



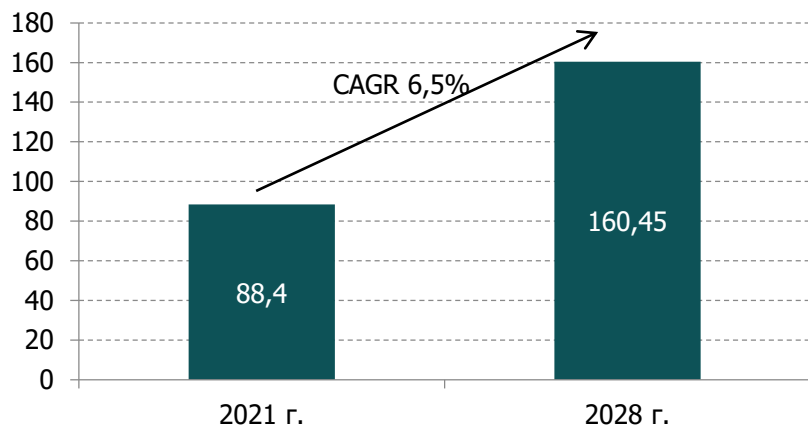
**ПАЧОЛИ  
КОНСАЛТИНГ**

# **Краткая характеристика рынка полимерных композитов в России и мире**

**2023**

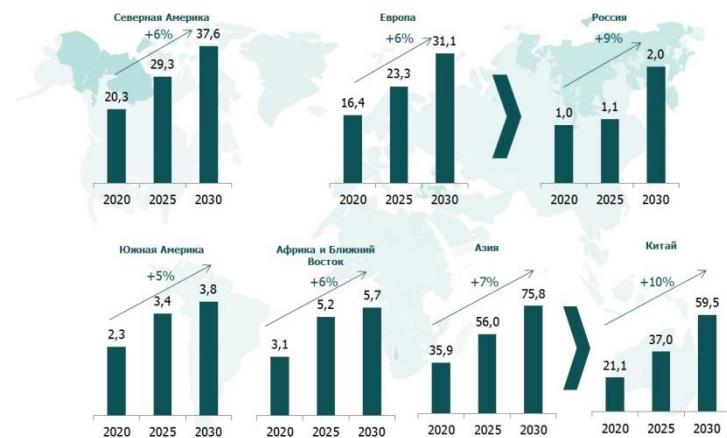
# Мировой рынок ПКМ (1/2)

Объем мирового рынка ПКМ, млрд долл. США



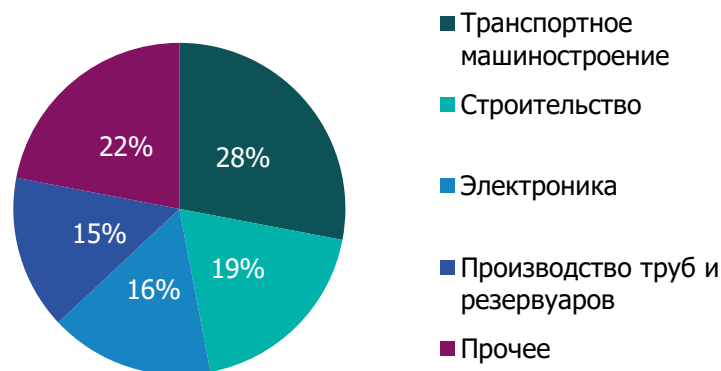
Источник: Composites Market by Product - Global Industry Assessment (2016 - 2021) & Forecast (2022 - 2028) // <https://www.vantagemarketresearch.com/industry-report/composites-market-1194> [1]

Географическое распределение рынка ПКМ, млрд долл. США



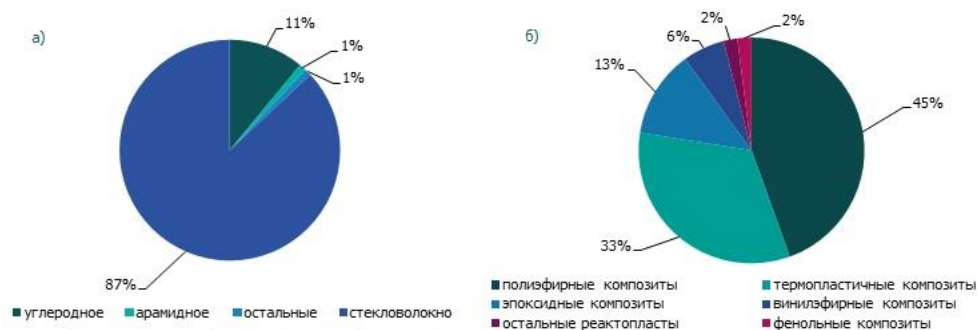
Источник: Презентация Межрегионального промышленного кластера «Композиты без границ» // <https://compositescluster.ru/upload/iblock/ea3/ea3a0d2c30a8ecdd4ee6be57abfa37e5.pdf> [8]

Сферы применения ПКМ



Источник: Дориомедов М.С. Российский и мировой рынок полимерных композитов (обзор) // Труды ВИАМ. №6-7 (89). 2020. С.29-37 [3]

Структура рынка ПКМ по типу армирующего компонента (а) и типу полимерной матрицы (б)



Источник: Дориомедов М.С. Российский и мировой рынок полимерных композитов (обзор) // Труды ВИАМ. №6-7 (89). 2020. С.29-37 [3]

# Мировой рынок ПКМ (2/2)

## Факторы развития отрасли

### Движущие факторы

- высокие темпы развития рынка ПКМ определяются **широким спектром их свойств**, превосходящих свойства традиционных материалов, а также **вариативным подходом к созданию изделия**, начиная с моделирования его структуры, свойств и формы и заканчивая выбором технологий производства.
- перспективными будут композиты не столько с высокими свойствами, сколько **с достаточно низкой стоимостью изготовления**. Большинство композитов для гражданского сектора попадает в категорию cost-performance, и здесь существует очень большой рынок, который мало освоен. Основной путь снижения стоимости изделий из композитов - развитие высокопроизводительных технологий их изготовления.
- **цифровизация и развитие удаленных сервисов**.

### Сдерживающие факторы

- **строгая экологическая политика, а также ограничение и запрет на свалки**; сегодня все более широко используется такое понятие как оценка жизненного цикла, как части процесса выбора материала, которое ограничивает потребление материалов с перерабатываемыми отходами.
- **цена** - для снижения себестоимости материалов нужно в несколько раз увеличить потребление композиционных материалов. Однако за последние 10 лет во всем мире не смогли приблизиться к снижению стоимости материала.

## Государственная поддержка

В последние десятилетия было разработано и реализовано **множество государственных инициатив**, предусматривающих проведение исследований и разработок, развитие производства в области ПКМ, многие из них уже дали значимые положительные результаты:

- в США была запущена инициатива «Геном материала» с общим бюджетом в 100 млн долл. США, несколько позже аналогичная инициатива стартовала в Китае;
- в ЕС в рамках программы «Горизонт 2020» на развитие направления перспективных материалов и промышленных технологий в 2014-2020 гг. было направлено более 200 млн евро. В настоящее время в данной области также реализуются стратегии и программы развития, направленные на создание и внедрение ПКМ нового поколения.

## Перспективы

- ключевым производителем и потребителем ПКМ до 2024 г. будет **Китай**, на его долю придется около 30% их совокупного объема при среднегодовом темпе роста в **8%**. По прогнозам, динамика роста на рынках Северной Америки (доля – 25%) и Европы (20%) в указанный период будет ниже, чем в Китае, и составит **около 4%**;
- **углеродное волокно** останется самым быстрорастущим сегментом мирового рынка композиционных материалов (порядка **9–11%**). **Остальные ПКМ** будут расти темпом **2–3%**;
- основным потребителем ПКМ в мире к 2024 г. наряду с автомобилестроением и строительством станет **энергетика**;
- **цифровые технологии** позволят усовершенствовать проектирование изделий, оптимизировать производственные процессы, сократить сроки сертификации.

# Российский рынок ПКМ (1/3)

объем российского рынка полимерных композитов **по итогам 2021 г.** составил **80 млрд руб.**, что на **11% выше** показателей 2020 г. [10]

постковидный темп роста мирового рынка составит **5-10%**, в зависимости от региона, в т.ч. CAGR российского рынка оценивается на уровне **9%** [8]

ождается, что до 2030 г. рынок будет удерживать лидирующие позиции и увеличится **к 2030 г. вдвое – до 2 млрд долл. США** [5]

потребление композитов в стране оценивается **менее чем в 1 кг** на душу населения, в то время как в развитых странах показатель доходит до **4-10 кг** [8]

ПКМ для оборонной промышленности имеют самую высокую добавленную стоимость (**более 100 долл. США/кг**). Стоимость полимерных композиционных материалов для строительства (профили, арматура, трубы) и потребительских товаров находится в диапазоне от **3 до 10 долл. США/кг** [3]

## Особенности российского рынка ПКМ

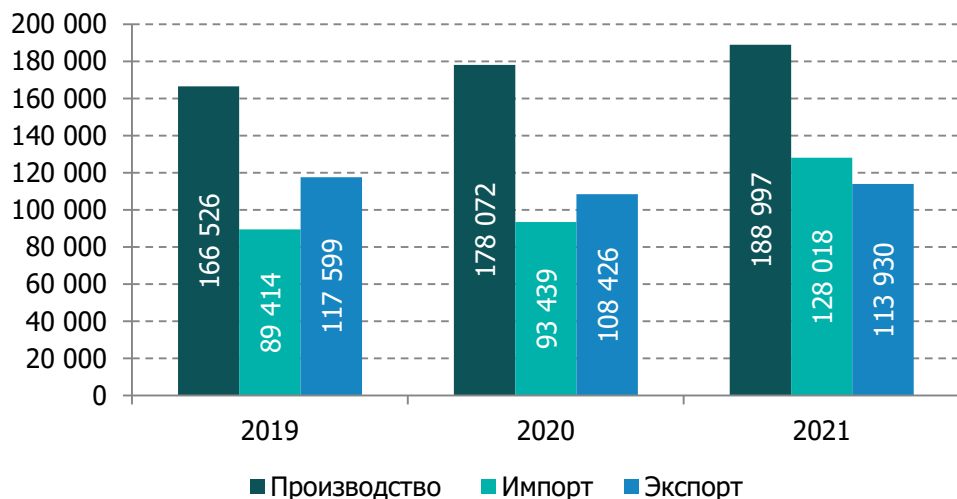
Невысокие темпы роста производства и потребления ПКМ в России объясняются, в т.ч., технологическим отставанием российской композитной отрасли, особенно в сегментах малотоннажной химии, оборудования, запасных частей и инструментов. Так, по экспертным оценкам, в течение последних 20 лет около 1/3 продукции малотоннажной химии импортируется.

Сферы применения ПКМ в России отличаются от мировых тенденций – на транспортное машиностроение приходится не более 20%, больший объем потребления композиционных материалов наблюдается в строительстве (30%), доля ПКМ, используемых при изготовлении электроники, элементов ветрогенераторов – менее 0,5%.

Основной объем приходится на полимерные композиционные материалы, армированные стекловолокном, далее следуют угле- и арамидное волокно.

# Российский рынок ПКМ (2/3)

## Рынок стекловолокна в России, т



Источник: данные ЕМИСС (производство тканей, лент, ровингов из стекловолокна), данные Таможенной статистики (ТН ВЭД 7019)

- в России наиболее применимыми являются композитные материалы на основе **стекловолокна**, их доля в структуре рынка составляет более **90%**;
- основными импортерами являются **Китай и Беларусь** (41,6% и 21,1% импорта соответственно в 2021 г.). Основными экспортерами являются **Германия, Казахстан и Украина** (24,3%, 12,6% и 10,0% экспорта соответственно в 2021 г.);
- основными производителями стекловолокна в России являются **АО «ОС Стекловолокно»** (38% рынка по выручке), **АО «НПО «Стеклопластик»** (18%), **АО «Стеклолит»** (16%), **ООО «П-Д Татнефть – Алабуга Стекловолокно»** (16%) и проч.;
- перспективы рынка стекловолокна в России подтверждают новые и готовящиеся к запуску инвестиционные проекты в данной отрасли (строительство завода по производству стеклохолста компанией Никогласс-Рязань, ООО «Платформа» рассматривает возможность создания на территории ПОЭЗ «Ульяновск» производства стекловолокна и проч.)

ООО «Пачоли Консалтинг», 2023

## Рынок углеволокна в России

- по данным экспертов (Валуева М.И., Сидорина А.И., Гуляев И.Н., Гуняева А.Г.), потребление углеволокна в России составляет **1–1,6%** от мирового спроса, который на 2018 г. составлял 78,5 тыс. т, а мощности производства – 149 тыс. Т;
- основными потребителями углеродных наполнителей в России являются атомная, космическая и авиационная промышленность, а основными производителями выступают **ООО «Алабуга-Волокно»**, **ООО «Аргон»**, **ООО «ЗУКМ»**;
- в сегменте ветроэнергетики ожидается **2-3-кратный рост к 2030 г.**, благодаря постоянному увеличению длины лопасти. Взрывной рост рынка беспилотников и дальнейший рост в гражданской авиации обеспечит рост в **2–2,5 раза**.

## Рынок арамидного волокна в России

- в России объем производства арамидного волокна не превышает **500 т**;
- арамидные волокна выпускают под торговыми марками: **СВМ, Руслан, Армос, Артек, Русар-С, Русар-НТ**, и используют для изготовления средств индивидуальной бронезащиты, кабельных изделий, огнезащитной одежды, а также в качестве армирующих наполнителей высокопрочных органопластиков. Производителями выступают **АО «Каменскволокно» (94% рынка)**, **АО НПП «Термотекс» (4%)**, **ООО «Лирсот» (2%)**. Производимое волокно по своему составу и принятой технологии обеспечивает более высокие свойства волокон, чем у зарубежных аналогов;
- лидерами в экспорте тканей из арамидов в Россию являются **Беларусь, Чехия, Китай**. Основные импортеры тканей из России – **Казахстан, Нидерланды, Беларусь**.

# Российский рынок ПКМ (3/3)

## Барьеры развития рынка

недостаточность российского сырья для композитов (если во времена СССР предприятия производили 10-12% от мирового объема смол, то с начала 2000-х и до сих пор этот продукт и сырье для него закупаются исключительно за рубежом — в Европе, Китае, Индии)

отсутствие отечественного оборудования

длительный процесс сертификации отечественных разработок (3 года и более)

отсутствие нормативной документации применения композитных материалов в ряде отраслей экономики (необходимость исключения из нормативных правовых актов и стандартов положений, препятствующих применению неметаллических труб в нефтегазовой отрасли)

импортозависимость (из-за границы ввозятся оборудование и основное сырье - смолы, отвердители, наполнители для сэндвич-структур, препреги)

## Государственная поддержка

- интенсивное становление композитной отрасли России: сначала в рамках реализации подпрограммы «Развитие производства композиционных материалов (композитов) и изделий из них», затем в рамках Федерального проекта «Развитие металлургии, промышленности редких и редкоземельных металлов, отрасли композитных и новых материалов» Государственной программы «Развитие промышленности и повышение ее конкурентоспособности»;
- в более чем 20 регионах РФ приняты отдельные программы по внедрению композитных материалов и изделий из них;
- с 2010 г. разработано более 400 стандартов, из них утверждены порядка 350. В ближайшем будущем планируется утвердить более 100 новых документов. Также разработано 25 сводов правил, 4 классификатора, 16 сметных нормативов и 5 профессиональных программ подготовки, чтобы новые, в т.ч. композитные материалы нашли активное применение в различных сферах промышленности;
- определены «Стратегические направления развития материалов и технологий их переработки на период до 2030 года», одобренные решением Научно-технического совета Военно-промышленной комиссии при Правительстве Российской Федерации (решение от 02.12.2011 г. №НТС (ВПК)-27прс);
- создана «дорожная карта» композитов (утверждена Заместителем Председателя Правительства РФ Ю.И. Борисовым (от 27.04.2020 г. №ЮБ-П7-42-57), определены целевые показатели развития направления;
- под эгидой госкорпорации «Росатом» создан отраслевой кластер «Композиты без границ». Разрабатывается нормативная документация и нарабатывается база применения и сертификации по ряду направлений: коммунальная инфраструктура, использование полимерных труб в нефтегазе, строительстве

# Источники информации

1. Composites Market by Product - Global Industry Assessment (2016 - 2021) & Forecast (2022 - 2028) // <https://www.vantagemarketresearch.com/industry-report/composites-market-1194>
2. Гладунова О.И., Лысенко А.А. Рынок полимерных композиционных материалов. Тенденции и перспективы // Вестник Санкт-Петербургского государственного университета технологии и дизайна. Серия 1. Естественные и технические науки, №2. 2021 (<https://compositeworld.ru/articles/market/id619fcd4144ab3d001939228c>)
3. Дориомедов М.С. Российский и мировой рынок полимерных композитов (обзор) // Труды ВИАМ. №6-7 (89). 2020. С.29-37 (<https://www.elibrary.ru/item.asp?id=43321911>)
4. Раскутин, А.Е. Стратегия развития полимерных композиционных материалов // Авиационные материалы и технологии. – 2017. – № 5. – С. 344-348.
5. Развитие отдельных высокотехнологичных направлений. Белая книга. Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики». Москва, 2022 г. 186 с.
6. Нефть и жизнь №2 (2022) // <https://www.tatneft.ru/uploads/publications/62cbb83dc26f1444634271.pdf>
7. Анализ российского рынка композитных материалов: итоги 2019 г., прогноз до 2022 г. // <https://marketing.rbc.ru/articles/12447/>
8. Презентация Межрегионального промышленного кластера «Композиты без границ» (<https://compositescluster.ru/upload/iblock/ea3/ea3a0d2c30a8ecdd4ee6be57abfa37e5.pdf>)
9. Перспективные материалы. Как развивается композитное направление в России ([https://spbvedomosti.ru/news/country\\_and\\_world/perspektivnye-materialy-kak-razvivaetsya-kompozitnoe-napravlenie-v-rossii/](https://spbvedomosti.ru/news/country_and_world/perspektivnye-materialy-kak-razvivaetsya-kompozitnoe-napravlenie-v-rossii/))
10. Мантуров: объем рынка полимерных композитов РФ в 2021 г. вырос на 11% (<https://rupec.ru/news/48532/>)
11. Рынок композитных материалов в России (<https://vmeste.severstal.com/expert/kompozity-gotovyy-k-zakhvatu-rynkov/>)
12. Паспорт государственной программы (комплексной программы) Российской Федерации «Развитие промышленности и повышение ее конкурентоспособности» (утверждена Постановлением Правительства РФ от 15.04.2014 г. N328, с изменениями и дополнениями от 26.08.2022 г.) // <https://programs.gov.ru/Portal/program/16/passport>
13. Данные Таможенной статистики (<http://stat.customs.gov.ru/analysis>)
14. Данные ЕМИСС (<https://www.fedstat.ru/>)

# Контактная информация

Все материалы, представленные в настоящем документе, носят исключительно информационный характер и не могут рассматриваться как призыв или рекомендация к совершению каких-либо действий.

ООО «Пачоли Консалтинг» и его сотрудники не несут ответственности за использование информации, содержащейся в настоящем документе, за прямой или косвенный ущерб, наступивший вследствие использования данной информации, а также за достоверность информации, полученной из внешних источников.

Любое использование материалов документа допускается со ссылкой на источник — ООО «Пачоли Консалтинг».

ООО «Пачоли Консалтинг»

Россия, г. Москва, ул. Большая Татарская, д. 7, корпус 2

тел.: +7 (495) 640-64-52

[www.pacioliconsult.ru](http://www.pacioliconsult.ru)