$/т
- Рисунок 27. Динамика среднегодовых цен китайского экспорта ПЭТ, полиэфирных волокон и нитей в 2007-2017 гг., \$/т
- Рисунок 28. Сравнительная динамика экспортных цен на китайские и белорусские полиэфирные волокна в РФ в 2007-2017 гг., \$/т
- Рисунок 29. Сравнительная динамика экспортных цен на китайские и белорусские полиэфирные нити в РФ в 2007-2017 гг., \$/т
- Рисунок 30. Динамика потребления ПЭТ (первичного и вторичного) текстильного назначения в странах СНГ в 2007-2017 гг., тыс. т
- Рисунок 31. Отраслевая структура потребления ПЭТ текстильного назначения в странах СНГ в 2017 г., %
- Рисунок 32. Доли крупнейших потребителей ПЭТ текстильного назначения в суммарном объеме потребления в СНГ в 2017 г., %
- Рисунок 33. Динамика потребления ПЭФ волокон в странах СНГ в 2007-2017 гг., тыс. т
- Рисунок 34. Отраслевая структура потребления вторичного ПЭФ волокна в странах СНГ в 2017 г., %
- Рисунок 35. Отраслевая структура потребления первичного ПЭФ волокна в странах СНГ в 2017 г., %
- Рисунок 36. Динамика потребления ПЭФ нитей в странах СНГ в 2007-2017 гг., тыс. т
- Рисунок 37. Отраслевая структура потребления технических ПЭФ нитей в странах СНГ в 2017 г., %
- Рисунок 38. Отраслевая структура потребления текстильных ПЭФ нитей в странах СНГ в 2017 г., %
- Рисунок 39. Структура потребления ПЭТ в России по видам в 2017 г., %
- Рисунок 40. Промышленное использование полиэфирных волокон и нитей в разбивке по основным сегментам российского рынка в 2007-2017 гг. и на перспективу до 2025 г., тыс. т
- Рисунок 41. Динамика основных показателей рынка полиэтилентерефталата в Белоруссии в 2007-2017 гг., тыс. т
- Рисунок 42. Продуктовая структура потребления ПЭТ и полиэфирной продукции в Белоруссии в 2017 г., %
- Рисунок 43. Структура производства синтетических волокон и нитей по видам в России в 2017 г., %

Аннотация

Настоящий отчет является вторым изданием исследования рынков полиэтилентерефталата (ПЭТ) текстильного назначения, полиэфирных волокон и нитей и сырья для их производства в СНГ, он посвящен выявлению основных участников рынка, определению перспектив спроса на рассматриваемую продукцию.

Цель исследования – анализ рынка ПЭТ текстильного назначения, полиэфирных волокон и нитей и сырья для их производства в СНГ.

Объект исследования – ПЭТ текстильного назначения, полиэфирные волокна и нити и сырье для их производства.

Представленная работа является **кабинетным исследованием**. В качестве **источников информации** использовались базы данных ООН (UNdate), Статистических Комитетов стран СНГ (в том числе Росстата, ГКС Белоруссии, Агентства по статистике Республики Казахстан), таможенной статистики РФ и Украины; материалы отраслевой и региональной прессы, годовых и квартальных отчетов эмитентов ценных бумаг, интернет-сайтов предприятий-производителей и потребителей рассматриваемых продуктов, а также база данных «Инфолайн».

Хронологические рамки исследования: 2007-2017 гг.; прогноз – 2018-2025 гг.

География исследования: Российская Федерация – комплексный подробный анализ рынка, Украина, Республика Казахстан, Белоруссия и др. страны СНГ – общий ретроспективный анализ.

Отчет состоит из 7 частей, содержит **129** страниц, в том числе **38** таблиц, **43** рисунка и **3** приложения.

В **главе 1** приводится подробная характеристика рынков сырьевых компонентов для производства полиэтилентерефталата, а также полиэфирных волокон и нитей. Представлена динамика их выпуска, внешнеторговых операций и цен, спроса со стороны основных потребителей в 2007-2017 гг., а также прогнозные показатели на период до 2025 г. Рассмотрена логистика доставки сырья до потребителей.

Глава 2 содержит информацию о производстве ПЭТ текстильного назначения, полиэфирных волокон и нитей в 2007-2017 гг. в СНГ, дан прогноз на период до 2025 г. В главе представлено описание крупнейших предприятий-производителей анализируемых продуктов, уровень загрузки их производственных мощностей.

Глава 3 знакомит с динамикой и структурой внешнеторговых операций с ПЭТ текстильного назначения, полиэфирных волокон и нитей в странах СНГ в 2007-2017 гг.

В **главе 4** проведен ценовой анализ рынка рассматриваемых продуктов: описаны механизмы ценообразования, представлена ретроспективная (2007-

2017 гг.) и прогнозная (до 2025 г.) динамика цен, проведен сравнительный анализ цен на мировом и российском рынках.

Глава 5 посвящена потреблению рассматриваемых продуктов в странах СНГ в 2007-2017 гг. и прогнозу на период до 2025 г. Здесь представлены балансы предложения-спроса, крупнейшие страны и компании-потребители, а также логистические компании и трейдеры, присутствующие на рынке. Также дана отраслевая структура потребления, проанализированы показатели рыночной концентрации в отрасли.

В **главе 6** представлены факторы, влияющие на развитие анализируемых рынков. В частности, сделан PEST-анализ, более подробно рассмотрены показатели государственного регулирования рынка, скорости инноваций в отрасли, барьеры входа в отрасль.

Глава 7 посвящена краткой характеристике рынка основных товаров-заменителей и прогнозу его развития.

В **приложениях** приведена контактная информация крупнейших участников рынка (производителей, потребителей, трейдеров) рассматриваемой продукции в СНГ.

Целевая аудитория исследования:

- участники рынка полиэтилентерефталата (первичного и вторичного) и полиэфирной продукции (волокон и нитей) – производители и потребители, трейдеры.

- потенциальные инвесторы.

Предлагаемое исследование претендует на роль **справочного пособия** для служб маркетинга и специалистов, принимающих управленческие решения, работающих на рынке ПЭТ и полиэфирной продукции.

Введение

Полиэтилентерефталат (ПЭТФ, ПЭТ, PET) – сложный полиэфир, выпускается в России под названием "лавсан", за рубежом – "майлар", "терилен". Продукт поликонденсации этиленгликоля с терефталевой кислотой (или её диметилowym эфиром); твёрдое, бесцветное, прозрачное вещество в аморфном состоянии и белое, непрозрачное – в кристаллическом состоянии.

Одним из важных параметров ПЭТ является *характеристическая вязкость*, определяемая длиной молекулы полимера. Значение данной характеристики, в конечном счете, определяет область применения ПЭТ (рисунок 1).

Степень кристалличности и уровень ориентации молекул контролируются на стадии производства готового изделия и в значительной степени определяет его механические свойства. Регулируя параметры производства, можно получать основные разновидности полиэтилентерефталата: текстильный (торговое название «полиэстер»), пленочный (торговое название «лавсан», «майлар», «полиэстр») и бутылочный. Таким образом, возможность управления кристалличностью полиэтилентерефталата существенно расширяет спектр его применения.

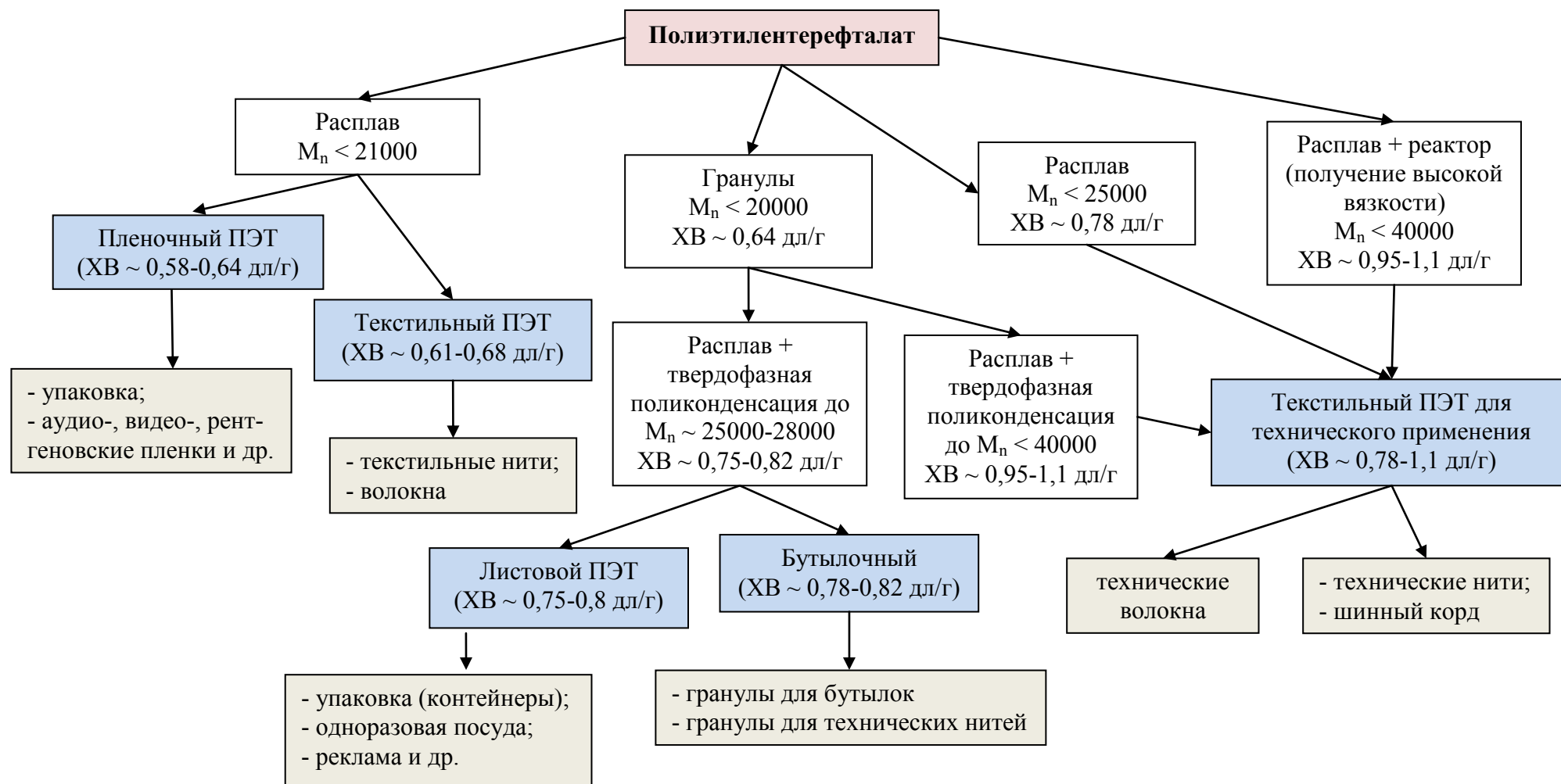
Основными областями использования ПЭТ в мире являются изготовление бутылок, пленок, экструзия листов, производство полиэфирных волокон и нитей. Порядка 68% выпускаемого в мире полиэтилентерефталата приходится на гранулят *текстильного назначения*. Высокий спрос на полиэфир вызван, в первую очередь, более низкой себестоимостью по сравнению с другими видами химических волокон и нитей. Вторым фактором популярности полиэфира стал широкий спектр применения в связи с уникальными свойствами материала. По прочности и удлинению полиэфир не уступает полиамиду, а по светоустойчивости превосходит его; по формоустойчивости превосходит самое формоустойчивое из всех природных волокон — шерсть, имеет низкую гигроскопичность и высокую термостойкость, что является достоинством при производстве технических тканей.

Полиэфирные волокна и нити бывают текстильного и технического назначения. Основные сферы их применения представлены на рисунке 2.

Производство *ПЭТ бутылок* – одно из самых значительных направлений использования полиэтилентерефталата в России. Развитие технологии выдувки из преформ, стойкость к ударным нагрузкам, свобода в выборе дизайна и относительно низкая стоимость сделали ПЭТ упаковку самой популярной на рынке газированных напитков и минеральных вод, растительных масел. Кроме того ПЭТ тара получила широкое распространение в упаковке пива, майонеза, косметики, бытовой химии, технических жидкостей и др. пищевых и непищевых продуктов.

Исходный материал для ПЭТ бутылок – ПЭТ преформы, из которых после предварительного разогрева растягиваются и выдуваются бутылки. Преформы производятся методом литья под давлением на специальных машинах – термопластавтоматах (ТПА).

Рисунок 1. Области применения ПЭТ в зависимости от значения характеристической вязкости



Источник: «Инфолайн»

Рисунок 2. Основные сферы применения полиэфирной продукции



Источник: «Инфомайн»

Более 80% упаковочного ПЭТ производится в виде гранулята для ПЭТ преформ. Остальное приходится на пленки и заготовки, используемые для выпуска термоформованных упаковок для парфюмерных товаров, средств бытовой химии и лекарств.

К настоящему времени в мире сформировался достаточно емкий рынок ПЭТ пленок, используемых, прежде всего, для гибкой упаковки. По данным мировых аналитических агентств PCI WOOD MACKENZIE и AMI CONSULTING, в 2017 г. мировое потребление БОПЭТ пленки составило около 5 млн т в год.

В 1956 г. в лаборатории получили полиэтилентерефталат, ставший сырьем для лавсановой, а затем майларовой и ПЭТ пленок. Наименование «лавсан» является аббревиатурой разработчика (Лаборатории Высокмолекулярных Соединений Академии Наук). В наши дни лавсановая пленка изготавливается по нормам ГОСТ 24234-80. В общих чертах технология основана на экструзии расплава на площадь вала, с последующей ориентацией через растяжение и охлаждение, что придает продукту ценные потребительские качества.

Для лавсановой пленки характерны следующие свойства:

- высокая механическая прочность: пленка устойчива к нагрузкам растяжения, в 2,5 раза превосходящим таковые для ацетата целлюлозы, в 10 раз – для полиэтилена;
- стойкость к нагреву: стандартная температура нагрева: 120-150°C, но экспериментально подтверждены температуры до 250°C;
- пленка без сбоев может применяться в условиях экстремально высоких температур;
- обеспечивает высокие показатели электроизоляции;
- позволяет использовать сверхтонкую пленку (до 3 мкм);
- «бесконфликтно» сочетается со многими композитными материалами, другими пленками;
- может быть одно-, двух-, трехслойной;
- сохраняет свойства при соблюдении условий хранения десятки лет;
- широко применяется в высокоточных производствах.

ПЭТ пленки делятся на:

1) ОПЭТ пленки – тонкие пленки, ориентированные в одном направлении. Такие пленки предназначены для электроизоляции кабелей и изготовления пленочных конденсаторов. РЕТ пленки обладали для этого оптимальными свойствами – наибольшее сопротивление проколу при наименьшей толщине. Массовое же производство связано с производством фотопленок, аудио-, видеолент, которое стремительно отмирает вследствие перехода к цифровым технологиям воспроизведения.

2) БОПЭТ пленки – двуосноориентированные пленки. Они несравнимо тоньше (до 4 мкм), гораздо сильнее уровень сопротивления к проколу. Предназначены для изготовления гибкой упаковки под майонез, кетчуп, снеки из рыбы и морепродуктов, сыпучие товары бытовой химии, кофе, молоко,

специи, кондитерские изделия, пельмени и др. К настоящему времени БОПЭТ пленка практически полностью вытеснила ОПЭТ пленку.

3) ПЭТ-G пленка – пленка, предназначенная для изготовления термоусадочной этикетки. Кроме того, эти пленки применяются в полиграфии – для изготовления окошечек для конвертов и упаковки.

4) А-ПЭТ пленка – аморфная пленка, предназначенная для термоформованной упаковки. Преимуществами АПЭТ пленок являются высокий уровень ударопрочности и высокая морозостойкость. Первый фактор предопределил использование АПЭТ для изготовления коррексов для конфет. Второй фактор – широкое применение для упаковки мороженого, замороженных овощей и фруктов, полуфабрикатов и т. п.

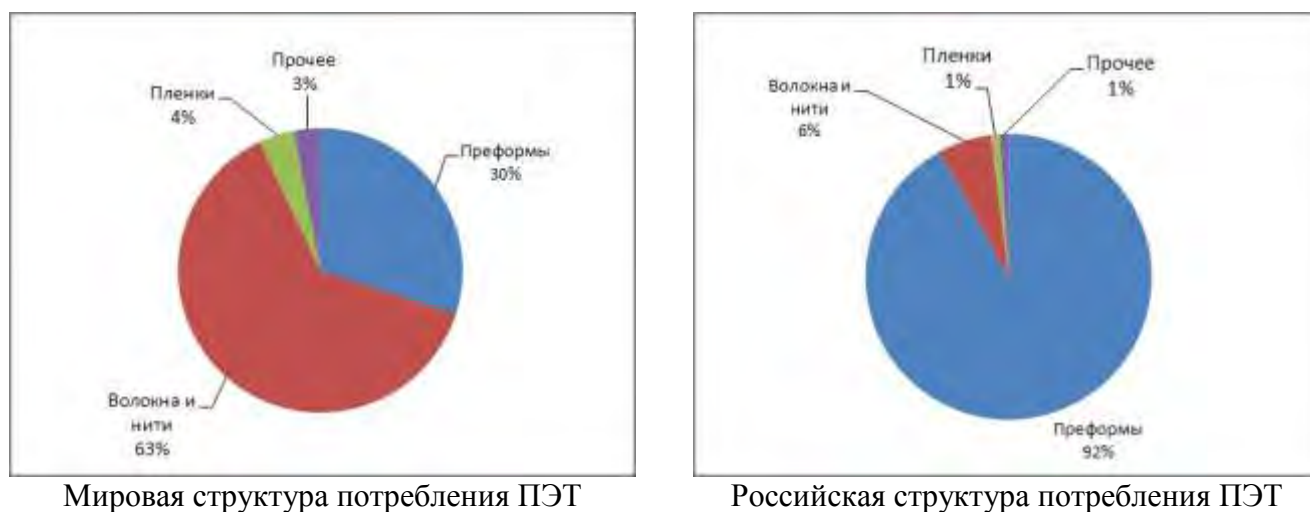
В целом можно отметить, что полиэстеровая пленка очень устойчива к высокой температуре, поэтому ее термосварка в автоматах невозможна. Пленка используется только в ламинатах. Она не имеет запаха и обладает высокой жиростойкостью. Одно из важнейших преимуществ – высокий барьер газопроницаемости. При очень малой толщине (12 мкм) показатели прочности на разрыв и прокол чрезвычайно высоки – 1500 кг/см². Для сравнения – у полиэтилена низкой плотности (LDPE) этот показатель составляет всего 150 кг/см².

В последнее время на смену однослойным упаковочным пленкам приходит многослойная тара (3-7 слоев), состоящая, обычно, из защитной внутренней ПЭТ пленки, картонной основы, металлизированного слоя, декоративного бумажного слоя и наружного защитного ПЭТ слоя. Часто при выпуске такого уникального материала применяют комбинирование нескольких способов: соэкструзию и ламинирование, каширование и эксрузию и т.п. В таком типе упаковки полимер защищает как продукт (от порчи и протекания), так и саму упаковку (от разрушения при воздействии света, влаги и температуры и др.). Такая упаковка все чаще применяется для фасовки соков, молока, детского питания и т.п.

Суммарный объем мирового производства полиэтилентерефталата составляет **порядка 92 млн т (нити и волокна – 55 млн т, в т.ч. из 12 млн т вторичного ПЭТ; пищевые марки – 30 млн т; БОПЭТ пленки – 6,7 млн т)**. Крупнейшие мировые производители ПЭТ – индонезийская компания Indorama, американская DAK Americas, M&G Chemicals (Канада), Far Eastern New Century (Тайвань), JBF(Индия), OBTAL Petrochemicals (Оман), Dhunseri Petrochem & Tea(Индия), Lotte Chemical (Ю. Корея), SABIC (КСА) и др. В число 20 крупнейших мировых игроков входит российский «Полиэф». Важной тенденцией в мировом производстве ПЭТ является конкуренция технологий: новые производства в большинстве своем – высокопроизводительные (мощностью более 600 т в сутки), с пониженными эксплуатационными затратами. Это ведет к вытеснению с рынка и закрытию устаревших нерентабельных производств и несколько компенсирует рост мощностей.

Российский рынок ПЭТ имеет свои особенности. Так, **структура потребления** данного полимера в России коренным образом отличается от **видовой структуры потребления в остальном мире**, где наибольшая доля производимого ПЭТ перерабатывается затем в волокна и нити. **Формирование** российского рынка ПЭТ находится в основном под влиянием развития упаковочной отрасли, и крупнейшим сектором потребления ПЭТ является производство преформ для последующего выдува бутылок и других емкостей. Производство волокон и пленок из ПЭТ в России остается крайне неразвитым (рисунок 3).

Рисунок 3. Сравнение мировой и российской структур потребления ПЭТ по сегментам в 2017 г.



Источник: «Инфолайн»

Вторая особенность российского рынка ПЭТ связана с сектором производства полиэфирных волокон. При том, что **выпуск полиэфирных волокон в стране и так находится на крайне низком уровне**, те нетканые материалы, которые все же выпускают российские предприятия, изготавливают в основном из вторичного сырья (ПЭТ флексов), которое, по мнению специалистов, не пригодно для изготовления текстильных нитей.

При этом спрос на текстильные полиэфирные волокна покрывается целиком за счет импорта (около 130 тыс. т в год). Причины катастрофического состояния российской текстильной промышленности, а также индустрии химволокна заключаются в отсутствии производства ПЭТ текстильного назначения на существующих мощностях, устаревшем оборудовании и общей неконкурентоспособности по сравнению с азиатским импортом.

Отсутствие выпуска пленочного ПЭТ является препятствием для развития рынка гибкой упаковки и термоформования, а отсутствие выпуска ПЭТ текстильного назначения сказывается негативно на развитии текстильной промышленности, в частности производстве штапельного волокна и пряжи, текстильных и технических нитей, нетканых материалов.