



СОВРЕМЕННЫЕ СТРОИТЕЛЬНЫЕ КОНСТРУКЦИИ

www.ssk-inform.ru

# ОКНА И ДВЕРИ

**3-4**  
**(207-208)**  
**2020**

**Издается с 1997 года**

# Технология Winkhaus для алюминия



## Широкий диапазон решений и возможностей

Фурнитурные системы Winkhaus отлично подходят для сегмента алюминиевых окон. Наряду с фурнитурой **activPilot**, повсеместно применяемых профильных систем с фурнитурным пазом 16 мм, алюминиевые окна могут быть оснащены инновационной фурнитурой **activPilot Comfort** с возможностью безопасного и энергоэффективного проветривания помещений и контрактами с функцией датчиков запирания. Система **activPilot Giant** с нагрузкой до 200 кг определяет новые стандарты в отрасли относительно веса створки. Новым предложением является система **aluPilot** с упрощенным монтажом для профиля с европазом, позволяющим сократить время монтажа на 10 минут!

Решения Winkhaus позволяют гибкое производство алюминиевой столярки разных стандартов, форматов и классов взломостойкости.



Учредитель: ООО «ССК-Информ»  
Издатель: ООО «Информационно-издательский центр  
«Современные Строительные Конструкции»

#### РЕДАКЦИЯ:

109129, Москва, 8-я ул. Текстильщиков, 13, корп. 2  
(м. «Текстильщики»)  
Тел./факс: (499) 177-1807  
Сайт: www.ssk-inform.ru  
E-mail: info@ssk-inform.com

Главный редактор

**Гаврилов-Кремичев Н.Л., к.т.н.**

Зам. главного редактора

**Николаева И.Л.**

Допечатная подготовка

**Прокофьева Е.А.**

Информационно-техническая подготовка

**Климушина А.В.**

**НА ЖУРНАЛ МОЖНО ПОДПИСАТЬСЯ:**

**В РЕДАКЦИИ:**

т/ф.: (499) 177-1807, info@ssk-inform.com

#### В АГЕНТСТВАХ:

**АО Агентство «Роспечать»** <http://www.rospress.ru/>

ГСП-3, пр. Маршала Жукова, д. 4

г. Москва, тел.: (495) 921-25-55

**Агентство «Урал-Пресс»** [www.ural-press.ru](http://www.ural-press.ru)

Екатеринбург, ул. Мамина-Сибиряка, 130

тел.: (343) 26-26-543 (многоканальный)

e-mail: info@ural-press.ru

**Москва**, тел.: (495) 961-23-62, 789-86-36 (37)

e-mail: moscow@ural-press.ru

**Санкт-Петербург**, тел.: (812) 677-32-07

e-mail: spb@ural-press.ru

**Представительства Урал-Пресс за рубежом:**

**ФРГ, Берлин**, тел.: +49 30 33890115

e-mail: frg@ural-press.ru

**Казахстан**, Петропавловск, тел.: (7152) 36-51-08

e-mail: kazakhstan@ural-press.ru

**АГЕНТСТВО «ДЕЛОВАЯ ПРЕССА»**

**г. Киров**, тел.: (8332) 67-24-19

e-mail: delpress-zakaz@yandex.ru

[www.d-pressa.ru](http://www.d-pressa.ru)

**ООО «ДЕЛОВАЯ ПРЕССА»**

**г. Тюмень**, тел.: (3452) 696-750, 696-540;

e-mail: delpress-zakaz@yandex.ru

**НПО «ИНФОРМ-СИСТЕМА»**

**Москва**, Тел.: (499) 122-6411

факс: (499) 789-49-00

e-mail: periodicals@informsystema.ru

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

Редакция не несет ответственности за содержание рекламных объявлений и достоверность представленной фирмами информации. Редакция оставляет за собой право на литературную правку текстов рекламных статей и объявлений. Точка зрения редакции не всегда совпадает с мнением авторов публикаций и рекламодателей. При перепечатке текстов и таблиц, а также при цитировании и размещении на интернет-сайтах ссылка на издания серии «Современные Строительные Конструкции» обязательна. Претензии принимаются в течение 2-х недель с момента выхода номера из печати.

Печать: «КПИ», «Арт-Ресурс» (РФ).

Тираж 4500 экз. Цена свободная.

Зарегистрировано в Комитете РФ по печати.

Рег. ПИ №77-5912.

## В НОМЕРЕ

Технология Winkhaus для алюминия..... 2-я стр. обложки

### ИНТЕРВЬЮ

Какова ситуация на российском оконном рынке?

О ситуации на оконном рынке и не только журнал «ОКНА и ДВЕРИ» беседует с коммерческим директором Представительства Winkhaus

Кшиштофом Якимовичем. .... 2

### ОКОННЫЙ РЫНОК

Н.Л. Гаврилов-Кремичев, И.Л. Николаева (ИЦ «ССК»). Строительный и оконно-фасадный рынки Южного федерального округа. .... 4

Новый аналитический отчет «Российский оконно-фасадный рынок. Итоги развития в 2000-2019 гг. и перспективы на 2020-2022 годы». .... 18

VFF. Рынок окон в Германии в 2020 году сократится на 5,5%. .... 22

Новый аналитический отчет «Производители ПВХ-профилей в России». .... 25

### ТЕХНИЧЕСКОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ

Н.Г. Волкова, Е.Ю. Цешковская (НИИСФ РААСН). О влиянии влажности на качество внутренней среды зданий. .... 14

### КОМПЛЕКТУЮЩИЕ

Winkhaus. Алюминий и панорамные окна - все «за» и «против»..... 19

### ОБОРУДОВАНИЕ

Think Weinig. Времена меняются. А как меняемся мы? ..... 23

### СТРОИТЕЛЬНЫЕ ОБЪЕКТЫ

Комплекс общественной безопасности в городе Таварес, штат Флорида ..... 26

### ЭКОНОМИКА. РЫНОК

Росстат: индекс промышленного производства и выпуск важнейших видов строительных материалов и продукции, потребляемой в строительстве, в I полугодии 2020 года. .... 24

ВФ. Объем рынка листового стекла в Германии в 2020 году снизится на 4,3%. .... 29

Мировой рынок ДПК: состояние и перспективы развития. .... 38

Торговые марки ДПК, представленные на Российском рынке ..... 47

Потребительские настроения населения во II квартале 2020 года ..... 52

### МАТЕРИАЛЫ

Древесно-полимерные композиты: виды продукции, классификация, технология производства ..... 30

**ПОДПИСКА** ..... 56



## КАКОВА СИТУАЦИЯ НА РОССИЙСКОМ ОКОННОМ РЫНКЕ?

*Как и в прошедшие годы, журнал «ОКНА и ДВЕРИ» в начале нового строительного сезона публикует серию интервью с руководителями ведущих компаний, в которых дается оценка итогов прошедшего года, текущей ситуации, тенденций и перспектив развития оконного рынка.*

*В 2020 году нашим респондентам предложены пять вопросов.*

*Как показывают предшествующие публикации, мнения и оценки респондентов по многим вопросам не совпадают. В представленных ниже интервью так же представлены различные точки зрения и различные оценки рыночной ситуации. И, учитывая секторальные и региональные различия, это надо признать вполне закономерным.*

*Мнение редакции и имеющиеся в ее распоряжении данные могут не совпадать с мнениями и оценками респондентов.*

*Благодарим всех участников!*

### О ситуации на оконном рынке и не только журнал «ОКНА и ДВЕРИ» беседует с коммерческим директором Представительства WINKHAUS Кшиштофом Якимовичем

*Данное интервью было взято в конце марта 2020 года, когда журнал «ОД» №2/2020 был уже сдан в печать, поэтому его публикацию отложили до следующего номера. В связи с пандемией коронавируса и карантином, с тех пор прошло уже немало времени, однако, по мнению редакции, это интервью не потеряло своей актуальности.*



**К.Я.:** Чтобы мы жили в более интересные времена” – так гласит китайская пословица или даже своего рода пожелание китайского мудреца и номэн эст омен – после всего, что произошло в Китае, актуально настолько, как может быть даже

никогда раньше. Европа закрыта, Россия также закрывает свои границы. Но об этом вскоре.

Встреча с журналом «Окна и Двери» всегда выглядит оптимистично, может быть потому, что означает приход весны и не только той, согласно календарю. А теперь перейдем к вопросам.

**«ОД»:** *Оценки прошедшего 2019 года, в отношении как строительного рынка, так и оконного рынка, в целом, негативны. Оправдал ли прошедший год Ваши ожидания? Какова Ваша оценка результатов 2019 года для оконной индустрии и оконного рынка: продолжение стагнации или, все-таки, «забрезжил свет в конце туннеля»?*

**К.Я.:** Полностью согласен с Вашей оценкой ситуации, но это, наверное, никого не удивит. Рынок России руководствуется своими правилами и каждый из участников этого рынка, в том числе

и мы, уже успели к этому привыкнуть. Но этого не меняет факт, что затянувшийся процесс консолидации фирм – в связи с изменениями, происходящими на рынке – коснулся многих производителей окон, создавая при этом определенные проблемы.

Количество фирм с каждым годом уменьшается, а это означает, что кто-то в результате такой реорганизации в отрасли просто, как говорится, «выпадает из игры». Большие фирмы становятся еще более крупными. И ничего плохого в этом нет – компании, управляемые лучше, развиваются быстрее и успешнее. Однако настоящим испытанием силы для отдельных фирм станет 2020 год, потому что никто не знает, как будет развиваться ситуация с коронавирусом, ни у кого нет на это готовых и проверенных решений, никто не испытал этого в прошлом в таком масштабе, и никто также не знает, как долго этот ви-



рус продержится, а в связи с этим неизвестно, какую цену за это заплатят отдельные участники рынка (и не только оконного). Поэтому в сложившейся ситуации тяжело предвидеть что-либо, можно только догадываться, или предполагать, а это может каждый.

**«ОД»:** *А какими были итоги прошедшего года для Вашей компании? Удалось ли сохранить объемы производства, улучшить финансовые показатели?*

**К.Я.:** 2019 год для всей нашей компании был очень успешным. Нам удалось не только выполнить план, но и перевыполнить его, чему мы все очень рады. Однако, это не касалось нашей деятельности в России, где прошлый год был завершён на легком минусе. Причиной такого результата была не только ситуация на рынке, но также изменения в нашей структуре торговых партнеров. В настоящее время уже все под контролем, и мы готовы к вызовам 2020 года.

**«ОД»:** *Насколько выросли в 2019 году цены на сырье, профили, комплектующие, готовые изделия (окна, двери, фасадные конструкции)? Как рост цен сказался на финансовом состоянии компаний отрасли?*

**К.Я.:** На этот вопрос я отвечу коротко. Повышение цен касается всех участников рынка. Здесь имеются ввиду не только материальные затраты, но также затраты на оплату труда и энергоносители.

Ввиду того, что существующими маржами в оконной отрасли не всегда можно нейтрализовать бремя повышения цен, в некоторых случаях повышения цен не избежать, оно просто необходимо.

Чтобы всех успокоить, пока ситуация не изменится, мы не планируем повышения цен на фурнитуру.

**«ОД»:** *Перспективы наступившего года «20-20» оцениваются неоднозначно: говорят о проблемах в мировой экономике, военно-политических рисках и т.д. Чего Вы ждете от 2020 года? В каких секторах (сегментах) оконного рынка можно рассчитывать на оживление спроса? Какие факторы, на Ваш взгляд, могут способствовать стабилизации рынка и началу восстановительного роста?*

**К.Я.:** С ответственностью могу утверждать, что это уже не только слухи относительно проблем в мировой экономике. В настоящее время уже известно, по какой причине можно ожидать замедления темпов экономического роста. Известно, что ситуация с коронавирусом коснется многих стран в мире. Отмены выставок, перерывы в работе, ограничения деятельности для бизнеса – это только некоторые из последствий пандемии. Известно также, что такие ограничения приведут к затратам, а может быть и к сокращению рабочих мест. Неизменной составляющей таких ситуаций является также рост инфляции. Поэтому, как я уже упоминал об этом ранее, чрезвычайно сложно в ситуации именно такого вида делать любые преждевременные выводы. Тем более, что мы теперь все еще находимся или почти на пике заболеваний, только некоторые страны начинают медленно и осторожно выходить из коронавирусной эпидемии и жестких ограничений различного вида деятельности.

Положительным для нас является тот факт, что продукты оконного рынка – это не предметы роскоши, от которых во время кризиса можно отказаться. Окна во многих случаях – это востребованный товар, поэтому я убежден в том, что оконная отрасль справится с ожидающим всех нас мощным кризисом намного лучше, чем *некоторые другие.*

**«ОД»:** *Поделитесь, пожалуйста, Вашими планами на 2020 год и на 2021-2022 годы. Планируется ли вывод на рынок новых видов продукции, и если «да», то каких?*

**К.Я.:** Выставка в Нюрнберге – самое большое оконное мероприятие – отменена, а именно здесь каждые два года мы презентуем наши новинки и инновационные технические решения. В этом году такой возможности не будет. Поэтому всю нашу новую, современную и инновационную продукцию будем показывать непосредственно всем заинтересованным клиентам.

Одним из таких флагманов Winkhaus является activPilot Concept – самая современная, проверенная, как говорится, в бою, отличная фурнитурная система, являющаяся нашим, можно сказать, главным героем. Для клиентов, ожидающих более бюджетных решений, предлагаем систему proPilot.

В 2019 году значительно повысился спрос на качественные фурнитурные решения для алюминиевых окон, которые в этом сегменте будем активно развивать также и в 2020 году. Кроме того, растет востребованность нестандартных фурнитурных систем – activPilot Select (скрытые петли) и Comfort (безопасная фурнитура с функцией естественного проветривания) их продвижение также продлится в 2020 году.

Не забываем также о нашей системе по оптимизации производства окон – программе WN Окна, которая на протяжении многих лет успешно поддерживает наших клиентов, обеспечивая им все большее количество довольных заказчиков.

**В завершение желаю всем здоровья, спокойствия и крепкого иммунитета!**

**До новых встреч на оконном рынке.**

# СТРОИТЕЛЬНЫЙ И ОКОННО-ФАСАДНЫЙ РЫНКИ ЮЖНОГО ФЕДЕРАЛЬНОГО ОКРУГА

Н.Л. ГАВРИЛОВ-КРЕМИЧЕВ, И.Л. НИКОЛАЕВА,  
ИЦ «Современные Строительные Конструкции»

Настоящая статья, характеризующая состояние строительного и оконно-фасадного рынков Южного федерального округа (ЮФО), подготовлена по материалам нового аналитического отчета «РОССИЙСКАЯ ТЫСЯЧА. Ведущие производители оконных и фасадных конструкций ЮФО» (ИЦ «ССК», 2020 г.).

Данный отчет подготовлен по результатам работ, выполненных в 2008-2020 гг. в рамках реализации проекта «Мониторинг российского оконно-фасадного рынка», и входит в состав 9-ти новых аналитических отчетов «РОССИЙСКАЯ ТЫСЯЧА. Ведущие производители оконных и фасадных конструкций» (2020 г.). В указанных отчетах представлена подробная информация и характеристика почти 1000 ведущих компаний-производителей оконных блоков, фасадных и других светопрозрачных строительных конструкций в Российской Федерации (с суммарным объемом производства изделий из всех видов применяемых рамных материалов за 2019 г. от 10 тыс. кв. м / от 1 тыс. кв. м в мес. и более).

## Общая информация

Общая характеристика и административно-территориальное деление регионов-субъектов РФ, входящих в состав Южного федерального округа (ЮЗФО), представлена в табл. 1.

По данным переписи 2010 года, численность населения ЮФО составляла 13854,3 тыс. чел. По оценке Росстата, по состоянию на 01.01.2020 г. население ЮФО составило 16466,1 тыс. чел. (на 01.01.2016 г. – 14044,6 тыс. чел.; на 01.01.2017 г. – 16428,5 тыс. чел.). Увеличение численности населения ЮФО на 2,4 млн. чел. в 2016 г. произошло за счет включения в его состав Республики Крым и г. Севастополя.

За период 2010-2016 гг. рост численности населения произошел в

Республике Адыгея, Краснодарском крае, Астраханской и Ростовской областях. Снижение численности населения произошло в Республике Калмыкия и Волгоградской области.

За период 2017-2019 гг. рост численности населения произошел в Республике Адыгея, Республике Крым, Краснодарском крае и г. Севастополе. Снижение – в Республике Калмыкия, Астраханской, Волгоградской и Ростовской областях.

Данные об экономическом потенциале, ВРП, природно-климатических, хозяйственных, демографических, социальных и этнокультурных особенностях регионов ЮФО были ранее приведены в аналитическом отчете «Российский строительный рынок. Итоги развития в 2000-2010 годах и перспективы на 2011-2015 годы» и библиографии к нему.

## Строительный рынок ЮФО

Характеристика развития строительства в регионах-субъектах РФ, входящих в состав округа, оценива-

ется по абсолютным и относительным показателям ввода жилья в регионах (по данным Росстата РФ – ФСГС), в т. ч. по отношению к показателям предшествующих лет, с учетом площади территории и численности населения (табл. 1).

ро  
20  
ве  
ст  
  
ро  
оп  
ры  
од  
то  
2  
ци  
го  
  
ж  
20  
Уч  
сл  
ле  
от  
ван  
ный  
ввод  
за  
последнюю  
неделю



Рис. 1. Динамика годового ввода жилья в регионах-субъектах РФ, входящих в состав Южного федерального округа, тыс. кв. м за год



Таблица 1.

## Характеристика регионов-субъектов РФ, входящих в состав ЮФО

Регионы-субъекты РФ	Площадь территории, тыс. кв. км	Численность населения, тыс. человек *	Число жителей на 1 км <sup>2</sup>	Административно-территориальное деление					Столицы, центры и наиболее крупные города субъектов Российской Федерации (в скобках – число жителей, тыс. чел.)
				Города – всего	в т. ч. с числом жителей более 1 млн. чел.	в т. ч. с числом жителей 300–999 тыс. чел.	в т. ч. с числом жителей 100–299 тыс. чел.	Поселки городского типа	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Республики Адыгея									
Республика Калмыкия									
Республика Крым (с 2016г.)									
Краснодарский край									
Астраханская область									
Волгоградская область									
Ростовская область									
г. Севастополь (с 2016г.)									
ЮФО, всего									

\* По оценке Росстата, на 01.01.2020 г. (в скобках – на 01.01.2017г.).

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

В 2019 году по объемам ввода жилья превысили показатели 2018 го-

2019 года Краснодарский край опустился на третье место в РФ, уступив второе

ектах РФ, входящих в состав ЮФО, приведены на рис. 2 и рис. 3.



Таблица 2.

Ввод жилья по субъектам РФ. Южный федеральный округ

Регионы-субъекты РФ	Ввод общей жилой площади, тыс. кв. м *												Ввод в 2019 г. к вводу в 2018 г. %*
	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Республики Адыгея													
Республика Калмыкия													
Республика Крым													
Краснодарский край													
Астраханская область													
Волгоградская область													
Ростовская область													
г. Севастополь													
<b>ЮФО, всего</b>													

\* По данным Росстата (2020 г.)

В 2019 году 6 из 8 регионов, входящих в состав ЮФО, по объемам ввода жилья в эксплуатацию... рынок: итоги развития в 2000-2012 годах и перспективы на 2013-2015 гг. – 0,7 кв. м на 1 чел. Сравнительно высокий показатель так же у Ростовской области.



На третьем месте Республика Адыгея... ется снижение объемов ввода жилья

других. С их учетом абсолютным лидером является Республика Адыгея. По сравнению с 2008 годом в 2019 году наблюдается снижение объемов ввода жилья в Ростовской области. На третьем месте Республика Адыгея. По сравнению с 2008 годом в 2019 году наблюдается снижение объемов ввода жилья в Ростовской области.

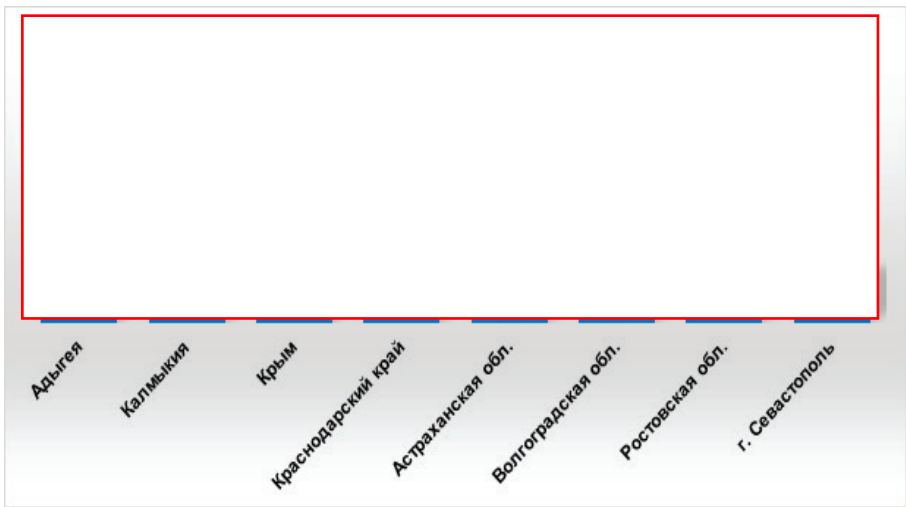


Рис. 2. Динамика жилищного строительства в регионах-субъектах РФ, входящих в состав ЮФО: показатели ввода жилья 2019 г. к показателям 2008 г., в %

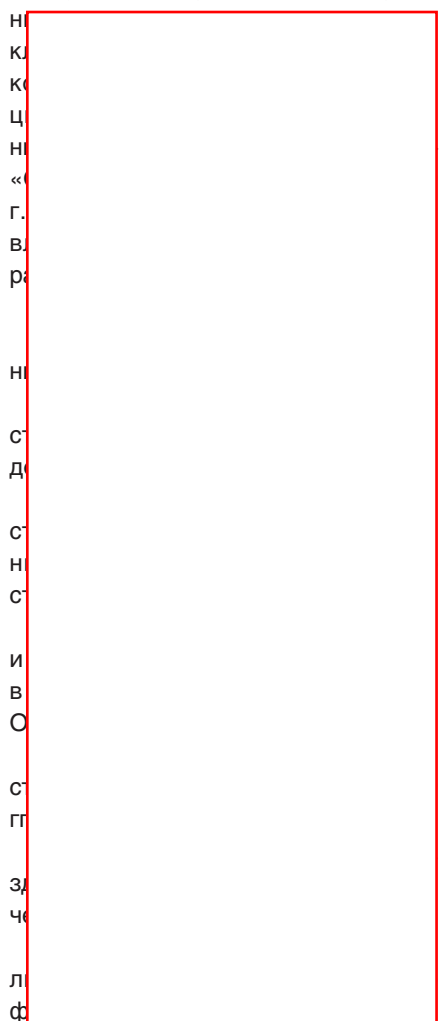


и объектов нежилой недвижимости по сравнению с 2019 годом, что связано с простоями в период «коронавирусного» карантина и неизбежным снижением макроэкономических показателей по итогам года. В ЮФО показатели будут, видимо, так же несколько ниже показателей 2019 г.

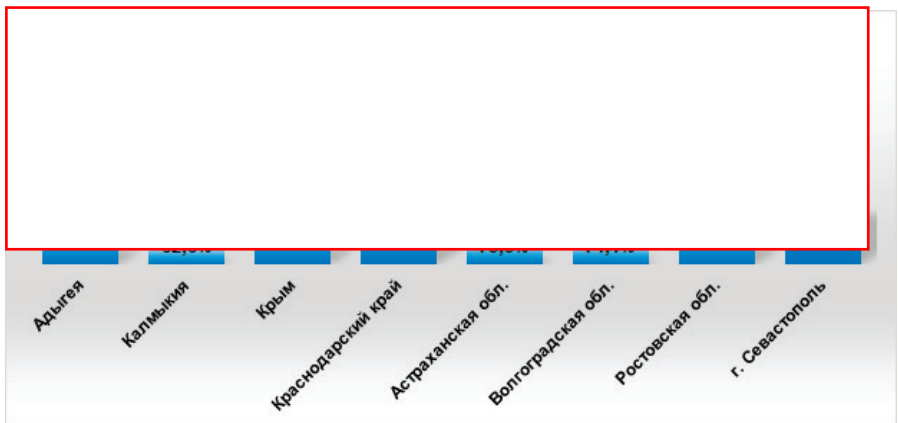
В период 2021-2022 гг. рост объемов строительства и ввода жилья маловероятен вследствие разворачивающегося мирового кризиса, который неизбежно окажет негативное воздействие на развитие российской экономики, включая строительство.

**Оконно-фасадный рынок ЮФО. Методика расчета**

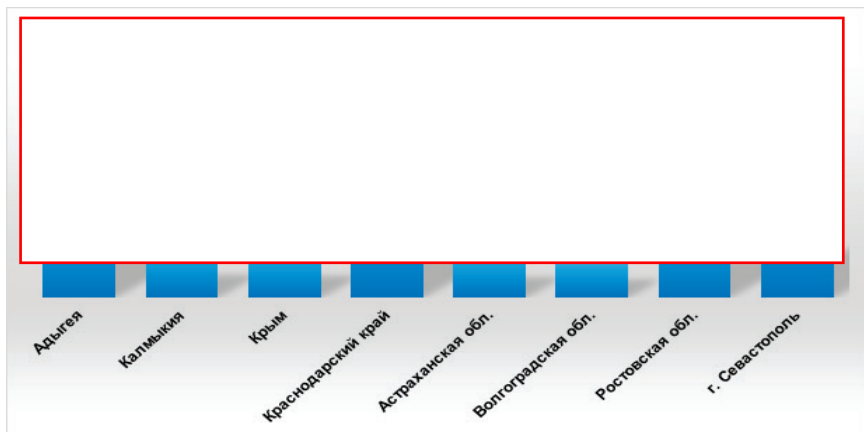
Расчет объемов потребления оконных, фасадных и других светопрозрачных строительных конструкций (оконные, фасадные и витражные



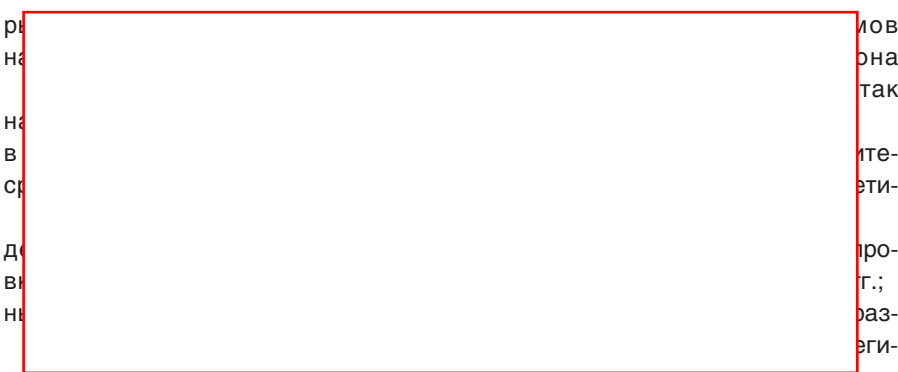
- усредненная оценка объемов региональных оконно-фасадных



**Рис. 3. Динамика жилищного строительства в регионах-субъектах РФ, входящих в состав ЮФО: показатели ввода жилья 2019 г. к показателям 1990 г., в %**

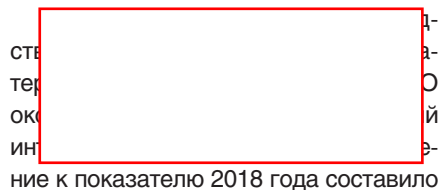


**Рис. 4. Ввод жилья на 1 жителя в регионах-субъектах РФ, входящих в состав ЮФО**



оконных и балконных дверных блоков, сборных элементов фасадных и витражных конструкций, конструкций остекления лоджий, балконов и веранд, конструкций строений, конструкций, монтируемых внутри зданий и сооружений (далее по тексту – «ОСПИ») по регионам ЮФО за 2019 год и предшествующие годы осуществлялся на основании:

**Сводные показатели оконно-фасадного рынка ЮФО**



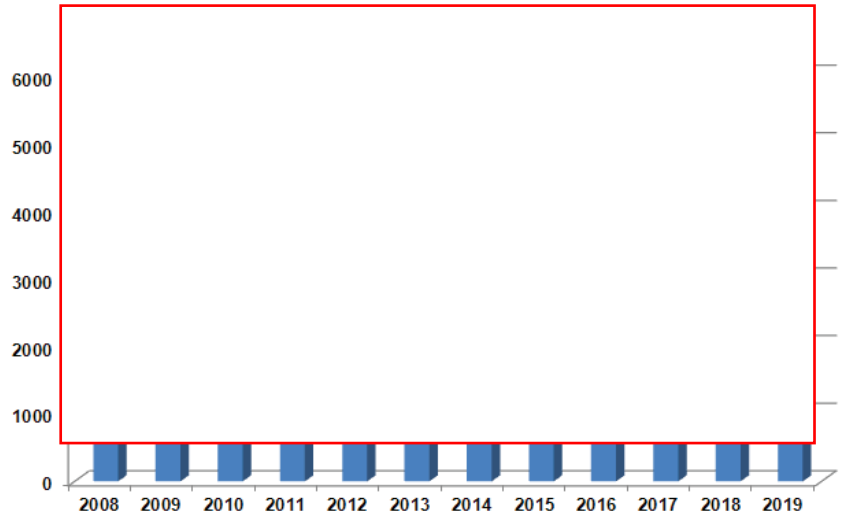


Рис. 5. Объемы и динамика производства ОСПИ в ЮФО в 2008-2019 гг., тыс. тонн

и потребления ОСПК ЮФО занимает 5-е место среди федеральных округов РФ. По объемам потребления ОСПК на душу населения ЮФО занимает 6-е место среди федеральных округов РФ.

7. Совокупные объемы производства ОСПИ в ЮФО практически соответствуют объемам потребления. Превышение объемов ввоза ОСПИ в регионы ЮФО над объемами их вывоза (дефицит баланса «производство-потребление») в 2019 г. составил в ЮФО около 20 тыс. кв. м (менее 0,5% в совокупном объеме потребления). Следует отметить, что в 2010-

и потребления ОСПК ЮФО занимает 5-е место среди федеральных округов РФ. По объемам потребления ОСПК на душу населения ЮФО занимает 6-е место среди федеральных округов РФ.

7. Совокупные объемы производства ОСПИ в ЮФО практически соответствуют объемам потребления. Превышение объемов ввоза ОСПИ в регионы ЮФО над объемами их вывоза (дефицит баланса «производство-потребление») в 2019 г. составил в ЮФО около 20 тыс. кв. м (менее 0,5% в совокупном объеме потребления). Следует отметить, что в 2010-

ства ОСПИ в ЮФО в 2008-2019 гг., тыс. тонн, представлена на рис. 5.

### Региональные объемы производства и потребления

Расчетные суммарные объемы производства ОСПИ из всех видов рамных материалов и потребления

производства в ЮФО). Во многом это определяется объемами нового строительства в данных регионах и объемами бюджетного финансирования разных уровней. Однако определенную роль играет так же размещение ряда производств краснодарских компаний на территории соседней Адыгеи (п. Яблоновский), что, видимо, определяется спецификой местных условий. Соответственно,



Таблица 3.

Расчетные суммарные объемы производства ОСПИ и потребления ОСПК в 2019 г. по регионам ЮФО

Регион-субъект РФ	Производство в 2019г., тыс. кв. м	К совокупному объему производства в ЮФО за 2019 г., в %	Потребление в 2019 г., тыс. кв. м	К совокупному объему потребления в ЮФО за 2019 г., в %	Баланс (производство – потребление), тыс. кв. м	Баланс, в %, к объему потребления региона
Респ. Адыгея	220	5,5	120	22	+100	+60
Респ. Калмыкия						
Респ. Крым						
Краснодарский край						
Астраханская область						
Волгоградская область						
Ростовская область						
г. Севастополь						
<b>ЮФО, всего</b>						

объемы производства этих компаний учитываются не по Краснодарскому краю, а по Республике Адыгея.

цит баланса обусловлен отмеченным выше размещением на территории республики оконных производств краснодарских компаний) и Ростовская область.

Остальные регионы ЮФО имеют отрицательный баланс «производство – потребление», причем в Республике Калмыкия за счет ввоза покрывается 3/4 объемов потребления.

вре  
не  
рын  
мам  
ния  
обл  
лид  
ка  
про  
кост  
ств  
нал  
соо  
и п  
же  
про  
ми  
пот  
ЮФ  
тел  
ств  
лее  
ле.  
так

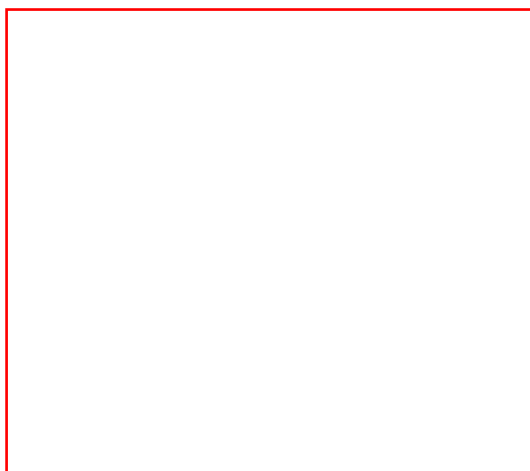
в остальных регионах-субъектах РФ, входящих в состав ЮФО, объемы производства ОСПИ снизились. Наиболее сильное снижение произошло в Астраханской и Волгоградской областях.

Положительный баланс «производство–потребление» имеют Республика Адыгея (значительный профи-



- Респ. Адыгея
- Респ. Калмыкия
- Респ. Крым
- Краснодарский край
- Астраханская область
- Волгоградская область
- Ростовская область
- г. Севастополь

Рис. 6. Долевое распределение объемов производства ОСПИ между регионами ЮФО в 2019 г.



- Респ. Адыгея
- Респ. Калмыкия
- Респ. Крым
- Краснодарский край
- Астраханская область
- Волгоградская область
- Ростовская область
- г. Севастополь

Рис. 7. Долевое распределение объемов потребления ОСПК между регионами ЮФО в 2019 г.



**Баланс товарооборота между регионами**

долю этих двух регионов в сумме приходится около 68% в объеме производства ОСПИ в ЮФО.

4. Все регионы ЮФО достаточно плотно связанных между собой поставками ОСПИ, но положительный баланс «производство–потребление»

На основании анализа деятель-

2. В Ростовской области баланс

нос
нен
(ок
ков
дру
ны
ми
ЮФ
ны
гис
ЮФ
ны
лан
/ по
таб
ме
ны
ОС
пок

вляется ввоз ОСПИ из Ростовской области и Краснодарского края. На

оконно-фасадным рынком в Российской Федерации.

ко меньше. Незначительный положительный баланс «вывоз-ввоз» у ЮФО

Таблица 4.

Товарооборот оконных блоков, сборных элементов фасадных и других светопрозрачных строительных конструкций (ОСПИ) между регионами ЮФО

Регионы, наименование	Вывоз в регионы ЮФО и др.		Ввоз из регионов ЮФО и др.		Баланс «производство-потребление»
	Регионы вывоза	Число регионов ЮФО	Регионы ввоза	Число регионов ЮФО	
Республики Адыгея					
Республика Калмыкия					
Республика Крым					
Краснодарский край					
Астраханская область					
Волгоградская область					
Ростовская область					
г. Севастополь					

ПФО, СКФО, СЗФО



имеется с СКФО, но профицит сравнительно мал. В небольших объемах осуществляется так же вывоз ОСПИ из ЮФО в Казахстан, Абхазию, Южную Осетию, Армению (см. выше).

В целом, по объемам производства ОСПИ / потребления ОСПК округ является сбалансированным.

При анализе деятельности в 2008-2019 гг. компаний-производителей ОСПИ учитывалось, что:

1. Часть компаний, позиционирующиеся в качестве производителей ОСПИ, в действительности таковыми не являются. Эти компании осуществляют монтаж ОСПК, выполняют дилерские функции или являются специализированными монтажными подразделениями компаний-производителей.

4. За последние годы сформировались торгово-промышленные группы, состоящие из нескольких юридических лиц. Обычно они объединяют в своем составе производителей оконных блоков, сбытовые и монтажные фирмы, а также компании, занятые другими видами деятельности. При этом все компании группы позиционируются в качестве производителей (с идентичными по-

**Компании-производители**

В за  
довых  
изводи  
следую  
• Кр  
водств  
том чис  
- кр  
изводс  
- кр  
изводс  
тыс. кв  
• Кр  
ства от  
• Ср  
ства от  
• М  
ства до 10 тыс. кв. м в год.      отдельными поставщиками.      татов.

Таблица 5.

**Групповое распределение заводов ведущих компаний, представленных в отчете, по регионам ЮФО, в зависимости от объемов производства в 2019 году**

Федеральный округ	Кол-во компаний с производством за 2019 г., тыс. кв. м						Итого
	Более 200	100-200	75-100	50-75	25-50	10-25	
Республики Адыгея							
Республика Калмыкия							
Республика Крым							
Краснодарский край							
Астраханская область							
Волгоградская область							
Ростовская область							
г. Севастополь							
<b>Всего</b>							

Таблица 6.

**Суммарные объемы производства ОСПИ ведущими компаниями по регионам ЮФО в 2019 году**

Федеральный округ	Суммарные объемы производства ОСПИ компаниями с объемами производства в 2019 г., тыс. кв. м						Итого
	Более 200	100-200	75-100	50-75	25-50	10-25	
Республики Адыгея							
Республика Калмыкия							
Республика Крым							
Краснодарский край							
Астраханская область							
Волгоградская область							
Ростовская область							
г. Севастополь							
<b>Всего</b>							



Подробнее см. аналитический отчет «Российский оконно-фасад- численные. Часть компаний-произ- водителей ОСПИ (преимущественно, число крупнейших российских ком- паний с объемом производства более

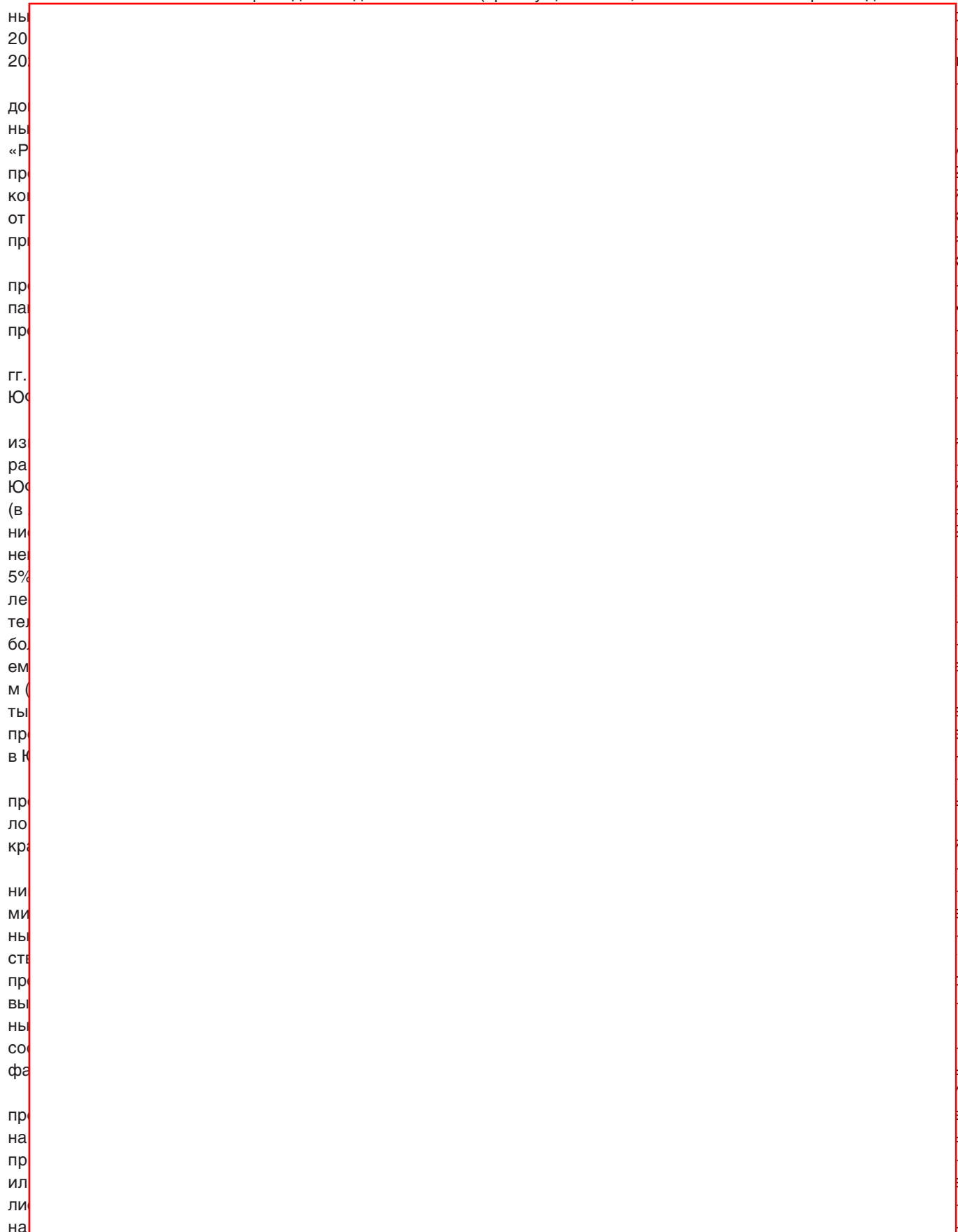




Таблица 7.

**Региональные лидеры. Ведущие компании-производители ОСПИ в регионах ЮФО**

Регионы-субъекты РФ	Компании	Местонахождение производства (город, регион)
Республики Адыгея		
Республика Калмыкия		
Республика Крым		
Краснодарский край		
Астраханская область		
Волгоградская область		
Ростовская область		
г. Севастополь		

ные и крупнейшие компании-производители увеличили объемы про-

и- ра- ни- ля- ст- ув- 20- по- не- 20- па- во- ке- ф- гг- м- на- д- гр- па- д- не- Ю- ся- пе-

по другим федеральным округам.

**Региональные лидеры**

Ведущие компании-производители ОСПИ в регионах-субъектах РФ, входящих в состав ЮФО – региональные лидеры 2019 г. – представлены в табл. 7.

Состав списка региональных лидеров по итогам 2019 года почти не изменился по сравнению со списком по итогам 2018 года (за исключением компаний, занимавших 2-е и 3-е места по объемам производства ОСПИ в Краснодарском крае).

**Перспективы**

Как отмечалось выше, воздействие отраслевого кризиса 2014-2019 гг. на деятельность компаний-производителей ОСПИ в ЮФО было менее сильным, чем в целом по РФ. Снижение объемов оконно-фасадного рынка ЮФО было так же менее сильным, чем в среднем по РФ. Однако дина-

мика развития региональных окон- мике, то снижение рыночных объе-

ных- и же- ствия- ских- дол- исте- изме- окон- О, так- след- ово- ока- раз- вклю- дство- налов- дения- более- ой (3- с по- рду. цена- рын- нения- в 2020-2021 гг. значительно ниже

дае- ств- дом- рис- сни- и н- «вн- зат- каз- сно- нец- сло- носительная стабилизация в эконо-

ки- од- \*\*\*\*\*  
 Более подробная информация представлена в новых аналитических отчетах ИЦ «ССК»:  
 • «РОССИЙСКАЯ ТЫСЯЧА. Ведущие производители оконных и фасадных конструкций ЮФО» (ИЦ «ССК», 2020 г.).  
 • «Российский оконно-фасадный рынок. Итоги развития в 2000-2019 годах и перспективы на 2020-2022 годы».



# О ВЛИЯНИИ ВЛАЖНОСТИ НА КАЧЕСТВО ВНУТРЕННЕЙ СРЕДЫ ЗДАНИЙ

Н.Г. ВОЛКОВА, Е.Ю. ЦЕШКОВСКАЯ

Научно-исследовательский институт строительной физики РААСН

*Климатические перемены оказывают влияние на города и поселения. Типовой год позволяет оценивать местные условия в годовом цикле. Учет изменений и разработку нормативов целесообразно разрабатывать на основе российской практики метеорологических наблюдений с интервалом в три часа. При росте температуры наружного воздуха изменяется и его относительная влажность, повышение которой приводит к негативным явлениям внутренней среды помещений, таким как сырость, самочувствие людей и сохранность ограждающих конструкций зданий. В НИИСФ РААСН были проведены аналитико-математические исследования влажностного состояния помещений в годовом цикле эксплуатации, которые показали, что относительная влажность в помещении можно регулировать, помимо общеобменной вентиляции, посредством правильного подобранного сорбирующего материала в качестве облицовки внутренней поверхности помещений.*

Средняя приземная температура за последние 100 лет повысилась на 0,74°C, что повлияло на характер атмосферных осадков. Экстремальные метеорологические явления стали более интенсивными и частыми. С 1960-х годов более чем утроилось число зарегистрированных стихийных бедствий, связанных с погодой [1, 2]. Климатические перемены в ряде случаев оказывают разрушительное воздействие на здания и строительные объекты. В последние десятилетия увеличилась доля зданий, с проблемами сырости, особенно в подверженных наводнениям местах, долинах рек и прибрежных районах. Характер наружных воздействий необходимо учитывать при проектировании и эксплуатации зданий [3, 4]. Согласно прогнозам, число зимних наводнений будет продолжать повышаться в странах Северо-Западной Европы, а паводковых – во всех странах Европейского Региона [5,6].

Специалисты НИИСФ РААСН на протяжении многих десятилетий занимаются разработкой климатических нормативов, основанием для которых являются данные метеорологических наблюдений. Климатические характеристики применяют в строительной отрасли при разработке мероприятий по обеспечению внутреннего комфорта, энергосбережению зданий и их сохранности. В настоящее время действующим является нормативный документ СП 131 13330 2018. «СНиП 23-01-99\*Строительная климатоло-

гия», который был разработан при участии специалистов главной геофизической обсерватории им. А.И. Воейкова (ФГБУ ГГО) Росгидромета. Изменяющийся климат, урбанизация и связанные с нею экологические проблемы оказывают влияние на внутренние условия помещений [7]. Параметры микроклимата помещений представлены в нормативных документах: ГОСТ 30494-2011. «Здания жилые и общественные. Параметры микроклимата в помещениях» и СанПиН 2.1.2.2645-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям проживания в жилых зданиях и помещениях». В холодный период года, оптимальная величина относительной влажности воздуха нормируется в диапазоне 30 - 45%, а допустимая величина - < 60%. В теплый период года, оптимальная и допустимая относительная влажность воздуха должны находиться в диапазоне 30 - 60% и не превышать величины 65%.

Анализ климатических параметров территории в течение нескольких десятилетий характеризует состояние ее климатической системы [8]. Изменение общей циркуляции воздушных потоков в северном полушарии и «парникового эффекта», привели к общему потеплению климата в Москве. Среднегодовая температура за последние 30 лет составила 4,1°C, превысив на 0,8° среднегодовую температуру предшествующего периода. Появилась тенденция к значительной повторяемости в холодный период сочетания сравнительно высо-

кой (выше 0°C) температуры воздуха с повышенной (более 70%) влажностью воздуха, приводящего к оттепелям, отрицательно воздействующим на конструкции зданий, сооружений, дороги, коммуникации, ухудшающим здоровье населения. Данные, представленные в таблицах 2 и 3 свидетельствуют о некотором изменении климата в Москве.

НИИСФ РААСН при участии главной геофизической обсерватории им. А.И. Воейкова (ГГО) Росгидромета ФБУ на основе данных наблюдений за период с 1980-2011 разработал климатические параметры Москвы. На основании проведенных исследований были получены параметры типового года, с почасовыми значениями метеорологических элементов, которые позволяют при проектировании зданий и сооружений применять энергосберегающие технологии [9]. Однако, использование почасовых значений приводит к увеличению объема информации, усложнению расчетов и увеличению затрат машинного времени. В российской практике метеорологические наблюдения проводят через три часа. Этот интервал целесообразен также и при формировании банка климатических нормативов типового года. В таблице 1 приведены температурно-влажностные характеристики наружного воздуха наиболее холодных суток отопительного периода года г. Москвы.

В таблице 2 приведены температурно-влажностные характеристики

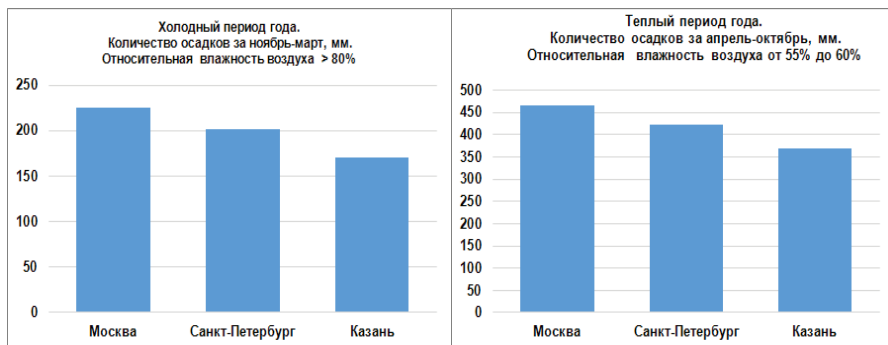


Рис. 1. Количество осадков в холодный и теплый периоды года в городах РФ

наружного воздуха наиболее теплых суток летнего периода года г. Москвы.

Наряду с ростом температуры наружного воздуха возросла и его относительная влажность, оказывая значительное влияние на состояние внутренней среды здания.

Анализ нормативных величин климатических характеристик ряда городов РФ, за 50-летний период наблюдений, позволил отметить значительное превышение осадков в холодный период года, при относительной влажности воздуха от 55 до 60% (рис. 1). В теплый период года количество осадков сокращается, однако относительная влажность воздуха превышает

80%. В зимнее время проветривание не может быть полноценным способом регулирования влажности, поскольку холодный наружный воздух имеет очень низкое влагосодержание, что может привести к понижению влажности воздуха помещения относительно нормативных величин. В летнее время наружный воздух при проветривании может привести к повышению влажности внутренней среды помещения.

Регулирование параметров воздушной среды жилых и общественных зданий, включая его относительную влажность, позволяет улучшить качество микроклимата помещений.

С наступлением холодного периода вплоть до января месяца для жилого помещения влажность, как правило, соответствует нормативам, а далее требуется дополнительное увлажнение помещения. В отопительный период относительная влажность имеет низкие величины, выходящие за пределы ее нормативного значения 35%. Наружные и внутренние источники влагопоступлений способствуют повышению относительной влажности воздуха помещений (таблица 3). В теплый период влажность практически всегда превышает допустимую нормативную величину 65%. Следует отметить также плохо вентилируемые помещения с источниками влаги такие, как кухни, ванны, плавательные бассейны. Наличие дополнительных источников влаговыведения может привести к повышению влажности до 100%. Применение вентиляции может ее снизить до 70-80% [10, 11].

Инфильтрация наружного воздуха, при использовании оконных блоков из «дышащей» древесины, нарушается. Просчеты при проектировании и строительстве могут приводить к намоканию стен или угловых частей здания во время дождя, а в холодное время к промерзанию. Это характерно и для сырых подвалов, являющихся источником плесени, которая может распространяться по всем помещениям через вентиляционные каналы. Относительная влажность, при которой прорастают некоторые виды грибов, составляет 62-65%. Соблюдение нормативных величин не исключает появления влаги на холодных внутренних поверхностях и в строительных конструкциях. Так, пылевые клещи могут существовать при относительной влажности выше 45-50%, во избежание их размножения, относительная влажность в домах во время отопительного сезона должна быть ниже этой величины [12]. Борьба с сыростью во избежание образования избыточной влажности в конструкциях требует надлежащего температурного контроля и вентиляции.

Влияние влажности на микроклимат помещений зданий привело к необходимости в разработке нового системного подхода к оценке качества и формированию внутренней среды по-

Таблица 1. Температурно-влажностные характеристики наружного воздуха наиболее холодных суток г. Москвы, представленные в трехчасовых временных интервалах

Климатические характеристики	Трехчасовые интервалы климатических параметров наиболее холодных суток							
	0-2	3-5	6-8	9-11	12-14	15-17	18-20	21-23
Температура, °С	-8,7	-9,4	-9,1	-7,7	-6,6	-6,9	-7,5	-7,6
Относительная влажность, %	82	84	83	78	78	75	78	83

Таблица 2. Температурно-влажностные характеристики наружного воздуха наиболее теплых суток летнего периода года г. Москвы, представленные в трехчасовых интервалах

Климатические характеристики	Трехчасовые интервалы климатических параметров наиболее теплых суток							
	0-2	3-5	6-8	9-11	12-14	15-17	18-20	21-23
Температура, °С	16,3	17,3	20,2	22,9	23,9	23,2	20,6	17,7
Относительная влажность, %	87	85	72	65	59	63	66	85

Таблица 3. Наружные и внутренние источники влагопоступлений

Наружные	Антропогенные		Другие источники
Дождь	Дыхание	Приготовление пищи	Животные
Снег	Потоотделение	Уборка	Растения
Наводнение	Душ, ванна	Стирка и сушка белья	Аквариумы
Грунтовые воды	Мытье посуды	-	-

мещений зданий, который базируется на анализе существующей ситуации и разработке физико-математических моделей расчета отапливаемых помещений. Способность строительных и отделочных материалов поглощать и выделять влагу влияет на колебания уровня влажности в помещении [13, 14].

Для борьбы с сыростью необходимо, при вентилировании помещений, избегать образования застойных воздушных зон. Планировка современных квартир не предполагает окон в санузлах и ванных и достаточно эффективной вентиляции. Между тем в результате сушки белья или водных процедур повышается влажность воздуха. Избыток влаги почти на любой поверхности способствует росту таких микроорганизмов, как мицелиальные грибы (плесени) и другие виды грибов, а также бактерий, которые затем становятся источником загрязнения воздуха спорами, клетками, частицами и летучими органическими соединениями. Кроме того, сырость вызывает биологическое разложение материалов. Увлажнение строительных материалов способствует их химической деструкции, в результате чего повышается уровень эмиссии летучих органических соединений в помещение (в том числе формальдегида), приводя к деструкции строительных конструкций. Поражаемость возрастает в географических зонах с высокой температурой воздуха и повышенной влажностью. При повышении температуры до 40°C и влажности до 60% выделение формальдегида из строительных материалов и мебели регистрировали на уровнях в 1,5-2,5 раза выше обычного [15]. При нарушении гидроизоляции ограждающих конструкций, при применении пористых строительных материалов происходит капиллярное всасывание влаги дождевых и грунтовых вод. Площадь контак-

та здания с грунтовым основанием, зачастую, больше, чем поверхность обочинки, контактирующей с наружным воздухом [16].

В период теплой и влажной погоды, наружный воздух, проникающий через щели и отверстия в ограждающие конструкции здания, может приводить к образованию конденсата на холодных поверхностях инженерных систем. В холодную погоду эксфильтрация теплового влажного воздуха из помещений в ограждающие конструкции ведет к конденсации влаги в трещинах стен и потолков, а также в ограждениях чердаков. Эксперименты по изучению поведения материалов показали разрушительное воздействие микроорганизмов на строительные конструкции, приводя к снижению прочностных показателей, разрушению бетонных изделий и кирпичных кладок. Расчет стоимости восстановления конструкций может оказаться соизмерим с размерами ущерба от биоповреждений [17].

Загрязнение воздуха помещений микроорганизмами вызывают сотни видов бактерий и грибов, растущих в помещениях при достаточном уровне влажности. Устранение сырости в помещениях можно рассматривать как меру борьбы против их неблагоприятного воздействия. К нарушениям здоровья относится повышение частоты респираторных симптомов, аллергии, астмы и других патологических иммунных реакций. Ученые доказали, что постоянное присутствие спор грибка в организме повышает риск онкологических заболеваний, к наиболее опасным грибам относится черная плесень.

Соблюдение правил проектирования, строительства и эксплуатации ограждающих конструкций здания имеют ключевое значение для предупреждения и контроля избыточной

влажности, приводящей к росту микроорганизмов.

В НИИСФ РААСН в рамках работы по уточнению параметров микроклимата жилых и общественных зданий, были проведены поисковые исследования по изучению и оценке комфортности и безопасности внутренней среды помещений. Было установлено, что годовая динамика изменения относительной влажности, формируемая нестационарными изменениями температурно-влажностного состояния наружного атмосферного воздуха, может составлять от 10% до 90% и существенно выходить за пределы, задаваемые нормативными документами. Исследования внешних воздействий были проведены для наружной атмосферы, соответствующей Московскому региону. Для регулирования влажностного режима помещений зданий в качестве сорбирующего материала рассматривалась обшивка стен. Изменение влажности наружного воздуха представлено на рисунке 3. Данные атмосферного воздуха получены по переработанным архивным данным (Москва, ВВЦ; за начало отсчета принято 00.00 часов 1 января 2013 г.) с детализацией в пределах каждых суток [18].

При проведении исследований оценивали требования к облицовке внутренних поверхностей ограждений. На рисунке 3 приведены расчетные данные относительной влажности воздуха в помещении в зависимости от сорбционных свойств материала, используемого для отделки внутренних поверхностей помещения.

В строительной практике принято учитывать влияние сорбционного эффекта на увлажнение самого материала. Влияние же сорбции, как средства регулирования влажности при продолжительной эксплуатации помещений практически не исследовалось. Использование внутри помещения сорбирующего материала может оказаться вполне достаточным для обеспечения нормативного влажностного режима в течение большей части года. В холодный период средняя влажность в помещениях составляет около 30% за январь-март и более 40% на ноябрь-декабрь. В теплый период влажность не поднимается более 75% и может превысить нормативное значение

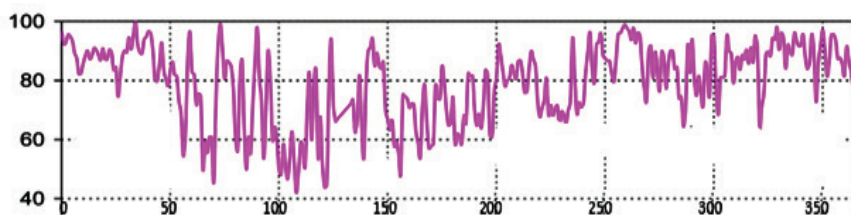


Рис. 2. Относительная влажность наружного воздуха

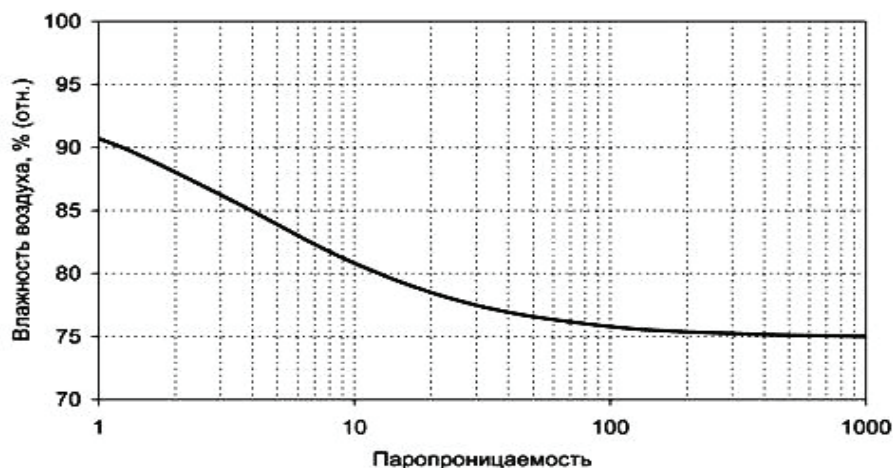


Рис. 3. Относительная влажность воздуха в помещении в один из самых неблагоприятных дней, в зависимости от паропроницаемости покрытия деревянной облицовки  $\rho \cdot 1010 \text{ кг/Па} \cdot \text{м}^2/\text{с}$ .

65% фактически только летом. Расчеты показали, что демпфирующие свойства сорбента в виде дерева настолько эффективны, что способны в несколько раз снизить колебания влажности в пределах отдельных суток. Полученные результаты позволяют сгладить колебания влажности в помещениях за счет использования сорбирующих водяной пар материалов и эффективной работы вентиляционных систем.

### Выводы

Климатические перемены вызывают повышение относительной влажности наружного воздуха, приводя негативным явлениям внутренней среды помещений, таким как сырость, самочувствие людей и сохранность ограждающих конструкций зданий. Борьба с избыточной влажностью наружного и внутреннего воздуха становится все более актуальной.

Типовой год позволяет оценивать местные условия в годовом цикле. Учет изменений и разработку нормативов целесообразно разрабатывать на основе российской практики метеорологических наблюдений с интервалом в три часа, применение почасовых значений метеорологических элементов приводит к увеличению объема информации, усложнению расчетов и увеличению затрат машинного времени.

Учет влияния наружной среды, оценка микроклиматических параметров помещения; определение воздухообмена и эффективной вентиляции; выбор экологически чистых видов

строительных и отделочных материалов, обеспечение сохранности ограждающих конструкций здания являются основой для разработки единого научного подхода для климатологов, гигиенистов, медиков, экологов, архитекторов, проектировщиков и строителей.

### Литература

1. Информационный бюллетень ВОЗ. Изменение климата и здоровье. 1 февраля 2018 г.
2. Мадридская конференция ООН по климату. 2–16 декабря 2019 г.
3. Волкова Н.Г. Специфика воздушных пространств больших городов. Фундаментальные, поисковые и прикладные исследования РААСН по научному обеспечению развития архитектуры, градостроительства и строительной отрасли РФ в 2018 г. Т. 2. М., 2019, с 138-148.
4. Волкова Н.Г., Цешковская Е.Ю. Роль негативных факторов в формировании микроклимата помещений. // «Фасадные Системы», 2019, №4 (48), с. 48-52.
5. Фактологический бюллетень ВОЗ. Копенгаген и Парма, 12 марта 2010 г. Влияние изменения климата на здоровье населения: убедительные факты.
6. Кобышева Н.В., Акентьева Е.М., Галюк Л.П. Климатические риски и адаптация к изменению и изменчивости климата в технической сфере Федеральная служба по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды и гл. геофизическая обсерватория им. А. И. Воейкова. Изд-во ООО «Кириллица», Нижний Новгород, 2015. 213 с.
7. Волкова Н.Г. О взаимообусловленности климата и экологии//Сборник докладов VII

Международной научно-технической конференции, посвященной 90-летию со дня образования факультета. ТГВ МИСИ – МГСУ. Теоретические основы теплоснабжения и вентиляции. М. МИСИ – МГСУ, 2019, с. 32-39.

8. Акентьева Е.М., Кобышева Н.В. Стратегия адаптации к изменению климата в технической сфере для России. // Труды ГУ «ГТО», СПб., 2011, вып. 563, с. 60-77.

9. Волкова Н.Г. К выбору универсального «типового года». // Технология текстильной промышленности, 2017, №2, с. 327-330.

10. Стефанов Е.В. Вентиляция и кондиционирование воздуха. Изд-во «АВОК – Северо-Запад», СПб., 2005. 399 с.

11. Фангер О.Р. Качество внутреннего воздуха в XXI веке в поисках совершенства. // АВОК, журнал по отоплению, вентиляции, кондиционированию воздуха, теплоснабжению и строительной теплофизике, 2000, №2, с. 88-93.

12. «Рекомендации ВОЗ по качеству воздуха в помещениях: сырость и плесень». Всемирная организация здравоохранения, 2014.

13. Ельчищева Т.Ф. Определение влажностного режима помещений зданий при наличии в стеновом материале гигроскопических солей. // Строительные материалы, 2017, №6, с. 14-18.

14. Гагарин В.Г., Пастушков П.П., Реутова Н.А. К вопросу о назначении расчетной влажности строительных материалов по изотерме сорбции. // Строительство и реконструкция, 2015, №4, с. 152-155.

15. Никифорова Н.В., Май И.В. К проблеме нормирования миграции формальдегида из полимерсодержащих строительных, отделочных материалов и мебели. // Гигиена и санитария, 2018, №1, с. 43-49.

16. Левин Е.В., Окунев А.Ю. Теплоперенос в грунтовых основаниях зданий. Влияние утепленной отмостки. // Строительство и реконструкция, 2019, №3, с. 83-93.

17. Ерофеев В.Т., Родин А.И., Дергунова А.В., Сураева Е.Н., Смирнов В.Ф., Богатов А.Д., Казначеев С.В., Карпушин С.Н. Биологическая и климатическая стойкость цементных композитов. // Academia архитектура и строительство, 2016, №3, с. 119-126.

18. Левин Е.В., Окунев А.Ю. Нестационарный влажностный режим жилых помещений и влияние на него сорбции паров воды. // Academia архитектура и строительство, 2018, №4, с. 130-136.

Контакт с авторами: [vmgeo12@yandex.ru](mailto:vmgeo12@yandex.ru)

ВЫХОДИТ НОВЫЙ АНАЛИТИЧЕСКИЙ ОТЧЕТ

## «РОССИЙСКИЙ ОКОННО-ФАСАДНЫЙ РЫНОК. ИТОГИ РАЗВИТИЯ В 2000–2019 ГГ. И ПЕРСПЕКТИВЫ НА 2020–2022 ГОДЫ»

**Дата выхода отчета:** сентябрь 2020 г.

**Язык отчета:** русский

**Количество страниц:** 278.

**Отчет содержит:** разделов – 14, таблиц – 107, графиков и диаграмм – 105.

**Способ предоставления:** электронная версия в формате PDF.

**Стоимость:** 98 800 руб.

**Отчет подготовлен** ИЦ «Современные Строительные Конструкции» по результатам работ, выполненных в 2008–2020 гг. в рамках реализации совместного проекта «Мониторинг российского строительного рынка».



В отчете представлены результаты аналитических исследований по следующим основным вопросам:

- Структура, характеристика и основные показатели российского оконно-фасадного рынка.
- Динамика развития рынка в 2000–2019 годах. Основные итоги 2019 года.
- Развитие рынка в секторе ПВХ.
- Развитие рынка в секторе алюминия.
- Развитие рынка в секторе древесины.
- Развитие рынка в секторе комбинированных конструкций и конструкций из других материалов.
- Производители окон и фасадных конструкций. Производственный потенциал и техническая оснащенность предприятий, их классификация и географическая локализация. Эффективность производства. Загрузка производственных мощностей.
  - ТОП-100 ведущих компаний-производителей по итогам 2019 года.
  - Производители и поставщики профильных систем, фурнитуры, стекла, стеклопакетов, комплектующих и материалов. Торговые марки и рыночные доли. Импорт и внутреннее производство. Изменения, произошедшие в 2010–2020 гг., и проявившиеся тенденции.
    - Потенциал рынка, исходя из состояния существующего жилищного и нежилого фондов, объемов нового строительства, реконструкции и ремонта, покупательской способности населения. Основные потребительские группы.
    - Региональные особенности. Объемы потребления окон и фасадных конструкций в федеральных округах и субъектах РФ. Потенциал и перспективы развития региональных рынков.
    - Региональные лидеры (ведущие компании-производители оконных блоков и фасадных конструкций по федеральным округам и субъектам РФ).
    - Ценовая конъюнктура рынка. Факторы, влияющие на потребительский спрос. Влияние внешних факторов на ценообразование.
    - Системные риски. Оценка рисков для строительного и оконно-фасадного рынка.
    - Сценарии развития в 2020–2022 гг. Вероятность реализации и последствия для развития рынка.

На основании анализа возможных сценариев развития, с учетом ожидаемых изменений макроэкономической ситуации, внешнеэкономической конъюнктуры и других факторов, и вероятности их реализации дана оценка перспектив развития оконной индустрии и оконно-фасадного рынка в 2020–2022 гг.

**По вопросам подписки на аналитический отчет обращайтесь, пожалуйста:**

**Тел. +7 903 798 0542, факс +7 499 177 1807**

**e-mail: [com@ssk-inform.com](mailto:com@ssk-inform.com)**


**WINK  
HAUS**

## АЛЮМИНИЙ И ПАНОРАМНЫЕ ОКНА – ВСЕ «ЗА» И «ПРОТИВ»

В жилых зданиях чаще всего монтируются пластиковые (ПВХ) и деревянные окна. Алюминиевые окна пока применяют не так широко. Долгое время этот металл использовался в основном для окон в коммерческом строительстве, однако, благодаря своим преимуществам, алюминий стал постепенно завоевывать свою нишу и на рынке частного и объектового строительства.

### Преимущества алюминиевых окон

Алюминиевые сплавы обладают комплексом свойств, делающим их одним из наиболее прогрессивных конструкционных материалов для современного строительства. Окна и другие светопрозрачные строительные конструкции из алюминиевых профилей отличаются:

- **легкостью** (по сравнению с деревянными или пластиковыми аналогами);
- **устойчивостью** к деформации под воздействием нагрева или охлаждения, в отличие от, например, окон из ПВХ-профилей;
- **прочностью** – они практически не требуют ухода, устойчивы к коррозии, не меняют своих свойств под воздействием длительной влаги или солнечного излучения.
- **современным дизайном и разнообразием цветовой гаммы**

– анодирование или порошковая окраска дают возможность получить практически любой цветовой оттенок поверхности профилей из палитры RAL; возможна также отделка, имитирующая структуру древесины или других материалов.

### ВАЖНО:

*Несмотря на то, что алюминиевые окна действительно очень устойчивы к неблагоприятным погодным условиям, необходимо проводить регулярную чистку и уход за фурнитурой, которая обеспечивает правильное и плавное открывание окна, а также запираение и перевод окна в откидное положение.*



**Разнообразие дизайна и цветовой гаммы алюминиевых профилей – это возможность для реализации самых смелых идей архитекторов**

### Недостатки алюминиевых окон

Алюминиевые окна, несомненно, имеют больше достоинств, чем недостатков. Однако для многих инвесторов эти недостатки могут стать аргументом, предопределяющим выбор в пользу окон, выполненных из других материалов. И среди таких негативных факторов, прежде всего:

- **цена:** алюминиевые окна в настоящее время – дорогое решение. Конечно, можно найти дешевые алюминиевые окна, однако такие конструкции будут иметь слабые параметры теплозащиты. Алюминиевые окна с хорошей теплоизоляцией намного дороже деревянных или пластиковых с аналогичными параметрами.
- еще один недостаток алюминиевых окон – отсутствие возможности реновации или ремонта поцарапанного профиля: если на алюминиевых рамах присутствуют вмятины или глубокие царапины, единственным решением остается их замена на новые.

### Решения Winkhaus для алюминиевых окон

Чтобы сделать алюминиевое окно доступным для массового использования, компания Winkhaus – крупнейший производитель фурнитуры с более чем 165-летним опытом – разработала специальную серию фурнитуры **activPilot Concept**, адаптированную под алюминиевый профиль. Конструктив данной системы рассчитан на производство окон из ПВХ, но с заменой всего нескольких элементов, идеально под-



ходит для установки в окнах из алюминия с фурнитурным пазом 16 мм. Применение данной фурнитуры позволяет снизить стоимость готового окна на 10-15%, сохранив при этом высокое качество.

Для пользователя наряду с надежностью, **activPilot Concept** обеспечивает расширенные функциональные возможности окна с помощью дополнительных элементов и защищенность от взлома.

Для производителей, в дополнении к экономической выгоде, система позволяет оптимизировать складскую логистику, упростить регулировку и сократить время сборки готовых алюминиевых конструкций.

### Мифы на тему алюминиевых окон

Существует ошибочное представление о том, что алюминиевые окна слабо сохраняют тепло и недостаточно хорошо защищают от охлаждения помещения. Это касается окон из холодного алюминия в помещениях, где теплоизоляция не имеет большого значения. Но для дома и квартиры, где важно тепло, производители современных алюминиевых окон разработали эффективные методы «утепления» окон. Благодаря соответствующей конструкции и термовставкам внутри профиля, алюминиевые окна достигают настолько высоких значений коэффициентов теплопроводности, что получают сертификаты, допускающие их применение даже в строительстве «пассивных» домов.



**Высокая прочность и легкость алюминия позволяет проектировать большие панорамные окна в частном и многоэтажном строительстве.**

### Применение алюминиевых окон

Алюминий подходит, в первую очередь, для современных, минималистичных интерьеров и зданий. Благодаря высокой прочности, стабильности и легкости, алюминиевые профильные системы являются очень хорошим решением для крупногабаритного остекления – больших окон на террасе, балконных дверей, угловых окон, зимних садов и стеклянных фасадов.

### Если не алюминиевые окна, тогда какие?

В настоящее время на оконном рынке есть продукты, которые пытаются объединить преимущества нескольких материалов в одном продукте. Один из них – это декоративные алюминиевые накладки, которые можно устанавли-

вать на наружных рамах и оконных профилях в деревянных или пластиковых окнах. Благодаря этому древесина или пластик получают очень хорошую защиту от солнца, дождя и других неблагоприятных погодных условий, сохраняя при этом свои первоначальные свойства. При этом вид окна с внутренней стороны остается неизменным.

Другим решением, позволяющим максимально использовать преимущества разных материалов, является монтаж алюминиевых окон только там, где присутствует крупногабаритное остекление типа террасы, балкона, фасада или зимнего сада. В остальных окнах, меньших размеров устанавливаются пластиковые или деревянные окна. Такой вариант – значительно более экономичен, чем установка алюминиевых окон во всем доме.

## БОЛЬШИЕ ОКНА – НЕДОСТАТКИ И ПРЕИМУЩЕСТВА

Наряду с ростом интереса к окнам из алюминия, в современном строительстве набирают все большую популярность окна большого размера и панорамное остекление. Их применяют как в частных домах, так и в квартирах.

Естественный солнечный свет, открытое пространство в доме, приятный вид из окна – крупногабаритное остекление имеет несомненно много плюсов. Современные окна ха-

рактеризуются так же отличными параметрами по теплоизоляции и удобным обслуживанием. Неудивительно, что большие оконные конструкции сегодня настолько популярны.

### Большие оконные конструкции – распространенные места использования

Панорамное остекление в основном ассоциируется с гостиной или сто-

ловой. На самом деле с технической стороны противопоказаний тому, чтобы большие окна установить также в ванной комнате, офисе, спальне или в мансарде, в принципе, нет. Ограничениями могут быть финансы и/или функциональное размещение в данном помещении мебели и бытовой техники.

### Достоинства больших окон

Крупногабаритное остекление оптически увеличивает помещение, по-



**Большие окна визуально увеличивает помещение, делают его светлее и просторнее**

звояет максимально использовать естественный дневной свет и солнечное тепло. Это позитивно влияет на самочувствие и здоровье хозяев дома, приносит также существенную экономию электроэнергии, поскольку искусственное освещение используется меньше. Если окна выходят в сад или огород, можно наслаждаться близостью к природе и зелени, независимо от времени года и погоды. Пространство, организованное таким образом, обеспечивает идеальные условия для комфортной жизни. Соответствующая ширина порталной двери с выходом на террасу дает возможность не только удобного выхода наружу, но и беспроблемной транс-

портировки крупногабаритной мебели или бытовой техники.

#### **Недостатки больших окон**

Основным минусом больших окон является их цена. Закупочная стоимость и монтаж зависят прежде всего от способа открывания, материала, а также размера окна. Цены на подъемно-раздвижные двери порталного типа хорошего качества (так называемые, HST) начинаются от 60 000 руб. за 1 кв. м (схема А). К закупочной цене следует добавить еще стоимость монтажа, которая в случае таких больших остеклений – более тяжелых и, следовательно, более доро-

гих, выше, чем установка меньших по размеру (более легких) окон.

Чем больше площадь окна, тем выше потери тепла. К счастью, современные окна с коэффициентом  $U_w$  на уровне 0,9-1,1 Вт/(м<sup>2</sup>·К) позволяют удерживать соответствующий уровень теплового комфорта в помещениях даже зимой. Однако летом, чтобы избежать перегрева – необходима солнцезащита (наружные или внутренние жалюзи, рольставни и т.п.).

#### **Обеспечение безопасности**

Большие окна на первом этаже, особенно, если они не видны со стороны улицы – уязвимы для взлома. Поэтому стоит выбрать окна со взломостойкой фурнитурой. Например, для защиты от взлома фурнитура Winkhaus серии **duoPort** оснащена мощными стальными цапфами с повышенной взломостойкостью, которую можно увеличить до WK 3, согласно BS EN 1627, и ПВ 4, согласно ГОСТ 31462-201. Данная система надежно защищает крупногабаритные окна от взлома и при этом обеспечивает легкость передвижения оконных створок высотой до 2,7 м, шириной до 2 м и грузоподъемностью до 200 кг.

В дополнении в противовзломной фурнитуре, для защиты больших окон следует использовать также стеклопакеты с классом взломостойкости, как минимум Р4А.

#### **Большие окна – итоги**

Список недостатков большого остекления кажется немного длиннее, чем перечень преимуществ. Однако, могут ли аргументы «против» перевесить пользу от солнечного света, впечатляющего пространства и близости природы?

Ответ на этот вопрос у каждого свой, самое главное, чтобы Ваш дом или квартира были функциональными и комфортными именно для Вас и Ваших близких.

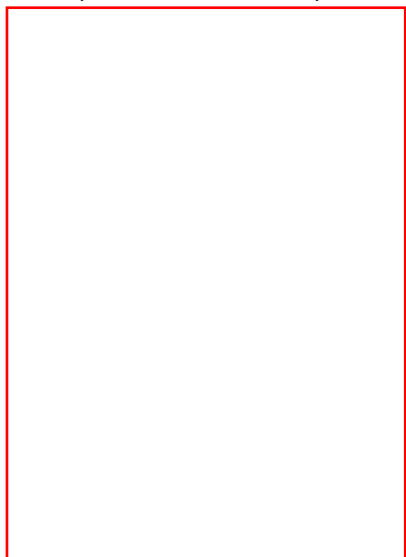


**duoPort SK - легкость управления и надежная противовзломная защита для порталных конструкций**



# VFF: РЫНОК ОКОН В ГЕРМАНИИ В 2020 ГОДУ СОКРАТИТСЯ НА 5,5%

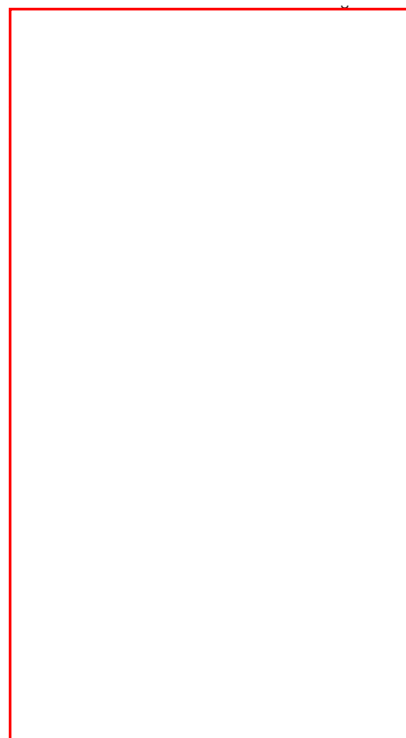
Из-за кризиса, вызванного коронавирусом Covid-19, оконный рынок Германии в 2020 г. сократится на



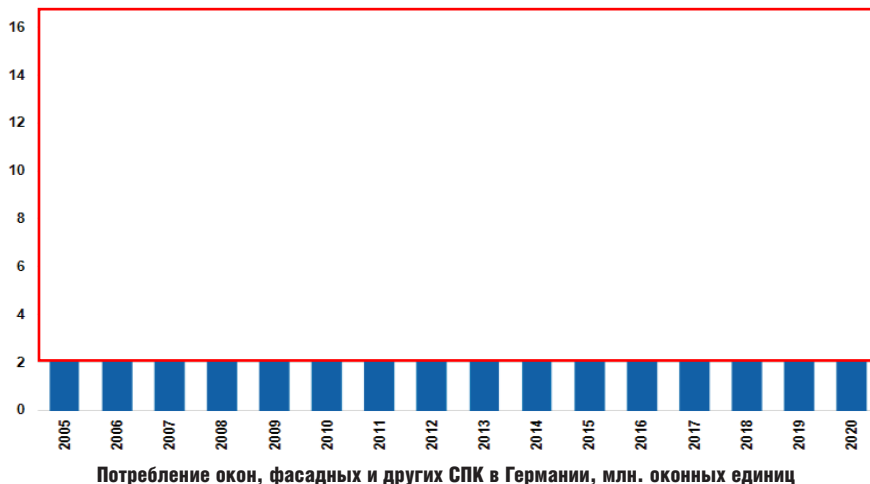
кого оконного рынка и рынка входных дверей.

## Строительство

«В 2020 году показатели в сек-

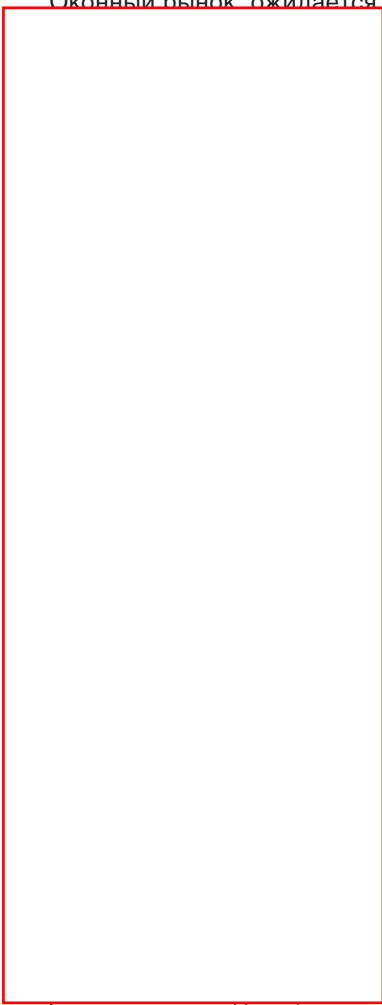


ше затронул строительство нежил-



недвижимости, чем жилищное строительство.

Оконный рынок: ожидается спад



ных единиц. Решающим фактором

ста

око

же

мо

тол

кон

в с

мо

спа

стр

кова,

о на

бл

ци

ста

ший спад среди всех групп рамных

материалов».

## Рынок входных дверей: ожидается спад на 4%

На рынке входных дверей действуют те же общие условия, что и на оконном рынке. По результатам



Дополнительную информацию можно получить в VFF.

Материалы предоставлены VFF

# ВРЕМЕНА МЕНЯЮТСЯ. А КАК МЕНЯ- ЕМСЯ МЫ?

## THINK WEINIG

Сегодня сто изделий, завтра одно, послезавтра все должно быть готово. В эпоху больших перемен новые задачи встают перед нами каждый день. Мне нужен партнер, который не просто продаст станок, а поддержит меня на пути в будущее индивидуальными консультациями и масштабируемыми, гибкими решениями. **WEINIG предлагает больше.**

Первый шаг вперед: [think.weinig.com](http://think.weinig.com)





# РОССТАТ: ИНДЕКС ПРОМЫШЛЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА

И ВЫПУСК ВАЖНЕЙШИХ ВИДОВ СТРОИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ И ПРОДУКЦИИ, ПОТРЕБЛЯЕМОЙ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ, В I ПОЛУГОДИИ 2020 ГОДА

Индекс промышленного производства<sup>1)</sup> составил:

– в I полугодии 2020 г. по сравнению с I полугодием 2019 г. – 96,5 %;

– в июне 2020 г. по сравнению с июнем 2019 г. – 90,6%, по сравнению с маем 2020 г. – 102,4%.

1) Индекс промышленного производства исчисляется по видам деятельности: «Добыча полезных ископаемых», «Обработка производств», «Обеспечение электрической энергией, газом и паром; кондиционирование воздуха», «Водоснабжение; водоотведение, организация сбора и утилизации отходов, деятельность по ликвидации загрязнений» на основе данных о динамике производства важнейших товаров-представителей (в натуральном или стоимостном выражении). В качестве весов используется структура валовой добавленной стоимости по видам экономической деятельности 2018 базисного года.

Индексы промышленного производства в % к среднемесячному значению 2017 г.



Наименование	I полугодие 2020 г.	Июнь 2020 г. в % к		I полугодие 2020 г. в % к I полугодию 2019 г.
		к июню 2019 г.	к маю 2020 г.	
Лесоматериалы, продольно распиленные или расколотые, разделенные на слои или лущеные, толщиной более 6 мм; деревянные железнодорожные или трамвайные шпалы, непропитанные, млн. куб.м	14,4	98,3	108,6	96,5
Фанера, млн.куб.м	1,9	96,1	99,4	94,4
Плиты древесноволокнистые из древесины или других одревесневших материалов, млн.усл.кв.м	283	87,5	134,1	85,3
Плиты древесностружечные и аналогичные плиты из древесины или других одревесневших материалов, млн усл. куб. м	4,2	91,1	163,6	85,3
Окна и их коробки деревянные, тыс. кв. м	183	81,3	102,0	82,8
Двери, их коробки и пороги деревянные, млн кв. м	6,0	108,2	141,7	99,2
Плиты, листы, пленка и полосы (ленты) полимерные, неармированные или не комбинированные с другими материалами, млн.тонн	622	110,9	111,3	110,7
Плиты, листы, пленка и полосы (ленты) прочие пластмассовые непористые, тыс. тонн	198	113,4	107,1	106,8
Материалы для покрытий пола, стен или потолка пластмассовые в рулонах или в форме плиток, млн.кв.м	78,7	92,1	140,3	81,7
Стекло листовое литое, прокатное, тянутое или выдувное, но не обработанное другим способом, млн.кв.м	42,3	54,4	116,4	76,5
Стекло листовое термически полированное и стекло листовое с матовой или полированной поверхностью, но не обработанное другим способом, млн.кв.м	52,0	87,6	143,2	81,6
Сетки, холсты, маты, матрасы, плиты и прочие изделия из стекловолкна, кроме стеклотканей, млн. куб. м	37,8	94,2	167,0	90,7
Плитки керамические глазурованные для внутренней облицовки стен, млн.кв.м	32,1	90,6	113,9	95,2
Плитки керамические для полов, млн.кв.м	44,2	82,1	142,2	84,8
Плиты керамические фасадные и ковры из них, млн кв. м	4,0	92,4	171,6	83,7
Портландцемент, цемент глиноземистый, цемент шлаковый и аналогичные гидравлические цементы, млн.тонн	25,1	91,6	111,3	95,0
Кирпич керамический неогнеупорный строительный, млрд усл. кирпичей	2,7	99,1	102,2	102,7
Кирпич строительный (включая камни) из цемента, бетона или искусственного камня, млрд усл. кирпичей	1051	89,1	108,4	91,7
Блоки стеновые силикатные, млрд.усл.кирпичей	2,2	92,5	101,4	93,0
Блоки и прочие изделия сборные строительные для зданий и сооружений из цемента, бетона или искусственного камня, млн.куб.м	10,1	97,6	110,1	96,3
Бетон готовый к заливке (товарный бетон), млн.куб.м	15,2	94,4	109,7	97,4
Конструкции и детали конструкций из черных металлов, млн.тонн	2,4	91,3	104,3	93,9
Конструкции и детали конструкций из алюминия прочие, тыс.тонн	40,6	116,5	124,6	116,4



ВЫШЕЛ НОВЫЙ АНАЛИТИЧЕСКИЙ ОТЧЕТ

## «ПРОИЗВОДИТЕЛИ ПВХ-ПРОФИЛЕЙ В РОССИИ»

**Дата выхода отчета:** июнь 2020 г.

**Язык отчета:** русский

**Количество:** страниц – 122, разделов – 9, таблиц – 34, графиков и диаграмм – 13.

Способ предоставления: электронная версия в формате PDF. В печатном виде не предоставляется.

**Стоимость:** 68 000 руб. (НДС не облагается)

Отчет подготовлен ИЦ «Современные Строительные Конструкции» по результатам работ, выполненных в 2008–2020 гг. в рамках реализации проекта «Мониторинг российского рынка строительных материалов и изделий».

В отчете представлено около 298 компаний-производителей экструдированных ПВХ-профилей, в т. ч. более 40 производителей системных профилей для окон и дверей, около 100 производителей панелей, вагонки и сайдинга, производители плинтуса, профилей электротехнического назначения, мебельных профилей, профилей для натяжных потолков и др.

Отчет предназначен, в первую очередь, для производителей и поставщиков экструзионного оборудования и инструмента, ПВХ-смолы, аддитивов и компаундов. Он может быть также полезен производителям ПВХ-профилей, в т. ч. производителям системных оконных профилей (для более адекватной оценки рынка).

### Отчет содержит:

1. Перечень российских компаний-производителей экструдированных ПВХ-профилей (профильно-погонажных изделий из ПВХ) с указанием местонахождения производства и видов производимой продукции.

2. Подробные данные о компаниях-производителях, сгруппированных по федеральным округам РФ:

- наименование, юридическая форма, торговая марка (марки);
- контактные данные: местонахождение офиса / производства, адрес, тел., факс, e-mail, сайт;
- Ф.И. О. руководителей и ответственных (должностных) лиц компании;
- производственная номенклатура и торговые марки;
- количество экструзионных линий;
- производственные мощности, данные об объемах производства;
- дополнительная информация, в т. ч. данные о деятельности в 2009–2020 гг.

3. Основные показатели рынка профильно-погонажных изделий из ПВХ:

- объемы производства ПВХ;
- объемы и структура потребления ПВХ в секторе производства профильно-погонажных изделий;
- производство системных ПВХ-профилей;
- импорт и экспорт;
- потребление системных ПВХ-профилей;
- структура рынка профильно-погонажных изделий из ПВХ: внутреннее производство, потребление, импорт и экспорт.

4. Сводные данные:

- перечень производителей системных оконных и дверных профилей; топ-20 ведущих компаний;
- перечень производителей подоконных досок, откосов и отливов; топ-20 ведущих компаний;
- перечень производителей панелей и вагонки; топ-20 ведущих компаний;
- перечень производителей сайдинга; топ-7 ведущих компаний;
- перечень производителей плинтуса (в т. ч. из вспененного ПВХ); топ-10 ведущих компаний;
- производители комплектующих для натяжных потолков; ведущие производители;
- производители других ППИ; ведущие производители;
- территориальное распределение производств.

Представлена производственная структура подотрасли (производство экструдированных ПВХ-профилей строительного и иного назначения) по видам изготавливаемой продукции.

Дана оценка перспектив развития рынка экструдированных ПВХ-профилей (профильно-погонажных изделий из ПВХ) в 2020–2022 гг.

**По вопросам подписки на аналитический отчет обращайтесь, пожалуйста:**

**Тел. +7 903 798-0542, факс +7 499 177-1807**

**E-mail: com@ssk-inform.com**



# КОМПЛЕКС ОБЩЕСТВЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ В ГОРОДЕ ТАВАРЕС, ШТАТ ФЛОРИДА

*Передовое решение в области остекления помогает обеспечить продолжительную работу пожарных и полицейских даже в экстремальных погодных условиях*

Современная архитектура, привлекательное цветовое решение и большая площадь остекления создают впечатление, будто комплекс общественной безопасности в Таваресе – обычное муниципальное здание. Но у нового сооружения, официально открытого в августе прошлого года, есть свой секрет.

Этот комплекс, в котором планируется разместить городские управления полиции и пожарной охраны, представляет собой настоящий Форт-Нокс, — не только из-за бетонной конструкции и кирпичной кладки, но и из-за окон, рассчитанных таким образом, что-

бы выдержать любые выходы природы, в том числе, благодаря слоям ионопласта SentryGlas компании Trosifol.

Конструкция части здания, предназначенной для пожарной службы, включает депо с четырьмя сквозными отсеками, кухню и столовую, а также спальня и обеденные зоны на втором этаже. Полицейский участок вмещает кабинеты, патрульное помещение, детективный отдел, лабораторию, тир и склад, а также тренажерный зал и раздевалки, которые являются общими для полицейских и пожарных. В здании также расположены: центр управления дей-

- **Архитекторное бюро:**  
Gator Sktch Architects
- **Подрядчик по остеклению:**  
Architectural Glass Services
- **Производитель окон:**  
WINCO Windows Company
- **Генеральный подрядчик:**  
Wharton-Smith, Inc.
- **Инженерно-конструкторские работы:** BESH

ствиями в чрезвычайных ситуациях, командный пункт и комната для ночлега.

Таварес, известный в США как «город гидросамолетов» и, расположенный к северу-западу от г.



Комплекс общественной безопасности в городе Таварес, штат. Флорида



**Таварес, известный в США как «город гидросамолетов» и расположенный к северо-западу от города Орlando, штат Флорида, подвержен высокому риску неблагоприятных погодных условий..**

Орlando, шт. Флорида, подвержен высокому риску экстремальных погодных условий, поэтому все его здания возводятся в соответствии с действующими в штате чрезвычайно строгими строительными нормами. Важно, чтобы вопреки неблагоприятным погодным условиям аварийные службы работали без перебоев, защищая и поддерживая местных жителей. Именно принцип обеспечения бесперебойной работы стал стержнем методик, которые применялись в ходе проектирования и строительства сооружения.

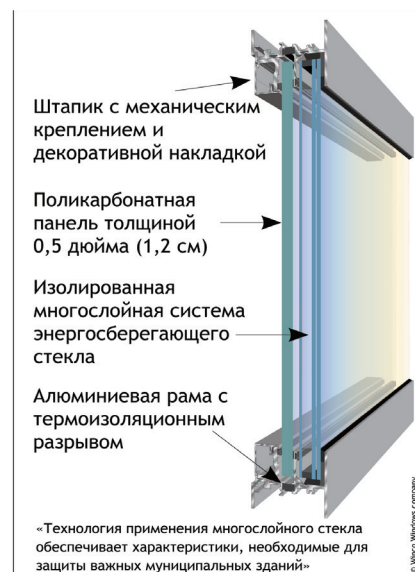
Нередко, ради повышения прочности здания, приходится жертвовать эстетикой, особенно в отно-

шении окон. Однако современные многослойные оконные конструкции и прочные рамы в сочетании с высокоэффективными вставками из ламинированного стекла позволяют создавать не только безопасную, но и комфортную, просторную рабочую среду с естественным освещением.

На объекте площадью 40 тыс. кв. футов (3716 кв.м.) широко используются рамы и остекление марки WINCO. Глухое остекление серии 3350 протестировано и признано соответствующим стандартам FEMA P-361 («Безопасность зданий при торнадо и ураганах: руководство по обустройству общественных и жилых зданий»,



**Данный проект относится к классу «Существенных объектов, подверженным рискам 4 категории», что подразумевает соответствие требованиям защиты от торнадо.**



третье издание – 2015 г.). Эти окна способны выдерживать воздействие объектов из древесины весом 15 фунтов (6,8 кг) и площадью 2 x 4 дюйма (5 x 10 см), движущихся со скоростью 100 миль в час (160 км/ч).

Как отмечает представитель WINCO Windows Кертис Сьюллентроп (Kurtis Suellentrop), речь идет о стеклопакетах, состоящих из триплекса со слоем поликарбоната в качестве внутреннего стекла, энергосберегающего стекла посередине, и внешней панелью, из стекол, ламинированных слоем SentryGlas между ними. Внешняя ламинированная панель обеспечивает защиту от ураганов, а поликарбонат изнутри — оберегает от торнадо. Данное сочетание обеспечивает долговечность оконного решения, а также превосходную акустическую, термическую и атмосферостойкую защиту на протяжении штатной эксплуатации здания.

«Этот проект признан относящимся к классу «Существенных объектов, подверженным рискам 4 категории», то есть он соответствует требованиям защиты от торнадо, — продолжил Сьюллентроп. — С точки зрения физики, кинетическая энергия силы удара торнадо экспоненциально больше, чем при испытаниях на удар деревянным пред-



Окна спроектированы таким образом, чтобы выдерживать любые капризы природы, в том числе благодаря слоям ионопласта SentryGlas.

метом под действием урагана, поскольку такая энергия является функцией квадрата скорости. Соответственно, панели подобного типа применяются в школах и правительственных учреждениях по всему Среднему Югу и Коридору торнадо — центральной части США, где часто возникает это погодное явление».

Руководитель проектов компании Architectural Glass Services Тони Чанг (Tony S. Chang) поясняет: «Окна WINCO выбраны для данного проекта по той причине, что у большинства других поставщиков, участвующих в тендере, не было результатов тестирования своей продукции на соответствие требованиям FEMA 361/ICC 500.

В той части здания, где находится отделение полиции, применяются материалы, соответствующие требованиям ICC 500, а со стороны пожарной части имеются две ударопрочные навесные стены, одна из которых отвечает ICC 500, а другая оценивалась на воздействие метательных снарядов большого (LMI) и малого размера (SMI)».

Начальник пожарной службы Тавареса, руководитель проекта Ричард Кит (Richard Keith) дополняет: «Окна — важный компонент данного проекта. Прежние здания муниципальных служб сильно устарели и не соответствовали современным требованиям. Теперь же в чрезвычайных ситуациях мы

*Trosifol является мировым лидером по производству плёнок из ПВХ и ионопласта для ламинированных защитных стёкол, используемых в архитектуре. Широчайший ассортимент продукции Trosifol предлагает следующие высокотехнологичные решения:*

- **Structural:** плёнки из ПВХ Trosifol Extra Stiff и ионопластовый промежуточный слой SentryGlas.
- **Acoustic:** звукоизолирующие многослойные и однослойные панели Trosifol SC.
- **UV Control:** от полной защиты от ультрафиолетового излучения до естественной передачи.
- **UltraClear:** самый низкий индекс желтизны в отрасли
- **Decorative & Design:** черно-белые и цветные плёнки, плёнки с цифровой печатью.

будем защищены усиленным остеклением. В остальное время эти окна пропускают естественный свет, создавая уютную атмосферу для наших сотрудников и посетителей. Насколько известно городским властям, жителям понравились окна, особенно их приятный голубоватый оттенок и эстетичный внешний вид в целом. Сразу и не скажешь, что эти окна служат неотъемлемой частью защитного каркаса укрепленного экстерьера здания».

*Источник: [www.trosifol.com](http://www.trosifol.com).*



# ВФ: ОБЪЕМ РЫНКА ЛИСТОВОГО СТЕКЛА В ГЕРМАНИИ В 2020 ГОДУ СНИЗИТСЯ НА 4,3%

По данным Федерального союза производителей листового стекла (Bundesverband Flachglas; сокращенно ВФ), строительная отрасль Германии пока не слишком сильно ощутила воздействие кризиса, вызванного коронавирусом Covid-19, и практически все крупные заказы продолжают выполняться.

«Члены нашего союза сообщают о все еще хорошей ситуации в бизнесе. Снижение в строительном секторе, ве-

ла и изделия из него на сумму около



## Снижение на рынке стеклопакетов

В то время как Союз производителей

ле... сп... год... ва... ру... ма... об... сре... да... стр... в Г... жи... же... Комплексных окон со стеклопакетами,

по... г-... ж-... кл... м-... во... ел... в... по... ст... бе... В... на... ает... ни... сте... ъе... сто... бь-... ями... ние... со-... ого... нке... дет

## Продажи многослойного безопасного стекла снизятся менее значительно

Отмечается, что по сравнению с другими видами продукции из листового стекла прогнозируемый объем

пр... сте... но... до... де... во... яв... пр... по... на... год... год... вит... ни... дл... по... ты... ид... пр... сте... ми... От... сни... год... ил... по... тор...

Рынок плоского стекла в Германии

Продукция	Показатели	2018 г.		2019		2020 г. (прогноз)	
		Тыс. кв. м	Изменение, г./г., %	Тыс. кв. м	Изменение, г./г., %	Тыс. кв. м	Изменение, г./г., %
Флоат-стекло, всего							
Стекло с покрытием							
Закаленное безопасное стекло							
Многослойное безопасное стекло							
Изолирующее стекло (стеклопакеты)							
Численность работников в секторе, чел.							
Объем рынка, млн. евро							

# ДРЕВЕСНО-ПОЛИМЕРНЫЕ КОМПОЗИТЫ: ВИДЫ ПРОДУКЦИИ, КЛАССИФИКАЦИЯ, ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА

Данная статья подготовлена по материалам аналитического отчета «Российский рынок древесно-полимерных композиционных материалов» (ООО «Агентство ССК-Информ», 2020).

## Основные области применения ДПК-материалов

Древесно-полимерные композиционные материалы (другие используемые наименования – «древесно-полимерные композиты», «ДПК-материалы») получили достаточно широкое распространение. Основные области применения:

- строительство, производство строительных материалов и изделий;
- мебельная промышленность;
- производство садовой мебели и инвентаря;
- автомобилестроение;
- производство тары и упаковки;
- электротехническая промышленность;
- приборостроение;
- изготовление бытовой техники;
- другое.

Опыт использования ДПК-материалов в автомобильной промышленности насчитывает несколько десятков лет. В первую очередь их используют для отделочных элементов. Но не только. Так, например, детали из ДПК-материала более 35 лет применяются в автомобилях FIAT; крючки для сидений автомобилей Mercedes S-класса изготавливают из ДПК-материала методом литья под давлением [1-3].

В мебельной промышленности ДПК-материалы начали широко применяться более 20 лет назад. Причем речь идет не только о заготовках (про-



Рис. 1. Некоторые виды садовой мебели из ДПК-материалов

фили, панели, листы), но и о готовых изделиях. Еще на 1-м германском конгрессе по ДПК (WPC) в 2006 г. [4] было представлено, например, кресло из ДПК-материала, изготовленное методом ротационного литья.

Все более широкое распространение получает садовая мебель из ДПК-материалов, устойчивая к атмосферным воздействиям. Ее виды и варианты исполнения могут быть самыми различными (рис. 1). В Японии ДПК-материалы уже более 20 лет используются для производства садового инвентаря, цветочных ящиков, кашпо, оград, скамеек, сундуков, ширм и др. [2]. Некоторые виды изделий показаны на рис. 2.

Тем не менее, основной сферой применения ДПК-материалов, как в мире, так и в РФ, остается строительство. По разным оценкам, на долю строительства (включая производство строительных материалов и изделий) приходится 65-80% в совокупных объемах потребления ДПК-материалов [1-3, 5-9].

## Номенклатура продукции строительного назначения из ДПК-материалов

Номенклатура продукции строительного назначения, которая изготавливается из ДПК-материалов:

- террасная доска для настилов террас и веранд (декинг; рис. 3);
- отделочные панели и листы для стен и потолков;

- фасадные панели, сайдинг (рис. 4);
- фасадная доска (планкен; рис. 5);
- панели и профили для заборов, балконных и других ограждений (рис. 5, рис. 6);
- перила, поручни (рис. 6);
- ступени (рис. 7);
- плинтус (рис. 8);
- панели и листы для облицовки (отделки) стен и потолков;
- шумоизоляционные панели;
- подоконники (рис. 9);
- оконные рамы (рис. 9);
- дверные рамы, царги, полотна и обрамления (рис. 10);
- окантовочные профили;
- конструкционные профили;
- кровельные элементы;
- шпунтовочные рейки;
- кабель-каналы;
- элементы строительной опалубки;
- трубы;
- другая продукция.

Наиболее массовой продукцией из ДПК, как в мире, так и в РФ, остается декинг. На его долю приходится, по разным оценкам и в зависимости от страны, 65-80% в совокупных объемах потребления ДПК-материалов [3, 7-10, 24].

## Преимущества и недостатки ДПК-материалов

Преимущества и недостатки ДПК-материалов можно рассмотреть на примере террасной доски из ДПК.



Рис. 2. Некоторые виды изделий из ДПК, изготавливавшихся в Японии в 2000-х гг.



### Преимущества террасной доски из ДПК:

- Влагостойкость, устойчивость к соленой и хлорсодержащей воде что позволяет использовать ее на открытом воздухе, у бассейнов, на пирсах.
- В отличие от натуральной древесины, не нуждается в покраске и водоотталкивающей обработке.
- Устойчивость к колебаниям влажности и температур.
- Морозостойкость; возможность применения даже в северных регионах страны (зависит от вида применяемого полимера и аддитивов)
- Достаточно высокая механическая прочность; способность выдерживать большие статические нагрузки (только у полнотельных досок).
- Стойкость к повреждению плесенью, грибами и вредителями.
- Устойчивость к агрессивной воздушной среде, в т. ч. к промышленным выбросам.
- Нескользящая поверхность: благодаря рифленой поверхности, доска остается нескользкой даже после дождя или мытья; кроме того, качественный ДПК-материал не впитывает влагу, поэтому зимой в периоды оттепели / заморозков на нем не появляется наледь.
- Безопасность: рифленая поверхность создает легкий массажный эффект; на поверхности не образуются сколы и заусенцы, поэтому настилы из них безопасны, в т. ч. для игр детей.
- Устойчивость цвета: качественная террасная доска из ДПК не выгорает на солнце и сохраняет насыщенный цвет в течение многих лет.
- Простой уход: мыть террасную доску из ДПК можно с применением бытовых моющих средств (некислотных) или проточной воды.
- Обеспечение дренажа (водоотвода) при укладке с зазорами.
- Долговечность: при правильном монтаже и щадящей эксплуатации срок службы террасной доски из ДПК может составлять от 20 лет и много более.
- Привлекательный и респектабельный внешний вид.

### Недостатки террасной доски из ДПК:

- Наличие в составе ДПК полимеров и добавок, которые при несоблюдении технологии производства могут

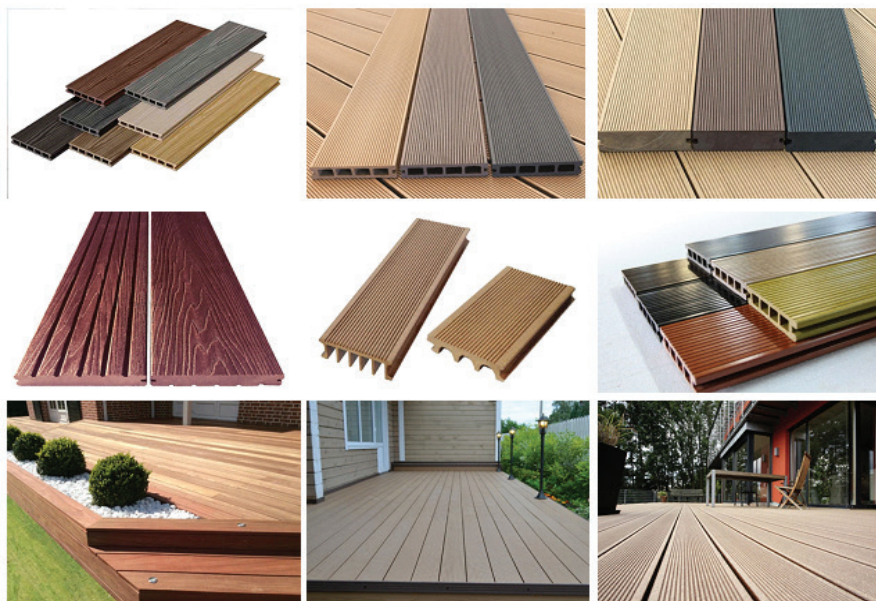


Рис. 3. Террасная доска различных типов из ДПК для настилов террас и веранд  
Источники: [10-17]



Рис. 4. Фасадные панели и сайдинг из ДПК-материалов



Рис. 5. Фасадная доска (планкен), универсальная доска, панели для заборов и ограждений, направляющая (лага) для планкена, заборы и ограждения из ДПК-материалов  
Источники: [10, 11, 18]



**Рис. 6. Перила, стойки (столбы), балясины, подбалясенники для ограждений из ДПК-материалов**  
Источники: [10, 11, 18]



**Рис. 7. Ступени из ДПК-материалов**  
Источники: [10, 12, 14, 18]



**Рис. 8. Плинтус, уголки из ДПК-материалов тупени из ДПК-материалов**

выделяться из материала в процессе эксплуатации.

- Горючесть; высокая токсичность продуктов горения (в зависимости от связующего полимера; в первую очередь касается ПВХ).

- Хрупкость при отрицательных температурах (в первую очередь, касается материалов на основе ПП и пустотелых досок; известны случаи пробития доски каблучком-шпилькой).

- Стоимость: декинг известных брендов может продаваться по ценам, превышающим стоимость террасной доски из высококачественной натуральной древесины.

- Высокая зависимость долговечности настила из ДПК от правильности его монтажа: настил должен монтироваться только на лаги, требуется исключить контакт с землей, иначе террасная доска быстро разрушится.

- Стирание рифленой или тисненой поверхности за несколько лет при интенсивной эксплуатации.

### Классификация

Хотя нормативная база по ДПК-материалам в ряде стран разрабатывалась достаточно продолжительное время, какого-либо единого подхода к требованиям, предъявляемым к ДПК-материалам, не наблюдается. Отсутствует и признанная единая классификация этих материалов, что делает невозможным создание полноценной системы стандартов (норм).

Классификация ДПК-материалов производится по нескольким классифицирующим признакам. В качестве основного классифицирующего признака обычно выступает материал полимерной матрицы. Кроме этого, ДПК-материалы классифицируют по применяемой технологии производства, по видам используемого растительного сырья (наполнителя), а также по ряду других признаков.

### Классификация по видам материалов полимерной матрицы

ДПК-материалы, как это и следует из их названия, состоят из двух основных компонентов – древесины и пластмассы (полимерной матрицы). Аддитивы (добавки) занимают сравнительно небольшую массовую долю. Обычно доля аддитивов учитывается вместе с долей полимера.

В качестве полимерного сырья при производстве ДПК-материалов преимущественно используются термопласты:



**Рис. 9. Подоконники и оконные профили из ДПК-материалов**  
Источники: [2, 6, 19, 20]



**Рис. 10. Дверные рамы, царги, полотна и обрамления из ДПК-материалов**  
Источники: [21-23]



полиэтилен, полипропилен, поливинилхлорид, реже – полистирол. Реактопласты при производстве ДПК-материалов используются значительно реже.

Классификация по видам материалов полимерной матрицы:

- ДПК на основе полиэтилена (ПЭ; англ. PE), в т. ч. низкого давления (ПНД; англ. HDPE) и высокого давления (ПВД; англ. LDPE);

- ДПК на основе полипропилена (ПП);

- ДПК на основе поливинилхлорида (ПВХ; англ. PVC);

- ДПК на основе других полимерных материалов.

Вид материала полимерной матрицы является основным классифицирующим признаком для ДПК-материалов.

### Классификация по применяемой технологии производства

Одним из достоинств ДПК-материалов является возможность их изготовления методами, применяемыми для переработки пластмасс [1, 2, 5].

Исходя из применяемой технологии производства, ДПК-материалы подразделяют на:

- изготавливаемые экструзией (включая последовательную экструзию и коэкструзию);

- изготавливаемые экструзией с последующим каландрированием;

- изготавливаемые литьем под давлением;

- изготавливаемые прессованием;

- изготавливаемые ротационным формованием;

- изготовленные по другим технологиям (в т. ч. комбинацией технологий).

Несмотря на разнообразие технологий производства ДПК, в настоящее время более 90% (по некоторым оценкам, до 95%) производимых мире ДПК-материалов изготавливается методом экструзии, обеспечивающим высокую производительность и позволяющим получать профили сложных форм поперечного сечения при сравнительно невысоких издержках. При этом, практически 100% ДПК-материалов, применяемых в строительстве, изготавливаются методом экструзии, т. е. представляют собой ДПК-профили [8, 9, 25].

В приведенных цифрах не учитываются сходные по назначению и характеристикам материалы и изделия с содержанием полимерного связующего менее 30%, например, подоконники Werzalit (состав материала: 75% – измельченная древесина; 25% – связующее из duroпластовых смол (фенольные, карбамидные и полиэфирные смолы), относящиеся к реактопластам).

Следует отметить, что среди специалистов отсутствует единая точка зрения на то, какие именно материалы следует относить к ДПК. Во многих работах и аналитических исследованиях к ДПК-материалам относятся только материалы с содержанием (массовой долей) полимеров не менее 30%. Как правило, это термопласты (см. выше).

ДПК-материалы (изделия) с содержанием полимерного связующего не менее 30% изготавливаются методом экструзии или с использованием метода экструзии:

- экструдированные ДПК-профили различных видов и назначения;

- листы из ДПК, изготавливаемые экструзией с последующим каландрированием.

### Классификация по видам используемого растительного сырья

В составе ДПК-материалов древесина в форме волокон, муки или гранул составляет, как правило, наибольшую долю. При этом, в зависимости от вида применяемого древесного сырья, получаемые ДПК-материалы могут иметь самые разные свойства.

Классификация ДПК-материалов по видам используемого растительного сырья:

- а) изготавливаемые с использованием древесной муки, в т. ч.

- муки из лиственных или хвойных пород древесины;

- муки из заменителей древесины – рисовой шелухи, шелухи семян подсолнечника, бамбука, костры льна и др.

- б) изготавливаемые с использованием древесных волокон.

Древесная мука в составе получаемого композиционного материала работает как наполнитель, а древесное

волокно длиной от 0,5 до 30 мм и диаметром от 0,02 до 0,04 мм – как армирующий материал, повышающий механические характеристики готового продукта.

В настоящее время ДПК-материалы изготавливают, главным образом, с использованием древесной муки (в т. ч. муки из заменителей древесины). Использование муки из мягких пород древесины способствует повышению качества экструдированных профилей. Общее правило: чем мельче частицы муки, тем однороднее получаемый ДПК-материал.

Для производства некоторых ДПК-материалов их производители используют волокна древесины хвойных пород длиной 2,5-3,0 мм и диаметром 0,03 мм (соотношение диаметра к длине составляет примерно 1:100). Волокна подвергаются предварительной термомеханической и/или химической обработке. Однако это значительно увеличивает производственные затраты, поэтому «волоконные» ДПК-материалы отличаются весьма высокой ценой [8, 9, 19, 26-28].

### Классификация по другим признакам

Классификация по другим признакам приведена на примере террасной доски (декинга).

#### 1. Полнотельные и пустотельные профили (панели).

Типологически, террасные панели (декинг), ступени, фасадные панели, доски, сайдинг из ДПК, как плоские профили с шириной, на порядок величины и более превышающей толщину, относятся к группе «панели» [29]. Они могут изготавливаться:

- полнотельными (сплошными, однослойными);

- пустотельными (двухслойными, имеющими внутренние продольные перемычки (ребра) с воздушными полостями между ними); называются так же ячеистыми.

Полнотельная террасная панель значительно превосходит пустотелую по стойкости к ударным нагрузкам и допустимым статическим нагрузкам на единицу площади, но имеет значительно более высокий вес (масса 1 п. м порядка 3,5-4 кг против 2,2-2,7 у пустотелой)



и более высокую цену. В связи с этим, в РФ наибольшее распространение получили пустотелые террасные панели.

Промежуточным вариантом являются так называемые «усиленные пустотелые доски» – панели с цилиндрическими продольными полостями. Они имеют более высокую стойкость к ударным нагрузкам и допустимую статическую нагрузку на единицу площади, чем пустотелых панелей. Недостатками являются увеличенный вес и цена – на уровне цен на полнотелые панели. Поэтому такие изделия находят ограниченное применение.

Отдельную группу составляют однослойные панели с ребрами (или «доски с профилем открытого типа»), в т. ч., фасонные панели. К ней относятся сайдинг (рис. 4, снизу), так называемый «декинг открытого типа с Ш-образным профилем» (рис. 3, в центре) и некоторые виды ступеней (рис. 7).

### 2. Рельеф и отделка поверхности.

Одно из требований, предъявляемых к террасной доске (декингу), – не быть скользкой. Поэтому поверхность подвергается дополнительной обработке, включая нанесение рельефа.

Декинг изготавливается:

- с продольным рифлением («вельвет», «микровельвет»);
- с тиснением под текстуру дерева («тангенциальный распил», «радиальный распил»);
- гладкая брашированная (обработанная металлической щеткой);
- гладкая необработанная или шлифованная.

### 3. Вид настила.

В зависимости от особенностей укладки, имеются два типа декинга: бесшовная доска для сплошного настила (имеет шпунт и паз, укладывается без зазора) и «шовная» доска для укладки с зазором (при такой укладке обеспечивается водоотвод, что важно, например, для настилов у бассейнов).

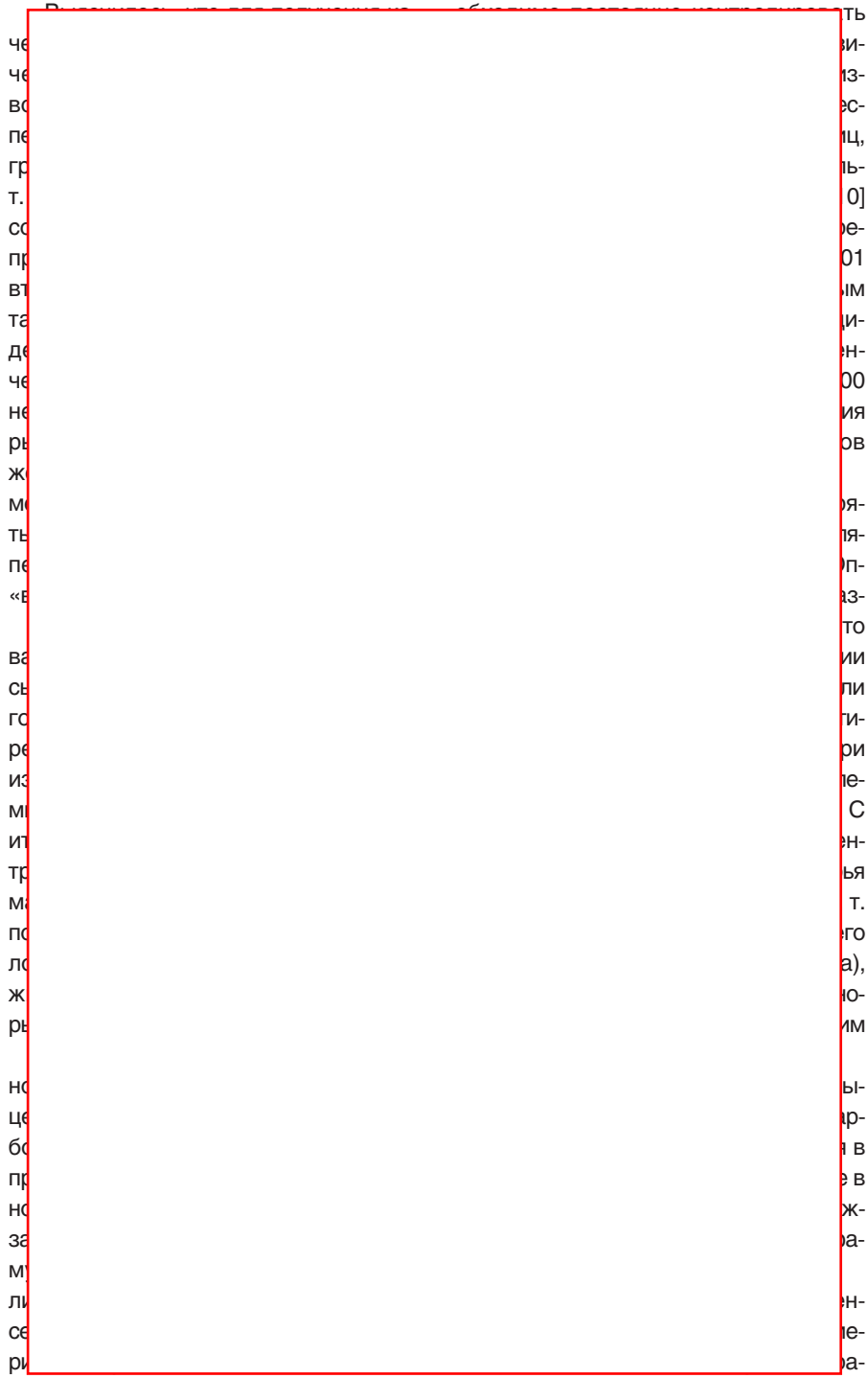
Классификация других видов изделий из ДПК-материалов может несколько отличаться от приведенной.

### Сырье для производства ДПК-материалов

На этапе разработки методов и технологий получения ДПК-материалов

(20-40 лет назад) предполагалось, что их применение позволит, с одной стороны, утилизировать отходы лесопильных и деревообрабатывающих производств, а с другой – снизить стоимость многих видов изделий, изготавливаемых из полимеров, заменив их аналогичными изделиями из высоконаполненных древесно-полимерных композиций. Следует признать, что ни одной из этих целей достичь не удалось.

Подготовка сырья зависит от применяемой технологии: экструзия с использованием гранулята, «прямая экструзия» (с подачей компонентов – древесного сырья, полимера и аддитивов – через систему дозирования непосредственно в экструдер) или использование так называемой каскадной линии [30]. Если состав готовых гранул ДПК является сбалансированным, то состав компаунда для «прямой экструзии» не-



стра льна), бамбук и др.

зованию в процессе экструзии, появле-



нию вздутий и пузырей, которые портят внешний вид изделия, и пустот, внутри профиля, значительно ухудшающих физико-механические характеристики материала.

Еще одним важнейшим вопросом является правильный подбор аддитивов [31, 32], в т. ч. смазок (лубрикантов) и антиоксидантов. Ошибки в подборе первых ведут к образованию раковин и заусенцев на поверхности изделия (из-за прилипания материала к формирующему инструменту), либо к расслаиванию древесно-полимерной массы. Ошибки в подборе вторых – к быстрому окислению материала в процессе эксплуатации и разрушению задолго до истечения гарантийного срока [10].

### **Оборудование для производства изделий из ДПК-материалов**

Основным элементом технологической линии по изготовлению профилей и панелей различных видов из ДПК-материалов является экструдер (рис. 11). Используются как одношнековые, так и двухшнековые машины. Первые проще и дешевле, однако не всегда обеспечивают хорошее смешивание материалов, а переход с одного вида сырья на другой затруднителен. Двухшнековые экструдеры имеют более сложную конструкцию, у них выше стоимость, энергопотребление и требования к техобслуживанию. Но они легко адаптируются к различным видам сырья, обеспечивают лучшее перемешивание материала и более высокое качество конечного продукта. В зависимости от геометрии шнеков, двухшнековые экструдеры подразделяют на параллельные и конические. Вращение шнеков может быть однонаправленным или встречным.

Наибольшее распространение в производстве террасной доски в настоящее время получили двухшнековые конические экструдеры, обеспечивающие хорошее перемешивание, равномерный прогрев массы и создающие высокое давление на выходе.

Качество конечного продукта во многом определяет формирующий инструмент. Для экструзии ДПК разработаны специальные формирующие голов-

температуре около 100 С. Желательна ный одношнековый экструдер, смонти-



**Рис. 11. Линия производства ДПК-профилей**

рованный на конце двухшнекового экструдера [33].

### Экструзия профилей из ДПК-материалов

Экструзия ДПК-профилей принципиально не слишком отличается от обычной экструзии полимерных профилей, но сам процесс имеет важные особенности:



дение требуется для получения качественных профилей. При скоростях выше 1 м/мин устанавливается дополнительная ванна охлаждения.

Технологическая схема производства ДПК-профилей (в вариантах используемого сырья в виде компаунда или в виде гранул) приведена на рис. 12.

Использование технологии «прямой экструзии» для производства профилей из ДПК-материалов получило «второе

рождение» благодаря разработкам итальянской компании ICMA San Giorgio, предложившей использовать двухшнековый экструдер с однонаправленным вращением шнеков и разделением зоны пластификации полимера и зоны смешения компонентов путем боковой загрузки древесной муки в зону экструдера, в которой полимер полностью перешел в расплав. Тем самым, время пребывания древесной муки в горячем

а, ия. ль- ка- ну- ает ль- те- ции ес- ми тся ре- ом у в ер- ки- ен- ух- тва лю- ло- аку: кие га- нем ка- ной муки непосредственно в расплав. Среди азиатских производителей (за исключе-

нием Японии) пока преобладают предложения по многостадийной схеме. Однако на рынке появилось оборудование для прямой экструзии ДПК китайских компаний-производителей [33].

При производстве ДПК-профилей (в т. ч. террасной доски) иногда применяется так же коэкструзия с нанесением на поверхность износостойкого слоя.

С помощью устанавливаемого в составе производственной линии дополнительного оборудования выполняется продольное рифление поверхности и глубокое тиснение «под древесину». Обе операции выполняются на частично охлажденном профиле.

### Финишная обработка

Вид применяемой финишной обработки зависит от вида изготавливаемых изделий (профилей и др.) из ДПК-материалов.

Например, финишная обработка террасной доски из ДПК может осуществляться несколькими способами:

1. Обработка радиальными стальными щетками, так называемый «браш-инг» (от англ. brush – кисть, щетка). Придает поверхности шероховатость, что делает ее менее скользкой, и как бы состаренный внешний вид. Для обработки используют специальный станок. Этот вид обработки является наиболее распространенным в РФ.

2. Шлифовка. Рабочую поверхность террасной доски обрабатывают на шлифовальном станке. На выходе получается ровная гладкая поверхность.

3. Тисненные (так называемый «эм-боссинг», от англ. embossing – тиснение), хотя правильнее называть такой вид обработки поверхностным обжигом. Как правило, имитирует древесину. Так как глубокого тиснения нет, рисунок со временем выгорает и стирается [15].

4. Глубокое тиснение, которое еще называют 3D-тиснением, или настоящий



Рис. 12. Технологическая схема производства ДПК-профилей (в вариантах используемого сырья в виде компаунда или в виде гранул)

Источник: [10]



эмбоссинг. Обычно делается на полнотельных профилях, не имеющих внутренних камер, так как пустотелая доска не выдерживает высокого давления, необходимого для нанесения текстуры, и ломается. Поверхность доски после такой обработки имеет вид натуральной, состаренной древесины. При этом сохраняется поверхностный слой, доска остается устойчивой к внешним воздействиям.

### Производство других видов продукции из ДПК-материалов

#### Производство листов.

Для производства листов из ДПК в качестве полимерного сырья чаще используют полипропилен (ПП). Технологический процесс изготовления листов из ДПК для автомобильной промышленности можно рассмотреть на примере АО «Техно-Полимер» (г. Тольятти, [34]).

Предприятие имеет 3 силоса-накопителя по 50 куб. м для древесной муки, первичного ПП и рециклата. Из них компоненты поступают в бункеры над экструдером. Здесь же размещены 2 бункера для аддитивов, что позволяет вводить в систему до 8 компонентов. Для подачи первичного ПП и рециклата используется непрерывное ленточное гравиметрическое дозирование, для других компонентов – дифференциальные гравиметрические дозаторы.

После дозирования из 4-х технологических бункеров компоненты собираются шнековым питателем экструдера и подаются в его 1-ю зону. По мере продвижения в цилиндре экструдера смесь материалов нагревается и плавится, приобретая к 4-й зоне вязко-текучее состояние. В эту зону, под углом 90° к вязко-текучему потоку, двухшнековым питателем подается древесная мука. Двухшнековый экструдер с однонаправленным вращением шнеков обеспечивает необходимую однородность смеси. После зоны дегазации смесь проходит 8-ю зону экструдера, где под давлением распределяется по плоскости и выдавливается через щелевую фильеру.

Сформованный лист-заготовка поступает на линию каландрирования. В каландре на уплотняющийся и твердеющий лист могут накатываться адгезионная и декоративная пленки, тканые и не-

тканые волокнистые материалы. Из каландра лист поступает на рольганг, где режется в продольном направлении, далее – на гильотинные ножницы, где разрезается поперек. Обрезь листа измельчается и собирается в бункере-наполнителе, откуда как рециклат возвращается в производство. Упаковка и маркировка производятся в обычном порядке.

#### Литье под давлением

Разработки в области рецептур смесей позволили начать изготовление ДПК-материалов на традиционном оборудовании для литья пластмасс (термопластавтоматах) с минимальной подстройкой и без внесения каких-либо изменений в конструкцию. В качестве полимерной матрицы используется полипропилен. Несколько американских компаний по специальным заказам разработали сложные технологии изготовления ДПК-материалов с использованием со-инъекции и вспенивания. Однако особенности этих технологий не позволяют вести речь об их широком использовании [10].

Приведенное здесь краткое описание технологий производства и используемого оборудования является обобщением, не относящимся к какому-либо конкретному случаю применения. Технология производства ДПК-материалов имеет множество нюансов и в каждом конкретном случае требует комплексного подхода к подбору оборудования, рецептуре смеси, режимам обработки.

#### Литература:

1. Wood-Plastic-Composites (WPC) / Holz-Kunststoff-Verbundwerkstoffe. Maerkte in Nordamerika, Japan und Europa mit Schwerpunkt auf Deutschland. Technische Eigenschaften – Anwendungsgebiete. Preise – Maerkte – Akteure. – Nova-Institut GmbH, Huerth (D). Ueberarbeitete und ergaenzte Auflage, Januar 2006.
2. Гаврилов-Кремичев Н.Л., Николаева И.Л. Сферы применения ДПК. Мировой опыт. // «Фасадные Системы», 2012, №2-3 (22-23), с. 3-7.
3. Wood-Plastic Composite & Plastic Lumber: US Industry Study with Forecasts for 2015&2020. – The Freedonia Group, January 2012.
4. Реакция и отклики на 1-й германский конгресс по WPC. Высокий потенциал рынка и инноваций для комбинированного сырья из пластика и древесины (wood-plastic-

composites). – «Деревообработка в мире» (изд-во «Д-р Харниш Ферлагсгезелльшафт», Нюрнберг, Германия), 2006, №2, с. 17.

5. Клесов А.А. Древесно-полимерные композиты: пер. с англ. – СПб.: Изд-во «Научные основы и технологии», 2010. – 736 с.
6. Системные профили для окон, дверей и фасадных конструкций: Каталог-справочник. / Под ред. Н.Л. Гаврилова-Кремичева и И.Л. Николаевой. – М.: ИЦ «ССК», 2007. – 232 с., ил.
7. <http://dpk-alliance.ru/>
8. Michel Biron. In Thermoplastics and Thermoplastic Composites (Third Edition), Imprint William Andrew, 2018.
9. <http://compositesworld.com/>
10. <http://wpc.moscow/>
11. <http://gardeck.ru/>
12. <http://dortmax.ru/>
13. <http://ecodeck.ru/>
14. <http://savewood.ru/>
15. <http://dpkinfo.ru/>
16. <http://EcoDecking.ru/>
17. <http://MasterDeck.ru/>
18. <http://evroperimetr.ru/>
19. Fensterbau/frontale 2004: некоторые тенденции. // «Окна и Двери», 2004, №4 (85), с. 47-48.
20. [www.moeller.su](http://www.moeller.su)
21. <https://kapelli-doors.ru/>
22. [www.intehplast.ru](http://www.intehplast.ru)
23. <http://decking73.ru/>
24. «Древесно-полимерные композиты-2012». 2-я Международная конф. / «Креон», Inventra. – М., 2012.
25. Wood Plastic Composites Market Research Report - Global Forecast till 2025. – Market Research Future (Part of WantStats Research and Media Pvt. Ltd.), May 2020.
26. Wood Extrusion («Экструзия древесины»). Международный симпозиум Cincinnati Extrusion, 17-18 мая 2000 г., Вена, Австрия. // «Окна и Двери», 2000, №5 (38), с. 15; №9 (42), с. 44-45.
27. Смутка Франц (Technoplast Kunststofftechnik GmbH). Древесная экструзия – новая технология. // «Окна и Двери», 2003, №5 (74), с. 31-33.
28. Шиллер М., Эггер А., Фишер В. Экструзия ПВХ с древесным наполнением. – «Окна и Двери», 2003, №11-12 (80-81), с. 56-58.
29. Рынок панелей из ПВХ в РФ: Аналитический отчет. – М.: ООО «Агентство ССК-Информ», 2019. – 223 с., ил.
30. <http://intervesp-stanki.ru/>
31. <http://revada-group.com/>
32. <http://www.elnova.pro/>
33. <http://DrevoPlastic.ru/>
34. <http://tp163.ru/>



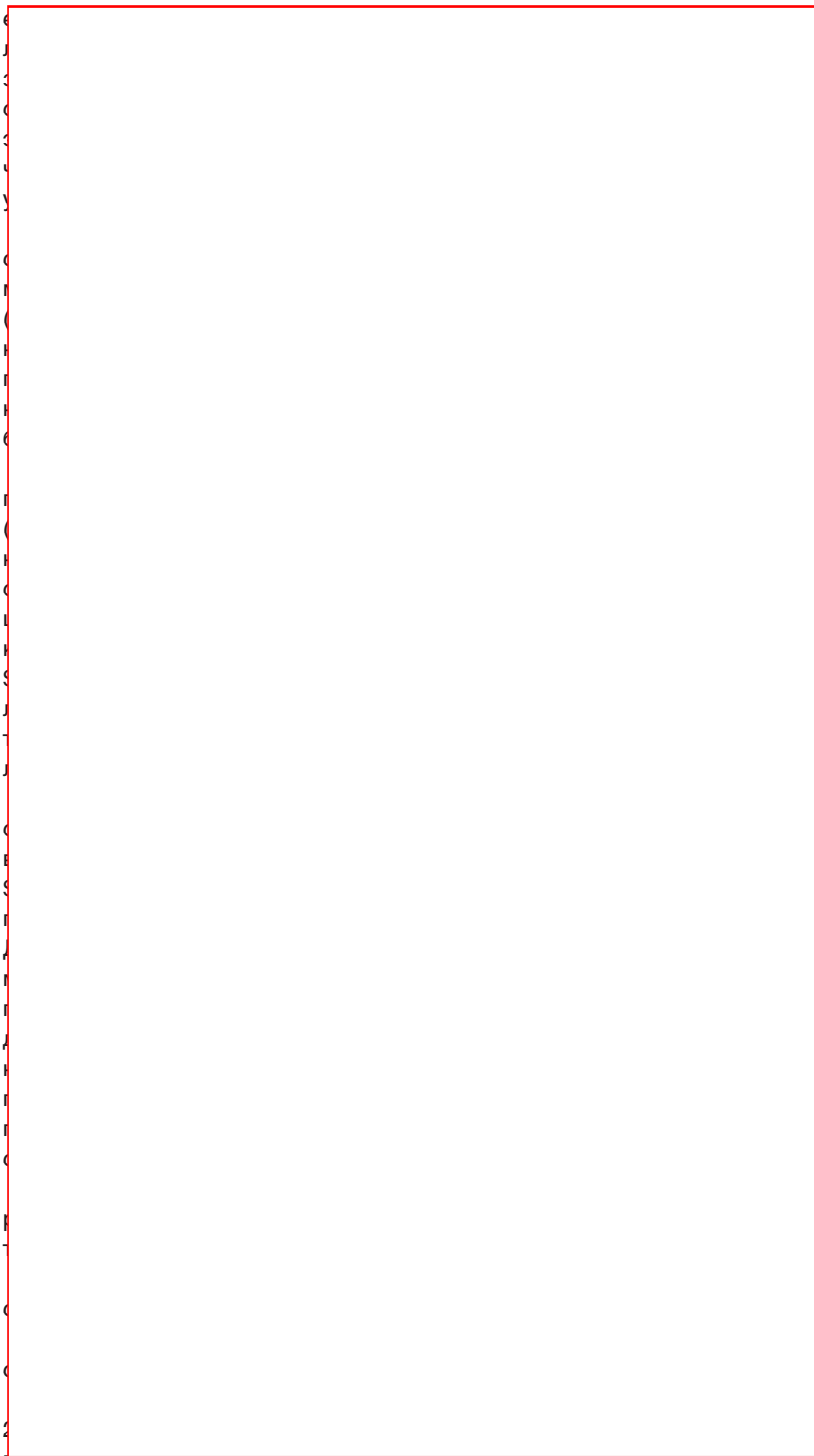
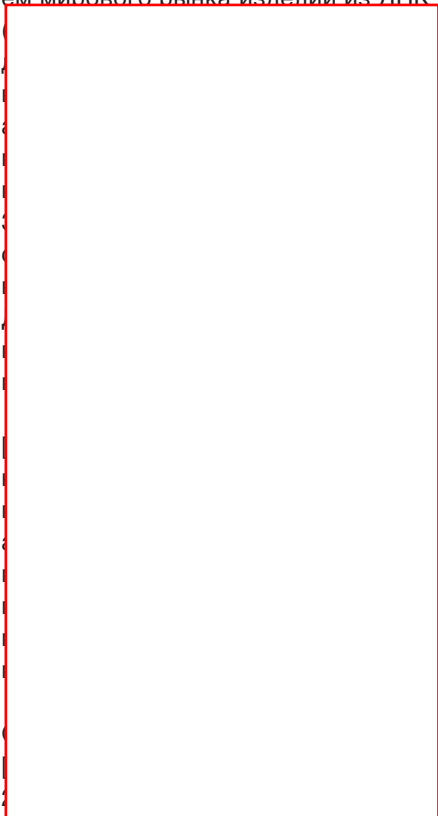
# МИРОВОЙ РЫНОК ДПК: СОСТОЯНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ

Данная статья подготовлена по материалам аналитического отчета «Российский рынок древесно-полимерных композиционных материалов» (ООО «Агентство ССК-Информ», 2020).

## Объем мирового рынка ДПК

Оценки объемов мирового рынка ДПК (древесно-полимерных композиционных материалов; англ. WPC) и прогнозы его развития на протяжении 20 лет выдерживаются мажорном тоне, однако, как показывает ретроспективный анализ, оказываются весьма неоднозначными и противоречивыми. Во многом эта противоречивость объясняется отсутствием единой терминологии, что не позволяет однозначно определять, относится ли та или иная группа материалов и изделий к ДПК, или же нет. Поэтому данные различных маркетинговых агентств сильно отличаются, а иногда противоречат не только друг другу, но и здравому смыслу.

По данным BCC Research, объем мирового рынка изделий из ДПК



прогнозов [э].

ных рынков хуже.



Таблица 1. Продолжение

№ п/п	Компания	Место нахождения	Торговая марка	Состав ДПК (полимер)	Основная продукция
14	MoistureShield, Inc. (входит в группу CR)		MS-Vision, MS-Infuse, MS-		ния, перила
15	Cal				
16	Roy				
17	Dec				ния, перила
18	Sup				овые скамьи и сто-
19	СМ ния				ких и речных набе- ограждения
20	Rep Plas				
21	Nel				окладки
22	B &				
23	Env па				
24	Gre				
25	Sac				различные строит.
26	Plas				мебель
27	Am				ограждения, пери- роит. конструкции
28	Vec				ограждения, пери-
29	Har				
30	Rep				
31	Env				епица (гонт)
32	Dur	Эссекс			

Таблица 2.

Компании-производители ДПК в Китае (КНР), торговые марки, место нахождения, состав ДПК, продукция, цены

№ п/п	Компания	Место нахождения	Торговая марка	Продукция	Описание	Дополнительная информация
1	Ani Cor			Стеновые панели, лаборн	Валюта евро/доллар	Цена FOB
2	Ani Co.					
3	Anj Dec					
4	BCI					
5	Das Co.					
6	Dec Co.					
7	Fer Ltd.	Zhejiang				



Таблица 2.Продолжение

№ п/п	Компания	Место нахождения	Торговая марка	Продукция	Описание	Дополнительная информация
8	Fox Mo				Ограждения балконов, защитные	Цена FOB
9	Fox					(Д)
10	Fox Co					
11	Fu & T					
12	Go					
13	Gu En Ma Mo					
14	Gu Co Mo в п					
15	He Co					
16	Hu Ma Te Mo					
17	Hu Lu Ma					(Д)
18	Hu Bu					
19	Hu Ma					
20	Jia Ma					
21	Jia Ma Mo					
22	Jia An Mo					
23	Lin Mu Co					
24	Na In					
25	Na Co., Ltd.	Jiangsu		панели (доски)	корированные	



Таблица 2.Продолжение

№ п/п	Компания	Место нахождения	Торговая марка	Продукция	Описание	Дополнительная информация
26	Nan...			Фасадные панели	Водостойкие	
27	Ni...					
28	OC...					
29	Qil...					/ шт.
30	Sh...				мещении	\$ 0,5-2,0 / м



Таблица 2.Продолжение

№ п/п	Компания	Место нахождения	Торговая марка	Продукция	Описание	Дополнительная информация
31	Sh...					
32	Sh...					
33	Sh...					
34	Sh...					
35	Sh...					
36	Sh...					
37	Xi...					
38	Xi...					
39	Yi...					
40	Ya...					
41	Yu...					
42	Ji...					
43	Zh...					
44	Zh...					
45	Zh...					
46	Zh...					
47	Zh...					
48	Zh...					
49	Zh...				Лаги, перила, брус и др.	

\* ТД- томоженная декларация

Даже беглый анализ показывает, что число средних и крупных компаний (КНР, значительных в Чт водств сколь из КН ми мо

в год, и вряд ли эти мощности простаивают.

**Применяемые материалы**

В 2009-2014

изводители в качестве использовали, этилен (ПЭ; держивает-низациями). совокупном используемых в риалов, со-





сти, рынки, которые являются конкурентами, могут потерять часть своих клиентов. Это может привести к снижению продаж и прибыли. Кроме того, новые игроки могут предложить более низкие цены, что также может негативно сказаться на существующих игроках. Поэтому важно внимательно следить за деятельностью новых игроков на рынке и, возможно, рассмотреть возможность сотрудничества или приобретения доли в этих компаниях.

ми, рынок и, видимо, сохранят ее в ближайшие годы. Это связано с тем, что рынок продолжает расти, и новые игроки продолжают появляться. Кроме того, существующие игроки продолжают инвестировать в развитие своих компаний. Поэтому можно ожидать, что рынок будет продолжать расти в ближайшие годы.

ное маркетинговое агентство занимается анализом рынка и предоставляет информацию о конкурентах, тенденциях и возможностях. Это позволяет компаниям принимать более обоснованные решения и достигать своих целей. Кроме того, маркетинговое агентство может помочь в разработке стратегии маркетинга и продвижения продукции. Поэтому сотрудничество с маркетинговым агентством может быть очень полезным для компании.

**Комментарии ИЦ «ССК» к прогнозам**

ста рынка ППК называется рост объема продаж. Это связано с тем, что рынок продолжает расширяться, и новые игроки продолжают появляться. Кроме того, существующие игроки продолжают инвестировать в развитие своих компаний. Поэтому можно ожидать, что рынок будет продолжать расти в ближайшие годы.

агентства указывают рыночные доли регионов мира исключительно в финансовых показателях, в пересчете объемов региональных рынков по сравнению с объемом рынка в США. Это может привести к искажению информации о реальном положении дел на рынке. Кроме того, агентства могут не учитывать все факторы, влияющие на рынок. Поэтому важно критически относиться к информации, предоставляемой агентствами, и проводить собственную проверку фактов.

агентства указывают рыночные доли регионов мира исключительно в финансовых показателях, в пересчете объемов региональных рынков по сравнению с объемом рынка в США. Это может привести к искажению информации о реальном положении дел на рынке. Кроме того, агентства могут не учитывать все факторы, влияющие на рынок. Поэтому важно критически относиться к информации, предоставляемой агентствами, и проводить собственную проверку фактов.

ПЭ сохраняют наибольшую долю на рынке, что является целью, впрочем, авторитетности прогнозируемого 2-3-кратного

рос  
пос  
ки э  
еще  
сти  
ных  
  
все  
ная  
ла э  
нач  
мич  
квар  
зил  
вод  
тери  
кри  
три  
ши  
ров  
спад  
го в  
шении мирового рынка ДПК.

**Более подробную информацию см. в аналитическом отчете**

**«Российский рынок древесно-полимерных композиционных материалов» (ООО «Агентство ССК-Информ», 2020).**

#### Литература:

1. Гаврилов-Кремичев Н.Л., Николаева И.Л. Сферы применения ДПК. Мировой опыт. // «Фасадные Системы», 2012, №2-3 (22-23), с. 3-7.
2. Composite and Plastic Lumber in the United States. – The Freedonia Group, 2002.
3. Wood-Plastic Composite & Plastic Lumber: US Industry Study with Forecasts for 2015&2020. – The Freedonia Group, January 2012.
4. <http://asdreports.com/>
5. <http://mplast.by/>
6. Wood Plastic Composites Market Research Report - Global Forecast till 2025. – Market Research Future (Part of WantStats Research and Media Pvt. Ltd.), May 2020.
7. Гаврилов-Кремичев Н.Л., Николаева И.Л. Страны ЕАЭС в мировой экономике.

Краткий обзор с позиций системного анализа. // «Стены и Фасады», 2015, № 2 (72), с. 60-68.

8. <http://worldbank.org/>

9. <http://imarcgroup.com/>

10. Wood-Plastic-Composites (WPC) / Holz-Kunststoff-Verbundwerkstoffe. Maerkte in Nordamerika, Japan und Europa mit Schwerpunkt auf Deutschland. Technische Eigenschaften – Anwendungsgebiete. Preise – Maerkte – Akteure. – Nova-Institut GmbH, Huerth (D). Ueberarbeitete und ergaenzte Auflage, Januar 2006.

11. Global Wood-plastic Composites Market 2020-2024. – Technavio, 2019.

12. <http://marketsandmarkets.com/>

13. <http://stratviewresearch.com/>

14. Fensterbau/frontale 2004: некоторые тенденции. // «Окна и Двери», 2004, №4 (85), с. 47-48.

15. <http://marketresearchfuture.com>

16. <http://inkwoodresearch.com/>

17. <http://compositesworld.com/>

## В США НАБЛЮДАЕТСЯ ДЕФИЦИТ ПИЛОМАТЕРИАЛОВ



**В** США наблюдается нехватка пиломатериалов, и это заставляет подрядчиков принимать жесткие решения относительно того, какие работы они могут выполнить, а какие нет.

Проблема началась, когда распространение Covid-19 вынудило прекратить производство пиломатериалов и заморозить поставки. В то же время многие второстепенные предприятия во всех секторах США были закрыты, в том числе ле-

сопилки. Поставки с канадских заводов были отложены из-за закрытия границы между США и Канадой – это также одна из проблем, связанных с Covid-19.

Как и в случае нехватки туалетной бумаги пару месяцев назад, нехватка пиломатериалов, обработанных под давлением, не ограничена одним регионом. Согласно статье от 27 июля в Erie Times-News, лесопилки отстают от поставок на четыре-шесть недель, в то время как спрос на пиломатериалы вырос. Проблема усугубляется тем, что люди, теперь вынужденно работающие из дома, заказывают больше проектов по реконструкции своего дома, включая новые настилы и заборы.

«Мы продали пиломатериалов на 50% больше, чем в прошлом году», – сказал Дэйв Страно, генеральный директор и владелец компании

Ambridge Do-It Best Home Center (Амбридж, штат Пенсильвания).

Спрос на пиломатериалы также ведет к росту цен. Карл Глесснер из компании Stonycreek Builders (графство Сомерсет, штат Пенсильвания) утверждает, что его компания отказывается от 75% заказов.

«Это дорого обходится нашим оптовикам и нам – нет возможности продавать больше, потому что у нас нет материалов для продажи», – говорит Глесснер.

По словам Дуга Брауна, сотрудника компании Hobbes Lumber and Hardware Inc. (Эдинборо, Пенсильвания), поставщики не знают, когда предложения вернуться к норме. Он считает, что дефицит будет продолжаться все лето.

Источник: [www.nrca.net](http://www.nrca.net)



# ТОРГОВЫЕ МАРКИ ДПК, ПРЕДСТАВЛЕННЫЕ НА РОССИЙСКОМ РЫНКЕ

В 2015-2019 гг. на российском рынке присутствовало более 100 торговых марок (древесно-композитные профили). Причиной снижения продаж в 2019 году стало увеличение производства импортных торговых марок (преимущественно из Китая), что определяется увеличением числа предприятий-производителей изделий из ДПК-материалов в РФ. Новые торговые марки имеют считанные единицы производителей (ДПК в РФ).

**Таблица 1. Торговые марки профилей из ДПК-материалов, представленные на российском рынке, компании-владельцы (производители) и местонахождение производств**

№ п/п	Торговая марка	Серии или другие наименования для идентификации	Владелец марки, изготовитель профилей	Страна (место нахождения головного предприятия)	Производится в РФ		Ввозится в РФ (импорт)	Примечание
					головным предприятием	дочерним предприятием или СП		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	«...»							
2	«...»							
3	«...»							
4	«...»							
5	«...»							
6	«...»							
7	«...»							
8	«...»							
9	«...»							
10	«...»							
11	«...»							
12	«...»							
13	«...»							
14	«...»							
15	«...»							
16	«...»							
17	«...»							
18	«...»	CD-01 и др.	Co., Ltd.					



Таблица 1. Продолжение

№ п/п	Торговая марка	Серии или другие наименования для идентификации	Владелец марки, изготовитель профилей	Страна (место нахождения головного предприятия)	Производится в РФ		Ввозится в РФ (импорт)	Примечание
					головным предприятием	дочерним предприятием или СП		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
19	D							
20	D							
21	D							
22	D							
23	D							
24	D							
25	D							
26	D							
27	D							
28	D							
29	D							
30	D							
31	D							
32	D							
33	D							
34	E							
35	E							
36	E							
37	E							
38	F							
39	F							
40	F							
41	F							
42	G							
43	G							
44	G							
45	G							
46	G							



Таблица 1. Продолжение

№ п/п	Торговая марка	Серии или другие наименования для идентификации	Владелец марки, изготовитель профилей	Страна (место нахождения головного предприятия)	Производится в РФ		Ввозится в РФ (импорт)	Примечание
					головным предприятием	дочерним предприятием или СП		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
47			Anhui Guofeng					
48								
49								
50								
51								М-
52								
53								
54								
55								
56								
57								
58								
59								
60								
61								
62								
63								
64								
65								
66								
67								
68								
69								
70								
71								
72								
73								



Таблица 1. Продолжение

№ п/п	Торговая марка	Серии или другие наименования для идентификации	Владелец марки, изготовитель профилей	Страна (место нахождения головного предприятия)	Производится в РФ		Ввозится в РФ (импорт)	Приме-чание
					головным пред-приятием	дочерним пред-приятием или СП		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
74	Р							
75	Р							
76	Р							
77	Р							
78	С							
79	Р							
80	Р							
81	Р							
82	С							
83	С							С
84	С							
85	С							
86	С							
87	Т							
88	Т							
89	Т							
90	Т							
91	Т							
92	У							
93	У							
94	В							
95	В							
96	Владеек	Владеек	ГК «БФК-Экструзия»	Россия	•			



# ПОТРЕБИТЕЛЬСКИЕ НАСТРОЕНИЯ НАСЕЛЕНИЯ ВО II КВАРТАЛЕ 2020 ГОДА

Центр конъюнктурных исследований Института статистических исследований и экономики знаний НИУ ВШЭ представляет информационно-аналитический материал о потребительских настроениях населения России во II квартале 2020 г. В обзоре используются итоги опросов потребителей (домашних хозяйств), в которых принимают участие более 5 тыс. человек в возрасте от 16 лет и старше. Опросы проводятся Федеральной службой государственной статистики в ежеквартальном режиме во всех субъектах РФ.

Индекс потребительской уверенности (ИПУ) Росстата является важнейшим компонентом сводного индекса экономического настроения (ИЭН ВШЭ), который ежеквартально рассчитывается Центром конъюнктурных исследований и интегрально характеризует состояние делового климата в экономике страны. ИПУ рассчитывается как среднее арифметическое значение пяти частных индексов: произошедших и ожидаемых изменений личного материального положения, произошедших и ожидаемых изменений экономической ситуации в России, благоприятности условий для крупных покупок.

## Основные итоги II квартала 2020 года:

Индекс потребительской уверенности (ИПУ) упал на 19 процент-

ных пунктов (п. п.) относительно значения предыдущего квартала до отметки (-30)%.

Улучшение **личного материального положения по сравнению с I кварталом** отметили 7% респондентов, а его ухудшение – 43% (кварталом ранее – 12 и 27%).

Улучшения **личного материального положения в течение следующих 12 месяцев** ожидают 10% респондентов, а ухудшения – 31% (кварталом ранее – 13 и 17%).

Позитивно оценили **произошедшие за квартал изменения в экономике России** 5% участников опроса, негативно – 74% (кварталом ранее – 15 и 34%).

Положительных **изменений в экономике России** через год ожидают 18% опрошенных, отрицательных – 45% (кварталом ранее – 20 и 27%).

## Индекс потребительской уверенности и его компоненты

Во II квартале 2020 г. обследование Росстата зафиксировало резкий обвал совокупных потребительских настроений российского населения. Индекс потребительской уверенности (ИПУ) упал на 19 п. п. относительно предыдущего квартала до отметки (-30%).

Несмотря на внушительную глубину падения индикатора, ее нельзя назвать рекордной, подобные эпизоды уже наблюдались ранее за двадцать с лишним лет проведения подобных обследований. Например, столь же низкое значение ИПУ было выявлено в момент второго пика последней рецессии, в I квартале 2016 г. В начале этой рецессии, в I квартале 2015 г., индекс снижался до (-32%), а в эпицентре финансово-экономического кризиса 2008-2009 гг. (I квартал 2009 г.) его минимальное значение достигало (-35%). В период кризиса 1998-99 гг., ИПУ в течение нескольких кварталов находился на отметке ниже (-45%).

Однако стремительность ухудшения потребительских настроений – практически моментальный обвал индекса на 19 п. п. в течение одного квартала – пока является беспрецедентной. Во время предыдущих кризисных эпизодов отрицательный эффект был накопительным, а ИПУ терял одномоментно не более 14-15 п. п.

Очевидно, что такая внезапность нарастания пессимизма потребителей стала ответом на абсолютно неожиданную коронавирусную атаку, сопровождавшуюся введением радикальных ограничительных мер, практически остановивших деятельность множества организаций. Масштабные локдауны не только кардинально изменили тренд развития экономики, но и понизили для значительной части населения их совокупный доход. При этом высокая степень неопределенности, связанной с возможностью реактивации пандемической атаки и новых последующих локдаунов, заставляет людей опасаться реализации пессимистичных сценариев дальнейшего развития событий.

Интенсивную негативную динамику продемонстрировали все пять компонентов ИПУ. При этом наиболее резкое, почти вертикальное падение показал частный индекс произошед-

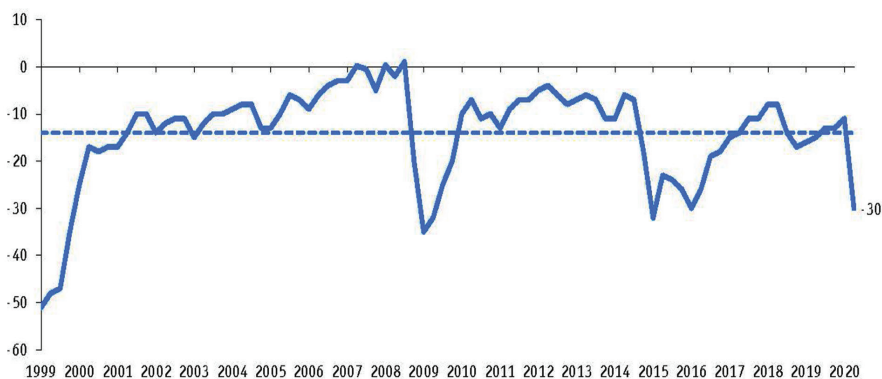


Рис. 1. Индекс потребительской уверенности  
Балансы, %

Примечание: пунктирная линия обозначает среднее долговременное значение ИПУ за весь период наблюдений (с 1999 г.). Источник: Росстат.



ших изменений в экономике России, который одновременно снизился на 37 п. п. до (-49%). Как и в случае с результирующим ИПУ, уникальна не глубина, а скорость его падения: в первых кварталах 2009 и 2015 гг. индекс опускался ниже отметки (-50%), но никогда не терял больше 25 п. п. в течение одного квартала. Надо отметить, что индекс изменений в экономике России – это наиболее субъективный, эмоционально окрашенный и зависящий от преобладающего информационного фона компонент ИПУ, для которого характерен наиболее высокий размах колебаний, особенно в негативном направлении.

Оценки перспектив развития экономики России в следующие двенадцать месяцев ухудшились не столь существенно, однако значение соответствующего частного индекса в анализируемом квартале (-20%) было ниже, чем в период последней рецессии (-18%). Вместе с тем, в эпицентре финансового кризиса 2008-09 гг. ожидания населения относительно развития экономической ситуации в стране были еще более пессимистичными (в I квартале 2009 г. данный индекс составлял -27%).

Частные индексы фактического и ожидаемого изменения личного материального положения респондентов снизились в течение квартала на 14 и 9 п. п. до значений (-22) и (-14%), соответственно. Как и в случае всех остальных компонентов ИПУ, данные параметры были несколько лучше результатов обследований, проведенных в периоды рецессии 2015-16 гг. и кризиса 2008-09 гг.

Пятый компонент ИПУ, частный индекс благоприятности условий для крупных покупок потерял в течение квартала 20 п. п. и остановился на отметке (-44%), что сопоставимо со значениями индикатора в начале 2016 г. (-43%) и в начале 2009 г. (-45%). Падение индекса благоприятности условий для сбережений (согласно принятой методологии в состав ИПУ не включается) было менее внушительным (на 11 п. п.), а его значение в анализируемом квартале (-45%) превышало параметры предыдущих эпизодов негативной динамики.

### Индекс потребительской уверенности по различным возрастным категориям

Потребительские настроения практически синхронно ухудшились во всех возрастных стратах населения. В группе молодежи до 30 лет ИПУ снизился относительно предыдущего квартала на 23 п. п. до (-26%), в группе от 30 до 49 лет – на 21 п. п. до 31%, в группе от 50 лет и старше – на 17 п. п. до (-30%), соответственно.

### Распределение ответов на отдельные вопросы

Анализ распределения мнений респондентов относительно их личного материального положения, услови-

для крупных покупок и сбережений, а также ожидаемой в следующие двенадцать месяцев инфляции позволяет констатировать заметное ухудшение данных аспектов формирования потребительской уверенности.

Так, практически никто из участников опроса не охарактеризовал определенно позитивно свое материальное положение, сложившиеся условия для совершения крупных покупок и формирования сбережений. Заметно снизилась доля умеренно позитивных мнений. Если в I квартале текущего года о «хорошем» материальном положении сообщили почти 10% респондентов, то во II квартале – только 6%. При характеристике условий для крупных покупок и сбе-



Рис.2. Частные индексы изменений экономической ситуации в России и личного материального положения респондентов  
Балансы, %. Источник: Росстат



Рис.3. Распределение мнений респондентов во II квартале 2020 г.  
Доля от общего числа респондентов, %. Источник: Росстат

режений доля оценок «скорее благоприятные» снизилась за квартал с 11 и 8% до 5,4 и 5,2%, соответственно. Так же, и даже более заметно, возросла доля негативных мнений.

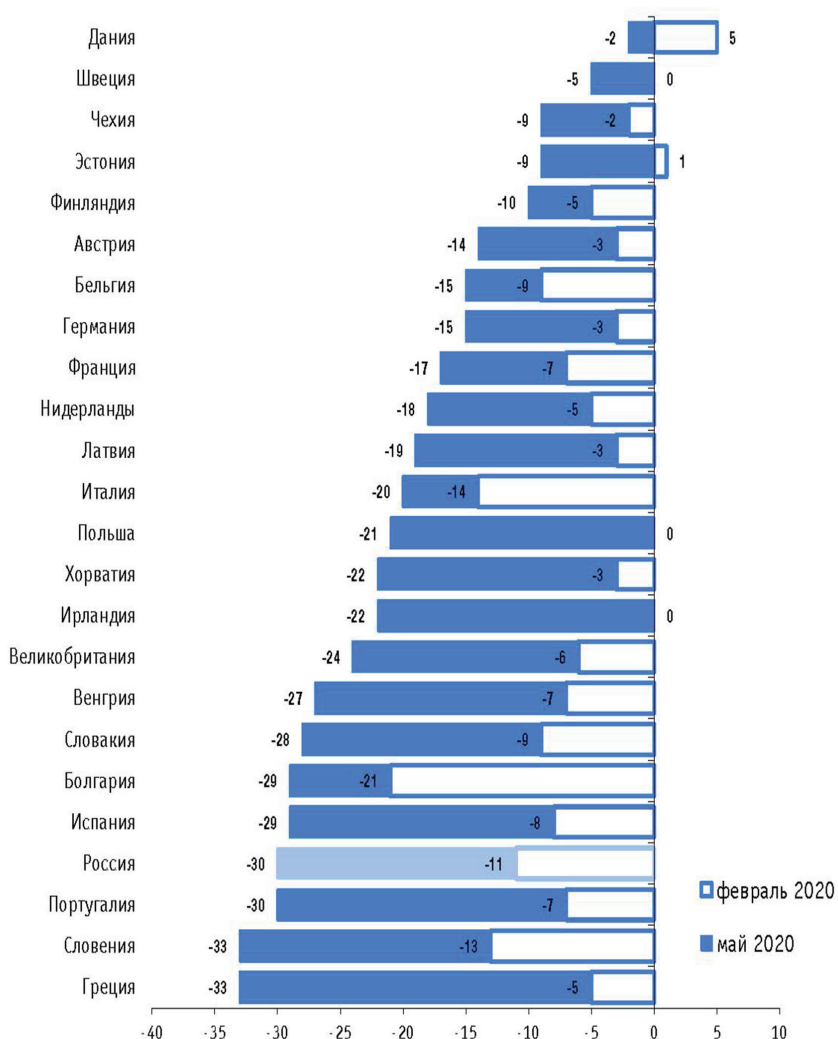
О «плохом» и «очень плохом» материальном положении сообщили 31% участников опроса (кварталом ранее – 25%), о «скорее неблагоприятных» и «совсем неблагоприятных» условиях для крупных покупок и сбережений – 64,8 и 66,2%, соответственно (кварталом ранее – 44 и 55%).

Оценки ожидаемой инфляции в течение следующих двенадцати месяцев, и так традиционно весьма пессимистичные, еще более ухудшились. Доля респондентов, надеявшихся на стабильность цен, снизилась за квартал с 10,4 до 6,3%, а доля тех, кто предполагал «незначительный рост» цен – с 48,4 до 37,7%. В то же время с 39 до 54,7% увеличилось число респондентов, ожидавших значительного подорожания потребительских товаров и услуг и практически никто не считал, что они могут подешеветь.

### Позиция России в рейтинге европейских стран

Резкий обвал потребительской уверенности под воздействием коронавирусной атаки и последующих ограничительных мер произошел не только в России, но и во всех европейских странах. В наименьшей степени от коронакризиса пострадало население стран Северной Европы. В отдельных случаях это можно частично объяснить менее строгими или менее продолжительными карантинными ограничениями и, соответственно, отсутствием масштабных локдаунов (Швеция, Дания), но и в большей степени – государственными мерами поддержки бизнеса и населения.

Позиция России в рейтинге ИПУ, включающем ряд европейских стран, где проводятся аналогичные обследования, практически не изменилась. Третье-четвертое место с конца рейтинга по-прежнему свидетельствует о том, что российское население более пессимистично оценивает экономику страны и собственные финансы по сравнению



**Рис. 4. Индекс потребительской уверенности в России и ряде европейских стран**  
**Балансы, %**

Источники: Росстат, Европейская комиссия.

Примечание: В европейских странах обследования потребителей проводятся ежемесячно.

с жителями большинства европейских стран.

Анализ динамики результатов европейских обследований потребителей показывает, что низшая точка в большинстве стран и по ЕС в целом была пройдена в апреле 2020 г., а в мае-июне уже наметилась явная тенденция к восстановлению настроений. Поскольку карантинные ограничения в Европе были и введены, и сняты примерно на месяц раньше, чем в России, то можно предположить, что уверенность российских потребителей в июне уже начала постепенно восстанавливаться и результаты обследования в III квартале текущего года, возможно, отразят этот процесс.

### Выводы

В качестве серьезного негативного фрагмента, выявленного в отчетном опросе, следует отметить, что возрастное распределение потребительских настроений населения нарушило традиционную конфигурацию, при которой максимальное число негативных оценок давали люди старшего возраста. Во II квартале текущего года наибольший пессимизм продемонстрировали представители самой экономически активной группы населения в возрасте от 30 до 49 лет. Ведь именно средневозрастную группу населения оценочно можно в большей степени отнести к среднему классу, значительно влияющему на совокупный потребительский спрос на товары и услуги, а также к наиболее про-



изводительной и инновационной части населения с точки зрения трудовых ресурсов для развития реального сектора экономики страны. Именно эти люди более склонны к предпринимательским рискам, без которых невозможен экономический рост. При этом они же оказывают материальную и другую социальную помощь младшему и старшему поколениям своих семей. Результаты опроса потребителей подтверждают тот достаточно очевидный факт, что эта возрастная категория более других пострадала от коронакризиса, часть из этих людей потеряла полностью или относительно источники своих доходов. В то же время менее высокие, но более стабильные доходы населения старшего возраста плюс их государственная поддержка в виде длительных оплаченных больничных листов работающим пенсионерам позволили этим людям в некоторой степени минимизировать снижение уровня и качества своей жизни.

Следует отметить, что подобное возрастное распределение наблюдалось лишь несколько раз за весь период проведения обследований и в самые неблагоприятные для российской экономики моменты – в конце 2009–начале 2010 гг. и в начале 2016 г.

К сожалению, негативная тенденция ухудшения потребительской уверенности в средней возрастной группе практически устойчиво просматривается начиная с 2018 г. В принципе, наблюдаемый тренд пока еще не носит явно критического характера, но тенденция очень неблагоприятная. При этом следует учитывать, что Россия на ближайшие 5-8 лет вошла в демографическую яму, связанную не только с сокращением общей численности населения, но и его старением и сокращением среднего возраста страны в возрасте примерно 25-50 лет. Если именно эта группа населения страны, представляющая большинство среднего класса, будет не только сокращаться, но и снижать свою потребительскую уверенность, в основном в виде падения своих доходов, это с лагом в год-полтора нанесет серьезный удар по экономике страны. Снижение численности среднего класса населения на фоне ухудшения уровня и качества их жизни – это «горючая смесь», связанная почти на-

верняка с последующим падением производительности труда и технологическим застоєм.

Причем основным ударом в виде сокращения занятости и, соответственно, снижения совокупной производительности труда придется на реальный сектор экономики (промышленность, сельское хозяйство, строительство, транспорт), где создается внушительная часть добавленной стоимости в структуре ВВП страны. При всем уважении к пожилым людям, они не являются сегодня самыми активными потребителями товаров и услуг, особенно дорогостоящих и длительного пользования (дома, автомобили, мебель, обучение и др.). Их профессиональные знания и навыки могут быть широко и успешно применены в таких видах экономической деятельности, как образование, здравоохранение, наука и даже торговля со сферой услуг. Однако предпринимательство и работа в реальном секторе экономики, тем более сопровождающаяся разумными и вынужденными бизнес-рисками – это все-таки прерогатива среднего и старшего поколения населения и частично молодежи.

Следует иметь в виду, что среднего возраста группа населения, демонстрирующая в последних опросах снижение потребительской уверенности, представляет собой электоральную основу гражданского общества. Именно от их поведения во многом зависит не только экономическое состояние страны, но и социально-политическая конфигурация на всех уровнях. Поэтому любая уязвимость и негативная турбулентность людей, относящихся в своем большинстве к среднему классу, способна увеличить экономические, финансовые, социальные и политические расхождения и привести к искажениям на этих направлениях.

В настоящее время оценочно главной социально-экономической проблемой является даже не сокращение ВВП страны, в рыночных экономиках после постоянно повторяющихся циклических кризисов всегда наступает фаза подъема и бума, когда можно будет компенсировать все производственные потери. Сегодня главная проблема, по-видимому, состоит в минимизации кризисных и пандемических потерь

реальных доходов домашних хозяйств, недопущении интенсификации уровня безработицы, восстановлении психологического равновесия населения страны после коронавирусной атаки и устранении всегда возникающих в результате срабатывания перечисленных явлений – роста уровня бедности, а также роста дифференциации населения по доходам и, тем более, по богатству.

Именно указанные социальные составляющие образуют экономическую основу жизни людей, а не спад или рост ВВП, и именно эти индикаторы в случае их ухудшения всегда вызывают повышенную негативную экономическую, социальную и даже политическую турбулентность с непредсказуемыми последствиями.

#### Методологические примечания

В ежеквартальных выборочных обследованиях потребительских ожиданий населения России, проводимых Росстатом с 1998 г., принимают участие более 5 тыс. человек в возрасте от 16 лет и старше, проживающих в частных домохозяйствах во всех субъектах Российской Федерации.

Анкета обследования включает вопросы о субъективном мнении респондента об общей экономической ситуации, личном материальном положении, сбережениях и других аспектах формирования потребительской уверенности.

Частные индексы рассчитываются на основе определения баланса оценок – разности между суммой долей (в процентах) определенно позитивных и 1/2 скорее позитивных ответов и суммой долей (в процентах) определенно негативных и 1/2 скорее негативных ответов.

Обобщающий индекс потребительской уверенности рассчитывается как среднее арифметическое значение пяти частных индексов: произошедших и ожидаемых изменений личного материального положения, произошедших и ожидаемых изменений экономической ситуации в России, благоприятности условий для крупных покупок.



## УВАЖАЕМЫЕ ДАМЫ И ГОСПОДА!

ПРЕДЛАГАЕМ ВАМ НА ВЫБОР НЕСКОЛЬКО РАЗЛИЧНЫХ ВАРИАНТОВ ПОДПИСКИ НА СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫЕ ИЗДАНИЯ

### «ОКНА И ДВЕРИ», «КРОВЛЯ И ИЗОЛЯЦИЯ», «ФАСАДНЫЕ СИСТЕМЫ»

#### СТОИМОСТЬ ГОДОВОЙ ПОДПИСКИ НА 2020 ГОД

Наименование издания	Стоимость годовой подписки с учетом рассылки и НДС за один комплект		Скидки при подписке более, чем за 2 комплекта, %				
			Количество комплектов				
	Для подписчиков РФ, руб.	Для зарубежных подписчиков, евро	2-8	9-20	21-50	51-100	свыше 100
«Окна и Двери» (6 номеров)	4500	100	15	20	24	27	30
«Кровля и Изоляция» (4 номера)	3000	55					
«Фасадные системы» (4 номера)	3000	55					

Все подписчики на печатные версии имеют доступ к электронным журналам.

Оплату можно выполнить через Яндекс-Деньги или Сберкассу.

При оформлении подписки на все три издания (по одному комплекту) установлена общая скидка – 20%. Итого сумма годовой подписки (для подписчиков РФ): – 8400 руб.

Подписка оформляется на год.

Для юридических лиц, при оплате по перечислению, предоставляются все необходимые документы (счет-фактура, накладная) на каждый вышедший из печати журнал.

Для физических лиц документы не предоставляются.

#### ВЫ МОЖЕТЕ ПОЛУЧАТЬ СВЕЖИЕ ЭЛЕКТРОННЫЕ ВЕРСИИ ЖУРНАЛОВ В PDF ФОРМАТЕ:

«Окна и Двери», «Кровля и Изоляция», «Фасадные Системы» в день выхода журнала из печати.

Для этого Вам необходимо зарегистрироваться на сайте и оформить подписку на электронную версию.

Вы получите доступ в собственный кабинет, откуда можно скачать журнал в электронном виде.

Если у Вас возникли сложности при оформлении подписки, Вы можете позвонить по телефону в редакцию (499) 177-1807 или написать письмо [com@ssk-inform.com](mailto:com@ssk-inform.com)

# Реклама на сайте [www.ssk-inform.ru](http://www.ssk-inform.ru)



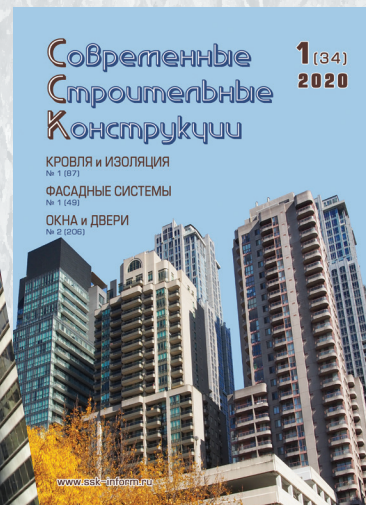
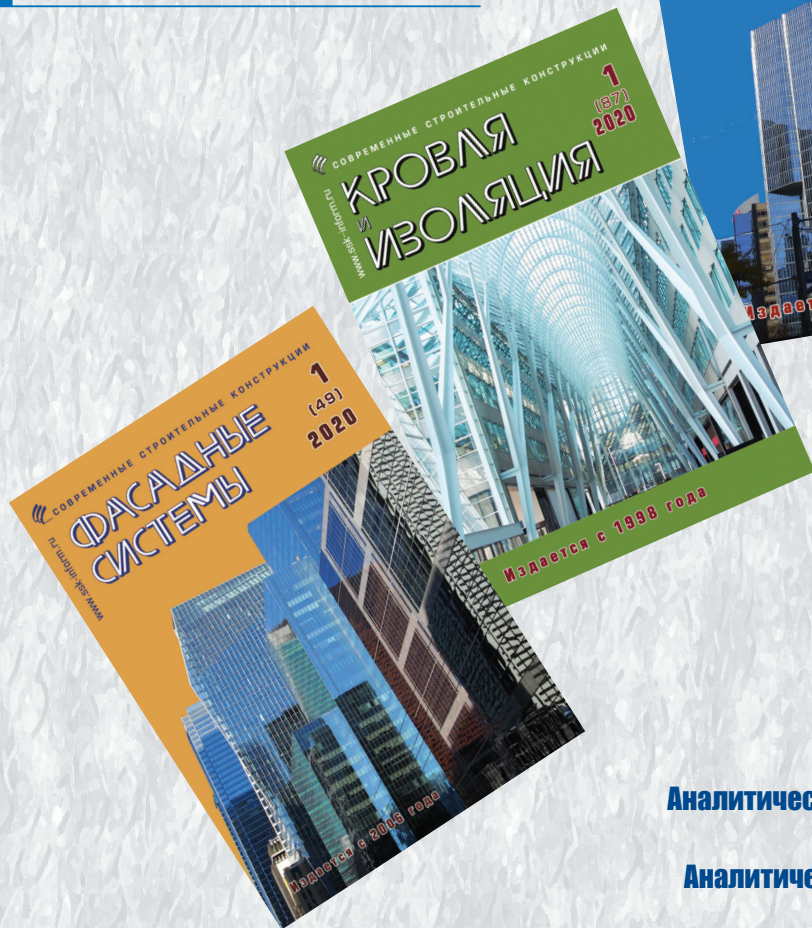
Объективная, достоверная, оперативная  
информация для специалистов

## ЖУРНАЛЫ

«ФАСАДНЫЕ СИСТЕМЫ»

«КРОВЛЯ и ИЗОЛЯЦИЯ»

«ОКНА и ДВЕРИ»



## АНАЛИТИЧЕСКИЕ ОТЧЕТЫ

«Российская тысяча.

Ведущие производители оконных и фасадных конструкций»

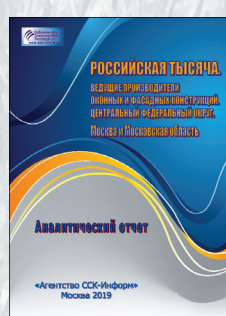
«Российский оконно-фасадный рынок. Итоги развития и перспективы»

«ТОП-100. Крупнейшие производители окон и фасадных конструкций в России»

«Производители ПВХ-профилей в России»

Аналитический отчет «Строительный рынок Узбекистана. Оценка состояния и перспектив развития»

Аналитический отчет «Строительный рынок Казахстана. Оценка состояния и перспектив развития»



## СПЕЦИАЛЬНО ДЛЯ СПЕЦИАЛИСТОВ

По вопросам подписки и распространения просим обращаться:

Тел./факс: +7 (499) 177-1807. Тел.: +7 (967) 060-7117

E-mail: [com@ssk-inform.com](mailto:com@ssk-inform.com)

Сайт: [www.ssk-inform.ru](http://www.ssk-inform.ru)