

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



**Обзор рынка
сверхвысокомолекулярного
полиэтилена (СВМПЭ)
и изделий на его основе
в России и мире**

Москва
июль, 2024

Демонстрационная версия

С условиями приобретения полной версии отчета можно ознакомиться на странице сайта по адресу: <https://infomine.ru/research/20/692>

Общее количество страниц: 70 стр.

Стоимость отчета различных комплектаций поставки:

- 1. Базовая** - файл формата PDF - 84 тыс.рублей
- 2. Расширенная** - файлы формата PDF + Word - 90 тыс.рублей
- 3. Пользовательская** - файлы формата PDF + Word + первичные базы в Excel - 96 тыс.рублей
- 4. Представительская** - файлы формата PDF + Word + первичные базы в Excel + 2 экз. печатной версии подписанных, прошитых, с подписью генерального директора и скрепленных печатью компании - 101 тыс.рублей
- 5. Максимальная** - файлы формата PDF + Word + первичные базы в Excel + 2 экз. печатной версии подписанных, прошитых, с подписью генерального директора и скрепленных печатью компании + презентация, изготовленная на основании данных отчета в .ppt - 121 тыс.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. Инфомайн приложил все возможные усилия, чтобы проверить достоверность имеющихся сведений, показателей и информации, содержащихся в исследовании, однако клиенту следует учитывать наличие неустраняемых сложностей в процессе получения информации, зачастую касающейся непрозрачных и закрытых коммерческих операций на рынке. Исследование может содержать данные и информацию, которые основаны на различных предположениях, некоторые из которых могут быть неточными или неполными в силу наличия изменяющихся и неопределенных событий и факторов. Кроме того, в ряде случаев из-за погрешности при округлении, различий в определениях, терминах и их толкованиях, а также использования большого числа источников, данные могут показаться противоречивыми. Инфомайн предпринял все меры для того, чтобы не допустить очевидных несоответствий, но некоторые из них могут сохраняться.

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 проводит какую-либо последующую работу по обновлению, дополнению и изменению содержания исследования и проверке точности данных, содержащихся в нем. 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.

Этот документ или любая его часть не может распространяться без письменного разрешения Инфомайн либо тиражироваться любыми способами. Заказчик имеет право проводить аудит (экспертизу) исследований рынков, полученных от Исполнителя только в компаниях, имеющих членство ассоциации промышленных маркетологов ПРОММАР (<http://www.prommar.ru>) или силами экспертно-сертификационного совета ассоциации ПРОММАР. В других случаях отправка исследований на аудит или экспертизу третьим лицам считается нарушением авторских прав.

Copyright © ООО «ИГ «Инфомайн».

Содержание

Аннотация	6
Введение.....	8
1. Краткая характеристика мирового рынка сверхвысокомолекулярного полиэтилена (СВМПЭ)	11
2. Технология производства и переработки СВМПЭ. Используемое в промышленности сырье.....	20
2.1. Технология производства и переработки.....	20
2.2. Сырье для производства СВМПЭ в РФ	24
3. Производство СВМПЭ в России.....	26
3.1. Технические характеристики СВМПЭ.....	26
3.2. Производство СВМПЭ и изделий на его основе.....	28
3.3. Крупнейшие предприятия-производители изделий на основе СВМПЭ ..	30
3.4. Проекты создания новых производств.....	35
4. Экспорт-импорт полимера СВМПЭ и изделий на его основе	36
4.1. Импорт	38
4.2. Экспорт	46
5. Обзор цен на первичный полимер СВМПЭ и продукцию на его основе... 	47
5.1. Внутренние цены в 2023-2024 гг.	47
5.2. Экспортно-импортные цены в 2015-2023 гг.....	49
6. Потребление полимера СВМПЭ и изделий на его основе в России	53
6.1. Баланс и структура потребления.....	53
6.1.1. Баланс потребления в 2015-2023 гг.	53
6.1.2. Структура потребления.....	55
6.2. Основные отрасли-потребители	57
6.2.1. Оборонная, аэрокосмическая и судоходная промышленности.....	57
6.2.2. Машиностроение и химическая промышленность	62
6.2.3. Прочее	64
7. Прогноз и перспективы производства/потребления полимера СВМПЭ и изделий на его основе в России до 2035 г.	65
Приложение. Адресная книга крупнейших предприятий-потребителей полимера СВМПЭ в РФ	69

Список таблиц

- Таблица 1. Сферы применения сверхвысокомолекулярного полиэтилена (СВМПЭ)
- Таблица 2. Сравнительные свойства СВМПЭ и ПЭНД
- Таблица 3. Мощности крупнейших производителей этилена в РФ
- Таблица 4. Технические характеристики СВМПЭ (ТУ 2211-068-70353562-2006)
- Таблица 5. Технические характеристики СВМПЭ (ТУ 2211-153-00203335-2004)
- Таблица 6. Технические характеристики СВМПЭ волоконных марок
- Таблица 7. Некоторые финансово-экономические показатели ООО «Изокон РУС» в 2018-2023 гг., млн руб.
- Таблица 8. Некоторые финансово-экономические показатели АО «Тюменский аккумуляторный завод» в 2015-2023 гг., млн руб.
- Таблица 9. Некоторые финансово-экономические показатели ООО «ТД Пластмасс Групп» в 2015-2023 гг., млн руб.
- Таблица 10. Некоторые финансово-экономические показатели ООО «НПО Гелар» в 2015-2023 гг., млн руб.
- Таблица 11. Объемы внешнеторговых операций РФ с первичным полимером СВМПЭ и продукцией на его основе в 2015-2023 гг., т, млн \$
- Таблица 12. Российский импорт полимера СВМПЭ в 2015-2023 гг., т
- Таблица 13. Крупнейшие иностранные компании-поставщики полимера СВМПЭ на российский рынок в 2018-2023 гг., т
- Таблица 14. Крупнейшие российские компании-получатели импортного полимера СВМПЭ в 2018-2023 гг., т
- Таблица 15. Импорт продукции на основе СВМПЭ в РФ в 2015-2023 гг., т
- Таблица 16. Российский импорт продукции на основе СВМПЭ (по видам) в 2018-2023 гг., т
- Таблица 17. Крупнейшие зарубежные компании-поставщики продукции из СВМПЭ в РФ в 2018-2023 гг., т
- Таблица 18. Крупнейшие российские предприятия-получатели импортной продукции на основе СВМПЭ в 2022-2023 гг., т
- Таблица 19. Цены на листы СВМПЭ, реализуемые ООО «Полимерсервис», руб/кг (с НДС)
- Таблица 20. Цены на листы СВМПЭ, реализуемые ООО «Листовые пластики», руб./кг (с НДС)
- Таблица 21. Среднегодовые цены российского импорта полимера СВМПЭ по компаниям-поставщикам в 2015-2023 гг., \$/кг
- Таблица 22. Среднегодовые цены российского импорта изделий на основе СВМПЭ по предприятиям-получателям в 2022-2023 гг., \$/кг
- Таблица 23. Баланс производства-потребления порошка СВМПЭ и продукции на его основе в РФ в 2015-2023 гг., т
- Таблица 24. Структура потребления СВМПЭ и изделий на его основе в РФ по секторам применения в 2023 г., т
- Таблица 25. Индексы промышленного производства в машиностроении и химической промышленности РФ в 2017-2023 гг., % к предыдущему году

Таблица 26. Изменение структуры мирового потребления различных материалов в различных отраслях промышленности, %

Таблица 27. Отраслевой прогноз потребления СВМПЭ и изделий на его основе в России на период до 2035 г., т

Список рисунков

Рисунок 1. Относительный износ различных материалов, ед.

Рисунок 2. Динамика мирового спроса на основные термопластичные полимерные материалы в 2005-2025 гг., млн т

Рисунок 3. Динамика спроса на СВМПЭ на мировом рынке в 2016-2023 гг. и прогноз на период до 2035 г.

Рисунок 4. Структура мировых мощностей СВМПЭ по производителям, %

Рисунок 5. Структура производственных мощностей СВМПЭ в Китае по производителям, %

Рисунок 6. Региональная структура производства СВМПЭ, %

Рисунок 7. Структура потребления СВМПЭ по странам, %

Рисунок 8. Мировая структура потребления полиэтилена по отраслям применения, %

Рисунок 9. Мировая структура потребления СВМПЭ по отраслям применения, %

Рисунок 10. Блок-схема метода гель-формования волокон СВМПЭ

Рисунок 11. Динамика российского импорта полимера СВМПЭ в 2015-2023 г., т

Рисунок 12. Изменение географической структуры российского импорта полимера СВМПЭ в 2015-2023 г., т

Рисунок 13. Доли иностранных компаний на российском рынке первичного полимера СВМПЭ в 2023 г., %

Рисунок 14. Динамика среднегодовых цен российского импорта первичного полимера СВМПЭ в 2015-2023 гг., \$/кг

Рисунок 15. Динамика спроса на СВМПЭ и изделия на его основе в РФ в 2015-2023 гг., т

Рисунок 16. Отраслевая структура потребления импортного порошкообразного СВМПЭ в РФ в 2023 г., %

Рисунок 17. Отраслевая структура российского ОПК, %

Рисунок 18. Отраслевая структура российского ОПК, %

Рисунок 19. Динамика производства и потребления СВМПЭ и изделий на его основе в России в 2015-2023 гг. и прогноз на период до 2035 г., т

Аннотация

Настоящий отчет является **первым изданием** готового исследования рынка СВМПЭ и изделий на его основе в России и мире.

Цель исследования – анализ российского рынка СВМПЭ и изделий на его основе.

Объектами исследования первичный полимер СВМПЭ и изделия на его основе.

Представленная работа является **кабинетным исследованием**. В качестве **источников информации** использовались данные статистических комитетов стран ЕАЭС (в том числе Росстата, Национального статистического комитета Республики Беларусь, Бюро национальной статистики Агентства по стратегическому планированию и реформам Республики Казахстан); международные базы данных ООН (UNdata), World Bank, Eurostat; данные международной и европейской торговли (UN Comtrade, Trade Map); Федеральной таможенной службы РФ (до 2022 г.); статистики железнодорожных перевозок; базы СБИС; годовых и квартальных отчетов эмитентов ценных бумаг; отраслевой и региональной прессы, материалов конференций, интернет-сайтов предприятий-производителей и потребителей исследуемой продукции; научно-технической литературы (elibrary и др.), база патентов ФИПС; база данных «Инфомайн» и т.д.

Отличительной особенностью настоящего исследования является наличие краткой характеристики мирового рынка СВМПЭ, подробного описания крупнейших производителей и потребителей, действующих на рынке рассматриваемой продукции, отраслевого прогноза потребления.

Хронологические рамки исследования: 2015-2023 гг.; прогноз – 2024-2035 гг.

География исследования: Российская Федерация – комплексный подробный анализ рынка; мир – общий ретроспективный анализ рынка.

Обзор состоит из **7** частей, содержит **70** страниц, в том числе **19** рисунков, **27** таблиц и приложение.

В **первой главе** обзора приведена краткая характеристика мирового рынка полимера СВМПЭ и изделий на его основе.

Во **второй главе** дана краткая характеристика технологии производства порошкообразного СВМПЭ, а также полимерных нитей СВМПЭ и прочих изделий. Также в главе рассмотрено сырье для производства СВМПЭ, представлены сведения о крупнейших его поставщиках.

В **третьей главе** обзора рассмотрено производство исследуемого полимера, существовавшее в России. Представлены данные о требованиях к качеству выпускаемой продукции, мощностях и объемах производства, описано текущее состояние крупнейших предприятий-производителей продукции на

основе СВМПЭ. Кроме того, представлены проекты создания отечественного производства полимера СВМПЭ.

В **четвертой главе** проанализированы данные о внешнеторговых операциях с первичным полимером и изделиями из СВМПЭ в РФ за период 2015-2023 гг.

Пятая глава посвящена ценам на изучаемые продукты, а также анализу российских экспортно-импортных цен.

В **шестой главе** обзора рассматривается потребление СВМПЭ в России. В данном разделе приведен баланс производства-потребления, отраслевая структура потребления, представлены основные потребители, а также текущее состояние и перспективы развития основных секторов потребления и крупнейших предприятий-потребителей.

В **седьмой главе** представлен прогноз развития российского рынка сверхвысокомолекулярного полиэтилена на период до 2035 г.

В **приложении** дана адресная и контактная информация основных предприятий, потребляющих СВМПЭ в РФ.

Целевая аудитория исследования:

- участники рынка СВМПЭ и продукции на его основе (волокна и нити, изделия, композитные материалы) – производители, потребители, трейдеры;
- потенциальные инвесторы.

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

Введение

Сверхвысокомолекулярный полиэтилен (СВМПЭ, англ. Ultra-high molecular weight polyethylene, UHMW PE) – термопластичный полимер, конструкционный материал, пригодный для работы в экстремальных условиях эксплуатации.

Синонимы:

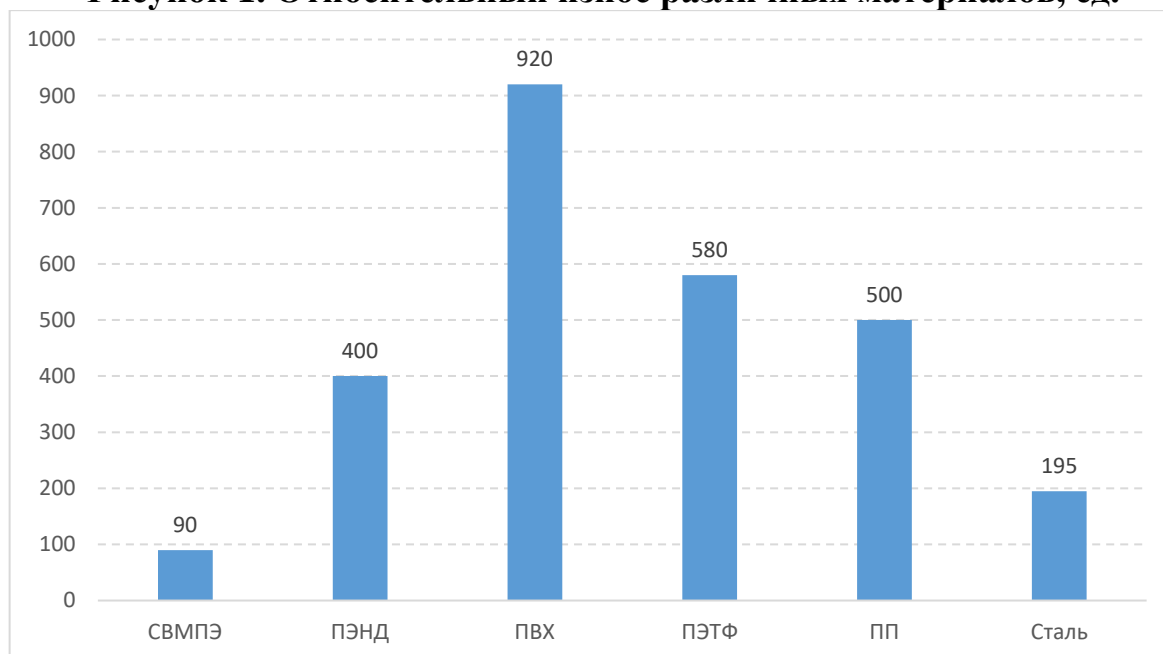
- полиэтилен с высоким модулем упругости (англ. High modulus polyethylene, HM PE);

- полиэтилен с высокими эксплуатационными характеристиками (англ. High performance polyethylene, HP PE).

Сверхвысокая масса молекул (более 10^6 г/моль или 1,5-11,5 млн а.е.м. по сравнению с полиэтиленом, средняя молекулярная масса которого составляет 80-500 тыс. а.е.м.) определяет уникальные свойства СВМПЭ, отличные от других разновидностей полиэтилена.

Достоинства СВМПЭ заключаются в сочетании высокой износостойкости (рисунок 1), устойчивости к агрессивным средам, низкого коэффициента трения, высокой ударной вязкости, низкой температуры хрупкости, что позволяет применять изделия на его основе в том числе в экстремальных условиях эксплуатации (температура хрупкости материала – до -200°C).

Рисунок 1. Относительный износ различных материалов, ед.



Источник: Журнал «Полимеры», сентябрь, 2006 г.

Ограничивающими факторами применения СВМПЭ являются невысокая температура плавления ($135-190^{\circ}\text{C}$), в связи с чем верхний предел температуры эксплуатации материала составляет 90°C , а также высокая вязкость расплава полимера, что затрудняет процесс его переработки.

Поэтому, несмотря на высокие физико-механические свойства СВМПЭ, получение изделий из него сопряжено с рядом непреодолимых трудностей. В связи со сверхбольшой молекулярной массой, и сверхвысокой вязкостью, СВМПЭ практически непригоден для переработки его в изделия литьем под давлением и экструзией. Получение изделий из него другими методами связано с большими затратами.

Одним из вариантов выхода из данной ситуации является применение не «чистого» СВМПЭ, а композиций с его «участием», что позволяет значительно улучшить технологические свойства и получать изделия методами как литья под давлением, так и экструзией, тем самым расширив область применения полимерных материалов.

В частности, СВМПЭ в составе резины позволяет повысить стойкость к истиранию в 2-4 раза и понизить температуру хрупкости на 6-8°C. Кроме того, полимер все чаще применяют для армирования полимерных композиционных материалов, включая ткани.

Одним из возможных потребителей композиционного материала на основе СВМПЭ может стать нефтегазодобывающая отрасль. Трубопроводы, изготовленные из термопластичного нанокompозита (ТПНК), содержащего в своем составе СВМПЭ (ТПНК СВМПЭ), могут стать полноценной заменой как металлическим, так и существующим полимерным трубопроводам.

На сегодняшний день материалы на основе СВМПЭ широко применяют в различных отраслях промышленности (таблица 1).

Таблица 1. Сферы применения сверхвысокомолекулярного полиэтилена (СВМПЭ)

Отрасль	Применение
Военная сфера	пр-во на основе волокон СВМПЭ бронежилетов (баллистические, пуленепробиваемые) различных классов защиты, шлемов. Для пр-ва корпусных элементов вооружений и техники, конструкционных материалов для авиа-, вертолето- и ракетостроения
Машиностроение	СВМПЭ служит одной из более дешевых альтернатив фторопластам. Его используют в узлах сухого трения. Также из него делают уплотнения в гидравлических и пневматических системах
Судостроение	облицовка стен и ворот доков, стапелей, буферных устройств на судах, а также изготовление канатов и тросов для буксировки, швартовки и якорных устройств
Подъемно-транспортное оборудование	облицовка ковшей экскаваторов, щитов бульдозеров, направляющих устройств, лент транспортеров, шнеков, цепных колес, роликов и др.
Промышленность	износостойкие трубопроводные системы для перемещения абразивных материалов (минералов, угля, кормов, отходов); внутризаводские трубопроводы отходов, суспензий, паст технологических потоков. Облицовка и футеровка различных емкостей, машин и аппаратов
Электротехника	изготовление изоляторов, опор, кабелепроводов, изолирующих деталей в диапазоне высоких и сверхвысоких частот, прочих деталей для оборудования в электронной и часовой пром-ти

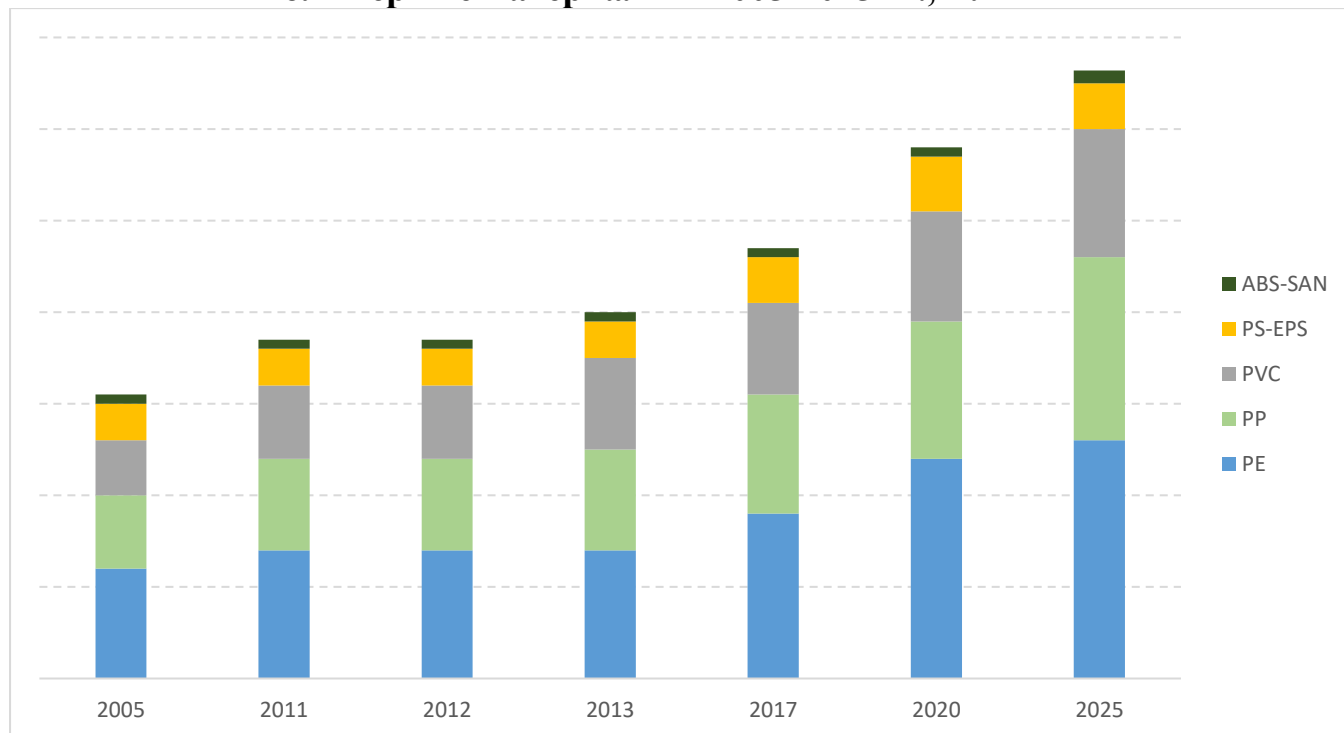
Отрасль	Применение
Спорт	из СВМПЭ делают синтетический лед, противоударную защиту в фехтовании, тросы для альпинизма. Также его используют для строп парашютов, лески для рыболовной ловли, в пр-ве лыж и сноубордов (в сочетании с углеволокном, увеличивая прочность и гибкость)
Медицина	изготовление эндопротезов суставов, в т.ч. тазобедренных и коленных, а также позвонков. Пр-во травмобезопасных перчаток (отличаются стойкостью к порезам и высокой прочностью), материалов для швов, ортопедических изделий. Здесь в основном применяют «сшитые» СВМПЭ
Потребительские товары	товары для цветоводства, садовый инвентарь, оборудование для ванных комнат, мебель, детские игрушки, разделочные доски, перчатки против порезов и др.

Источник: обзор специальной литературы

1. Краткая характеристика мирового рынка сверхвысокомолекулярного полиэтилена (СВМПЭ)

Мировое производство полиолефинов составляет \approx XX млн т в год, из них полиэтилена \approx XX млн т (рисунок 2).

Рисунок 2. Динамика мирового спроса на основные термопластичные полимерные материалы в 2005-2025 гг., млн т



Источник: ICIS

Таким образом, полиэтилен (PE, ПЭ) является бесспорным лидером на мировом рынке полимерных материалов, на долю которого приходится порядка XX% спроса.

Среди полимерных материалов, создаваемых на основе полиолефинов (PP, PE), выделяется сверхвысокомолекулярный полиэтилен СВМПЭ, который используется там, где обычные марки ПЭ и другие полимеры не выдерживают жестких условий эксплуатации.

В связи с этим мировой рынок СВМПЭ динамично развивается. В 2016-2018 гг. рынок СВМПЭ увеличивался в среднем на \sim XX% в год и достиг XX тыс. т или XX млрд \$. Рост рынка происходил даже в кризисные 2019-2020 гг., а к 2022 г. достиг XX тыс. т (рисунок 3) или XX млрд \$.

К 2030 г. прогнозируется рост рынка на \sim XX% в год до XX тыс. т в год (или XXX млрд \$), что связано с увеличением потребления специальных и композиционных материалов в таких областях, как медицина, военное дело, автомобилестроение, потребительские товары.

СВМПЭ вырабатывают в виде порошка, который затем перерабатывают либо в волокна и нити, либо в листы, пленки, профили, трубы или стержни.