



СОВРЕМЕННЫЕ СТРОИТЕЛЬНЫЕ КОНСТРУКЦИИ

www.ssk-info.ru

ФАСАДНЫЕ СИСТЕМЫ

2-3

(52-53)

2021



Издается с 2006 года



Safe for People.
Good for the Economy.
[www.messe-stuttgart.de/
safe-expo](http://www.messe-stuttgart.de/safe-expo)

Key to Markets

Messe Stuttgart



World of inspiration

Откройте для себя современные и энергоэффективные решения в области солнцезащитных систем, которые гармонично интегрируются в конструкцию здания - на **R+T 2022**, крупнейшем в мире шоу-руме рольставен, ворот и солнцезащитных систем.



World's leading trade
fair for roller shutters,
doors/gates and sun
protection systems

NEW
MO - FR

21 - 25 February 2022
Messe Stuttgart, Germany

www.rt-expo.com



Учредитель: ООО «ССК-Информ»
Издатель: ООО «Агентство ССК-Информ»

РЕДАКЦИЯ:
109125, Москва, Волжский бульвар, 13, к. 279
(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.,
Крымова В. П.

НА ЖУРНАЛ МОЖНО ПОДПИСАТЬСЯ:
В РЕДАКЦИИ:
т/ф.: (499) 177-1807, info@ssk-inform.com

В АГЕНТСТВАХ:
Агентство «Урал-Пресс» 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

«ДЕЛОВАЯ ПРЕССА»
г. Киров, тел.: (8332) 67-24-19
e-mail: delpress-zakaz@yandex.ru
www.d-pressa.ru
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

АО Агентство «Роспечать»
123308, Москва, тел.: (495) 921-25-50
www.rosp.ru
info@rosp.ru
skotnikova@rosp.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», «Медиа-Кухня» (РФ). Тираж 4500 экз. Цена свободная. Зарегистрировано в Комитете РФ по печати. Рег. ПИ №77-5912.

В НОМЕРЕ

ВЫСТАВКИ. ЯРМАРКИ

Международная строительно-интерьерная выставка R+T World of inspiration. Открой для себя современные и энергоэффективные решения в области солнцезащитных систем, которые гармонично интегрируются в конструкцию зданий 2-я стр. обложки
На выставке R + T: знакомство с реализованными проектами 5

ТЕХНИЧЕСКОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ

Правительство установило требования к энергоэффективности зданий.....2

АВТОМАТИЗИРОВАННЫЕ СИСТЕМЫ

Vodafone переносит интеллектуальный климат-контроль от Smart Klima в облако. 8

СОЛНЕЦЕЗАЩИТНЫЕ СИСТЕМЫ

Red Warema Cube: защита от солнца в системе «Умного дома» 9
Новая разработка Saule Technologies: солнцезащитные жалюзи с перовскитовыми фотоэлементами 11

ЖАЛЮЗИ. РОЛЬСТАВНИ

Новые внешние ламели для жалюзи и новый профиль роллет от Warema. 10

ЭКОНОМИКА. РЫНОК

Зимний центр визуальных искусств с полупрозрачной теплоизоляцией Wasotech в профилированном стеклянном фасаде. 12
Вышел новый аналитический отчет «Российский оконно-фасадный рынок. Итоги развития в 2000-2020 гг. и перспективы на 2021-2023 годы» 13
Мировой рынок алюминия 25
Российский рынок строительных алюминиевых профилей 27
Компании-производители алюминиевых профилей 37
Деловой климат в строительстве во II квартале 2021 года. 53

СТРОИТЕЛЬНЫЕ ОБЪЕКТЫ

В Екатеринбурге открыли новую штаб-квартиру «Русской медной компании» по проекту Foster + Partners 14
Престижный проект с электрохромным остеклением SageGlass строится в Индии. 45
Остекление самого высокого здания в Бангкоке. 46
Современное здание с фасадом в стиле барокко 50

ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЕ

Н.Г.Волкова (НИИСФ РААСН). Адаптация строительства к климатическим качелям 21

ПОДПИСКА 3-я стр. обложки



ПРАВИТЕЛЬСТВО УСТАНОВИЛО ТРЕБОВАНИЯ К ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТИ ЗДАНИЙ

30 сентября 2021 года опубликовано постановление Правительства Российской Федерации от 27.09.2021 № 1628 «Об утверждении Правил установления требований энергетической эффективности для зданий, строений, сооружений и требований к правилам определения класса энергетической эффективности многоквартирных домов».

Текст постановления публикуется ниже.

ПОСТАНОВЛЕНИЕ от 27 сентября 2021 г. №1628

Об утверждении Правил установления требований энергетической эффективности для зданий, строений, сооружений и требований к правилам определения класса энергетической эффективности многоквартирных домов

В целях обеспечения энергетической эффективности зданий, строений, сооружений, обеспечения энергосбережения и повышения энергетической эффективности в жилищном фонде и в соответствии с частью 1 статьи 11 и частью 1 статьи 12 Федерального закона «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» Правительство Российской Федерации **п о с т а н о в л я е т :**

1. Утвердить прилагаемые:

Правила установления требований энергетической эффективности для зданий, строений, сооружений;

требования к правилам определения класса энергетической эффективности многоквартирных домов.

2. В пункте 2 постановления Правительства Российской Федерации от 7 декабря 2020 г. № 2035 «Об утверждении Правил установления требований энергетической эффективности для зданий, строений, сооружений и требований к правилам определения класса энергетической эффективности многоквартирных домов» (Собрание законодательства Российской Федерации, 2020, № 50, ст. 8235) слова «до 1 января 2022 г.» заменить словами «до 1 марта 2022 г.».

Настоящее постановление вступает в силу с 1 марта 2022 г. и действует до 1 марта 2028 г.

Председатель Правительства Российской Федерации п/п М.Мишустин

ПРАВИЛА установления требований энергетической эффективности для зданий, строений, сооружений

1. Настоящие Правила определяют порядок установления требований энергетической эффективности для зданий, строений, сооружений (далее - требования энергетической эффективности).

2. Требования энергетической эффективности устанавливаются Министерством строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации и включают:

а) показатели, характеризующие удельную величину расхода энергетических ресурсов в здании, строении, сооружении;

б) требования к влияющим на энергетическую эффективность зданий, строений, сооружений архитектурным, функционально-технологическим, конструктивным и инженерно-техническим решениям;

в) требования к отдельным элементам, конструкциям зданий, строений, сооружений и их свойствам, к используемым в зданиях, строениях, сооружениях устройствам и технологиям, а также требования к включаемым в проектную документацию и применяемым при строительстве, реконструкции, капитальном ремонте зданий, строений, сооружений технологиям и материалам, позволяющие исключить нерациональный расход энергетических ресурсов как в процессе строительства, реконструкции, капитального ремонта зданий, строений, сооружений, так и в процессе их эксплуатации.

3. Требования энергетической эффективности устанавливаются на уровне не ниже требований энергетической эффективности зданий и сооружений, установленных Федеральным законом «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений».



4. Требования энергетической эффективности устанавливаются в целях применения при проектировании, экспертизе, строительстве, вводе в эксплуатацию и в процессе эксплуатации построенных, реконструированных или прошедших капитальный ремонт отапливаемых зданий, строений, сооружений, оборудованных теплопотребляющими установками, электроприемниками, водоразборными устройствами и (или) устройствами для использования природного газа, с целью обеспечения потребителей энергетическими ресурсами и коммунальными услугами, за исключением категорий зданий, строений, сооружений, определенных частью 5 статьи 11 Федерального закона «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации».

5. Требования энергетической эффективности определяются путем установления базового уровня этих требований по состоянию на дату вступления в силу устанавливаемых требований энергетической эффективности и определения темпов последующего изменения показателей, характеризующих выполнение требований энергетической эффективности, направленного на повышение энергетической эффективности зданий, строений, сооружений.

6. К показателям, характеризующим удельную величину расхода энергетических ресурсов в здании, строении, сооружении, относятся:

а) удельная характеристика расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию - для всех типов зданий, строений, сооружений;

б) удельный годовой расход электрической энергии на общедомовые нужды - для многоквартирных домов;

в) удельный годовой расход тепловой энергии водоснабжение - для многоквартирных домов;

г) удельный годовой расход энергетических на горячее ресурсовна кондиционирование воздуха для всех типов зданий, строений, сооружений, за исключением многоквартирных домов.

7. К базовому уровню показателей, указанных в подпунктах «а» - «в» пункта 6 настоящих Правил, относятся их количественные значения, определяемые в требованиях энергетической эффективности, установленных уполномоченным федеральным органом исполнительной власти.

8. Удельная характеристика расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию применяется на обязательной основе для всех типов зданий, строений, сооружений. Показатели, характеризующие удельный годовой расход электрической энергии на общедомовые нужды, удельный годовой расход тепловой энергии на горячее водоснабжение, а также удельный годовой расход энергетических ресурсов на кондиционирование воздуха, применяются на добровольной основе.

9. Требования к архитектурным, функционально-технологическим, конструктивным и инженерно-техническим решениям, влияющим на энергетическую эффек-

тивность зданий, строений, сооружений, требования к отдельным элементам, конструкциям зданий, строений, сооружений и к их свойствам, к используемым в зданиях, строениях, сооружениях устройствам и технологиям, а также требования к включаемым в проектную документацию и применяемым при строительстве, реконструкции, капитальном ремонте зданий, строений, сооружений технологиям и материалам, позволяющим исключить нерациональный расход энергетических ресурсов как в процессе строительства, реконструкции, капитального ремонта зданий, строений, сооружений, так и в процессе их эксплуатации, применяемым на обязательной основе, должны предусматривать:

а) для административных и общественных зданий общей площадью более 1000 кв. метров, подключенных к системам централизованного теплоснабжения, при строительстве, реконструкции и капитальном ремонте внутренних инженерных систем теплоснабжения:

установку (при условии технической возможности) оборудования, обеспечивающего в системе внутреннего теплоснабжения здания поддержание гидравлического режима, автоматическое регулирование потребления тепловой энергии в системах отопления и вентиляции в зависимости от изменения температуры наружного воздуха, приготовление горячей воды и поддержание заданной температуры в системе горячего водоснабжения;

оборудование (при условии технической возможности) отопительных приборов автоматическими терморегуляторами (регулирующими клапанами с термoelementами) для регулирования потребления тепловой энергии в зависимости от температуры воздуха в помещениях;

б) для многоквартирных домов, подключенных к системам централизованного теплоснабжения, при строительстве, реконструкции, капитальном ремонте внутренних инженерных систем теплоснабжения:

установку (при условии технической возможности) оборудования, обеспечивающего в системе внутреннего теплоснабжения многоквартирного дома поддержание гидравлического режима, автоматическое регулирование потребления тепловой энергии в системах отопления и вентиляции в зависимости от изменения температуры наружного воздуха, приготовление горячей воды и поддержание заданной температуры в системе горячего водоснабжения;

оборудование (при условии технической возможности) отопительных приборов автоматическими терморегуляторами (регулирующими клапанами с термoelementами) для регулирования потребления тепловой энергии в зависимости от температуры воздуха в помещениях;

в) для помещений административных и общественных зданий с проектным числом работы осветительных приборов свыше 4 тыс. часов в год и систем освещения, относящихся к общему имуществу в многоквартирном доме, при строительстве, реконструкции и капитальном ремонте внутренних инженерных систем освещения - использование для рабочего освещения источников света со светоотдачей не менее 95 лм/Вт и устройств авто-



матического управления освещением в зависимости от уровня естественной освещенности, обеспечивающих параметры световой среды в соответствии с установленными нормами.

10. Требования энергетической эффективности подлежат пересмотру не реже одного раза в 5 лет с учетом новых технологических решений в сфере энергосбережения и энергетической эффективности.

ТРЕБОВАНИЯ

к правилам определения класса энергетической эффективности многоквартирных домов

1. Настоящий документ устанавливает требования к правилам определения класса энергетической эффективности многоквартирных домов.

2. Правила определения класса энергетической эффективности многоквартирных домов (далее - класс энергетической эффективности) устанавливаются Министерством строительства и жилищно коммунального хозяйства Российской Федерации.

3. В правилах определения класса энергетической эффективности устанавливаются:

а) перечень классов энергетической эффективности и их обозначения;

б) минимальные и максимальные значения величины отклонения нормативного показателя, характеризующего удельную величину расхода энергетических ресурсов в многоквартирном доме для каждого класса энергетической эффективности, соответствующие данному классу;

в) обязательные для наивысших классов энергетической эффективности требования к архитектурным, функционально-технологическим, конструктивным и инженерно-техническим решениям, влияющим на энергетическую эффективность зданий, строений, сооружений;

г) требования к указателю (маркировке) класса энергетической эффективности, который размещается на фасаде многоквартирного дома, установленные уполномоченным федеральным органом исполнительной власти.

4. Класс энергетической эффективности:

а) определяется органом государственного строительного надзора для многоквартирного дома, построенного, реконструированного или прошедшего капитальный ремонт и вводимого в эксплуатацию, а также подлежащего государственному строительному надзору, и указывается в заключении органа государственного

строительного надзора о соответствии построенного, реконструированного многоквартирного дома требованиям проектной документации, в том числе требованиям энергетической эффективности;

б) определяется органом исполнительной власти субъекта Российской Федерации, уполномоченным на осуществление государственного жилищного надзора, при осуществлении указанного надзора за соответствием многоквартирного дома, которому при вводе в эксплуатацию присвоен класс энергетической эффективности, требованиям энергетической эффективности в процессе эксплуатации многоквартирного дома исходя из текущих значений показателей, используемых для установления соответствия многоквартирного дома требованиям энергетической эффективности, и иной информации о многоквартирном доме.

5. Класс энергетической эффективности многоквартирного дома обозначается латинскими буквами по шкале от A++ до G по величине отклонения показателя удельного годового расхода энергетических ресурсов от базового показателя согласно следующей таблице:

Обозначение класса энергетической эффективности	Наименование класса энергетической эффективности
A++	наивысший
A+	высочайший
A	очень высокий
B	высокий
C	повышенный
D	нормальный
E	пониженный
F	низкий
G	очень низкий

6. Класс энергетической эффективности определяется исходя из сравнения (определения величины отклонения) фактического значения показателя (проектного значения показателя - для многоквартирного дома, построенного, реконструированного или прошедшего капитальный ремонт и вводимого в эксплуатацию), характеризующего удельную величину расхода энергетических ресурсов в многоквартирном доме, и нормативного значения показателя, характеризующего удельную величину расхода энергетических ресурсов в многоквартирном доме, установленного в требованиях энергетической эффективности для зданий, строений, сооружений.



НА ВЫСТАВКЕ R + T: ЗНАКОМСТВО С РЕАЛИЗОВАННЫМИ ПРОЕКТАМИ

Представители отрасли встречаются каждые три года на выставке R + T, ведущей в мире выставке жалюзи, дверей, ворот и солнцезащитных систем, в Штутгартском торгово-выставочном центре. Следующая встреча будет и с 21 по 25 февраля 2022 года - на этот раз фактически в гибридной форме. Экспоненты и посетители собираются на площадке R + T – для обсуждения технических вопросов, обмена информацией и деловые встречи. Предложение соответствует спросу на ведущей мировой торговой выставке, что делает ее местом встречи представителей отрасли, барометром тенденций и платформой для инноваций. «Сила R + T в том, что он объединяет людей. Мы фокусируемся именно на этом атрибуте в нашем новом формате «проекты R + T», - сказал Себастьян Шмид, технический директор департамента Messe Stuttgart.

«В «проектах R + T» мы объединяем разных людей и проекты из хорошо известных категорий продуктов R + T, например, пространство снаружи дома, двери / ворота или умные дома: от владельца проекта с особыми требованиями до подходящего производителя, который может предоставить правильное решение. Заключая соглашения о сотрудничестве с тематически связанными торговыми ярмарками, мы также хотим привлечь внимание к этой теме среди других заинтересованных сторон», дополняет Себастьян Шмид. Отобранные проекты будут поддерживаться от формулировки идеи до ввода в эксплуатацию соответствующих продуктов. Этот процесс будет подробно представлен для всех затронутых целевых групп в понятной форме с помощью коротких видеоклипов. Новый формат социальных сетей стартовал в сентябре и будет публиковаться в каналах связи каждой участвующей выставки.



Себастьян Шмид, технический директор департамента Messe Stuttgart
(Авторские права: Messe Stuttgart)

Продукты для жизни под открытым небом (на улице) встречаются с виноделием

Первая категория продуктов, на которой сосредоточатся «проекты R + T», - это наружная реклама. Рынок этих продуктов находится на подь-

еме в течение последних нескольких лет, и его рост еще больше увеличился за счет новых разработок. Два виноградника на юге Германии задействованы в обоих проектах, которые будут поддержаны и представлены во время премьеры «проектов R + T». «Мы нашли сильных партнеров для наших первых двух пилотных проектов», - сказал Себастьян Шмид. «В будущем производители в каждой выбранной товарной категории смогут обращаться к нам для выбора в качестве «проектов R + T». Известное жюри, состоящее из различных представителей отрасли, сделает выбор в этом отношении и назначит проекты соответствующим производителям. В период между выставками будут реализованы и поддержаны от одного до двух проектов».

Первая реализация в Эльтвилле-на-Рейне

Первый проект был реализован на винодельне Hirt-Gebhardt в Эльтвилле-на-Рейне. Эта семейная



Винотека винодельни Хирт-Геххардт в Эльтвилле-на-Рейне перед реализацией «проектов R+ T». Фото: Landesmesse Stuttgart GmbH



Все этапы проекта записываются в видео, чтобы в простой и понятной форме раскрыть процесс создания наружного решения. Фото: Landesmesse Stuttgart GmbH

винодельня берет свое начало в центре старинной винодельческой деревни Мартинстхал в районе Рейнгау. Винодельня Hirt-Gebhardt расположена в солнечном панорамном месте в красивом районе Рейнгау. Современная винотека может

похвастаться большой солнечной террасой, где гости могут наслаждаться своим вином в особой атмосфере. Кристиан Гебхардт-младший теперь управляет семейным бизнесом в седьмом поколении. Чтобы идти в ногу со структурными



Каждый шаг проекта будет объяснен в социальных сетях с помощью короткого видеоклипа в понятной форме. Фото: Landesmesse Stuttgart GmbH

изменениями и дальнейшим развитием виноградарства, семья решила переехать из тесного места в Мартинстале в Эльтвилль-Зонненберг. Современная винотека с большой открытой террасой посре-



Новые большие зонтики на винодельне Hirt-Gebhardt ночью загораются разными цветами. Фото: ВАНАМА



Марсель Шредер, управляющий директор Bahama GmbH. Фото: ВАНАМА

ди виноградника существует уже около трех лет. «Мы были озабочены решениями для защиты от солнца и погодных условий с тех пор, как переехали в Зонненберг. После участия в Дне гастрономии вовремя R + T digital мы наконец решили реализовать эту тему на практике. После некоторых обсуждений с участниками Messe Stuttgart» - сказал винодел Кристиан Гебхардт».

Подходящего партнера для нужд винодельни нашли быстро. Кристиан Гебхардт выбрал компанию ВАНАМА. «У нас есть солнцезащитный козырек от ВАНАМА более 35 лет. Этот солнцезащитный козырек был с нами на каждом винном фестивале. Он испытал всевозможные погодные условия и, прежде всего, сохранился без каких-либо повреждений. Поэтому мы быстро поняли, что хотим - снова положиться на это проверенное качество нашей новой солнцезащитной системы», - сказал Кристиан Гебхардт. Марсель Шредер, управляющий директор компании ВАНАМА: «Компания ВАНАМА, основанная в 1950 году, в настоящее время разрабатывает и производит широкий ассортимент высококачественных солнцезащитных навесов и парусов. Поэтому компания предлагает правильное решение для любых требований. Наше полностью интегрированное производство «Сделано в Германии». Мы сами производим почти все компоненты. Мы рады подробно представить различные этапы проекта посредством нашего участия в «проектах R + T» - от первого обсужде-

ния, планирования и производства до начала использования солнцезащитных козырьков. Также обратите внимание на услуги помощи клиентам - от консультации и установки до очистки, зимнего хранения и обслуживания. Теперь мы также можем продемонстрировать это подлинным образом с помощью «проектов R + T». Кристиан Гебхардт добавил: «Что меня больше всего порадовало, так это возможность поддержать и совместно спроектировать весь процесс. Кроме того, мы наконец можем предложить нашим гостям идеальное затенение и покрытие - даже зимой или в плохих погодных условиях».

Уже выбран Партнер для второго пилотного проекта

Следующий событие в «R + T-проекты» уже определено. Винодельня снова станет центром нового формата социальных сетей. В этом контексте винодельня получит новый навес для открытой площадки своего ресторана. Заказчик проекта - винодельня Kern в Обердердингене, Баден-Вюртемберг. Партнер, уже выбран для второго пилотного проекта, - одна из ведущих немецких компаний в индустрии солнцезащитных средств: markilux. «Мы очень счастливы и гордимся тем, что являемся частью нового формата «R + T проекты». Это уникальная возможность объяснить процесс планирования и реализации сложного проекта более подробно, занимательно и доступно. Мы рады чтобы исполнить все желания винодела Михаэля Керна. Поэтому мы также покажем другим потенциальным клиентам, какие шаги необходимо предпринять для реализации такого проекта», - сказал Ян Каттенбек, руководитель отдела внутренних продаж и так же руководитель проекта.

Короткие ролики будут доступны еженедельно в социальных сетях R + T на Facebook, Instagram и LinkedIn, а также на сайте www.rt-expo.com/projects.



Открытая терраса винодельни Kern в Обердердингене. Фото: Landesmesse Stuttgart GmbH



VODAFONE ПЕРЕНОСИТ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЙ КЛИМАТ-КОНТРОЛЬ ОТ SMART KLIMA В ОБЛАКО

Vodafone и Smart Klima совместно разработали новую систему климат-контроля и внедрением IT технологии в современные окна: умная оконная ручка является помощником по вентиляции и непрерывно измеряет воздух в помещении и сообщает, если содержание CO₂ или влажность в помещении слишком высоки, то помещение следует проветрить.

«Тепло и высокая влажность являются питательной средой для вирусов и плесени - в офисе, в школе или дома. Единственное, что здесь помогает, - это правильная вентиляция. Благодаря цифровой сети климат-контроля это стало проще, чем когда-либо. Прекрасный пример того, как умные предметы повседневного пользования улучшают жизнь людей», - говорит генеральный директор Vodafone Germany Ханнес Аметсрайтер.

Запатентованная климатическая ручка устанавливается на оконной раме как обычная оконная ручка. Чтобы активировать ее работу, вам нужно вставить батарейки и нажать кнопку на маленьком дисплее.

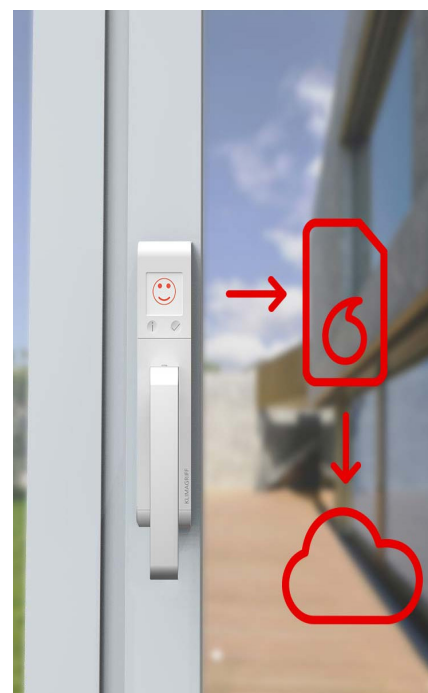
Умная оконная ручка не только измеряет и контролирует состояние воздуха в помещении с помощью встроенных датчиков; автоматическое определение положения также показывает, открыто ли окно, закрыто или наклонено. Собранные данные затем отправляются в облако через встроенную SIM-карту с использованием технологии Narrowband IT при этом их можно вызвать оттуда в любое время, однако климат-контролем нельзя управлять дистанционно.

Встроенный мини-дисплей также придает понятный дизайн устройству: улыбающийся смайлик озна-



чает, что «все в порядке». Однако, если обнаруживаются отклонения от желаемого стандарта воздуха, система климат-контроля подает звуковой сигнал и предупреждает: «Проветрите сейчас!»: До уровня громкости 80 децибел это указывает на плохое состояние воздуха с помощью звукового сигнала, а также появляется смайлик и красный сигнал на дисплее.

В то же время, с точки зрения энергоэффективности, система предоставляет информацию о продолжительности процесса вентиляции. Непрерывный мониторинг концентрации CO₂ и установленная служба оповещения также помогают проводить регулярную и многократную вентиляцию. Но только если это действительно необходимо. В будущем за микроклиматом в помещении также можно будет следить с помощью мобильного приложения, которое информирует пользователя.



www.vodafone.de



RED WAREMA CUBE: ЗАЩИТА ОТ СОЛНЦА В СИСТЕМЕ «УМНОГО ДОМА»

Гибкая система умного дома homeE может объединять и управлять многочисленными технологическими приложениями здания, такими как освещение, отопление или безопасность, с помощью различных стандартов беспроводной связи. Warema очень функционально присоединилась к этой системе с помощью «красного куба» и вносит свой вклад в автоматизированную защиту от солнца (в 2020 году Warema приобрела 33% акций HomeE).

Модульная система, составленная из красочных, но при этом совершенно ясных и лаконичных элементов, упорядочивает мир «умного дома», используя концепцию куба: в основе лежит куб белого цвета («мозг системы»), который шифрует все данные и хранит их локально. Его можно расширить за счет дополнительных кубов для стандартов беспроводной связи Z-Wave, ZigBee и EnOcean. Новым дополнением является «красный куб» Warema для радиосистемы WMS, который можно использовать для управления ин-

теллектуальными солнцезащитными системами Warema. К системе могут быть подключены внешние жалюзи, ставни, жалюзи, решетчатые крыши и навесы с солнечными обогревателями и / или светодиодными лентами.

Различные датчики температуры, яркости или движения отправляют измеренные значения в Brain-Cube. Он оценивает их и отправляет соответствующие команды радиосистемам. Например, если яркость превышает заданное предельное значение, система солнцезащиты автоматически прикрывает жалюзи и понижает поток солнечного излучения через окна, предотвращая нагрев помещений. В то же время, при определенном уровне яркости жалюзи можно опускать каждый вечер и включать заранее заданный свет для имитации присутствия. Так называемые домашние программы позволяют легко программировать автоматизированное управление.

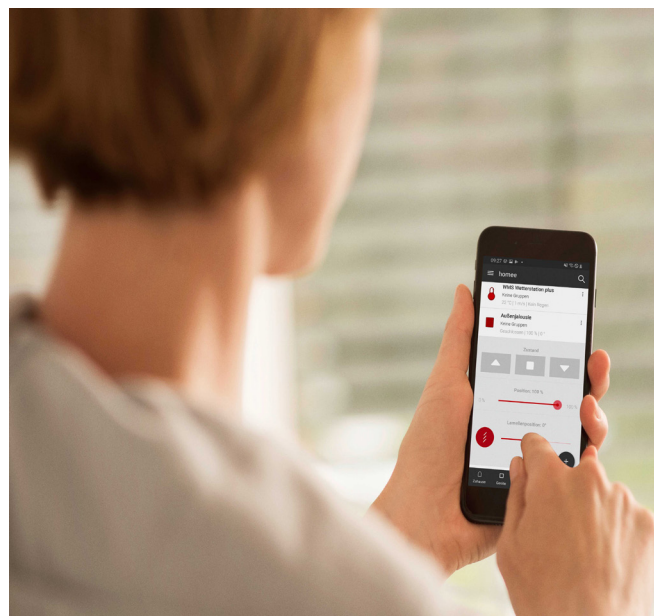
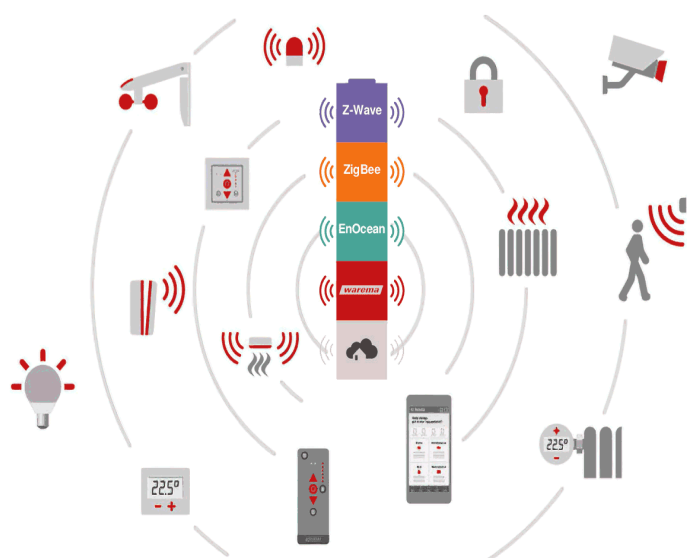
Также возможно ручное управление: если приближается гроза, пользователь просто убирает внешние



Новым дополнением является «красный куб» Warema для радиосистемы WMS.

навесные элементы с помощью приложения, не выходя из помещения.

www.warema.com



Управление системой можно выполнять со смартфона.



НОВЫЕ ВНЕШНИЕ ЛАМЕЛИ ДЛЯ ЖАЛЮЗИ И НОВЫЙ ПРОФИЛЬ РОЛЛЕТ ОТ WAREMA

Компания Warema разработала новую планку для внешних жалюзи и пересмотрела ассортимент роллет, чтобы предлагать жалюзи с благоприятным внешним видом. При этом функциональность значительно улучшена, например, для достижения более эффективного затемнения.

Новая планка Zetra slat 80 Z была создана с учетом современной кубической архитектуры. Его линейная геометрия планки шириной 80 мм основана на характеристиках хорошо известной планки 80 S и улучшает свойства предыдущей планки затемнения. Поэтому она также подходит для спален, поскольку в закрытом состоянии увеличивает затемнение на 25% по сравнению с предыдущей системой.

В открытом состоянии она предлагает значительно увеличенный обзор. В то же время — это надежная защита от солнца с отличным контролем дневного света, так как имеет вогнутую отражающую поверхность. Согласно Warema, планка Zetra также оказалась очень прочной в ходе испытаний, так что она может выдерживать ветровые нагрузки до 80 км / ч.

Новые внешние ламели для жалюзи предлагаются в стандартных цветах, а также с четырьмя матовыми поверхностями. В сочетании с новым профилем рольставен А 37 можно получить унифицированный современный фасад.

Рольставни и внешние жалюзи в едином дизайне

Алюминиевая мини-броня А 37 заменяет предыдущую А 36. Новый профиль рольставни обещает улучшенные характеристики при намотке и стоянии с оптимальным качеством затемнения.

В дополнение к испытанной стандартной конструкции с канавками,



Ламели Zetra и профиль рольставни А 37 для благоприятного внешнего вида фасада (фото © Warema)



профиль А 37 в будущем будет также доступен в гладком исполнении. Это очень похоже на дизайн внешних жалюзи с новой планкой Zetra, которая предлагает использовать внешние жалюзи и рольставни на здании.

Чтобы завершить портфолио роллет, Warema в будущем также будет предлагать пластиковый про-

филь К 37 в качестве гладкой завесы и алюминиевые профили midi и maxi А 44 и А 53 в гладкой и рифленной версии в качестве идеального аналога уже испытанным. и протестировал планку 80 S.

www.warema.com



НОВАЯ РАЗРАБОТКА SAULE TECHNOLOGIES: СОЛНЦЕЗАЩИТНЫЕ ЖАЛЮЗИ С ПЕРОВСКИТОВЫМИ ФОТОЭЛЕМЕНТАМИ

Солнцезащитные жалюзи, разработанные Saule Technologies, в будущем смогут не только защищать от интенсивного солнечного излучения, но и использовать солнечную энергию для выработки электроэнергии. Это стало возможным благодаря фотоэлектрическим элементам из перовскита, которые, в отличие от обычных кремниевых фотоэлементов, значительно легче и могут быть легко интегрированы в фасады.

Фотоэлектрические элементы, используемые Saule Technologies, основаны на перовските – минерале, который можно печатать в виде гибких, тонких и прозрачных пластинчатых фотоэлементов на различных поверхностях подложек, включая фольгу или текстиль.

Процесс не требует высоких температур, что значительно сни-

жает потребление энергии и, следовательно, производственные затраты. Перовскитовые фотоэлементы могут так же генерировать энергию из искусственного света и, в отличие от кремниевых фотозащитных элементов, работают эффективно, даже когда солнечные лучи падают под небольшим углом.

«В гонке за наилучшим материалом для солнечных элементов появился новый кандидат – перовскит. Ни с одним другим полупроводником исследователям не удалось добиться такого быстрого повышения эффективности. По поводу перовскита была настоящая шумиха, – говорит Томас Унольд из Берлинского центра им. Гельмгольца.

Солнцезащитные жалюзи, разработанные Saule Technologies, имеют напечатанные фотоэлек-

трические элементы из перовскита и работают вместе с метеостанцией, установленной на крыше, через встроенные датчики. Благодаря постоянно обновляемым данным, ламели автоматически регулируются оптимальным образом к положению солнца. Тем самым, они способствуют созданию в помещении благоприятного микроклимата и условий освещения. При этом фотоэлектрические элементы длительное время не теряют своих характеристик.

Жалюзи могут быть изготовлены из различных материалов (алюминия, дерева, стекла или пластика), иметь разнообразные формы, размеры и цвет.

Saule Technologies



Солнцезащитные жалюзи, разработанные Saule Technologies в отличие от обычных кремниевых фотоэлементов, значительно легче и могут быть легко интегрированы в фасады.



Благодаря постоянно обновляемым данным, ламели автоматически регулируются оптимальным образом к положению солнца.



ЗИМНИЙ ЦЕНТР ВИЗУАЛЬНЫХ ИСКУССТВ С ПОЛУПРОЗРАЧНОЙ ТЕПЛОИЗОЛЯЦИЕЙ WACOTECH В ПРОФИЛИРОВАННОМ СТЕКЛЯННОМ ФАСАДЕ

Архитектурное бюро Steven Holl Architects создали зимнее здание визуальных искусств в историческом кампусе колледжа Франклина и Маршалла в Ланкастере, штат Пенсильвания, США – павильон для изучения и выставки изобразительного искусства.

Руководствуясь девизом колледжа «Lux et Lex», архитекторы спроектировали новое здание для факультетов искусства, истории

искусства и кино как «полупрозрачное».

Построенное в 2020 году здание, имеющее сертификат Leed Gold, контрастирует с кирпичной архитектурой всех других зданий колледжа Франклина и Маршалла, которые были построены, начиная с момента его основания в 1787 году, и теперь должно стать архитектурной доминантой, определяющей облик колледжа.

Конструкция здания из стали и бетона имеет двухконтурное остекление с размещенной между профилированными стеклами полупрозрачной теплоизоляцией, изготовленной компанией Herford Wacotech GmbH & Co.KG.

Здание площадью 3066 кв. м является центром творческой жизни университетского городка. Универсальный язык искусства предназначен для объединения студентов из разных культур для совместной работы над художественными проектами.

Дневной свет проникает сквозь полупрозрачный профиль стеклянного фасада футуристического здания во все студии, в которых так же имеются смотровые окна и световые люки.

Остекление выполнено двойным U-образным профилем (арт. P26/60/7 компании Lamberts) и заполнено двумя слоями теплоизоляционного материала из полупрозрачного стекловолокна Wacotech TIMax GL. Такая конструкция улучшает использование дневного света стеклянного профилированного фасада за счет идеального сочетания теплозащиты, солнцезащиты, защиты от бликов и оптимального рассеивание света.

При использовании системы Ug 0,8 внешние и внутренние стеклянные профили установлены со смещением относительно друг друга. В пространстве между стеклами шириной около 152 мм размещаются два слоя теплоизоляции TIMax GL со значением Ug, составляющим 0,79 Вт / (м² К).

Всего в Зимнем здании визуальных искусств было использовано в общей сложности 960 кв. м стекловолокна TIMax GL.



Все фото © Paul Warchol
www.baulinks.de



ВЫШЕЛ НОВЫЙ АНАЛИТИЧЕСКИЙ ОТЧЕТ

«РОССИЙСКИЙ ОКОННО-ФАСАДНЫЙ РЫНОК. ИТОГИ РАЗВИТИЯ В 2000–2020 ГГ. И ПЕРСПЕКТИВЫ НА 2021–2023 ГОДЫ»

Дата выхода отчета: июнь 2021 г.

Язык отчета: русский

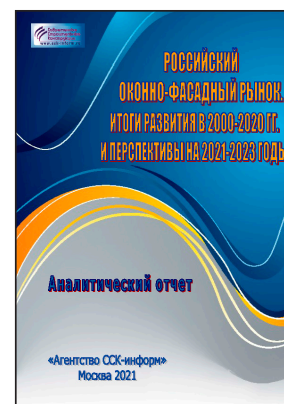
Количество страниц: 278.

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

Способ предоставления: электронная версия в формате PDF.

Стоимость: 125 тыс. руб.

Отчет подготовлен ИЦ «Современные Строительные Конструкции» по результатам работ, выполненных в 2009–2021 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 2000–2020 годах. Основные итоги 2020 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 2020 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 2021–2023 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 2021–2023 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



В ЕКАТЕРИНБУРГЕ ОТКРЫЛИ НОВУЮ ШТАБ-КВАРТИРУ «РУССКОЙ МЕДНОЙ КОМПАНИИ» ПО ПРОЕКТУ FOSTER + PARTNERS

Осенью 2020-го в Екатеринбурге сдано в эксплуатацию здание штаб-квартиры Русской медной компании, ставшее первым реализованным в России проектом знаменитого британского архитектурного бюро Foster + Partners.

15-этажное здание на улице Горького стало первой российской постройкой Foster + Partners – британского бюро во главе с Норманом Фостером, обладателем самых престижных профессиональных наград. 85-летний архитектор далеко не впервые работал с

российскими заказчиками: в 2000-е он собирался строить небоскребы в Москве и Ханты-Мансийске, реконструировать территорию гостиницы «Россия», Новой Голландии, Пушкинского музея и многое другое.

Кто такой Норман Фостер

Британец Норман Фостер — один из самых известных современных архитекторов, главный представитель стиля хай-тек в архитектуре, для которого принципиально важно использо-

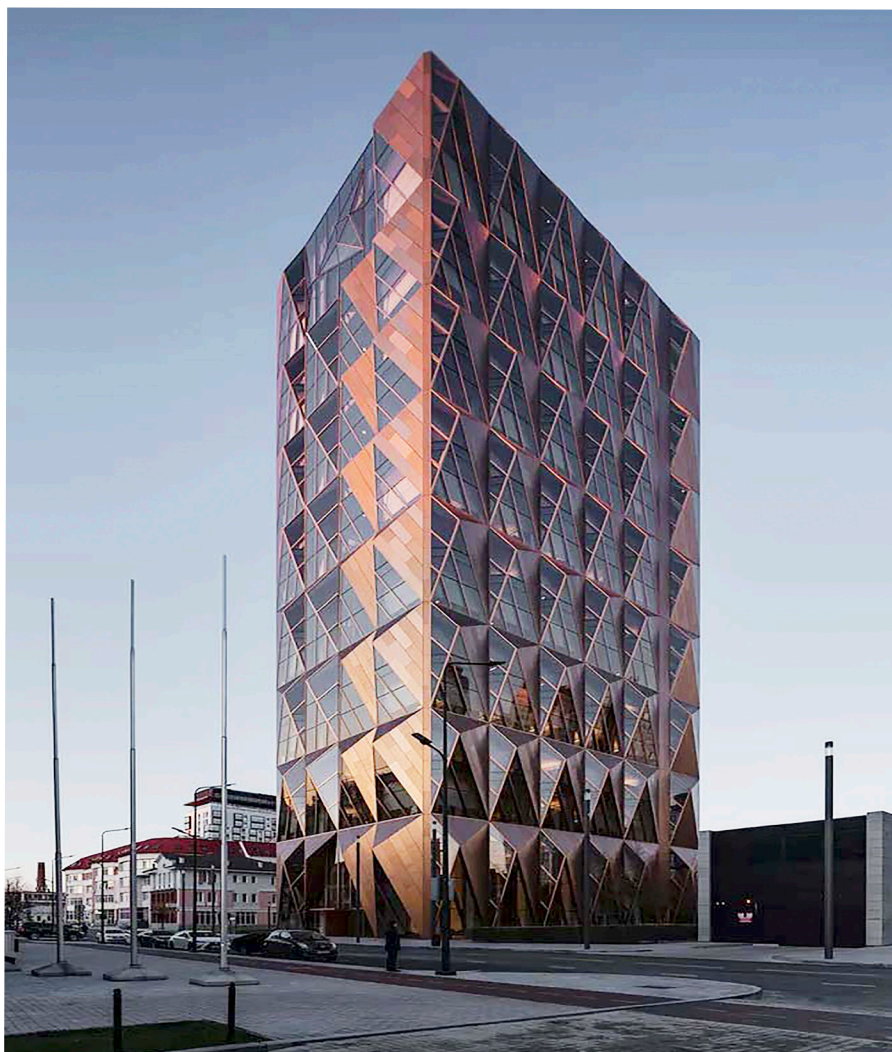


Британец Норман Фостер — один из самых известных современных архитекторов, главный представитель стиля хай-тек в архитектуре,

вать в работах новейшие инженерные решения и подчеркивать структурную выразительность зданий. Фостер посвящен в рыцари британской короны и имеет титул лорда. В 1999 году архитектор получил самую престижную профессиональную награду — Притцкеровскую премию, которую ежегодно вручают за вклад в развитие архитектуры.

Фостер — автор стеклянного купола над Рейхстагом, лондонского стадиона Уэмбли, нескольких аэропортов и десятков небоскребов. Большую популярность получили офисные проекты архитектора: лондонскую штаб-квартиру Bloomberg на момент постройки в 2017 году признали самым экологичным зданием в мире, а расположенную поблизости башню 30 St Mary Axe, известную как «Огурец» или «Корнишон», называют наиболее узнаваемым высотным сооружением Лондона.

Сейчас Фостеру 85 лет. С 1967 года он возглавляет бюро Foster + Partners, в котором работает около 1400 человек. Одним из его постоянных клиентов стала Apple: архитекторы Фостера создают магазины компании по всему миру. В 2017 году студия создала ка-



Штаб-квартира «Русской медной компании» находится в центре Екатеринбурга

лифорнийский кампус Apple Park — здание в форме кольца.

Вместе с Европейским космическим агентством Foster + Partners разработали надувной купольный дом для жизни на Луне, а для поездов Илона Маска – Hyperloop – транспортную инфраструктуру, которая может появиться в Дубае. Бюро так же сотрудничает с Boston Dynamics и даже использовало робопсов компании в строительстве комплекса Battersea Roof Gardens в Лондоне.

К 2021 году бюро Фостера должно закончить павильон «Мобильность» на EXPO в Дубае, офисные комплексы на Парк-авеню в Нью-Йорке (США) и в городе Эш-сюр-Альзетт (Люксембург), 300-метровый небоскреб Национального банка Кувейта и штаб-квартиру китайской компании DJI.

Что Фостер не построил в России

В 2000-х гг. Фостер начал получать заказы из России. Основным

клиентом британца был бизнесмен и девелопер Шалва Чигиринский. По его заказу архитектор работал над реконструкцией Апраксинского двора и острова Новая Голландия в Санкт-Петербурге, проектом небоскреба-кристалла в Ханты-Мансийске и концепцией многофункционального комплекса на месте гостиницы «Россия» в московском Зарядье. Чигиринский также планировал построить в Москве две высотных башни Фостера: 612-метровую «Россию» в МФК «Москва-Сити» и 450-метровый «Хрустальный остров» в Нагатинской пойме.

Башня «Россия» стала бы самым высоким небоскребом Европы, а «Хрустальный остров» – самым вместительным сооружением в мире. Однако ни одно из зданий не построили. В МФК «Москва-Сити» успели вырыть котлован и сделать часть подземных конструкций, но в 2008 году работы остановились из-за нехватки средств. Позднее на этом месте

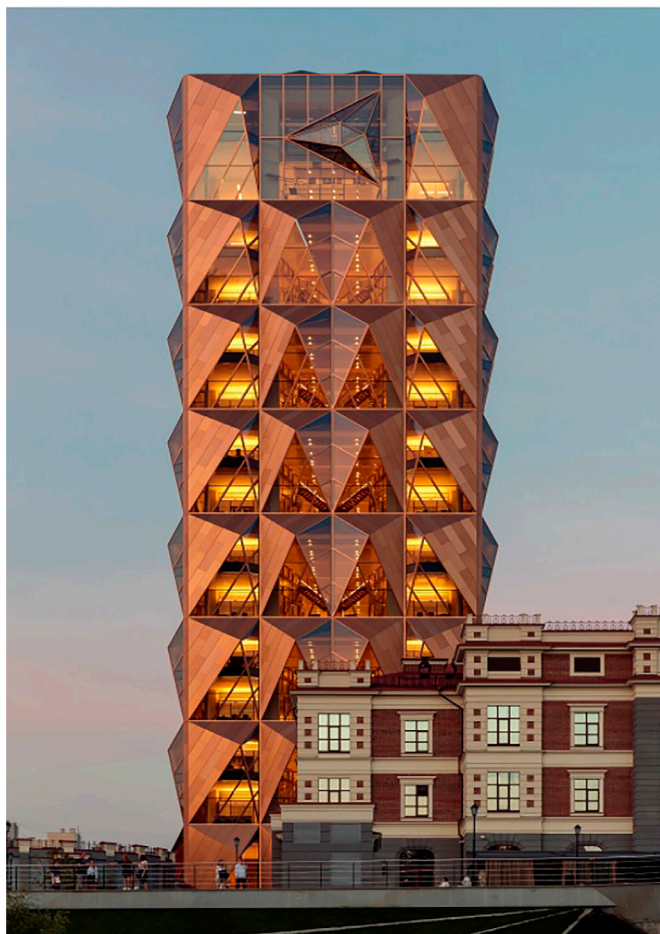
появился высотный комплекс Neva Towers по проекту бюро «СПИЧ».

В том же 2008-м из-за финансовых трудностей Чигиринский отказался строить высотку в Ханты-Мансийске и московский «Хрустальный остров» – теперь это место занимает торгово-развлекательный центр «Остров мечты». В 2009 году активы Чигиринского арестовали, и он выбыл из участия в реконструкции «Новой Голландии», а вместо Фостера к работе над комплексом подключилось нидерландское бюро West 8. Контракт на строительство в Зарядье был аннулирован по решению правительства Москвы, и на месте снесенной гостиницы «Россия» в 2017 году открыли парк «Зарядье» по проекту американского бюро Diller Scofidio + Renfro.

Фостеру не везло и с другими российскими заказчиками. По инициативе дирижера Валерия Гергиева он разработал культурный центр во Владикавказе, однако дальше проекта идея не продвинулась: власти Север-



Власти одобрили проект, но с некоторыми оговорками. Одна из них касалась высотности: вне зависимости от планов РМК, штаб-квартира должна оставаться единственной доминантой в этом районе.



Фасады – самая выразительная часть здания. Официально сооружение называется **Diamond Building**

ной Осетии отказались от реализации из-за нехватки денег.

В 2008 году к архитектору обратилась Елена Батурина, жена тогдашнего мэра Москвы Юрия Лужкова. Для нее Фостер спроектировал офисно-жилой комплекс «Апельсин», ради строительства которого собирались сносить Центральный дом художника (ЦДХ) на Крымском Валу. Идею активно критиковали горожане и профессиональное сообщество, и после смены мэра в 2010 году к проекту не возвращались.

Еще одной большой московской работой Фостера могла бы стать реконструкция Пушкинского музея и строительство рядом с ним «Музейного городка». Архитектурный критик Григорий Ревзин писал, что участию Фостера в этом проекте лично способствовала директор музея Ирина Антонова, а архитектора для нее «купил» предприниматель Михаил Куснирович. В 2009 году британец выиграл конкурс на проведение работ совместно с «Моспроект-5», но через четыре года отказал-

ся от участия. В официальном письме Foster + Partners объяснили это тем, что «музей на протяжении последних трех лет не подключал бюро к развитию проекта». После ухода Фостера «Музейным городком» занялось бюро «Проект Меганом» во главе с Юрием Григоряном.

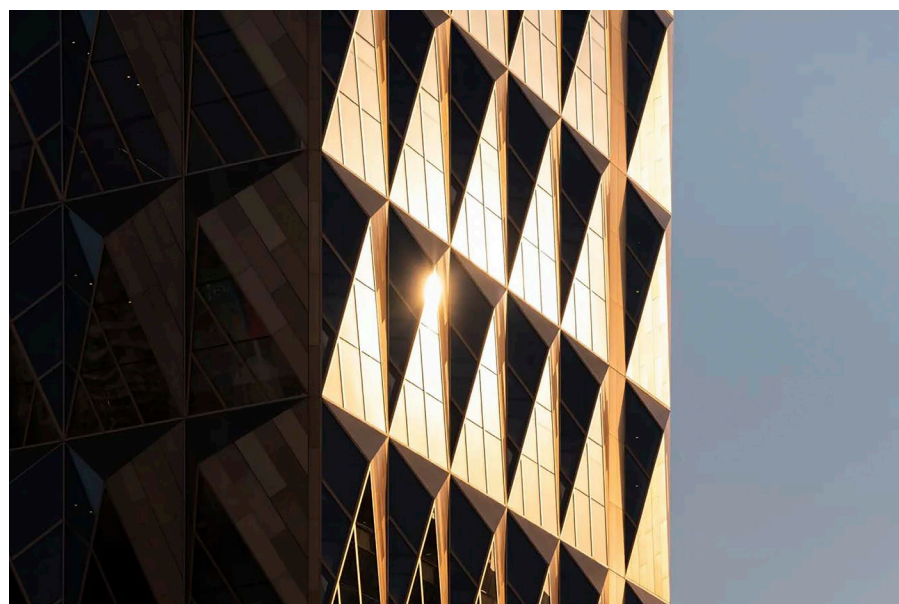
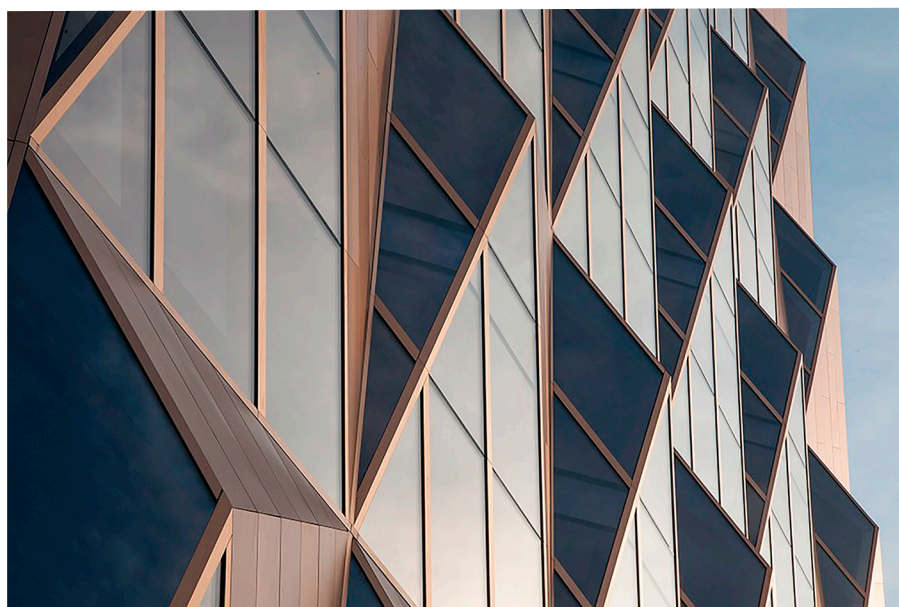
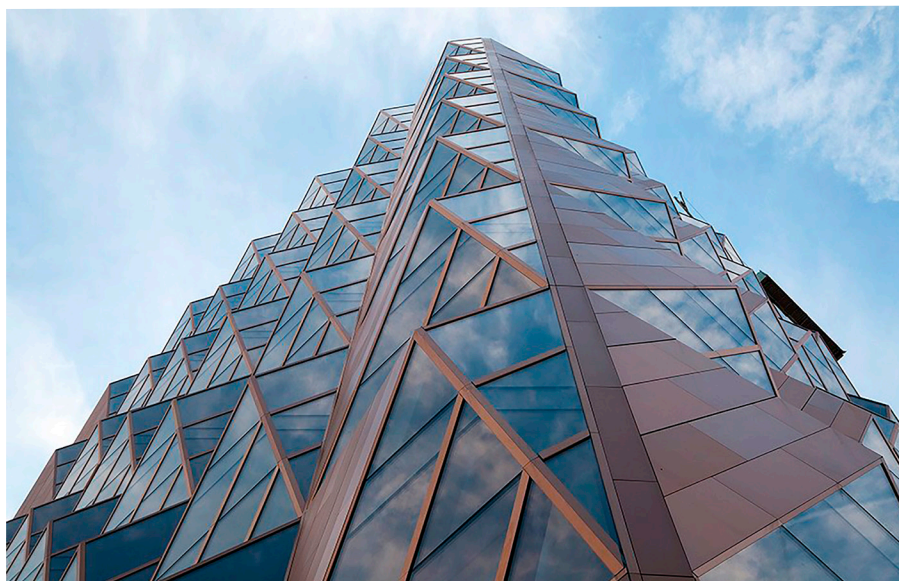
Сейчас на сайте Foster + Partners указано только два российских здания. Это неосуществленная башня «Россия» и штаб-квартира «Русской медной компании» (РМК) – единственный проект студии Фостера, который удалось воплотить на территории России.

Высотка в самом центре Екатеринбурга

Штаб-квартира «Русской медной компании» находится в центре Екатеринбурга. Работа над зданием началась в 2012 году и завершилась недавно – сотрудники РМК заехали в новый офис в сентябре 2020 года. Сам Фостер лично не участвовал в проекте, непосредственным автором высту-

пил один из старших партнеров бюро Foster + Partners, австралиец Люк Фокс. До екатеринбургского здания он уже занимался российскими проектами, в частности, был в числе тех, кто проектировал «Хрустальный остров», который должен был появиться в Москве в Нагатинской пойме.

РМК не раскрывает стоимость новой штаб-квартиры, однако издание «Деловой квартал» писало, что ориентировочная сумма составляет 12 млрд. руб. Изначально компания собиралась реконструировать свое существующее здание на улице Луначарского, но затем новый офис решили построить с нуля: уже на подготовительном этапе стало ясно, что проект будет значительно больше существующего здания. Под строительство выделили участок на улице Горького – в десяти минутах ходьбы от Городского пруда и моста «Плотинка». Когда в 2014 году Foster + Partners опубликовали рендеры, выяснилось, что здание будет гораздо выше окру-



жающих домов: в этой части Екатеринбурга преобладает малоэтажная застройка, а офис РМК вырастает на 15 этажей.

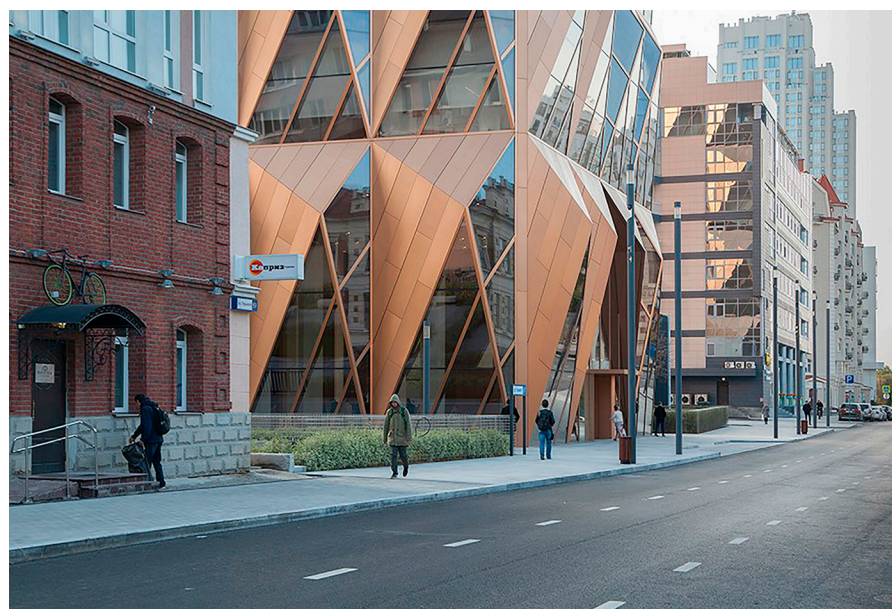
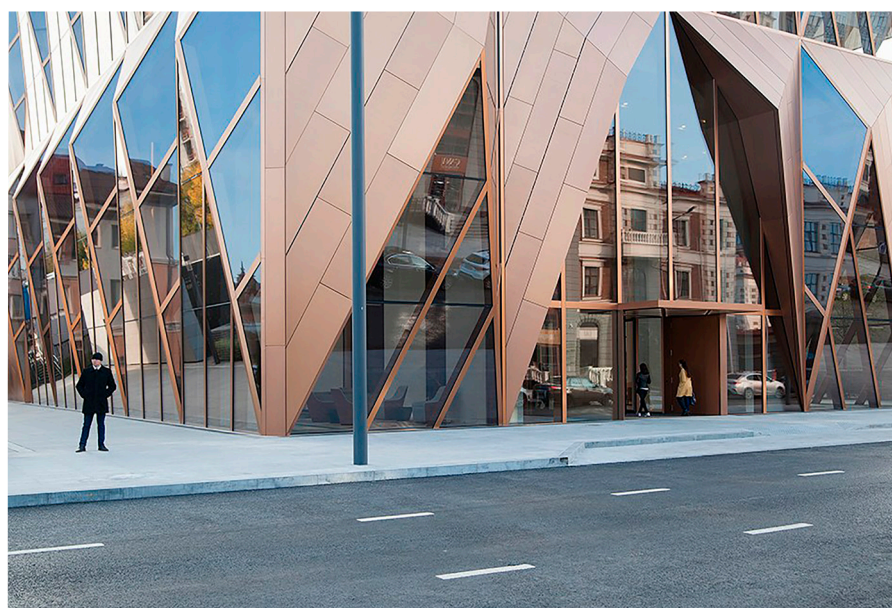
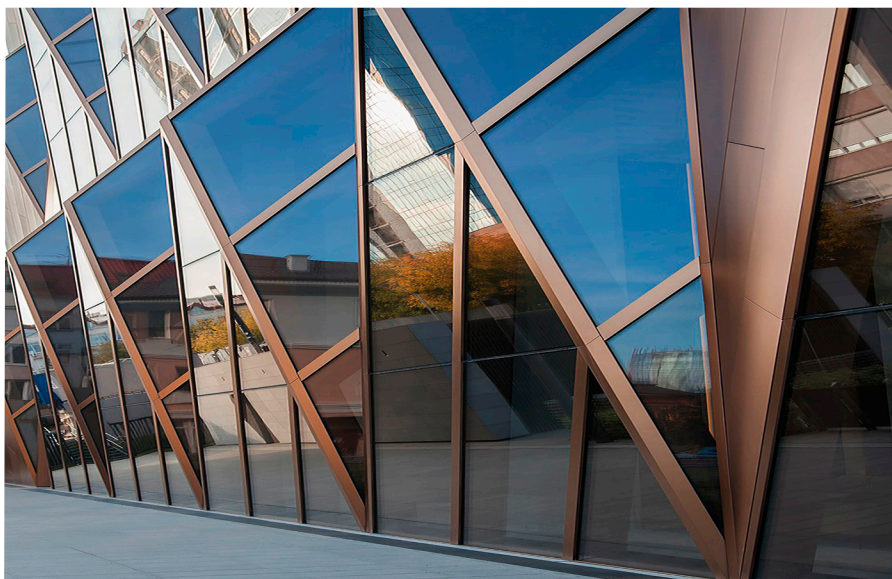
В 2015 году во время обсуждения проекта председатель градостроительного совета Екатеринбурга Михаил Вяткин заявил, что башня точно не впишется в ландшафт города, «как и другие сооружения Нормана Фостера не вписываются в архитектуру городов в разных странах мира». Но потом Вяткин добавил: «Это будет особенное здание, и, может быть, в этом и есть вся прелесть?» Более резкую оценку проекта тогда дали другие представители градостроительного совета: Сергей Санок, сравнивший здание с «мягкой целлофановой блестящей упаковкой», и Андрей Рудаков, который назвал проект «худшей работой Фостера» и предложил архитектору поискать другое место для стройки.

Тем не менее критика не помешала строительству – власти одобрили проект, но с некоторыми оговорками. Одна из них касалась высотности: вне зависимости от планов РМК, штаб-квартира должна оставаться единственной доминантой в этом районе Екатеринбурга, строительство еще одного высотного здания рядом бы не согласовали. Также Вяткин заявил, что градостроительный совет будет настаивать на сохранении двухэтажного особняка, который находился рядом со стройкой по адресу улица Горького, 61. Однако в том же году здание снесли.

В нынешнем виде построенный офис РМК практически не отличается от первоначальных рендеров. Foster + Partners остались довольны зданием: архитектор Люк Фокс на форуме TechnoBuild в Екатеринбурге сказал, что он и его коллеги «в восторге» от результатов, и подчеркнул, что им пришлось преодолеть множество препятствий, связанных прежде всего с уральским климатом.

«Дом-ананас»

Фасады – самая выразительная часть здания. Официально сооружение называется Diamond Building, но

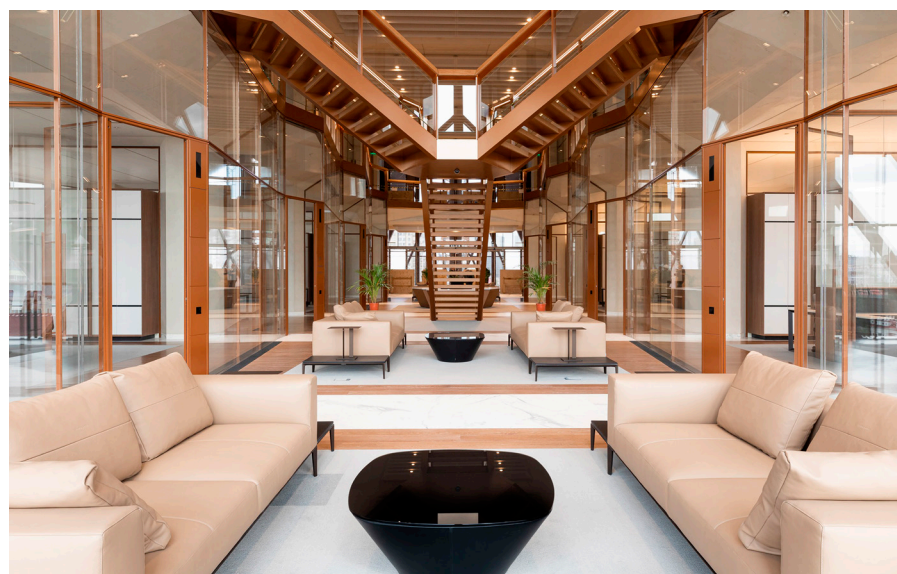
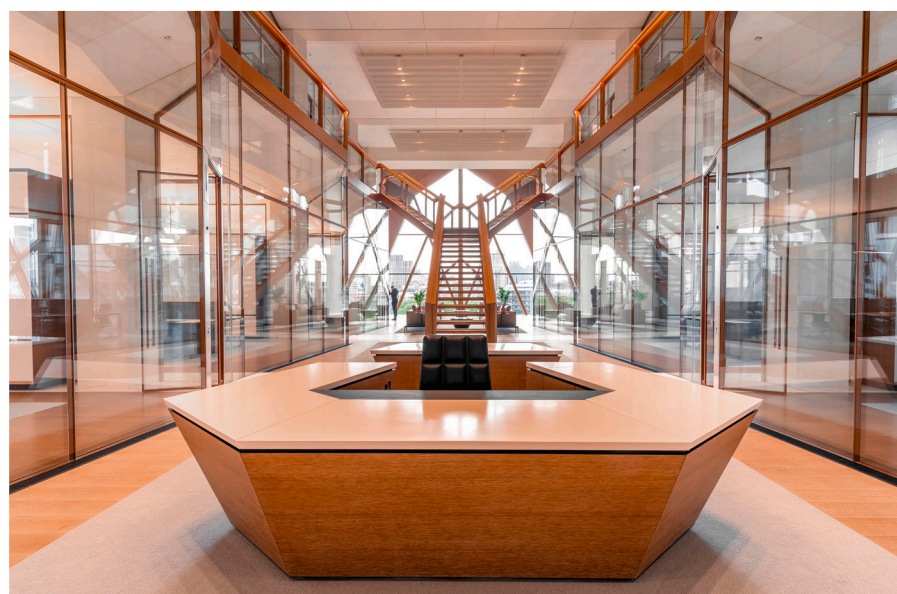


из-за формы и оттенка облицовки еще до окончания стройки екатеринбуржцы начали называть его «ананасом». Внешняя оболочка высотки состоит из 184 трехмерных модулей, граненая форма которых учитывает угол падения солнечных лучей зимой и летом в Екатеринбурге. Нижняя часть каждого модуля полностью стеклянная и пропускает много света в холодное время года, когда солнце низкое. Верхняя закрыта металлическими панелями и блокирует прямые солнечные лучи летом. На двух верхних этажах остекление отличается: там по центру фасада расположен логотип РМК с подсветкой.

Фасадные модульные панели с уникальным остеклением позволяют подсвечивать здание изнутри. Единственная внешняя подсветка здания начинает работать на двух ярусах ночью – она придает штаб-квартире яркий оттенок меди. Foster + Partners специально наблюдали за рассветами и закатами в Екатеринбурге, когда проектировали грани здания. Поэтому снаружи в разное время суток штаб-квартира РМК отливается разным цветом – от золотого до коричневого.

На сайте бюро Фостера указано, что геометрия фасадов и других частей здания вдохновлена структурой кристаллической решетки меди. Заместитель генерального директора компании-генподрядчика «А1» Алексей Байда рассказал, что перед архитекторами стояла задача создать облицовку медного цвета, но от натуральной меди пришлось отказаться, так как со временем она зеленеет. Вместо этого они использовали ребристые листы нержавеющей стали, окрашенные в тон Rosy Gold – его отобрали из нескольких десятков вариантов и запатентовали.

По словам руководителя проектов АО «Мобиль» Дмитрия Воротникова, здание штаб-квартиры РМК стало первым крупным международным проектом в опыте компании. В рамках проекта «Мобиль» отвечал за производство и монтаж объемных крупноформатных фасадных модулей, которые крепились на конструкции здания. Подобная техноло-



гия применялась в регионе впервые. «Большое количество вопросов возникло по модульным конструкциям на кровле, которая, согласно замыслу Нормана Фостера, стала пятым фасадом. В наших российских условиях к данной конструкции предъявляли такие же требования, как и к обычной кровле. Потому нам пришлось испытывать пятый фасад на воздействия снеговых нагрузок и подтверждать соответствие решений противопожарным требованиям», – рассказал Дмитрий Воротников.

Проект РМК позволил компании существенно трансформировать производство, освоить инновационные технологии и расширить логистические навыки. «Несущие пространственные каркасы фасадных модулей высотой до 12 м и весом до 10 тонн предварительно собирались на производственной площадке предприятия и покрывались антикоррозионной защитой, затем разбирались и перевозились по частям на строительную площадку. Там в специально построенном ангаре начинался новый этап укрупнительной сборки, утепления и остекления фасадных модулей. Для перемещения собранных модулей из ангара к башенному крану, с помощью которого поднимали и монтировали панели, были запроектированы специальные подвижные колесные платформы», – пояснил Воротников. Для установки и регулировки крупногабаритных модулей со сложной 3D-конфигурацией компания, совместно с немецкими партнерами, разработала комплекты специальной монтажной оснастки, систему крепежных кронштейнов и элементов примыканий.

Штаб-квартира РМК стала первым в мире архитектурным проектом с использованием монолитного белого бетона. Уральским подрядчикам приходилось учиться тонкой работе с необычным строительным материалом, который стал частью внутренней отделки всего здания. «В создании материала участвовал один из екатеринбургских заводов. Работники завода подбирали рецепт так, чтобы бетон сразу был отделочным материалом. В его состав вместо обычного щебня вошел мрамор, белый песок и белый цемент. Поэтому стоимость та-



кого бетона в восемь раз выше обычного», – подчеркнула главный архитектор проекта «Востокпроект» Людмила Беспалова. По ее словам, каждую колонну, даже 12-метровую, отливали за один раз, так как стыки бетонирования не допускались архитектурной концепцией. Василий Третьяков отметил, что в России зимой бетонную смесь греют электричеством. Для возведения штаб-квартиры РМК уральские подрядчики применяли технологию «тепняка» – временной крыши, которая поднималась вместе со зданием. Она обеспечивала необходимую для застывания бетона температуру.

Еще одной отличительной чертой внутренней отделки здания стали фальшполы, под которыми скрыта разводка коммуникаций и техническая начинка (отопление и воздуховоды). «У нас все это принято прятать под подвесным потолком, в данном проекте бетонные потолки оставались отделкой, и все инженерные коммуникации англичане решили прятать в фальшполах», – пояснил г-н Третьяков. Поставкой и монтажом итальянского мрамора на фальшполы занималось ООО «ГК Гранит». Всего для создания пола потребовалось около 5 тыс. кв. м мрамора.

«Наша копания работает с уникальным природным материалом, текстура которого не повторяется. Нам пришлось приложить немало усилий, чтобы убедить архитекторов собрать в мраморных коврах на полу целые картины, а не хаотичный рисунок. Это придало интерьеру еще большую индивидуальность и уникальность», – рассказала заместитель генерального директора ООО «ГК Гранит» Елена Боголюбская. По ее словам, единственной сложностью в реализации проекта стала работа в условиях ограничений, связанных с пандемией. «Как оказалось, нет невыполнимых задач. Были найдены пути решения, и вся работа была сдана в срок. Участие в этом проекте принесло не только опыт, но и огромное удовольствие от слаженной работы с профессионально подобранной командой генподрядчика. Конечный результат выполненной работы оправдал все ожидания», – добавила она.

Многие уральские подрядчики, работавшие над созданием штаб-

квартиры РМК, отмечают педантичность и требовательность компании Foster+Partners. «Огромной сложностью было выполнить требования архитекторов, чтобы на балюстраде не было видно ни одного крепежного элемента, например, болта. Хотя все наши конструкции и изделия можно снова разобрать и собрать без повреждений», – заявил директор ООО «Строй-Дизайн» Алексей Треногин. Его организация отвечала за изготовление и монтаж несущего металлокаркаса лифтовых шахт и балюстрады типовых этажей (У-образные лестницы и ограждения), а также выполняла сопутствующие работы по изготовлению алюминиевых декоративных крышек. «Работа над проектом РМК позволила подтвердить компетенции нашей компании и ее сотрудников. Доказать самим себе, что «Строй-Дизайн» способен в кратчайшие сроки перестроить структуру компании и переоборудовать производственные мощности под любую нестандартную задачу. Соответствовать уровню требований Нормана Фостера было сложной и интересной задачей», – добавил г-н Треногин.

Здание рассчитано на 450 человек. В холле находятся колонны из светлого архитектурного бетона. Руководство компании занимает верхние 14-й и 15-й этажи, остальные уровни поделены на шесть одинаковых двухъярусных пространств с центральными лестницами в виде буквы У. На нижнем ярусе располагаются кабинеты по шесть рабочих мест, на верхнем – четырехместные. По словам заместителя генерального директора компании-генподрядчика «А1» Алексея Байды, чтобы продумать офисы, архитекторы исследовали уже прежние рабочие места сотрудников. «Представители бюро долго изучали, как люди взаимодействуют друг с другом и между отделами. Пришли к выводу, что каждая структура состоит из небольших групп от четырех до шести человек. После этого родилась идея типовых модульных этажей – атриумных пространств с нижним и антресольным уровнями», – говорит г-н Байда.

«Компания Foster + Partners отвечала и за архитектуру, и за интерьеры здания. Мебель изготовили по эскизам студии с учетом эргономики: к приме-

ру, диваны в общественных зонах проектировали так, чтобы сотрудник чувствовал себя комфортно, но при этом не сидел на них больше 30 минут, – говорит главный дизайнер интерьеров Foster + Partners Алексей Неведомский. – Диваны, как и остальная мебель, так же были запатентованы».

Вся мебель в здании сделана на заказ в Англии, Германии и Польше. Дизайн рабочих столов для переговоров разработала компания Foster + Partners. Они сделаны из чайного дерева. Рисунок столешницы дублирует геометрию экстерьера здания. По форме стол напоминает логотип РМК. Он может трансформироваться в зависимости от целей.

В штаб-квартире РМК работает пропускной режим. Карточки сотрудников позволяют им пройти только к конкретным кабинетам. За 35 секунд на лифте можно проехать все 15 этажей. Интеллектуальная система управления также контролирует воду, тепло, электричество, но все коммуникации спрятаны под плитам с ковровыми зонами. В каждом офисном помещении сотрудники сами настраивают все показатели: используют шторы приватности, регулируют освещение и температуру воздуха. Когда рабочий день заканчивается, кабинеты переходят в энергосберегающий режим: выключается свет и снижается подача кислорода.

По словам главного конструктора «Востокпроекта» Василия Третьякова, главной особенностью штаб-квартиры РМК является то, что архитектура и дизайн интерьеров находились под контролем одной компании. Работавшие над проектом Foster+Partners компании отмечают, что готовый вариант здания практически не отличается от первоначальных эскизов. При этом объект и использованные в ходе его создания технологии настолько уникальны, что штаб-квартира Русской медной компании может стать не просто точкой притяжения в Екатеринбурге, но и украсить любой город мира.

В статье использованы материалы:

<https://meduza.io/>

<https://archi.ru/>

www.admagazine.ru

www.kommersant.ru



АДАПТАЦИЯ СТРОИТЕЛЬСТВА К КЛИМАТИЧЕСКИМ КАЧЕЛЯМ

Н.Г. ВОЛКОВА,

Научно-исследовательский институт строительной физики РААСН

Изменение климата постоянно усложняет задачи, стоящие перед учеными. Динамика количества метеорологических опасных явлений (ОЯ) за период с 1998 по 2019 гг. свидетельствует о необходимости поиска оптимальных решений строительной отрасли. В 2020 году разработана очередная редакция свода правил СП 131.13330. «Строительная климатология. Актуализированная редакция. СНиП 23-01-99». Климатические нормативы соответствуют современным реалиям и рассчитаны за период 1966-2018 гг.*

При применении энергосберегающих технологий и оценке энергоэффективности зданий предпочтение следует отдавать типовому году, рассчитанному из климатических параметров, сохраняющих физическую взаимосвязь между собой, представленных интервалом в три часа. Снижение потребления энергии в строительном секторе приводит к повышению энергоэффективности строительной отрасли и позитивно влияет на энергетическую безопасность Российской Федерации, качество окружающей среды и социальную сферу. Климатические качели, экстремальные погодные условия могут вызвать разрушение конструктивных элементов ограждений, поэтому необходимо внедрять в строительную практику новых технологий конструктивные решения стен зданий.

Климатические перемены и нормирование параметров

Человечество стоит на пороге больших перемен, включая климатические. Изменение климата постоянно усложняет задачи, стоящие перед учеными, проектировщиками и специалистами строительной отрасли. Согласно Пятому оценочному МГЭИК, в XXI в. средняя глобальная температура будет повышаться при всех сценариях радиационного воздействия.

Перед строителями постоянно возникают задачи стратегического и тактического характера. Достижения строительной индустрии во многом обусловлены адекватной оценкой климатической ситуации, обеспечивающей защиту человека от отрицательных воздействий внешней среды. Изменяющиеся погодные условия и связанный с ними рост опасных явлений (ОЯ) усложняют монтаж и эксплуатацию зданий. Во избежание дополнительных трудностей на стадии проектирования теплозащиты зданий, выбора оборудования, разработки систем обеспечения микроклимата зданий и энергосберегающих мероприятий применяют современные климатические нормативы, закрепленные в своде правил СП 131.13330. «Строительная климатология. Актуализированная редакция. СНиП 23-01-99*».

В течение многих десятилетий прошлого столетия климат на территории

РФ обладал определенной устойчивостью, что позволило в строительной практике использовать понятие климатической нормы, относительно которой можно наглядно оценивать изменения метеорологических параметров.

Климатические нормативы представляют вероятностные значения, характеризующие возможность появления данной величины в течение рассматриваемого расчетного периода и применяются для проектирования теплозащиты зданий с целью поддержания внутренней среды зданий, зависящей от характера наружных воздействий. Метеорологические характеристики устойчивого климатического периода надолго закрепились в ряде строительных норм [1].

С высокой степенью вероятности сюрпризы погоды будут продолжаться в виде различных аномалий, увеличивающих напряжение при принятии стратегических решений в строительстве. Анализ данных средних годовых аномалий температуры приземного воздуха в 2019 г. и величин осадков для территории РФ по отношению к норме 1961-90 гг. показал, что наибольший рост температуры наблюдался в Центральном федеральном округе РФ – более 2,5°C. В то время, как значительный избыток осадков в процентах от нормы – в Северо-Западном федеральном округе РФ – более 30 % [2]. На рис. 1 показана динамика количества всех метеорологиче-

ских ОЯ за период с 1998 по 2019 гг. Ситуация более чем серьезна. Во избежание опасных явлений (ОЯ) и катастроф, необходим поиск оптимальных решений, как в строительстве, так и текущих жизненных и производственных ситуациях.

Современная реальность свидетельствует о том, что учет климатических перемен в аспекте глобального потепления следует осуществлять с большой осторожностью. В 2020 году разработана очередная редакция свода правил СП 131.13330. «Строительная климатология. Актуализированная редакция. СНиП 23-01-99*». Климатические нормативы, приведенные в этом документе, вполне соответствуют современным реалиям. Для всех пунктов, входящих в состав СП климатические параметры рассчитаны за период 1966-2018 гг. Упорядочен список субъектов Российской Федерации в соответствии с перечнем на 1 января 2020 г. В свод правил СП 131.13330 (предполагаемая публикация в 2021) внесены разработанные дополнительные метеорологические характеристики теплового периода года.

Методики разработки климатических нормативов для строительной отрасли, в основном, ориентированы на суточные значения климатических параметров. Характеристики наружной среды получили регламентацию в строительных нормах и

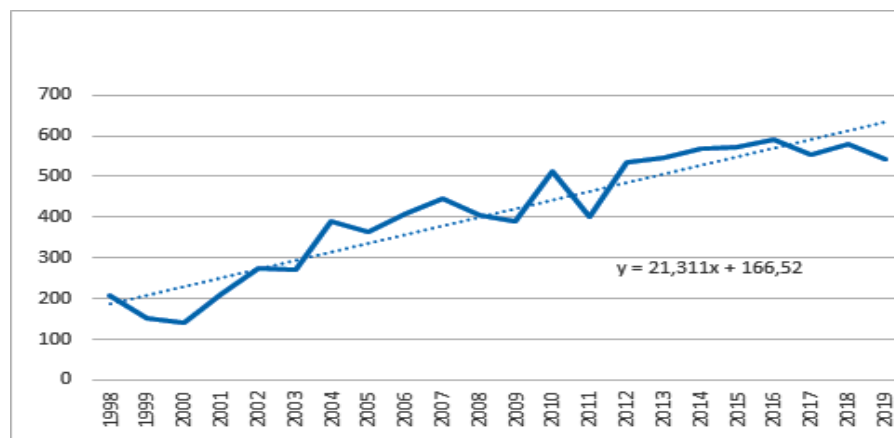


Рис. 1. Динамика количества всех метеорологических ОЯ за период с 1998 по 2019 гг.

отражены в ГОСТах. Период климатических перемен в последние годы стирает грани между сезонами, увеличивая также температурные различия между дневным и ночным временем. На территории РФ уходящее время охарактеризовано ярко выраженными сезонными различиями погоды: зима, лето, весна, осень. Такие изменения погоды облегчали адаптацию к ней как населения, так и эксплуатацию инженерных систем.

Изменяющийся климат, урбанизация и связанные с ней экологические проблемы вызывают необходимость постоянного совершенствования применяемой в строительной отрасли климатической информации. Возросшая климатическая изменчивость приводит к необходимости более детализированного представления климатических характеристик. При эксплуатации систем обеспечения микроклимата зданий це-

лесообразно использование дополнительных климатических нормативов. Эксплуатация инженерного оборудования усложняется, наиболее удобной является более частая градация параметров, нежели суточная. В мировой практике широкое распространение получило применение типового года с почасовым использованием метеорологических параметров. Разработка норм с ежечасными значениями климатических параметров даёт возможность предоставлять детальные и достоверные климатические данные при проектировании зданий и сооружений с учетом глобального изменения климата, что особенно важно при применении энергосберегающих технологий и оценке энергоэффективности в масштабах жизненного цикла эксплуатации зданий и сооружения, учитывая ход изменения климатических параметров: годовой, месячный, суточный и почасовой.

Следуя международному опыту в институте строительной физики были разработаны почасовые климатические нормативы для территорий современной Москвы. В расчетах использованы климатологические ряды «срочного, суточного, месячного и годового» разрешения за период 1980-2011 гг. С целью оптимизации расчетов, большего охвата строительных задач при годовом рассмотрении климатических параметров и их большей детализации предпочтительнее применять типовой год, рассчитанный из метеорологических параметров, сохраняющих физическую взаимосвязь между собой. Это важно, как при применении энергосберегающих технологий и оценке энергоэффективности зданий, так и при анализе тепло-влажностного состояния ограждающих конструкций зданий [3]. Универсальный типовой год рассчитан на широкий диапазон инженерных задач и располагает большим количеством метеорологических параметров. Дополнительно учитывается солнечная радиация, влияющая в суточном режиме на формирование температур на наружной поверхности ограждений.

Суточные колебания метеорологических параметров могут быть также представлены в виде данных, полученных с интервалом в три часа, что соответствует традиционному режиму метеонаблюдений на территории РФ.

В таблицах 1 и 2 приведены температурно-влажностные характеристики наружного воздуха наиболее холодных суток зимнего периода и наиболее теплых суток летнего периода, представленные в трехчасовых временных интервалах для г. Москвы. Данные, приведенные в таблицах свидетельствуют о незначительных переменах в климатической системе г. Москвы и показывают достаточность детализации метеорологических параметров.

Использование меньшего количества данных при достаточной точности величин имеет преимущества: в сокращении объема информации, затрат времени на разработку нормативов, что позволяет, не снижая качества исходной информации, обе-

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 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



спечить данными большее число городов РФ.

Климат и энергосбережение

Территория РФ расположена в суровых климатических условиях. В связи с этим вопросы теплозащиты зданий и экономии энергии никогда не утрачивали своей актуальности. «В 70-80-х годах XX столетия между СССР и США осуществлялось сотрудничество по проблемам энергосбережения в различных отраслях народного хозяйства» [4]. Российскую сторону представляли сотрудники института строительной физики, Матросов Ю.С. и Бутовский И.Н., в дальнейшем многие годы лидируя в стратегии энергосбережения. Совместно со специалистами НИИСФ РААСН трудились сотрудники института «ЦНИИЭП жилища» – Ливчак В.И. и др., организации «АВОК» – Табунщиков Ю.А. и др. Вопросы энергосбережения практически напрямую связаны со значительной частью экологических проблем – рационального использования энергетических ресурсов при строительстве и эксплуатации зданий. В решении вопросов технического регулирования разработчики преимущественно ориентировались на зарубежный опыт, руководствующийся экологической составляющей этой стратегии, или сокращением вредных выбросов в атмосферу. Именно в это время вопросы изменения климата оказались в центре внимания. Можно ли было проблеме энергосбережения и модернизации строительной отрасли считать актуальной для РФ в 90-е годы, в условиях наступивших в стране перемен и развала промышленного производства? История не имеет сослагательного наклона. Инженеры и ученые с большим трудом принимали новую концепцию энергосбережения, внедряемую свыше; ведь в перезагрузке оказалась значительная часть строительной отрасли. В газете «Строительный эксперт» широко обсуждалась эта проблема, приводя к некоторому упорядочению различных мнений.

Матросов Ю.А. и Бутовский И.Н. значительную часть своих разработок посвятили вопросам гармонизации энергозатрат на отопление зданий с

климатической региональной специфической территории РФ. Авторы совместно в 1999-2005 гг. разработали порядка 52 территориальных строительных норм по энергосбережению в зданиях. В 2008 г. вышла книга Матросова Ю.А. «Энергосбережение в зданиях. Проблема и пути ее решения» [5], в которой была дана характеристика ситуации с энергосбережением в стране: «К настоящему времени строительный комплекс полностью перестроился и перешел на соблюдение нового поколения как территориальных, так и федеральных норм, а комплекс стандартов и энергетические паспорта обеспечили энергоаудит возведенных и эксплуатируемых зданий». По данным автора, проведенные мероприятия привели к ежегодному снижению выбросов парниковых газов в атмосферу на 2,8 млн. тонн и их суммарное снижение с 2002 по 2007 гг. составило 42 млн. тонн. В конструктивном решении утепление несущих стен было рекомендовано осуществлять снаружи с применением теплоизоляционных материалов, обеспечивающих нормируемый уровень тепловой защиты зданий.

Климатические качели, экстремальные погодные условия, наличие случаев разрушения наружного слоя ограждений вызвали необходимость рассмотрения и внедрения в строительную практику новых альтернативных технологий и конструкций стен.

К позитивным моментам эффективного использования энергии в строительном комплексе можно отнести: снижение расходов на отопление и зданий; улучшение качества внутреннего микроклимата зданий; расширение использования возобновляемых источников энергии; снижение отрицательного влияния на окружающую среду. В связи с пандемией COVID в 2020 г., незамеченным прошел юбилей активного внедрения энергосберегающих мероприятий в строительную отрасль «Четверть века реализации энергопотребления российских отапливаемых зданий» [4]. Анализируя процессы развития и совершенствования энергопотребления российских зданий гражданского назначения за прошедшие 25 лет, авторы отмечают наличие резервов энергосбережения при разработке норм проекти-

рования энергоэффективных зданий. Так помимо расходов на поддержание требуемого микроклимата в зданиях тепловая энергия расходуется на горячее водоснабжение, а электрическая – на искусственное освещение, бытовые нужды, а также на работу инженерного оборудования.

Комфортные условия в помещениях вызывают необходимость в адаптации инженерных систем здания к стремительно меняющимся погодным условиям. В связи с этим в свод правил СП 131.13330.2021. внесены разработанные дополнительные метеорологические характеристики теплого периода года: удельная энтальпия и влагосодержание наружного воздуха, добавлена таблица 10.2, содержащая параметры, необходимые для расчетов и проектирования инженерных систем обеспечения требуемого микроклимата помещений зданий: систем холодоснабжения и кондиционирования воздуха жилых, общественных и производственных зданий для городов-миллионников и других населенных пунктов РФ со специфическими климатическими условиями. Для расчета температуры, энтальпии и влагосодержания использовались «срочные» данные интервалом измерений 3 часа (табл. 3).

Энергосбережение переходит на более высокую ступень при учете дополнительных источников расхода энергетических ресурсов.

К вопросу конструктивных решений наружных ограждений здания

Экстремальные значения климатических параметров и частота их появления оказывают влияние на наружную поверхность ограждающих конструкций здания и могут приводить к разрушению целостности конструктивных элементов зданий; к этому относится и нарушение облицовочного слоя наружных ограждений. К негативным климатическим воздействиям последних десятилетий можно отнести: значительные изменения в аэродинамике воздушных масс региональных территорий, а именно росту частоты появления и количества дней со скоростью ветра, превышающей 15 м/с; к этому



Таблица 3.
Удельная энтальпия и влагосодержание наружного воздуха в тёплый период года для проектирования систем

№ п.п.	Наименование города	Удельная энтальпия наружного воздуха с обеспеченностью 0,98, кДж/кг	Удельное влагосодержание наружного воздуха, г/кг*
1	Москва	57,8	12,2
2	Санкт-Петербург	56,5	12,8
3	Казань	57,0	11,5

* Удельное влагосодержание рассчитано по температуре наружного воздуха и удельной энтальпии с обеспеченностью 0,98.

следует добавить колебания погоды в холодный период года; наличие знакопеременной температуры в дневное и ночное время суток и меняющейся относительной влажности воздуха.

При эксплуатации однородных конструкций наружных стен зданий в зимнее время года наибольшее количество влаги сосредотачивается в области, находящейся на расстоянии 1/2–1/3 части толщины стены от наружной поверхности [6]. Климатические качели приводят к увеличению воздействий циклов замораживания – оттаивания, что весьма неблагоприятно сказывается на строительных конструкциях с использованием облицовочных слоев. Размещение в наружной зоне конструкции материала с пониженной влагопоглощающей способностью позволяет повысить теплозащитные качества стен. Создание такой конструкции стены оказалось возможным, посредством применения технологии послойного формования керамзитопенобетонных блоков с отличающимися теплотехническими свойствами по их толщине. Исследования, теплозащитных качеств фрагментов наружных стен из керамзитопенобетонных блоков с неравномерным распределением плотности по толщине были проведены в климатической камере.

Влажностный режим конструкции из однородного керамзитопенобетона, без разделения на слои, отличался повышенной влагоемкостью. Влагоемкость керамзита, смешанного с пенобетоном в этой зоне, составила 8,1%, что почти в 2 раза больше, чем в однородных керамзитопенобетонных блоках. Пониженное содержание влаги в неоднородных блоках привело к повышению сопротивления теплопередаче на 18% [7]. Увеличение толщины фрагмента стены с 0,32 до 0,5 м, изготовленных из неоднородных кера-

зитопенобетонных блоков значительно увеличило сопротивление теплопередаче, более 48%.

Изготовление типовых изделий многослойных наружных блоков методом единого формования в различном модульном исполнении применительно к климатическим условиям различных регионов может оказаться достойным ответом на вызовы времени.

Выводы

Изменение климата постоянно усложняет задачи, стоящие перед учеными, проектировщиками и специалистами строительной отрасли. Динамика количества метеорологических ОЯ за период с 1998 по 2019 гг. свидетельствует о необходимости поиска оптимальных решений строительной отрасли.

Современная реальность диктует специалистам осторожность в принятии стратегических решений, исходя из глобального потепления и климатических перемен. В 2020 году разработана очередная редакция свода правил СП 131.13330. «Строительная климатология. Актуализированная редакция. СНиП 23-01-99*». Климатические нормативы соответствуют современным реалиям и рассчитаны за период 1966–2018 гг.

При применении энергосберегающих технологий и оценке энергоэффективности зданий, а также при анализе тепло-влажностного состояния ограждающих конструкций зданий предпочтение следует отдавать типовому году, рассчитанному из климатических параметров, сохраняющих физическую взаимосвязь между собой.

Использование климатических характеристик с интервалом в три часа при сокращении количества данных и достаточной точности величин имеет преимущества: в сокращении исходного объема информации и затрат вре-

мени на разработку нормативов, позволяя без снижения качества исходной информации, обеспечить данными большее число городов РФ.

Комплексный подход к рассмотрению теплового режима здания, как единой теплоэнергетической системы с учетом внутренних условий и наружных воздействий позволяет оптимизировать энергозатраты и обеспечивать тепловой комфорт в помещениях. Снижение потребления энергии в строительном секторе повышает энергоэффективность строительной отрасли и позитивно влияет на энергетическую безопасность Российской Федерации, качество окружающей среды и социальную сферу.

Климатические качели, экстремальные погодные условия могут вызвать разрушение наружного слоя ограждений, что вызывает необходимость рассмотрения и внедрения в строительную практику новых технологий конструктивных решений стен зданий.

Литература

1. Волкова Н.Г. Об учете последних климатических перемен в строительстве. М. Academia. Архитектура и строительство, 2017, № 1, стр. 120–123
2. Обзор состояния и загрязнения окружающей среды в российской федерации за 2019 год. Федеральная служба по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды (Росгидромет).
3. Волкова Н.Г. К выбору универсального «типового года». // «Технология текстильной промышленности», 2017, № 2, стр. 327–330.
4. И.Л. Шубин, Н.П. Умнякова, И.Н. Бутовский. Четверть века реализации нормирования энергопотребления российских отопляемых зданий. // БСТ, 2020, № 6, с. 7–12.
5. Матросов Ю.А. Энергосбережение в зданиях. Проблема и пути ее решения. М., 2008. 494 с.
6. Ананьев А.И. Долговечность наружных стен зданий, облицованных керамическими материалами. // АВОК, 2019, №5, стр. 52–55.
7. Ананьев А.И. Влияние технологических факторов на теплофизические свойства теплоизоляционного и облицовочных слоев в стеновых виброкирпичных панелях. // АВОК, 2019, №7, стр. 60–63.

Контакт с автором: vngco12@yandex.ru



МИРОВОЙ РЫНОК АЛЮМИНИЯ

ПО МАТЕРИАЛАМ АНАЛИТИЧЕСКИХ ОТЧЕТОВ ИЦ «ССК»

Развитие новых технологий, подстегиваемое борьбой за мировое лидерство, создание и ускоренное развитие высокотехнологичных секторов экономики сопровождаются постоянным ростом спроса на алюминий и связаны на его основе

Абсолютное лидерство по объемам производства алюминия среди всех стран мира принадлежит Китаю (КНР) – 37,0 млн. тонн в 2020 г., что на 5,7% больше, чем в 2019 г. (35,0 млн. тонн). За 20 лет (2000–2020 гг.) объемы производ-

других стран мира, включая Индию, США, Канаду, ОАЭ, Австралию), прироста мощностей не отмечено.

Динамика совокупных объемов производства алюминия в мире, млн. тонн, в соответствии с данными U.S. Geological Survey, представ-

Да
произ
источн
точно
По
Alumini
произ
г. сос
на 2,5
(63,66
По
(геоло
ющая
тетны
алюми
ло 65,
Росси

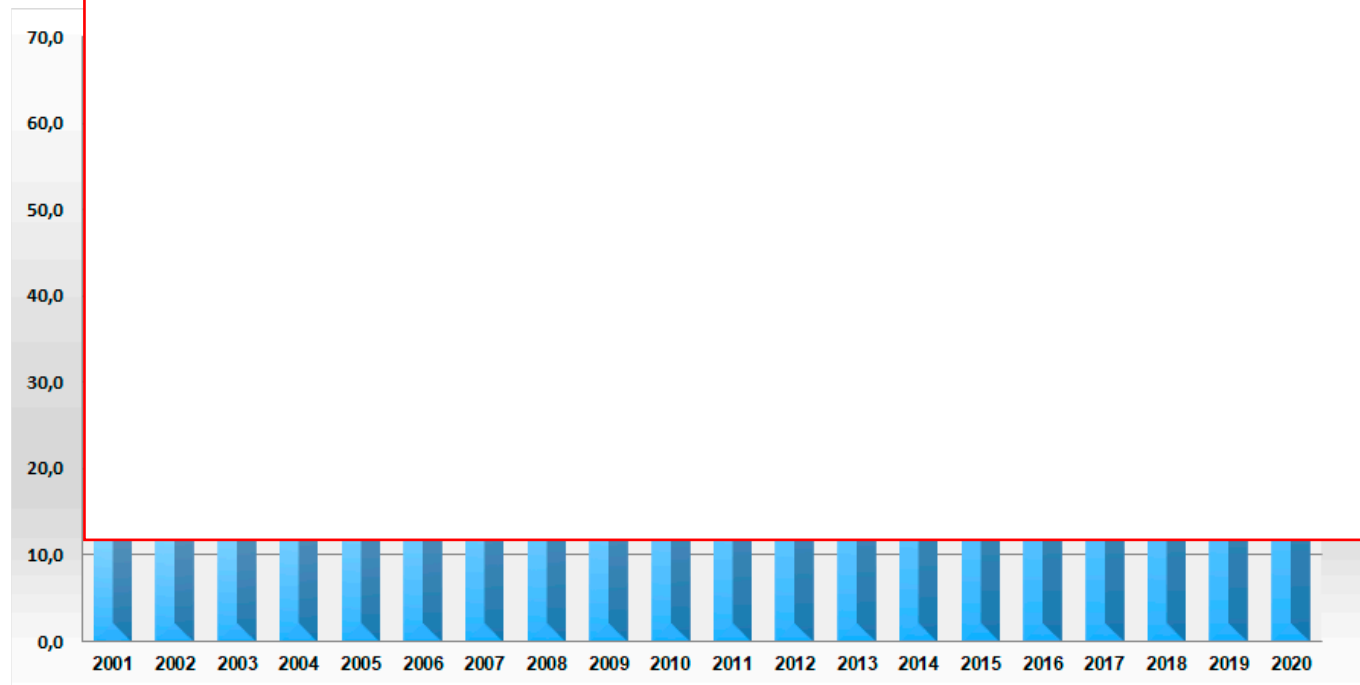


Рис. 1. Динамика совокупных объемов производства алюминия в мире, млн. тонн
(по данным U.S. Geological Survey)

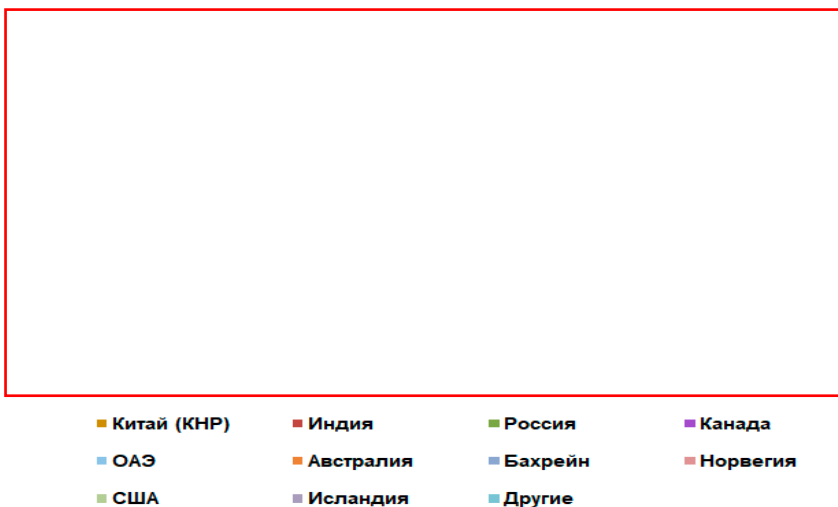


Рис. 2. Доля стран в мировом производстве алюминия по итогам 2020 г. (на основании данных U.S. Geological Survey).

производстве составила 5,8% (по данным компании, [86]). Согласно данным Росстата об операционных резул-

По данным Bloomberg, потребление алюминия в РФ составляет около 800 тыс. тонн

тат
08.
вой
вел
тич
на
Бол
ми
пор
дах
про
г. (G
не
на
чес
ми
ни
пор
изв
вог
тив
пол
лее
ста
льг

совой поддержки.

Данные Росстата об объемах производства алюминия в РФ в открытом доступе отсутствуют; имеются только показатели относительного прироста / спада (г./г.).

дами изготовления из них заготовок (полуфабрикатов) и изделий, подразделяют на литейные и деформируемые, а вторые – на упрочняемые термообработкой и неупрочняемые. Среди последних наиболее распро-

странены сплавы на основе систем «алюминий-марганец», «алюминий-магний», «алюминий-магний-кремний» (Al-Mg-Si). Для производства прессованных (экструдированных) алюминиевых профилей, предназначенных для изготовления фасадных и других строительных конструкций, как правило, применяются сплавы системы Al-Mg-Si. В европейской практике – это сплавы серий 6060, 6063, 6005, 6082 (DIN 1725, DIN 1748, DIN 1761, EN 5733.94). Российские аналоги – сплав АД31 и др. (ГОСТ 4784-97, ГОСТ 22233-2001).

Широкое применение алюминиевых сплавов в качестве конструкционных материалов обусловлено их следующими достоинствами:

- высокая механическая прочность при малой плотности, т. е. высокая удельная прочность, что позволяет изготавливать крупногабаритные конструкции из легкой металло-

ерным
значи
уриру
нтные
ть дав
ность,
листы
толщи
ерхно
комби
расши
ством
темпе
ть ста
агнит
аниче
ерера
ргоза
левых
о низ
ий ко

эffiциент линейного расширения, относительную сложность выполнения соединений, высокую теплопроводность.

ООО «Агентство ССК-Информ»



РОССИЙСКИЙ РЫНОК СТРОИТЕЛЬНЫХ АЛЮМИНИЕВЫХ ПРОФИЛЕЙ

ДАННАЯ СТАТЬЯ ПОДГОТОВЛЕНА ПО МАТЕРИАЛАМ АНАЛИТИЧЕСКОГО ОТЧЕТА «РОССИЙСКИЙ ОКОННО-ФАСАДНЫЙ РЫНОК. ИТОГИ РАЗВИТИЯ В 2000-2020 ГОДАХ И ПЕРСПЕКТИВЫ НА 2021-2023 ГОДЫ» (ООО «АГЕНТСТВО ССК-ИНФОРМ», 2021)

Прессованные алюминиевые профили, изделия и конструкции из них, наряду со строительством, широко применяются в авиационной, судостроительной, электротехнической, мебельной промышленности, автомобилестроении, приборостроении, энергетике и др. Рынок прессованных алюминиевых профилей, изделий и конструкций представляет собой самостоятельный рынок, лишь часть которого (профили, изделия и конструкции строительного назначения) входит в состав рынка строительных материалов и изделий.

Основные виды продукции

Основными видами продукции рынка алюминиевых профилей, изделий и конструкций строительного назначения являются:

1. Алюминиевые профили (точнее – профили из алюминиевых сплавов; чистый алюминий в качестве конструкционного материала не применяется), которые подразделяются на системные профили и прочие профили.

К системным относятся профили, являющиеся основными элементами профильных систем, среди которых выделяют следующие группы:

- фасадные и витражные профильные системы;
- оконные и оконно-дверные профильные системы;
- дверные системы;
- раздвижные системы (в т. ч. системы для остекления лоджий, балконов и веранд);
- системы «холодного» фасадного остекления лоджий и балконов;
- системы для светопрозрачных крыш;

- системы для производства рольставен и ворот («роллетные» и секционные);

- системы подконструкций для вентфасадов;

- системы внутренних (офисных, сантехнических) перегородок, называемые так же интерьерными системами;

- другие системы (включая системы для противопожарных дверей и перегородок, системы для торгового оборудования, системы для так называемых «чистых помещений», системы для инженерных коммуникаций и инженерного оборудования, системы для подшивных потолков, системы для интерьерных конструкций, системы (профили) для производства мебели, системы (профили) для транспортных средств и др.).

Первые пять групп часто объединяют как архитектурно-строительные системы.

К прочим (несистемным) относится обширная номенклатура профилей технического, общестроительного и иного назначения (радиаторы, трубы, панели, электрокороба, шины, ограждения, перила, поручни и др.).

Следует отметить, что номенклатура и область применения изготавливаемых системных алюминиевых профилей значительно шире, чем системных ПВХ-профилей.

2. Строительные изделия, изготавливаемые из алюминиевых профилей, к которым относятся:

- фасадные элементы, включая сборочные изделия для изготовления алюминиевых фасадов (стоечно-ригельных, ригель-ригельных, «тепло-холодных», модульных (элементных), двойных, со структурным или полуструктурным остеклением);

- оконные блоки, в т. ч. интегрируемые в фасадные конструкции;

- сборочные элементы конструкций ленточного остекления, витрин, витражей, входных групп, навесов и др.;

- сборочные элементы светопрозрачных крыш, куполов, пирамид и др.;

- сборочные элементы раздвижных конструкций, в т. ч. конструкций остекления лоджий, балконов и веранд;

- сборочные элементы «холодного» фасадного остекления лоджий и балконов (с раздвижным или поворотным открыванием створок);

- сборочные элементы офисных и сантехнических перегородок, других конструкций, эксплуатируемых внутри зданий и сооружений;

- дверные блоки;

- сборочные элементы подконструкций для вентфасадов;

- сборочные элементы секционных гаражных и промышленных ворот;

- сборочные элементы роллетных систем (рольставен, дверей, ворот);

- сборочные элементы распашных, раздвижных, карусельных, револьверных, радиусных, автоматических и специальных дверей;

- сборочные элементы огнестойких и защитных конструкций;

- сборочные элементы солнцезащитных конструкций (ламели и др.);

- сборочные элементы ограждений;

- другие изделия.

3. Строительные конструкции, изготавливаемые из строительных изделий, к которым относятся:

- фасадные конструкции (стоечно-ригельные, ригель-ригельные, «тепло-холодные», сегментированные, модульные, двойные, со структурным или полуструктурным остеклением);



- витрины, витражи, входные группы в «холодном» или «теплом» исполнении (см. ниже);
- окна, в т. ч. интегрированные в фасадные конструкции;
- конструкции остекления лоджий балконов и веранд;
- конструкции «холодного» фасадного остекления лоджий и балконов (с раздвижным или поворотным открыванием створок);
- светопрозрачные крыши, купола пирамиды;
- конструкции строений (торговые павильоны, киоски, зимние сады и др.);
- двери входные, офисные, межкомнатные и другие;
- офисные перегородки;
- подконструкции для вентфасадов;
- промышленные и гаражные ворота;

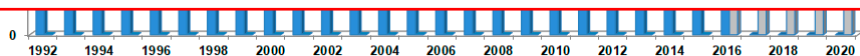


Рис. 1. Динамика производства в 1992-2016 гг. строительных конструкций и изделий из алюминия и его сплавов (1992-2016 гг.) и «конструкций и деталей конструкций из алюминия, прочих» (2016-2020 гг.), по данным Росстата, тыс. тонн

- рольста
 - огнесто
 - защитн
 - ле- и взрыво
 - солнцез
 - другие
- Первые
алюминиевы
ительные ко
К СПК фор
часть констр
пы 7-9 и нек
В соотве
ми особенн
стем, алюм
ляются на
конструкци
щиеся друг
ским характ

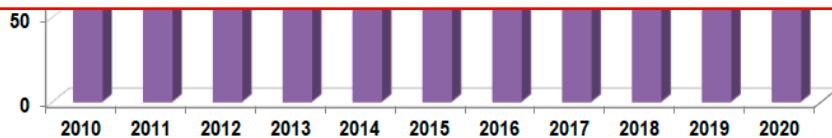
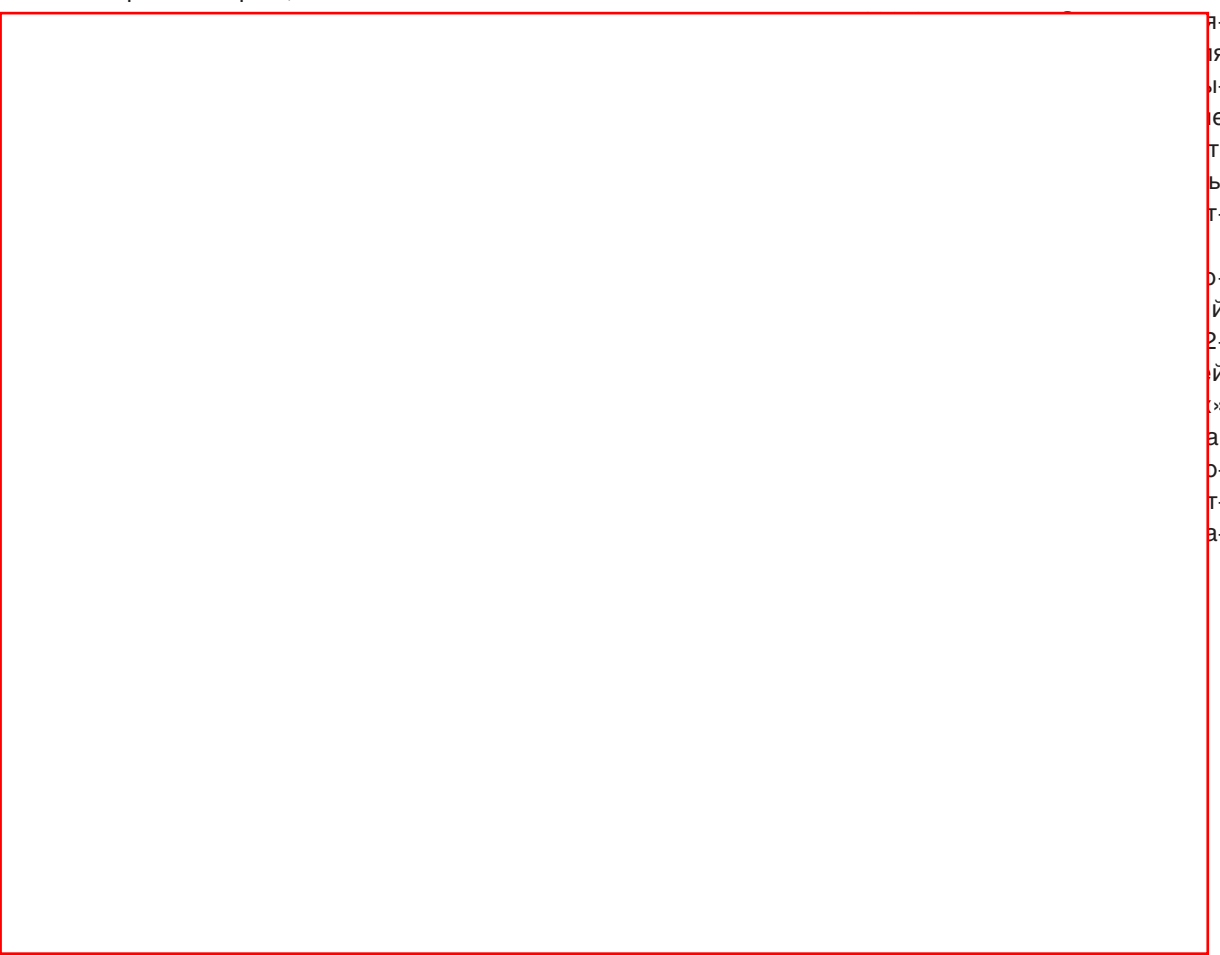


Рис. 2. Объемы производства «дверей, окон, их рам и порогов из металлов» в 2010-2020 гг. (по данным Росстата), тыс. тонн

**Оценка
о произ
потреб
профил
констр**

Качеств
ношении п
из алюмин
г. в статот
вало поня
строительн
конструк
и изделия
из алюмин
и его сплав
. В данную
группу бы
включены
все виды
алюминие
вых строи
тельных
конструк
ций и изде
лий (см. вы
ше). Факт
ически же
– бездум
но смешан
ы данные
о производ-



ется в глаза; «провал» 2010 г., как и «подъем» 2016-2020 гг. не находят рациональных объяснений и т. д.

С 2011 г. Росстатом учитывается такой показатель, как «производство «дверей, окон, их рам и порогов из металлов» (рис. 2). По определению, этот показатель является суммой объемов производства стальных промышленных и входных дверей (включая коробки и пороги), окон с алюминиевыми рамами, алюминиевых дверей, как имеющих светопропускаемое заполнение, так и не имеющих его (в т. ч. автоматических

Методика расчета

При анализе рынка алюминиевых профилей и алюминиевых строительных конструкций многие маркетинговые агентства основываются на данных Росстата. Но, как показано выше, данные официальной отчетности малопригодны для этой цели. Из-за этого экспертные оценки рыночных объемов существенно различаются, а данные, полученные на основании опросных методик, дают некорректные результаты.

Следует еще раз подчеркнуть, что

структура и динамика потребления за предшествующие годы, данные Росстата, данные ФТС об импорте и экспорте, финансовые показатели деятельности компаний. При пересчете массы профилей в квадратные метры изготовленных конструкций учитывалось различие в весовых коэффициентах (от 2,5 до 10 кг / кв. м, в зависимости от типа конструкций).

Производство системных алюминиевых профилей, предназначенных для изготовления фасадных и

две
кон
ма
дук
вак
и а
с ра
дан
щен
это
мал
38%
201
ные
осо
сти
ная
ме
объ
вых
точ
год
чес
тре
кон
чен
лей
тов
мин
ные
дру
офи
как
вня
кла
тур



во
ан-
ро-
аз-
ле-
на-
016
ол-
тва
ПК,
ой
ого
овь
ив-
ро-
ы-
Ас-
ие
тва
ом
яд-
г.).
ро-
ей
ни-
на
ых
»).
эж-
нто
ей,
те-
ан-
ле-
иа-
зы-
ная

изделия. К сожалению, это пробле-
мы не только Росстата.

площадь смонтированных конструк-
ций по видам зданий и сооружений,

доля которых не уступает доле прес-
сованных профилей.



Как показывают расчеты, объемы производства прессованных (экструзионных) профилей

50-процентный рост. В 2008 г. объем производства составил 10,0 тыс. тонн, в 2009 г. – 11,5 тыс. тонн, в 2010 г. – 13,0 тыс. тонн, в 2011 г. – 14,5 тыс. тонн, в 2012 г. – 16,0 тыс. тонн, в 2013 г. – 17,5 тыс. тонн, в 2014 г. – 19,0 тыс. тонн, в 2015 г. – 20,5 тыс. тонн, в 2016 г. – 22,0 тыс. тонн, в 2017 г. – 23,5 тыс. тонн, в 2018 г. – 25,0 тыс. тонн, в 2019 г. – 26,5 тыс. тонн, в 2020 г. – 28,0 тыс. тонн.

- профили термоизолированных («теплых») систем для оконных и дверных блоков, фасадных створок – 4,5 тыс. тонн;



Рис. 3. Динамика объемов производства алюминиевых профилей в РФ и производства системных алюминиевых профилей, предназначенных для изготовления фасадных и других СПК, в 2008-2020 гг., тыс. тонн

Объемы производства по группам системных алюминиевых профилей, предназначенных для изготовления фасадных систем (термоизолированные фасады) и системных алюминиевых профилей, предназначенных для изготовления оконных и дверных систем («теплых») систем для оконных и дверных систем и фасадных створок («холодных») систем для оконных и дверных систем, профили систем остекления лоджий и балконов (раздвижные системы, «холодное» фасадное остекление)

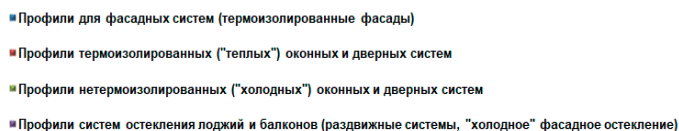
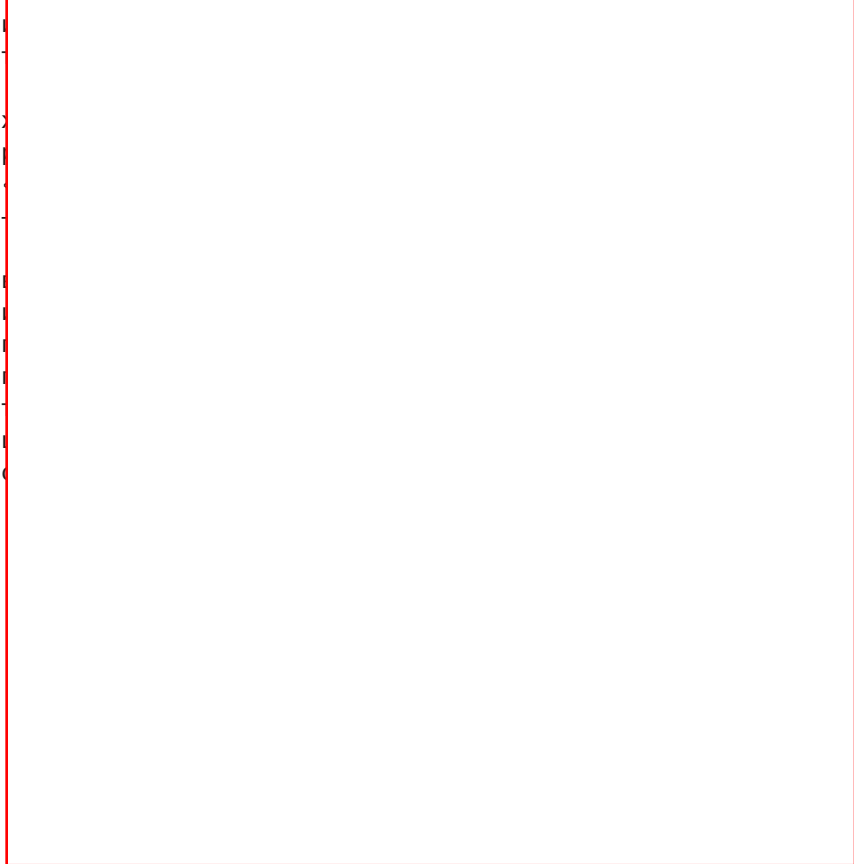


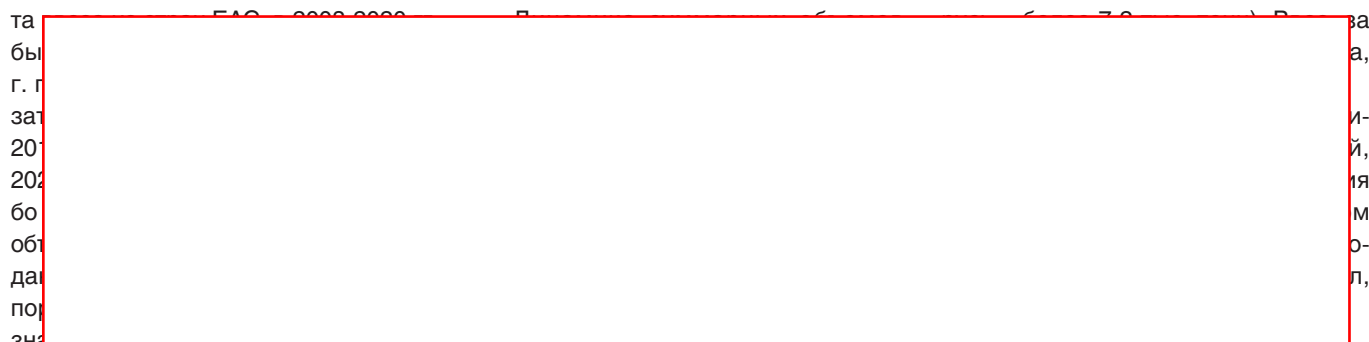
Рис. 4. Структура производства по группам системных алюминиевых профилей, предназначенных для изготовления фасадных и других СПК, в 2008 г. (слева) и в 2020 г. (справа)



Таблица 1.

Доля импорта системных алюминиевых профилей, предназначенных для изготовления ОСПИ / ОСПК, в совокупных объемах импорта по коду ТН ВЭД 3916200000, без учета поставок из стран ЕАЭС, в 2008-2020 гг.

	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Доля импорта системных алюминиевых профилей, предназначенных для изготовления фасадных и других СПК, в совокупных объемах импорта по коду ТН ВЭД 7604210000, без учета поставок из стран ЕАЭС, %													



ных и других СПК, компенсировалось за счет увеличения импорта широкой номенклатуры декоративных и отделочных профилей. Объем импорта си-

«дальнего зарубежья». Основной объем поставок приходится на Республику Беларусь (ввоз продукции ГК «Алютех», а также (в гораздо мень-

Экспорт

В отличие от импорта, экспорт алюминиевых профилей в 2016-2020 гг. резко возрос, что представляется

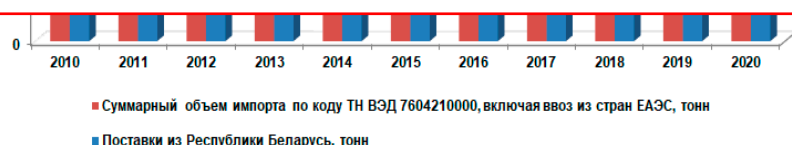


Рис. 6. Динамика суммарных объемов ввоза в РФ продукции по коду ТН ВЭД 7604210000, всего (включая импорт из стран «дальнего зарубежья» и ввоз из стран ЕАЭС), и динамика ввоза продукции по данному коду из Республики Беларусь, тонн

лиза данных ФТС), по коду ТН ВЭД 7604210000, без учета поставок (вывоза) в страны ЕАЭС, тонн, представлены на рис. 7.

Динамика суммарных объемов вывоза из РФ продукции по коду ТН ВЭД 7604210000, всего (включая экспорт в страны «дальнего зарубежья»



и вывоз в страны ЕАЭС) и динамика поставок (вывоза) продукции по данному коду в Республики Беларусь, тонн, представлена на рис. 8.

Фактический экспорт системных алюминиевых профилей, предназначенных для изготовления фасадных и других СПК, включая вывоз в страны

ло 46,7 тыс. тонн. Основные показатели российского рынка алюминиевых профилей приведены в табл. 3.

Производство и потребление фасадных и других СПК из системных профилей

коэффициентах (от 2,5 до 10 кг / кв. м, в зависимости от типа изготавливаемых конструкций). Так же вводилась поправка на долю конструкций, не имеющих светопрозрачного заполнения. С ее учетом, фактическое потребление системных алюминиевых профилей в расче-

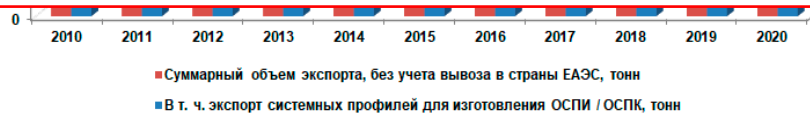


Рис. 7. Объемы экспорта алюминиевых профилей и экспорта системных алюминиевых профилей, предназначенных для изготовления фасадных и других СПК, по коду ТН ВЭД 7604210000, без учета поставок в страны ЕАЭС, тонн

Потребление системных алюминиевых профилей, предназначенных для изготовления фасадных и других СПК. Основные показатели рынка

Объемы номинального внутреннего потребления системных алюминиевых профилей, предназначенных для изготовления фасадных и других СПК, определяемые исходя из пока-

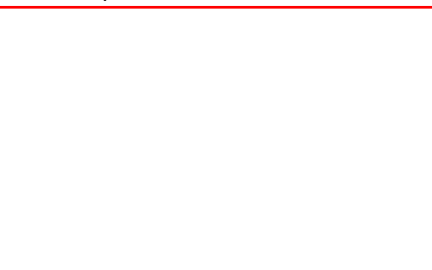


Рис. 8. Динамика суммарных объемов вывоза из РФ продукции по коду ТН ВЭД 7604210000, всего (включая экспорт в страны «дальнего зарубежья» и вывоз в страны ЕАЭС), и динамика вывоза продукции по данному коду в Республику Беларусь, тонн

Объемы поставок из РФ по коду ТН ВЭД 7604210000 в Беларусь и Казахстан

Таблица 2.

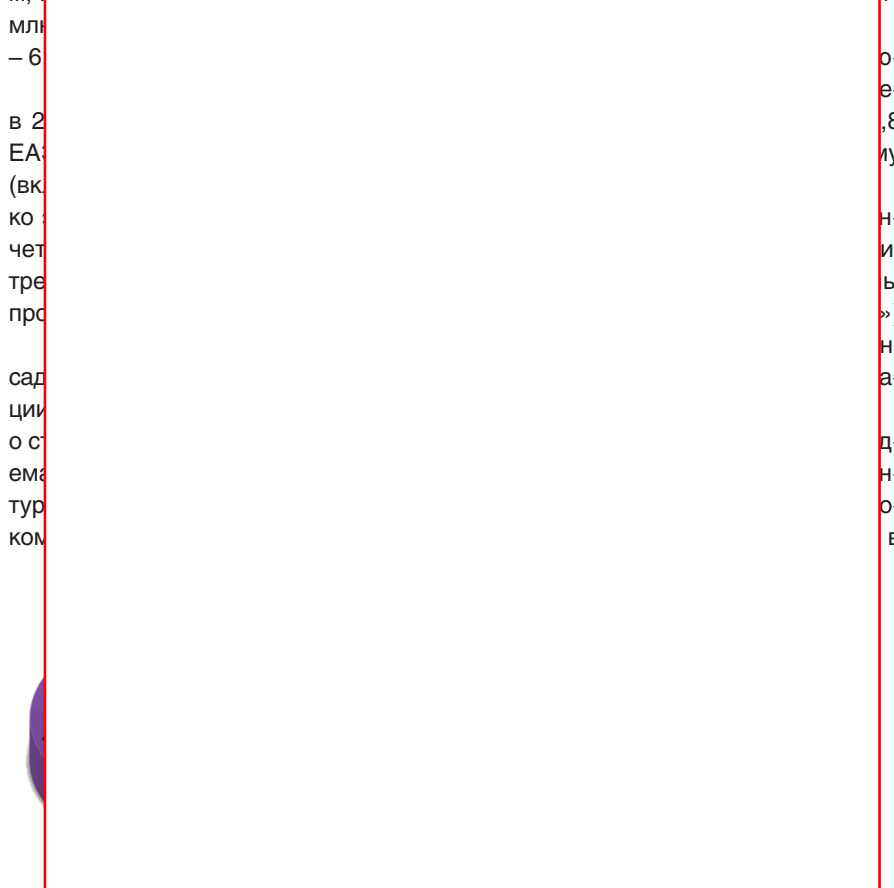
Объемы поставок по коду ТН ВЭД 7604210000 из РФ, тонн	Год										
	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
В Республику Беларусь											
В Казахстан											



Таблица 3. Основные показатели рынка системных алюминиевых профилей в 2020 г.

Показатели	Значение	2020 г.
		к 2019 г., %
Производство прессованных системных алюминиевых профилей, тыс. тонн	399	95
Производство системных алюминиевых профилей для изготовления фасадных конструкций, тыс. тонн	34	100
Экспорт системных алюминиевых профилей для изготовления фасадных и других СПК в страны ЕАЭС и реэкспорт	0,1	100
Импорт системных алюминиевых профилей для изготовления фасадных и других СПК из стран ЕАЭС, за вычетом реэкспорта	0,1	100
Показатель отношения экспорта к внутреннему производству	0,03	100
Показатель отношения импорта к минимальному внутреннему производству	0,03	100
Номинальное внутреннее производство системных алюминиевых профилей, предназначенных для изготовления фасадных и других СПК (без учета потерь при обработке производителей и переработчиков профилей), тыс. тонн	364	91
Фактическое внутреннее производство системных алюминиевых профилей, предназначенных для изготовления фасадных и других СПК (с учетом потерь при обработке производителей и переработчиков профилей), тыс. тонн	364	91

М, млн руб. (с учетом потерь при обработке производителей и переработчиков профилей), тыс. тонн



- Фасадные конструкции, включая интегрированные створки
- ОСПК из термоизолированных ("теплых") профилей, без фасадных створок
- ОСПК из нетермоизолированных ("холодных") профилей
- Остекление лоджий и балконов, включая "холодное" фасадное остекление
- Интерьерные конструкции

Рис. 9. Структура потребления фасадных и других СПК из алюминиевых профилей в 2008 г. (слева) и 2020 г. (справа)

строе
ответ
жий,
«холо
3,4 м
щему
офис
кв. м
зател

Структура потребления фасадных и других СПК из алюминиевых профилей

Структура потребления фасадных и других СПК

ных и
вых пр
(2008-
лась. П
2013 г
ных ко
готоввл
е-
,8
му
ное» ф
2016 г
и,
ы
)
н.
а-
структ
близил
н-
о-
в

Стр
других
констру
со стру
рис. 9.

Динамика развития рынка системных алюминиевых профилей, фасадных и других СПК из них в 2000-2020 гг.

Фасадные и другие СПК с алюминиевыми рамами (из сплавов группы Al-Mg-Si; см. выше) применялись в практике отечественного строительства с 70-х гг. XX века. Конструкции отличались высокой материалоемкостью и, как правило, не имели сте-



клопакетов. Вследствие своей дороговизны по сравнению с СПК, имеющими стальные или деревянные рамы, они применялись ограниченно (главным образом, в зданиях и сооружениях нежилого назначения).

После 1990 г. произошло резкое снижение объемов потребления и производства фасадных, оконных и других конструкций. Затем, в середине 90-х гг., начался рост объемов потребления, повлекший за собой увеличение импорта системных алюминиевых профилей, предназначенных для изготовления фасадных и других СПК, что привело к преобладанию на рынке продукции зарубежных производителей. Одновременно российские предприятия осваивали производство алюминиевых профильных систем европейского типа.

Экономический кризис 1998 г. привел к перестройке рынка, массовому переходу на профильные системы отечественного производства и значительному сокращению импорта. Доминирующее положение на рынке вновь заняли российские производители.

Увеличение в 2000-2008 гг. объемов строительства офисно-административных и общественных зданий, объектов коммерческой недвижимости, спортивных сооружений, рост объемов остекления лоджий жилых домов, закладываемого в проекты, способствовали резкому расширению использования алюминиевых конструкций в российском строительстве.

Однако в 2009 г., который характеризовался резким снижением объемов жилищного строительства, произошел спад потребления фасадных и оконных СПК. Значительное сокращение потребления алюминиевых профилей в результате снижения финансирования строительства алюминиевых систем произошло в основном за счет сегмента остекления лоджий и балконов. Соответственно, изменения претерпела

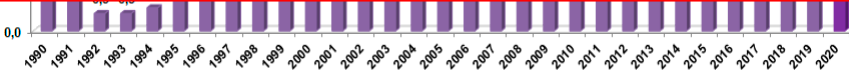


Рис. 10. Динамика потребления фасадных и других СПК из алюминиевых профилей в РФ в 1990-2020 гг., тыс. тонн

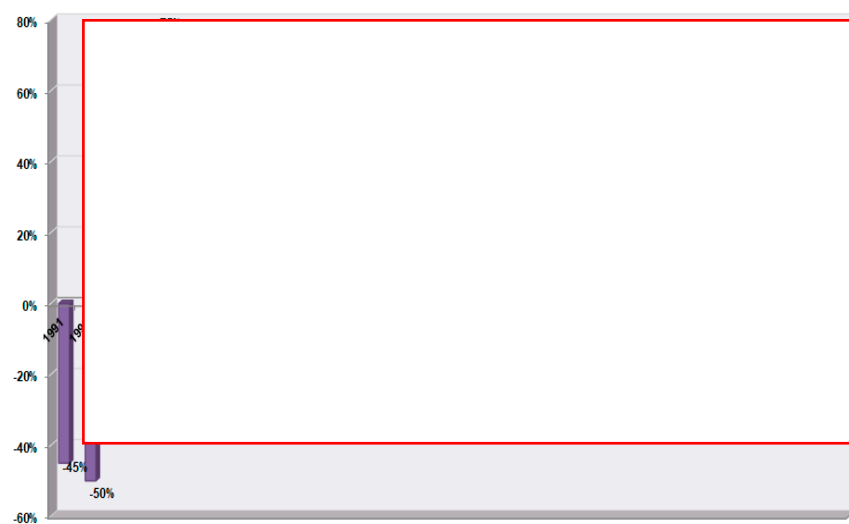


Рис. 11. Темпы прироста / спада потребления фасадных и других СПК из алюминиевых профилей в 1990-2020 гг., в % к предшествующему году.

не столь сильный, чем в 2009 г. К тому же, этот спад не был затяжным.

назначения, которое затормозилось из-за «пандемических» ограничений.

рост, . Бла- и про- ПВХ, мами ления роиз- мевых о сни- пока- было мень- алю- СПК илого



Динамика потребления алюминиевых фасадных и других СПК в РФ в 1990-2020 гг. представлена на рис. 10.

Темпы прироста / спада потре-

производственные предприятия. Общее число производителей алюминиевых профилей значительно возросло и составляет теперь более 40, но профили строительного назначения,

струкций в 2017-2019 гг.; увеличение доли вентфасадов (НВФ).

Перспективы:

Тенденции и перспективы развития

т. подход к выбору поставщиков алюминиевых профильных систем принципиально не изменился, одна-

ция алюминиевых конструкций может составить около 5% в год. Однако, исходя из возможного развития со-

Ка
«алю
стрии
2017-
тельн
ства
т. ч. о
мости
прим
ций в
Во
2009
жим
струк
конст
евых
за сни
вал з
емов,
в стр
полаг
торе
циал
В
извод
прои
мини
прек
обанк
старе
алюм
лей,
одну



дет
ны
об-
го»
ых
ре-
ий.
ль-
и с
нок
ет-
ри-
й в
ен-
ых
ут-
Д.
аз-
ен-
сно
ие-
ол-
ль-
ны
лю-
ом
ого
ко-
тих

мент» («Русал»). Однако в период 2010-2020 гг. были введены новые

садное остекление); увеличение (после снижения) доли фасадных кон-

амбициозных планов – покажет только будущее.



Таблица 1.

Российские компании-производители прессованных алюминиевых профилей

Компания	Местонахождение предприятия-изготовителя	Федеральный округ	Торговая марка	Примечание
«А»				
«А»				производились так ные профили Huesk
«А»				
«А»				ходит в ГК «АЛ5»
«А»				подконструкций для
«А»				
«А»				
«А»				МПО»; владельцы –
«А»				», Alcoa
«А»				овано в 2017г. из
«А»				ИЗ». Под контролем
«С»				
«Б»				
«В»				
«В»				банкротчено в
«В»				О «Энерготехмаш»
«В»				ено в 2012г.
«В»				темных
«В»				ных профилей
«В»				но
«Д»				
«Э»				
за				
«Э»				руется DCM
во				l GmbH (Австрия)
«К»				во системных про-
за				у*
«К»				номенклатура –
«К»				для других отраслей
«Л»				р-во в ОЭЗ «Ли-
«М»				
ни				ходит в ГК «АЛ5»
«Г»				
«Г»				общественного
«Г»				ия
«Р»				
«Р»				
«С»				
НГ				
«С»				ТК «Астэк-МТ»
«С»				
ни				
«Т»				
«Т»				ство с 2014г.*
ла				
«У»				
ни				
вь				
«Ф»				ство различных
«Ф»				
«Н»				
«Н»				
(Г)				

* Производство остановлено или носит нерегулярный характер.

** Производство собственной системы прекращено.



миниевых профилей в 2017-2019 гг. увеличилось в 2020 г. на 200 тыс. штук. Производства алюминированных и других профилей: «Кориф» – «СИАЛ» – «Ред» Производства алюминированных профилей в табл. У всех профилей и других производимых Так, ГТМ для фасадных оцинкованных и других гаражных «СИАЛ» филиями, конструктивные ради По производству профилей живает П («Татпро» тыс. тонн в 2013 г. – тыс. тонн в 2014 г., объем вырос, составил более 35 тыс. тонн. Компания «Ред» крупная система предназначена для фасадных систем их уступает белорусской ГК «Алютех». была образована в 1995 г. В насто-

ящее время ГК «Алютех» является одним из крупнейших производителей алюминиевых профилей в ЕАЭС, лидером рынка роллетных систем в странах Восточной Европы.

Территориальное распределение производств

Территориальное распределение (локализация) представленных в табл. 1, табл. 2 заводов компаний-производителей прессованных алюминиевых профилей по федеральным округам РФ приведено в табл. 4.

Финансовые показатели деятельности ведущих компаний-производителей

При анализе финансовых показателей деятельности компаний следует учитывать номенклатуру производимой продукции.

Отчетная выручка нетто (без НДС) ведущих компаний-производителей системных алюминиевых профилей, предназначенных для изготовления фасадных и других СПК, в 2007-2020 гг. приведена в табл. 5.

Другие финансовые показатели (в т. ч. валовая и чистая прибыль, кредиторская задолженность, размер заемных средств и собственного капитала и проч.) здесь не приводятся. Эти показатели характеризуют финансовое состояние компании и могут свидетельствовать об устойчивости ее положения на рынке. Однако в данной работе задача оценки финансового состояния компаний не ставилась.

Импорт и экспорт основных марок системных алюминиевых профилей

Импорт.

Перечень импортеров алюминиевых профилей (коды ТН ВЭД 7604210000 и ТН ВЭД 7610100000) значительно меняется год к году. Количество представленных на рынке торговых марок сокращает-



Продолжения Таблицы 2.

Производственные мощности российских производителей алюминиевых профилей

Предприятие (компания)	Производство (цехи, участки)	Технологическое оборудование, основные характеристики	Номинальная (декларируемая) мощность, тонн за период (тонн)		
			в сутки	в мес.	в год
1	2	3	4	5	6
			Потребление		
«БН					000 т
«Кр мет зав					нее 00 т
В со яти кузн цех, цех, сток					
«ВН «Ал					000 т
«Во лур пан «ЭТ					
«До					000 т етная ость)
«Зл ма тел					т (рас- я мощ- ть)
«Ла ше					00 т
	производство	Печь азотирования.			



Осуществлялся так же им-

пор
дия
Ро
Алу
ция
в т
Уни
Алу
каж
лял
ема
евь
для
гих
сов
дам
761

ние
Там
вил
вво
фи
тов
вкл
имп
тон
сте
пре
фас
тех
объ
про
пор

алк
тех
тех
(вк
ЕАЭ
и Т



Рис. 1. Динамика объемов ввоза в РФ алюминиевых профилей ГК «Алютех» (всего шкала справа), тонн, и доля ГК «Алютех» в совокупных объемах ввоза (включая импорт и ввоз из стран ЕАЭС), в %

(«
ля
ен
щ
по
А.
со
но
ГК
по

Р
ф
то
в
ра
г.
ля
со

как и
алю-
). До-
этих
более

тен-
е до-
пных
мных
една-
я фа-
й тен-
е до-
или
ем и
адов.
азви-
бере-

дена на рис. 1.

Изменения, произошедшие в 2009-2020 гг., и проявившиеся тенденции

жения и снижения издержек. Большинство российских изготовителей освоило в производстве универсальные системы эконом-класса, включая легкие раздвижные систе-

Экспорт.

Перечень экспортеров алюми

ние
7604
сущ
2015
порт
ГК «
ема
В 20
ли с
прос
гг. и

ко-
ипа
них

нил
ути-
шим
для
ите-
ной



тенденцией – стремление к облегчению и удешевлению продукции.

В последние годы наблюдается тенденция к снижению и пренебрежению к таким важным факторам, как надежность, долговечность, экологичность, безопасность, качество продукции. В последние годы наблюдается тенденция к снижению и пренебрежению к таким важным факторам, как надежность, долговечность, экологичность, безопасность, качество продукции.



Рис. 2. Долевое распределение ведущих марок в совокупном объеме потребления системных алюминиевых профилей, предназначенных для изготовления фасадных и других СПК, в 2020 г.

Ведущие компании и марки в 2020 г. Рыночные доли. ТОП-10 крупнейших производителей

Многие компании-производители

приятый изготавливает профили для балконного остекления типа Provedal.

Рэнкинг «ТОП-10» ведущих компаний-производителей системных

ли си... а-а-ам у-ме и-ых у-на ре о-ые а-русь).

Таблица 6.

ТОП-10 ведущих компаний-производителей системных алюминиевых профилей, предназначенных для изготовления фасадных и других СПК

Место	Компания
1	БК «Татпроф» («Васстек»)
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	

Второе и третье места – «Татпроф» и «СИАЛ».

Объемы потребления и рыночные доли системных алюминиевых профилей Schueco и Reynaers, предназначенных для изготовления ОСПИ / ОСПК, после 2008 г. значительно снизилась. Часть профилей этих систем в настоящее время производится в России, часть импортируется.



ПРЕСТИЖНЫЙ ПРОЕКТ С ЭЛЕКТРОХРОМНЫМ ОСТЕКЛЕНИЕМ SAGEGLASS СТРОИТСЯ В ИНДИИ

Пока одни компании полагаются на домашний офис, другие активно инвестируют в недвижимость. Возникает вопрос: какие требования будут предъявляться сотрудниками к своим рабочим местам после пандемии?

Ведущий проект в сфере недвижимости в Индии дает представление о том, как будет спроектирован офис будущего с использованием электрохромного стекла.

Один из крупнейших девелоперов в Индии, Bagmane Group, в сотрудничестве с Saint-Gobain SageGlass создает самый большой в мире «умный» стеклянный фасад. Для планируемого бизнес-парка Рио, офисного проекта площадью почти 15 гектаров на Внешней кольцевой дороге (ORR) в Бангалоре, Индия, SageGlass предоставит 18 580 кв. м электрохромного стекла марки SageGlass Harmony, а также средства управления и программное обеспечение.

Электрохромное стекло может адаптировать свой оттенок к углу падения солнечного света. Стекло обеспечивает защиту от бликов и помогает регулировать температуру внутри здания, обеспечивая при этом проникновение естественного света в помещения. С помощью этой технологии можно сэкономить энергию и создать в интерье-



SageGlass Harmony обеспечивает плавные переходы оттенков.

ре роскошную атмосферу. В ходе опроса сотрудников компаний-разработчиков программного обеспечения, которые работают в застекленных офисах SageGlass, подавляющее большинство респондентов заявили, что динамическое стекло положительно влияет на их самочувствие на работе.

Google становится основным арендатором

«Мы хотим предложить нашим ведущим в мире клиентам первоклассные условия труда, – говорит Адитья Багмане, директор Bagmane Group. – В этом офисном проекте мы имеем дело с технологическим заказчиком, который хо-

чет только самого лучшего. Мы выбрали SageGlass для этого инновационного здания, потому что компания предлагает отличный ассортимент интеллектуального стекла, инвестирует в новейшие технологии, а Saint-Gobain ведет активную деятельность в Индии».

Компания SageGlass работает совместно с индийским производителем стекла Glass Wall Systems, чтобы изготовить, установить и ввести в эксплуатацию более 12 000 «умных» оконных стекол для этого проекта, строительство которого уже начато в бизнес-парке Рио. С августа 2022 года недвижимость в основном будет сдаваться в аренду компании Google.

www.baulinks.de



Проект бизнес-парка Рио, Бангалор, Индия .



ОСТЕКЛЕНИЕ САМОГО ВЫСОКОГО ЗДАНИЯ В БАНГКОКЕ

Промежуточный ионопластовый слой SENTRYGLAS производства TROSIFOL ОБЕСПЕЧИВАЕТ САМОМУ ВЫСОКОМУ ЗДАНИЮ В ТАИЛАНДЕ ПРОЧНОСТЬ И ИДЕАЛЬНУЮ ПРОЗРАЧНОСТЬ.

О тель King Power MahaNakhon высотой 314 м, расположенный в Центральном деловом районе Бангкока, – это самое высокое здание в Таиланде, и его силуэт издали заметен на горизонте.

Название многофункционального комплекса переводится с тайского как «великий мегаполис».

Помимо того, что в King Power Mahanakhon расположены Ritz-Carlton Residence, King Power Retail и Duty-Free, он также может похвастаться смотровой площадкой SkyWalk с обзором на 360° и платформой со стеклянным полом, от-

куда открывается потрясающий вид на город вокруг и прямо под ногами.

По словам архитектора, проект и «пиксельный» внешний вид здания задуманы как отражение амбиций и жизни одного из самых динамичных городов мира. Оно стало одним из самых выдающихся примеров современной архитектуры и городского дизайна во всем Таиланде.

Стеклянную платформу площадью 14 x 4 м (46 x 13 футов), выступающую из здания, называют теперь одной из самых популярных достопримечательностей Бангкока. И именно благодаря прочности

- **Архитекторное бюро:** Buro Ole Scheeren
- **Консультант по проектированию зданий и сооружений:** Buro Happold Engineering
- **Компания-застройщик:** Sedak Developer PACE Development
- **Заказчик строительства:** King Power Group
- **Фасадные консультанты:** Front Inc.



Характерный разрез, который охватывает здание, при взгляде издалека придает ему незаконченный вид.

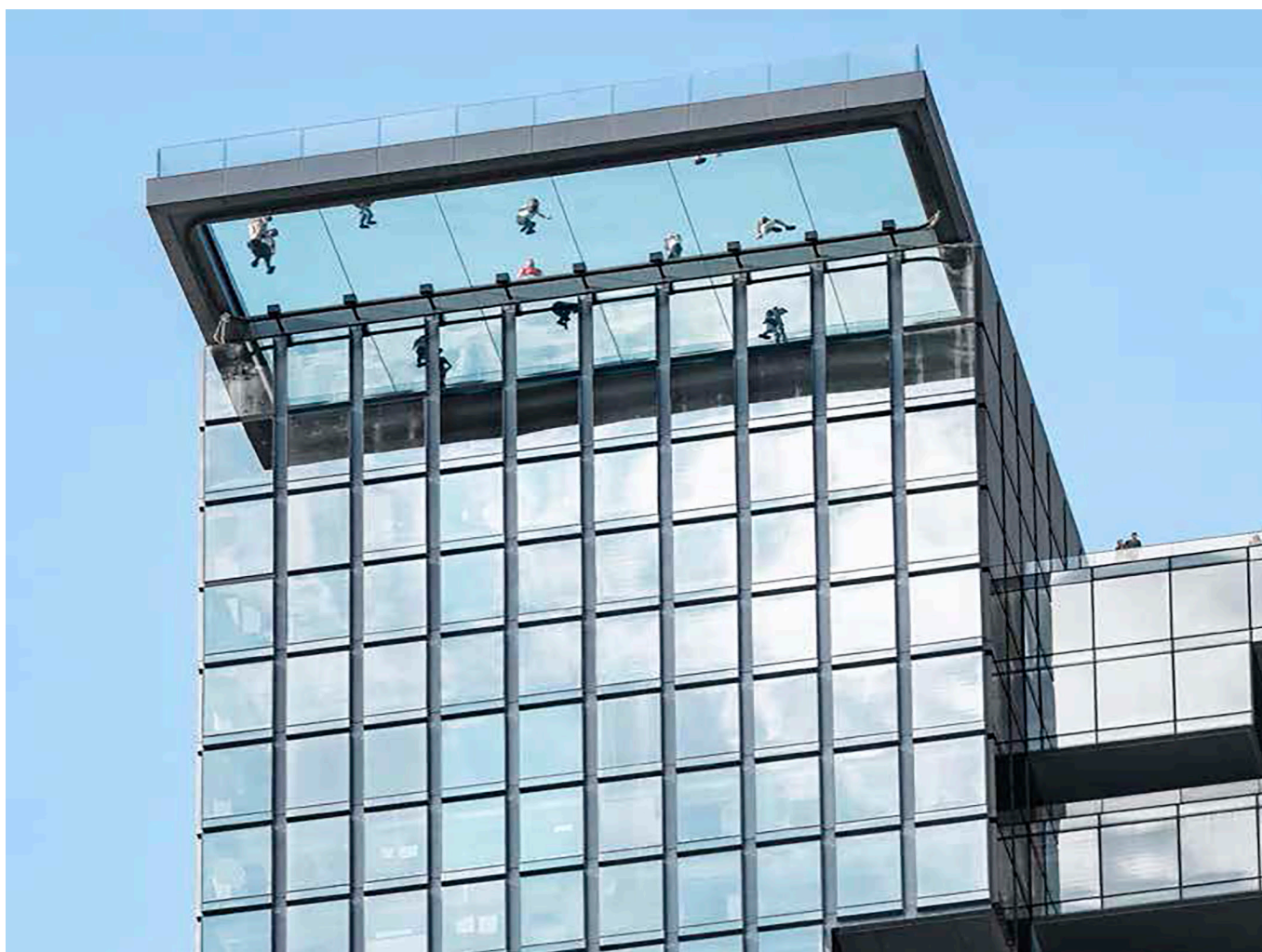


и прозрачности ионопластовой прослойки SentryGlas производства Trosifol, она не только обеспечивает ошеломляющие виды, но и выдерживает вес посетителей и значительную ветровую нагрузку.

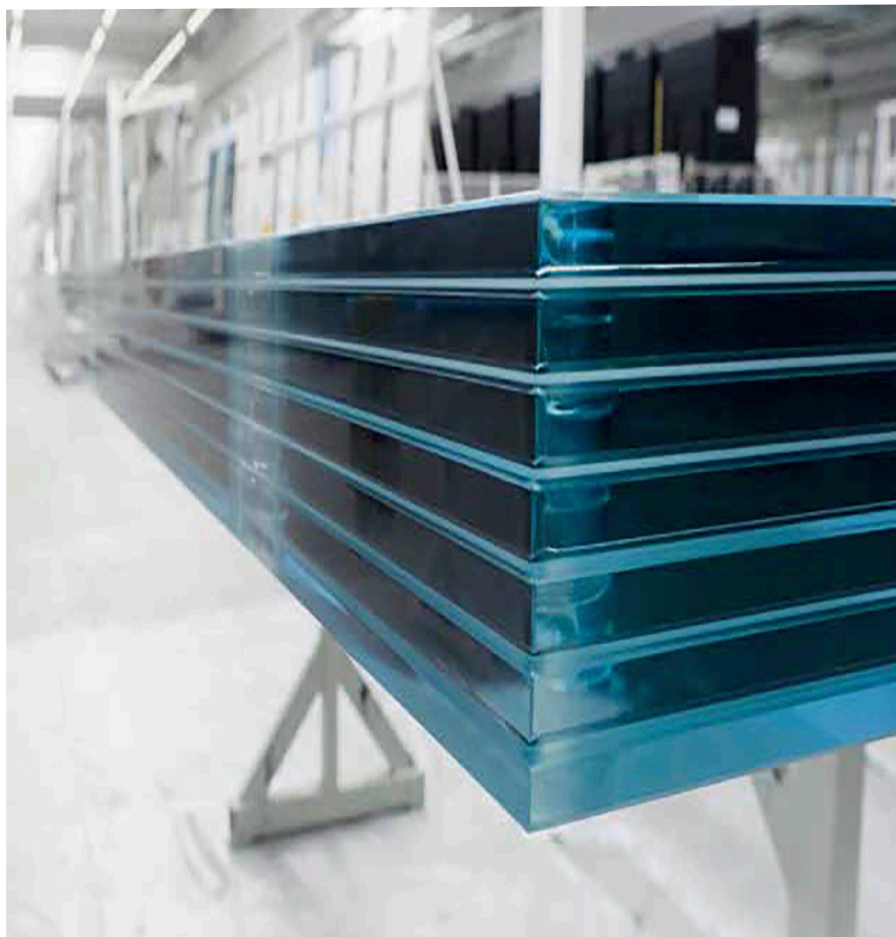
По словам архитекторов Buro Ole Scheeren, сверкающие многоярусные поверхности, террасы и выступы MahaNakhon одновременно создают впечатление цифровой пикселизации и напоминают неровности древнего горного ландшафта.

Характерный разрез, который охватывает здание, при взгляде издали, придает ему незаконченный вид, но при детальном рассмотрении можно увидеть террасы с зеленью, балконы и выступающие жилые помещения.

Эрик Чанг, партнер компании Buro Ole Scheeren, объясняет:



Смотровая площадка и карниз со стеклянным полом открывают потрясающий вид на город вокруг и прямо вниз.



Каждая панель пола состоит из семи слоев 12 мм термоупрочненного стекла с низким содержанием железа, чередующегося с SentryGlas.

«MahaNakhon – не просто башня, он задуман как живая вставка в городскую ткань, которая привлекает общественность и зарождает новые отношения с городом. Поэтому крайне важно, чтобы общественность имела возможность участвовать в жизни здания. Мы предложили открыть самую верхнюю часть башни для людей, создав смотровую площадку, а на ней – пространство для общественных мероприятий на высоте 314 м над городским пейзажем. Для осуществления этой идеи мы тесно сотрудничали со множеством консультантов в области инженерии и фасадов по всем аспектам проектирования и исполнения».

«В ходе тесного сотрудничества с консультантами по фасадам компании Front Inc. и Buro Happold, – продолжает Чанг, – мы предложили применить энергоэффективный фасад для

смотровой площадки, теплозащитные стеклопакеты, содержащие триплекс, многослойные стеклянные ограждения и многослойный структурный стеклянный пол».

Стеклянный пол размером 14 x 4 м, изготовленный и ламинированный компанией Sedak, состоит из шести многослойных панелей, каждая из которых имеет размер 4,14 x 2,69 м (13,6 x 8,8 футов). Каждая панель состоит из семи слоев термоупрочненного стекла 12-миллиметровой толщины с низким содержанием железа. Стёкла чередуются с промежуточными слоями SentryGlas® толщиной 1,52 мм, что создает 13-слойную конструкцию из стекол/промежуточных слоёв, которая при этом еще и является идеально прозрачной.

Компания Buro Happold, выступавшая в качестве консультанта по проектированию строительных конструкций, помогла архитекто-

Trosifol является мировым лидером по производству пленок из ПВБ и ионопласта для ламинированных защитных стекол, используемых в архитектуре. Широчайший ассортимент продукции Trosifol предлагает следующие высокотехнологичные решения:

- **Structural:** пленки из ПВБ Trosifol Extra Stiff и ионопластовый промежуточный слой SentryGlass.
- **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 пленки, пленки с цифровой печатью.

рам реализовать свое видение, одновременно учитывая не только вопросы конструкции, но и логистику, например, максимальный размер панелей, так как основные краны были демонтированы до их установки.

Каждая панель снабжена четырьмя механическими креплениями размером 80 мм (3,1 дюйма) на каждом конце. Они необходимы из-за потенциального ветровой нагрузки, превышающей вес самих панелей. Эти концевые крепления являются единственным нестеклянным элементом конструкции пола, но не мешают обзору, который запланировал архитектор и так ценят посетители.

По мере того как архитекторы и инженеры-строители начинают осваивать возможности современных конструкций из многослойного стекла, мы видим, как в проектах современных зданий появляются поистине невероятные конструкции и функции. И для относитель-



Как и в большинстве современных архитектурных проектов по всему миру, при создании этого комплекса широко использовалось остекление.

но простых концепций «больших стекол», и для захватывающих дух туристических достопримечательностей, таких как небоскреб MahaNakhon, стекло как эстетиче-

ский и конструкционный материал способно на многое, особенно в сочетании с такими передовыми полимерами, как SentryGlas от Trosifol.

Источник: www.trosifol.com.



СОВРЕМЕННОЕ ЗДАНИЕ С ФАСАДОМ В СТИЛЕ БАРОККО

ОПЫТ РЕСТАВРАЦИИ БЕРЛИНСКОГО ГОРОДСКОГО ДВОРЦА

В декабре 2020 года после реконструкции, начатой еще до пандемии, открылся Берлинский городской дворец. Известный как «Форум Гумбольдта», он представляет собой комплекс современных выставочных залов за фасадами в стиле барокко, которые были воссозданы при детальной реконструкции. Для цветных участков проектировщики использовали продукцию KEIM. Но как определить историческую окраску здания, остатки которого были взорваны 70 лет назад?

С окончанием реконструкции Берлинского дворца завершился еще один городской ремонт в самом центре немецкой столицы. Дворец является отправной точкой для самого известного архитектурного ансамбля в городе, который составляют оружейная палата, собор, Neue Wache, Университет Гумбольдта, Музейный остров. Все они связаны с дворцом и с точки зрения градостроительного проектирования. Но именно этот дворец, как



оригинальный строительный блок, входящий в состав архитектурного ансамбля, отсутствовал долгое время с тех пор, как он был взорван в 1950 году после серьезных повреждений в годы войны.

Реконструкция закрывает пробел в городском развитии. Логично,

что реконструкция исторического облика ограничивается фасадами, а внутренние помещения полностью перестроены в соответствии с сегодняшними требованиями выставочного и событийного бизнеса.

Итальянский архитектор Франко Стелла, победивший в международ-





ном конкурсе проектов реконструкции в 2008 году, позволил необходимые вольности и внес некоторые новшества. Так он обыграл выход к реке Шпрее, который менее важен для ансамблевого эффекта, на сегодняшнем формальном языке. Открытый проход к реке теперь ведет прямо через дворец. Он – наглядное выражение нового использования дворца: вместо того, чтобы быть имперской резиденцией и резиденцией правительства, теперь он используется как общественное место для встреч и обучения под названием «Форум Гумбольдта». Он включает 43 000 кв. м площадок для мероприятий и выставок, в том числе для Берлинского городского музея, Музея азиатского

искусства, Этнологического музея, Университета Гумбольдта и постоянной экспозиции, посвященной страницам истории Фонда «Форума Гумбольдта».

Детальные работы на фасадах

Реконструкция фасадов здания была направлена на воспроизведение их состояния до Второй мировой войны. В то время дворец имел фасады, созданные по проекту архитектора Андреаса Шлютера, который в 1699 году превратил замок, построенный в стиле ренессанса, в великолепную резиденцию в стиле барокко по итальянским образцам.

Наружные стены после выполненной реконструкции имеют значительную толщину – более 1 м. За находящейся изнутри несущей бетонной толщиной 30-50 см идет слой утеплителя толщиной 12 см, а затем слой реконструированного кирпичного фасада толщиной 64 см. Он состоит из кирпичей и облицовочных элементов из песчаника. Наружный край кирпичной поверхности покрыт известково-цементной штукатуркой толщиной 2 см. Для реконструкции фасадов было изготовлено 22 000 изделий из песчаника, 2 828 фигурных изображений и 513 окон по историческим моделям. Использованный песчаник был добыт в различных карьерах Саксонии и Силезии.





Ищем подходящий оттенок

Но какого цвета должны быть восстановленные оштукатуренные фасады? Оригинальная строительная ткань была так же недоступна, как и оригинальная строительная документация. К каким источникам следовало обратиться?

Офорты, сделанные Иоганном Давидом Шлейеном около 1750 года, можно было использовать в качестве ранних живописных изображений, но они не окрашены. Цветные изображения желтоватых фасадов дворца можно найти только на картинах художника Эдуарда Гертнера (начало XIX века), но в то время зданию было уже более 100 лет. Сравнительная реконструкция также оказалась сложной: фасады дворца Сан-Суси в стиле рококо в Потсдаме, например, желтого цвета.

Наконец, во дворце Шарлоттенбург все еще оставалась штукатурка. Эта оригинальная находка размером примерно с ладонь имеет оттенок желтого цвета айвы и может быть датирована 1820 годом, согласно отчету о реставрации. Насколько известно сегодня, это самая ранняя проверенная цветовая версия, поэтому для реконструируемых фасадов был выбран именно этот тон. Он гармонирует с песчаником колонн, карнизов, оконных рам и балюстрад.

Приверженность оригиналу

При подборе окрашивающей системы многое было сделано для достижения внешнего вида, максимально приближенного к историческому облику. Вместо обычно используемых сегодня эмульсионных красок использовались минеральные продукты KEIM: сначала в качестве основного тона на известково-цементную штукатурку был нанесен грунтовочный слой Soldalit. Чтобы этот слой не выглядел слишком непрозрачным, а скорее слегка мутным, маляры разбавили краску до 50% фиксатором Soldalit. Чтобы одновременно добиться эффекта глубины, было нанесено в два рабочих этапа покрытие Restaurolasur, также разбавленное. Нанесение краски производилось, как и в прошлом, вручную, с помощью кисти. На выступающих оштукатуренных поверхностях использовался немного другой оттенок желтого, чем на углубленных поверхностях. Эта тонкая дифференциация подчеркивает пластику фасадов.

Открытие в подвале

Перед началом строительства на месте бывшего дворца-замка проводились археологические раскопки. Были обнаружены остатки погребов и катакомб, а также остатки старо-

го монастыря, который когда-то там стоял. Части стен были закреплены, отреставрированы и перекрыты бетонным потолком. Сегодня посетители могут погрузиться в прошлое и увидеть отдельную выставку об истории этого места.

Потолок был окрашен в черный и серый цвет с помощью KEIM Optil, который незаметен и позволяет сохранить оригинальным элементам конструкций и экспонатам иметь приоритет при визуальном восприятии.

Причина быть уверенной

Затраты на реконструкцию Берлинского городского дворца остались почти в рамках первоначального бюджета: 644 млн. евро вместо запланированных 595 млн. евро. Дополнительные финансовые расходы были умеренными.

Ханс-Дитер Хегнер, член правления Humboldt Forum, ответственный за строительство, объясняет: «Это увеличение в основном связано с тем, что огромное общее повышение цен на строительство не было запланировано при составлении бюджета на 2011 год». Реконструкция дворца, продолжавшаяся 10 лет, демонстрирует, что крупные проекты в Германии все еще могут быть реализованы таким образом, чтобы в значительной степени соблюдались лимиты затрат.

KEIM Farben GmbH
Фото: Стефан Фальк





ДЕЛОВОЙ КЛИМАТ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ ВО II КВАРТАЛЕ 2021 ГОДА

Центр конъюнктурных исследований Института статистических исследований и экономики знаний Национального исследовательского университета «Высшая школа экономики» представил информационно-аналитический материал о состоянии делового климата в строительстве во II квартале 2021 г. и ожиданиях предпринимателей на III квартал.

В докладе использованы результаты ежеквартальных опросов, проводимых Федеральной службой государственной статистики (Росстат) среди руководителей около 6 тыс. строительных организаций, различных по численности занятых, в 82 регионах-субъектах РФ.

Ниже представлены основные материалы исследования. Стилистика изложения и фразеология (она соответствует, скорее, англосаксонской в плохом переводе, нежели русской) сохранены максимально приближенными к оригиналу. Грамматические и пунктуационные ошибки исправлены (прим. ред.).

Ключевые отраслевые тенденции

- По итогам I полугодия восходящая траектория деловой активности сегмента и выход на уровень, не только существенно превышающий ближайший докоронакризисный, но и весь предшествующий ему период до 2016 г.

- Обновленные квартальные значения основных композитных индикаторов (Индекс предпринимательской уверенности, Индекс делового климата, Индекс рискоустойчивости), характеризующих предпринимательскую уверенность, деловой климат и рискоустойчивость превзошли индивидуальные локальные максимумы, свидетельствуя о дополнительно усилившейся адаптивности к все еще высоко изменчивым тенденциям, продолжающих формировать «пандемическую» конъюнктуру строительной отрасли.

- С момента шока сила сопротивления строительных организаций к комплексу экзогенных и эндогенных факторов развития достигла предела, который определил радикальный слом негативной динамики Индекса рискоустойчивости и Индекса делового климата;

- Производственные и финансово-экономические тренды указывают на высокую степень стабилизации деловых настроений во II квартале, прежде всего поддержанных возросшей динамикой спроса на подрядную деятельность и ростом физического объема работ;

- На фоне повышенной динамики производственной активности и сохранении проблемы недостатка ква-

лифицированных рабочих (констатировали респонденты каждой пятой строительной компании) зафиксировано самое масштабное за последние годы замедление темпов сокращения численности занятых: расширение штата специалистов происходило в 17% организациях против 13% в I-м квартале;

- Прохождение пика отраслевого оптимизма и переход деловой активности на более сглаженную траекторию уже в III квартале: снижение рекордно-высоких предпринимательских настроений относительно краткосрочных изменений ключевых индикативных показателей деятельности.

Обобщенная конъюнктура в строительстве

Одновременно впервые за длительный период весомый вклад в Индекс предпринимательской уверенности (ИПУ) внес его второй компонент – фактическое состояние портфеля заказов, отличившись знаменательным сокращением негативной динамики. Баланс оценки изменения показателя поднялся до (-28%) с (-37%) и (-39%) по сравнению с I-м и аналогичным периодом прошлого года соответственно. Обобщенные сезонно-сглаженные результаты обследования состояния экономической и производственной конъюнктуры подрядных организаций России четвертый квартал подряд продолжили демонстрировать поступательную интенсификацию деловой активности, уровень которой впервые по итогам II квартала 2021 г. оказался

значительно выше среднесрочного не только за первый пандемический год, но и последние 5,5 лет наблюдений в целом.

Вместе с тем, наблюдаемый отраслевой подъем, достигнутый в годовой коронакризисной динамике, поддержан прежде всего мощной инерционностью восстановления, начавшей набирать силу сразу после пандемического обрушения (т. е. с III квартала 2020 г.) и всех последующих ежеквартальных ускорений, включая анализируемый период, что на фоне низкой базы кризисного 2020 года действительно делает его особенно ярким.

В частности, по итогам II квартала 2021 г. впервые строительные организации превзошли темпы деловой активности, достигнутые в аналогичном периоде 2020 г., а также вышли на их самый высокий уровень после 2015 г. Данный факт подтверждает позитивно обновленная динамика Индекса предпринимательской уверенности, который по отношению к I кварталу улучшился сразу на 5 п.п. до отметки (-10%), а по сравнению с аналогичным периодом прошлого года достиг общей компенсации в 14 п.п.

Восхождение траектории индикатора было обусловлено по-прежнему высокими оценками его компоненты – ожидаемой занятости, которая отличалась более сдержанными темпами роста по сравнению с I кварталом, но продолжала сохранять максимальный послешоковый оптимизм респондентов (увеличение занятости в III квартале 2021 г. было в планах 20% строительных организаций). Баланс ожиданий оценок численности работников

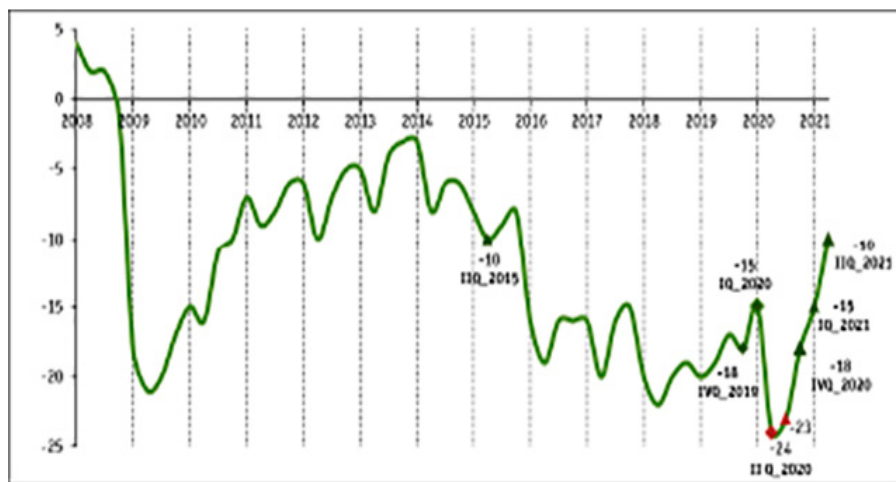


Рис. 1. Динамика Индекса предпринимательской уверенности в строительстве (%)
 Источник: Центр конъюнктурных исследований ИСИЗЗ НИУ ВШЭ; Росстат.



Рис. 2. Динамика компонентов ИПУ – ожидаемой тенденции аятности и уровня портфеля заказов (балансы, %).
 Источник: Центр конъюнктурных исследований ИСИЗЗ НИУ ВШЭ; Росстат.

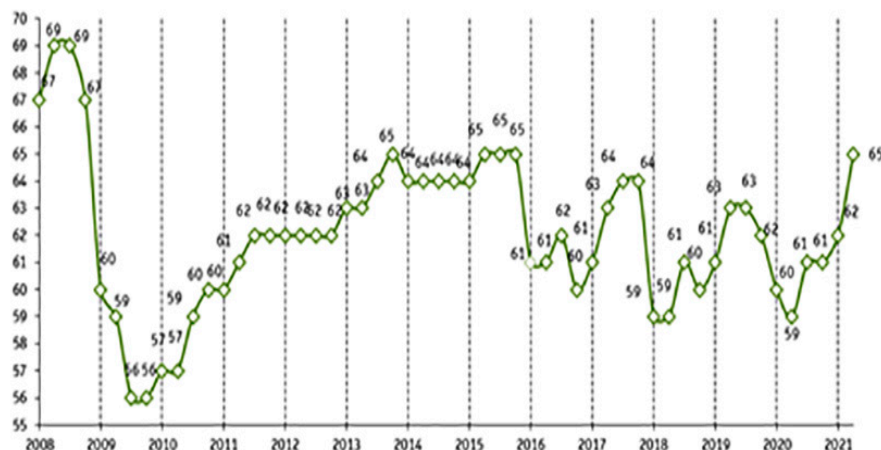


Рис. 3. Динамика среднего уровня загрузки производственных мощностей в строительных организациях (%)
 Источник: Центр конъюнктурных исследований ИСИЗЗ НИУ ВШЭ; Росстат.

скорректировался по сравнению с I кварталом только на 1 п.п., до +8%, при этом оставаясь в зоне самых высоких значений с 2015 г.

Одновременно впервые за длительный период весомый вклад в ИПУ внес его второй компонент – фактическое состояние портфеля заказов, отличившись знаменательным сокращением негативной динамики. Баланс оценки изменения показателя поднялся до (-28%) с (-37%) и (-39%) по сравнению с I-м и аналогичным периодом прошлого года соответственно.

В дополнение к вышеуказанным фактам следует отметить, что разворачивание производственной активности сопровождалось ростом загрузки производственных мощностей. Значение, характеризующее данный показатель, возросло во II квартале по сравнению с I-м на 3 п.п. до 65% и стало максимальным с 2015 г. На момент обследования период обеспеченности заказами строительных организаций вырос и составил 8 месяцев (против 6 месяцев в предыдущем периоде).

Альтернативный композитный индикатор – Индекс делового климата (ИДК), содержащий, в отличие от ИПУ, более расширенный компонентный состав конъюнктурных переменных, преодолел порог в 100% и впервые с 2016 г. вошел в зону роста, свидетельствуя о достижении экономической активности сегмента выше среднего докризисного темпа на 0,9 п.п.: рост ИДК по сравнению с I кварталом составил 0,4 п.п. до 100,1%. Ключевую роль из компонентного состава, обуславливающего динамику индикатора, во II квартале по-прежнему сыграл физический объем работ, который по сравнению с I кварталом ускорил повышательную тенденцию и вышел на положительный темп роста: баланс оценок увеличился до +2% с -11%.

Альтернативный композитный индикатор – Индекс делового климата (ИДК), содержащий, в отличие от ИПУ, более расширенный компонентный состав конъюнктурных переменных, преодолел порог в 100% и впервые с 2016 г. вошел в зону роста, свидетельствуя о достижении экономической активности сегмента выше среднего докризисного темпа на 0,9 п.п.: рост ИДК по

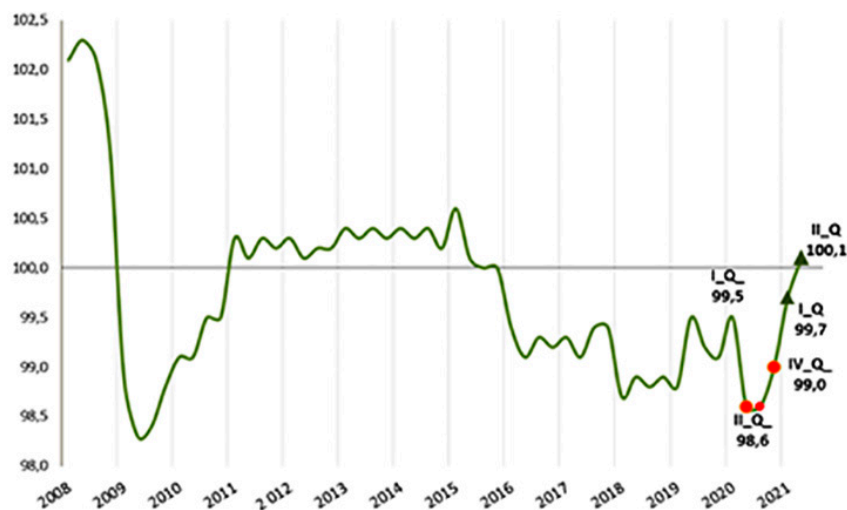


Рис. 4. Динамика Индекса делового климата в строительстве (%)
 Источник: Центр конъюнктурных исследований ИСИЗЗ НИУ ВШЭ; Росстат.

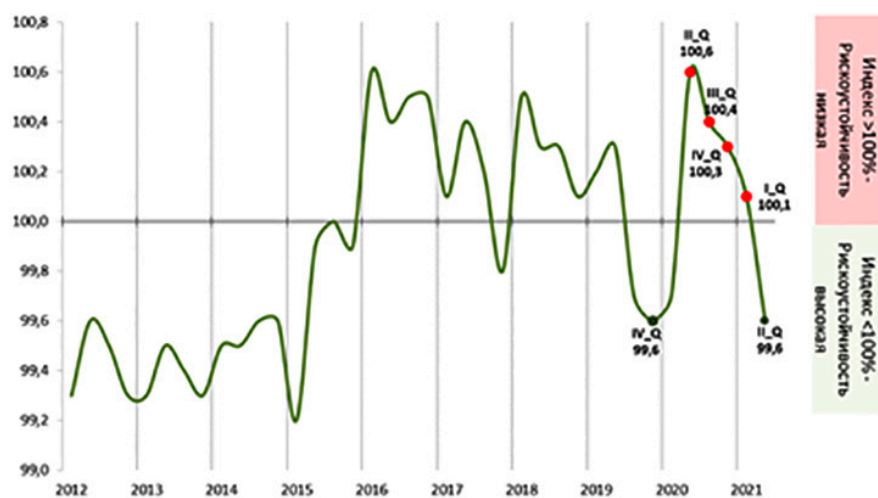


Рис. 5. Динамика Индекса рискоустойчивости в строительстве (%)
 Источник: Центр конъюнктурных исследований ИСИЗЗ НИУ ВШЭ; Росстат.

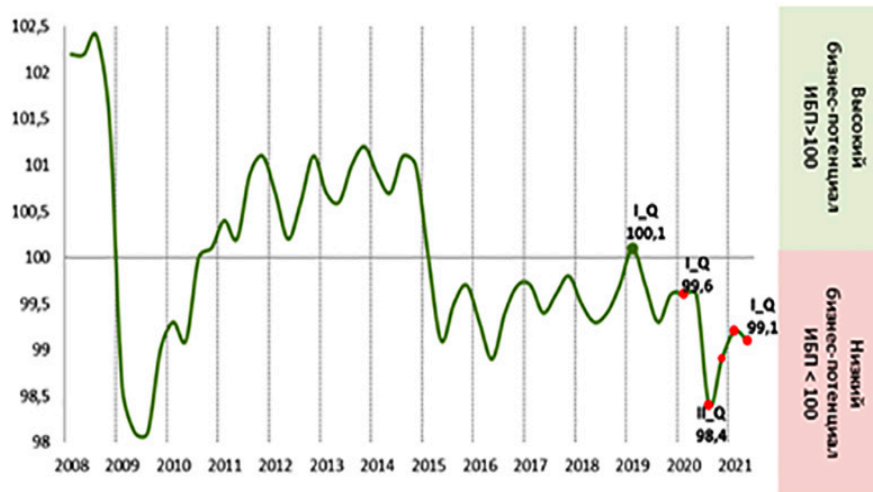


Рис. 6. Динамика Индекса бизнес-потенциала в строительстве (%)
 Источник: Центр конъюнктурных исследований ИСИЗЗ НИУ ВШЭ; Росстат.

сравнению с I кварталом составил 0,4 п.п. до 100,1%. Ключевую роль из компонентного состава, обуславливающей динамику индикатора, во II квартале по-прежнему сыграл физический объем работ, который по сравнению с I кварталом ускорил повышательную тенденцию и вышел на положительный темп роста: баланс оценок увеличился до +2% с -11%.

Еще одним ярким свидетельством достижения высокой степени сопротивляемости к большинству составляющих все еще напряженной пандемической конъюнктуры следует отнести обновление статуса строительного сегмента с точки зрения достигнутого уровня рискоустойчивости.

Спустя год последовательной стабилизации негативной динамики во II квартале 2021 г. Индекс рискоустойчивости (ИРУ) вышел из «красной» (неблагоприятной) зоны значений, вернувшись на предпандемический уровень. ИРУ, по сравнению с I кварталом скорректировавшись на 0,5 п.п., переместился на отметку 99,6%, тем самым «выведя» строительство из пула самых слабых и уязвимых к текущей конъюнктуре базовых отраслей экономики (розничная, оптовая торговля, сфера услуг). В целом, по отношению к критическому II кварталу прошлого года, когда значение ИРУ одновременно увеличилось с 99,6 до 100,6%, общая коррекция индекса составила 1 п.п.

Впервые за последние 5,5 лет доля строительных компаний, испытывавших проблемы с недостаточным платежеспособным спросом, ключевого компонента данного индикатора, оказалась минимальной и составила 22% (26% в I квартале 2021 г.; 29% в аналогичном периоде 2020 г.).

Бизнес-потенциал строительного сегмента в отличие от всех ранее представленных индикаторов оставался по-прежнему низким, при этом по сравнению с предшествующими квартальными позитивными корректировками впервые за период посткризисного восстановления взял курс на понижение: значение Индекса бизнес-потенциала (ИБП) во II квартале по сравнению с I-м потеряло 0,1 п.п. снизившись до 99,1%.

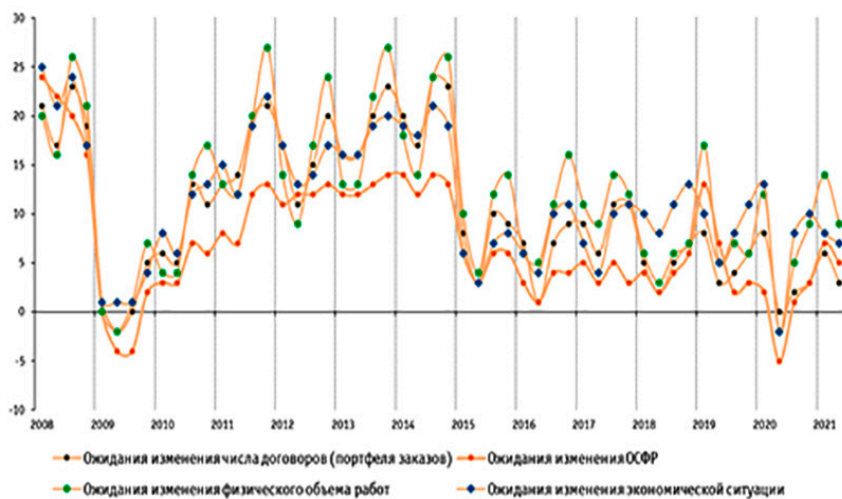


Рис. 7. Динамика отдельных компонентов ИБП в строительстве – ожидаемого изменения числа договоров, обеспеченность собственными финансовыми ресурсам, физического объема работ и экономической ситуации в III квартале 2020 г. (балансы, %)
 Источник: Центр конъюнктурных исследований ИСИЗ НИУ ВШЭ; Росстат.

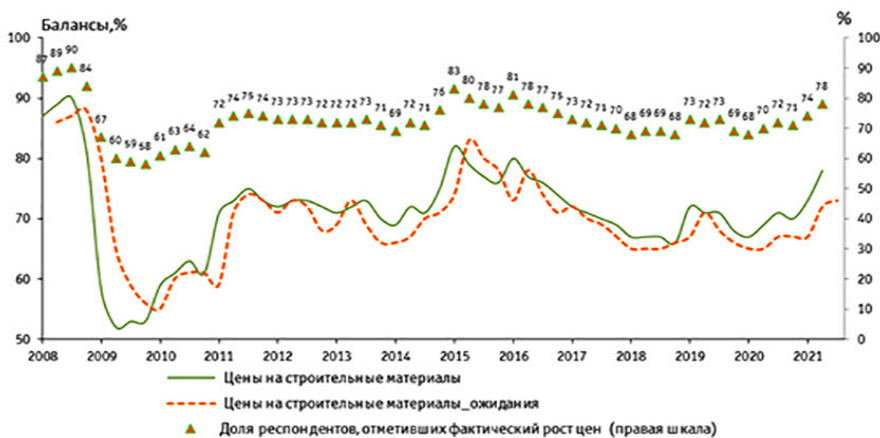


Рис. 8. Динамика оценок изменения цен на строительные материалы
 Источник: Центр конъюнктурных исследований ИСИЗ НИУ ВШЭ; Росстат.

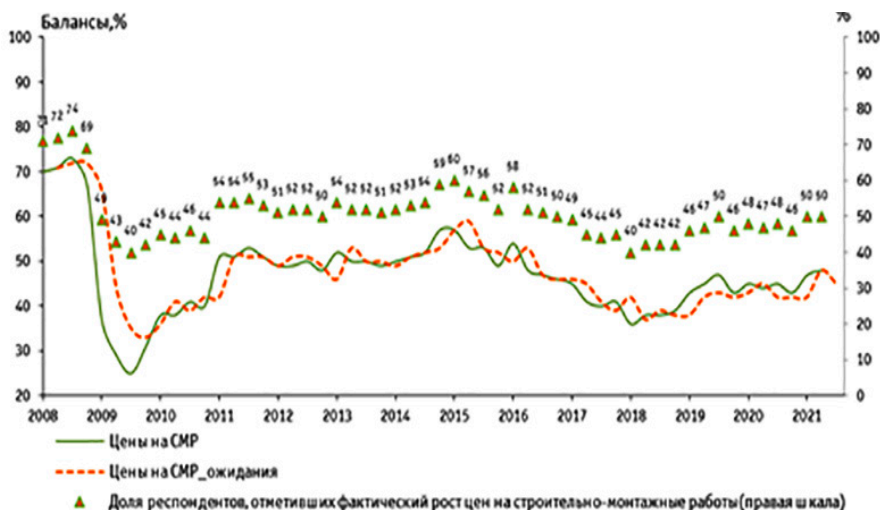


Рис. 9. Динамика оценок изменения цен на строительные-монтажные работы
 Источник: Центр конъюнктурных исследований ИСИЗ НИУ ВШЭ; Росстат.

Согласно динамике и компонентного состава ИБП, агрегирующего преимущественно краткосрочные ожидаемые оценки отраслевых событий, можно заключить, что новообразованная тенденция является первым серьезным сигналом начала завершения фазы роста оптимизма, сопровождаемого повышенными темпами отраслевого развития, которая сменится консервативными темпами в ближайшие один-два квартала.

В частности, уже в III квартале ожидания ослабления деловой уверенности транслировались в четко обозначенных респондентами перспективах снижения физического объема работ (баланс ожиданий снизился до +9 с +14%), числа заключенных договоров (до +3 с +6%); экономической ситуации (до +7 с +8%), обеспеченности собственными финансовыми средствами (до +5 с +7%), прибыли (до +17 с +19%).

Динамика цен

По итогам I полугодия 2021 г. строительный сегмент достиг пиковых значений, характеризующих текущую и ожидаемую инфляционную динамику цен на закупаемые стройматериалы и строительные-монтажные работы (СМР).

По показателю изменения цен на строительные материалы во II квартале было зафиксировано очередное ускорение их темпов: балансовое значение продолжило акцентированный рост и составило +78% против +73% и +69% в предшествующем и аналогичном периоде 2020 г. соответственно.

При этом в анализируемом периоде доля респондентов, отмечавших данную тенденцию, возросла до максимальных за последние пять лет – 78%. На фоне отсутствия строительных фирм, в которых респонденты отмечали снижение цен, их неизменность констатировали 22% участников опроса. Еще год назад это соотношение составляло 70%, 29% и 1% соответственно.

Существенно повышенной осталась динамика цен на строительные-монтажные работы: рост цен, как и в предшествующем квартале, во II-м продолжался в 50% организациях. Баланс оценки изменения показателя увеличился на 1 п.п. до +48% (+43% в I квартале 2019 г.).



ПОДПИСКА

УВАЖАЕМЫЕ ДАМЫ И ГОСПОДА!

ПРЕДЛАГАЕМ ВАМ НА ВЫБОР НЕСКОЛЬКО РАЗЛИЧНЫХ ВАРИАНТОВ ПОДПИСКА НА СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫЕ ИЗДАНИЯ

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

СТОИМОСТЬ ГОДОВОЙ ПОДПИСКА НА 2021 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					
«Кровля и Изоляция» (4 номера)	3000	55	15	20	24	27	30
«Фасадные системы» (4 номера)	3000	55					

Все подписчики на печатные версии имеют доступ к электронным журналам.

Оплату можно выполнить через Яндекс-Деньги или Сбербанк.

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



ЖУРНАЛЫ

«ФАСАДНЫЕ СИСТЕМЫ»

«КРОВЛЯ и ИЗОЛЯЦИЯ»

«ОКНА и ДВЕРИ»



АНАЛИТИЧЕСКИЕ ОТЧЕТЫ

«Российская тысяча. Ведущие производители оконных и фасадных конструкций»

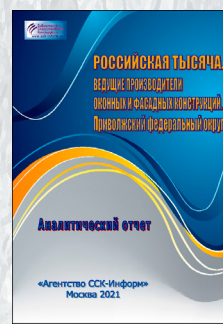
«Российский оконно-фасадный рынок. Итоги развития и перспективы»

«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

Сайт: www.ssk-inform.ru