



СОВРЕМЕННЫЕ СТРОИТЕЛЬНЫЕ КОНСТРУКЦИИ

www.ssk-inform.ru

ФАСАДНЫЕ СИСТЕМЫ

2-3

(42-43)

2018



Издается с 2006 года

Реклама на сайте www.ssk-inform.ru



**Объективная, достоверная, оперативная
информация для специалистов**



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

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

Главный редактор
Гаврилов-Кремичев Н.Л., к.т.н.
Зам. главного редактора
Николаева И.Л.
Допечатная подготовка
Прокофьева Е.А.
Информационно-техническая подготовка
Климушина А.В.,
Крымова В. П.

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

В НАШИХ ПРЕДСТАВИТЕЛЬСТВАХ:
г. Новосибирск, т/ф. (3832) 22-29-56, sv97@mail.ru;

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

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

ООО «ДЕЛОВАЯ ПРЕССА»
г. Тюмень, тел.: (3452) 696-750, 696-540;
e-mail: delpress-zakaz@yandex.ru

НПО «ИНФОРМ-СИСТЕМА»
Москва, Тел.: (499) 122-6411
факс: (499) 789-49-00
e-mail: periodicals@informsystema.ru
www.informsystema.ru

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

ЭКОНОМИКА. РЫНОК

Н.Л. Гаврилов-Кремичев, И.Л. Николаева (ИЦ «ССК»). Жилищное строительство в России. Динамика, региональные особенности, перспективы. 2

Новый аналитический отчет «Российский оконно-фасадный рынок. Итоги развития в 2000-2017 гг. и перспективы на 2018-2020 годы» 33

Н. Крымов, (ИЦ «ССК»). Мировой рынок алюминия 42

АЛЮМИНИЕВЫЕ СИСТЕМЫ

Фасадная система Kalzip FC 22

Алюминий в строительстве. Алюминиевые профили и профильные системы. Краткий обзор, подготовленный ИЦ «Современные Строительные Конструкции» 47

ТЕПЛОИЗОЛЯЦИОННЫЕ МАТЕРИАЛЫ

А. Борисов («Корпорация Технониколь»). Теплопроводность PIR-изоляции с учетом эффекта старения 28

ТЕХНИЧЕСКОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ

ВМ-технологии в России. Информационное моделирование зданий и сооружений 30

ФАСАДЫ МИРА

Международный аэропорт Симферополь. 36

Разноцветный фасад начальной школы в австралийском Далласе . . . 40

АЛЮМИНИЕВЫЕ КОНСТРУКЦИИ

Алюминий в строительстве. Алюминиевые профили и профильные системы. Краткий обзор, подготовленный ИЦ «Современные Строительные Конструкции» 47

ПОТРЕБИТЕЛЬСКИЙ РЫНОК

Потребительские ожидания населения во II квартале 2018 года 51

Спрос населения на цифровые технологии 55

ПОДПИСКА 56

ВЫСТАВКИ. ЯРМАРКИ

Batimat Russia. Инновации & Дизайн тренд 2019 года 3-я



ЖИЛИЩНОЕ СТРОИТЕЛЬСТВО В РОССИИ.

ДИНАМИКА, РЕГИОНАЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ, ПЕРСПЕКТИВЫ

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

Тенденции развития, основные показатели и потенциал российского строительного рынка зировались в [1–6].

Показано, что основным телем и индикатором, характеризующим уровень развития строительства, является ввод жилья

599,4 млн. куб. м (в 2016 г. – 608,5 млн. куб. м) в т.ч.:

ний и находящихся в жилых зданиях помещений нежилого назначения

Общая площадь введенных зданий

По данным Росстата [1] площадь введенных в 2017 году зданий составила 137,3 млн. кв. м – общая площадь введенных жилых зданий – 104,6 млн. кв. м – общая площадь введенных зданий нежилого назначения – 32,7 млн. кв. м.

Общий строительный объем введенных в 2017 году зданий

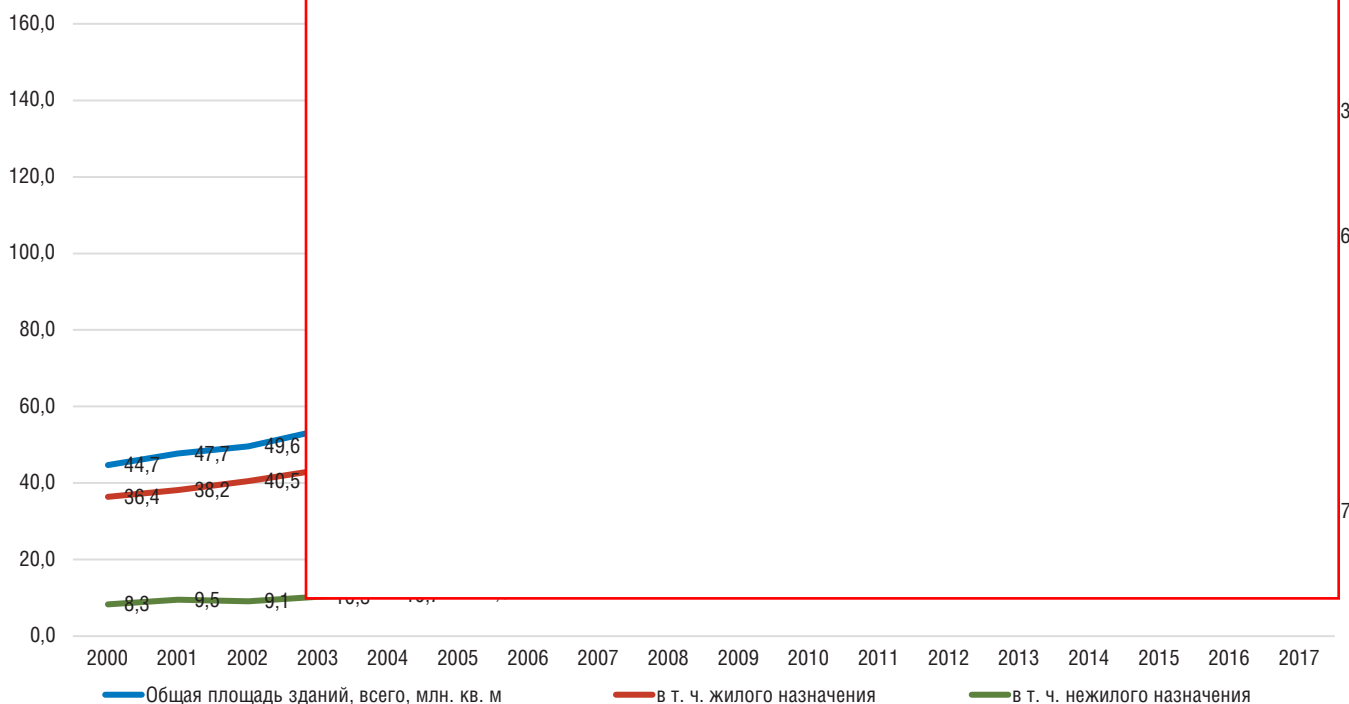


Рис. 1. Динамика ввода общей площади зданий (всего), общей площади жилых зданий и общей площади зданий нежилого назначения, млн. кв. м. Источник: Росстат (ФСГС); расчеты ИЦ «ССК»

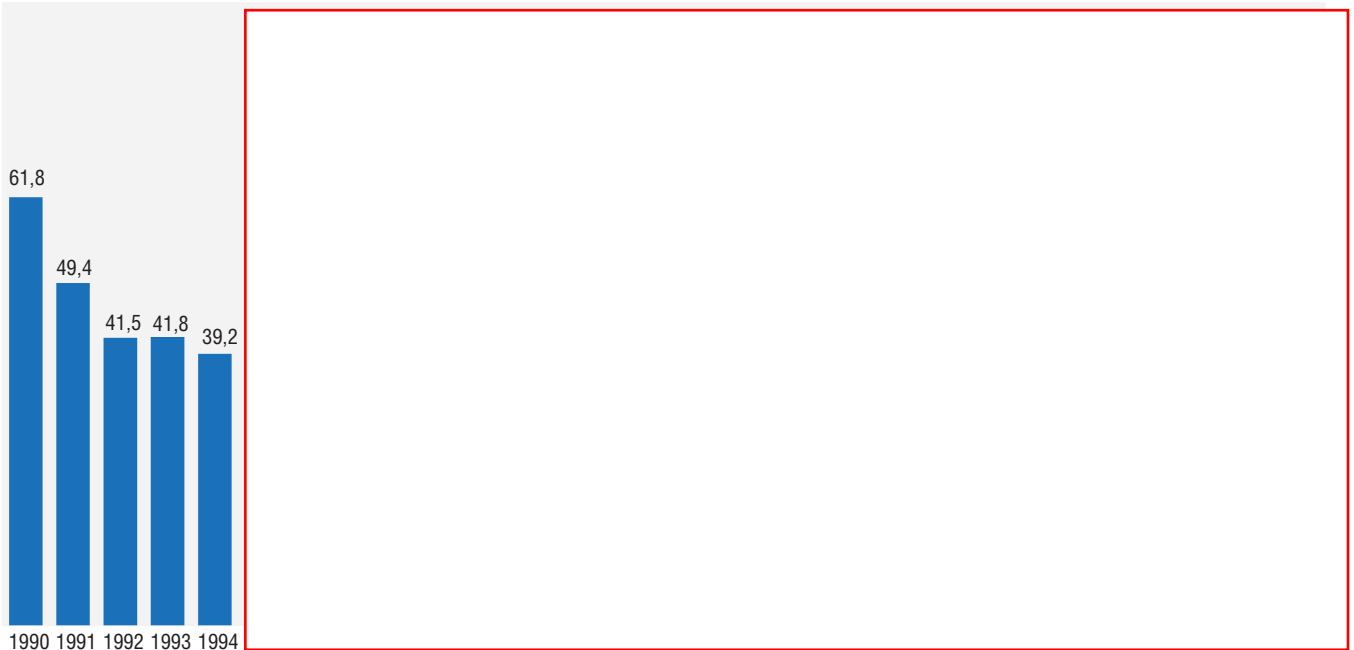


Рис. 2. Динамика ввода жилья в РФ в 1990–2017 гг., в соответствии с годовыми объемами ввода жилья по данным Росстата (ФСГС), млн. кв. м

Источник: Росстат (ФСГС)

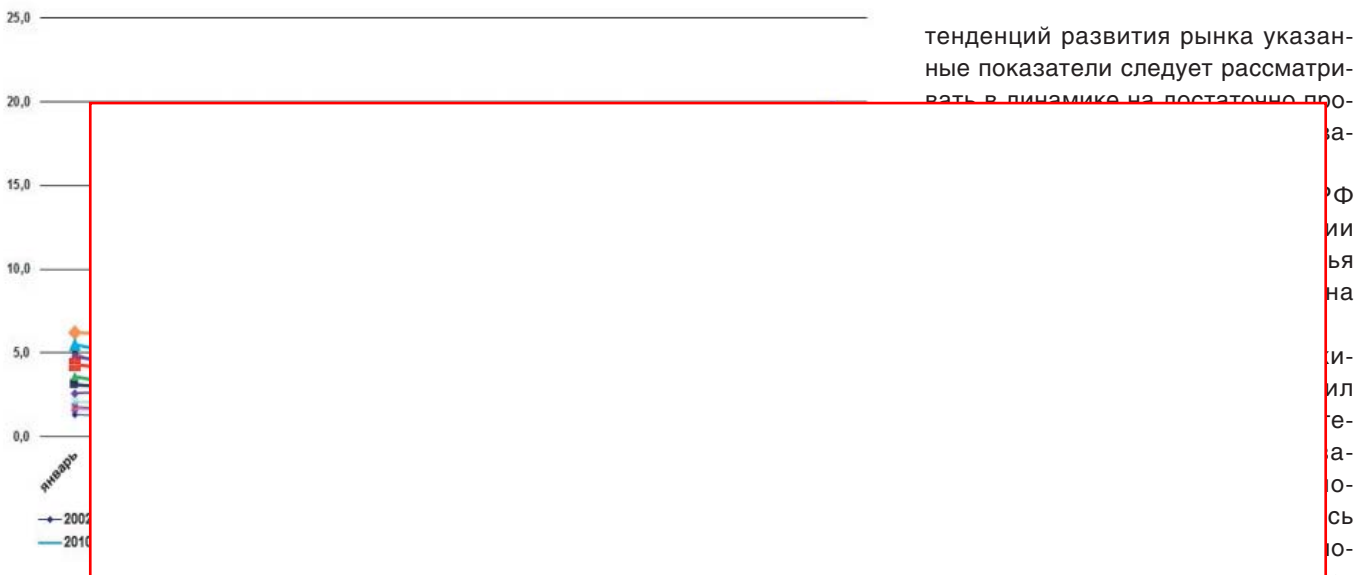


Рис. 3. П

Источ

триваем
сходимс
При
статом
учитыва
Изме
тодике у

ных домов». Корректировку данных за предшествующие годы в официальной статотчетности.

разницу между «строительством» и «вводом» (это в равной мере относится и к объектам нежилого назначения), для корректной оценки

вышел на уровень «80 млн. кв. м», определенный памятным нацпроектом «Доступное и комфортное...» и ФЦП «Жилище» в ка-



честве контрольного периода на 2010 год.

Ввод жилья характеризуется высокой неритмичностью: максимальный объем ввода жилья в 2017 году пришелся на декабрь и, соответственно, на четвертый квартал (рис. 3). Это обусловлено не фактором сезонности, а «фактором отчетности».

Ввод жилья индивидуальными застройщиками

Доля жилья, возводимого индивидуальными застройщиками в совокупных объемах ввода жилья в 2017 году возросла до 12,5% (в 2016 г. она составила 10,5%), увеличившись по сравнению с 2016 г. на 1,9 п. п.

Динамика ввода индивидуальных жилых домов в 2003–2017 гг. в сопоставлении с динамикой совокупного ввода жилья в этот период представлена на рис. 4.

Термин «индивидуальное строительство» используется как синоним «малозэтажного домостроения», что неверно, хотя количественные показатели схожи. Однако в соответствии с нацпроектом «Доступное и комфортное жилье – гарантия будущего» планировалось увеличить долю индивидуального домостроения до 75–80%. Очевидно, что это не произойдет не только в ближайшем будущем, но и в более отдаленной перспективе.

Динамика ввода жилья в федеральных округах РФ

При сходной динамике совокупных объемов ввода жилья в 2017 гг., темпы развития жилищного строительства в федеральных округах РФ существенно различались. После провала в 90-е годы так называемого «железного буму» 2003–2008 гг. удалось во многом восстановить объемы ввода жилья. Однако, несмотря на дальнейший рост объемов ввода в 2011–2013 гг. и рекордные показате-



ли ввода жилья. Так, если в 2017 г. в Центральном федеральном округе (ЦФО) было введено 23,95 млн кв. м жилья, то в ДФО – только 1,97 млн кв. м.

Средний коэффициент корреляции, отмечаемый с 2012 года, свидетельствует об определенном выравнивании объемов ввода жилья в расчете на одного жителя, в т. ч.

Средний коэффициент корреляции, отмечаемый с 2012 года, свидетельствует об определенном выравнивании объемов ввода жилья в расчете на одного жителя, в т. ч.

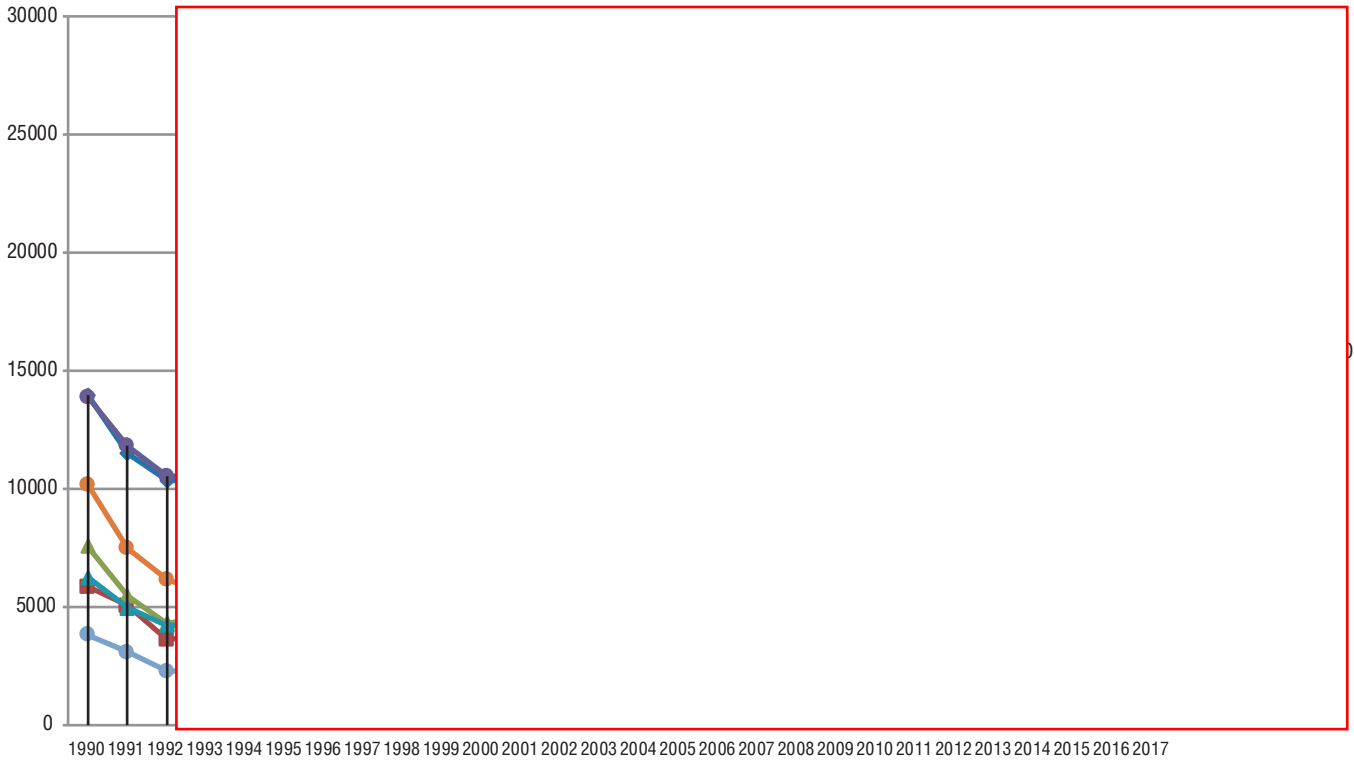


Рис. 6. Динамика годового ввода жилья по федеральным округам РФ в 1990–2017 гг.

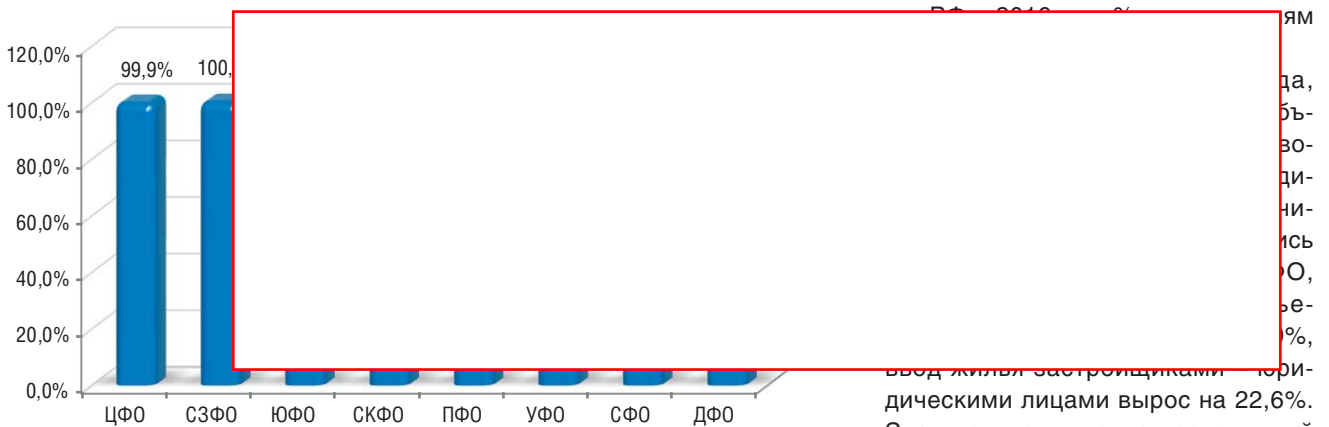


Рис. 7. Ввод жилья в федеральных округах РФ в 2017 г., в % к показателям 2016 г.

за счет развития строительства в ранее депрессивных регионах.

Динамика годового ввода жилья по федеральным округам (в соответствии с таблицей) в 1990–2016 гг. на рис. 6.

Данные за 2017 г. ответственны за (не уточненным образом), поскольку скрываются данные за 2016 г. по округам и регионам входящим в состав.

статом не публиковались.

жившейся практике, окончательно. Ввод жилья застройщиками – юридическими лицами вырос на 22,6%. Значительно выше, чем совокупный ввод по округу, вырос ввод жилья застройщиками – юридическими лицами в СЗФО. В остальных федеральных округах ввод жилья застройщиками – юридическими лицами снизился.

Ввод жилья в федеральных округах в регионах-субъектах РФ, входящих в состав.



Таблица 2.

Ввод жилья в регионах-субъектах РФ. Северо-Западный федеральный округ

Регионы-субъекты РФ	Ввод общей жилой площади за год, тыс. кв. м											Ввод в 2017 г. к вводу в 2016 г., % *
	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Республика Карелия	1											
Республика Коми	1											
Архангельская область	2											
В т. ч. Ненецкий АО												
Вологодская область	4											
Калининградская область	7											
Ленинградская область												
Мурманская область												
Новгородская область	2											
Псковская область	1											
г. Санкт-Петербург	2											
СЗФО, всего	5											

* По данным Росстата (2018 г.)

Таблица 3.

Ввод жилья в регионах-субъектах РФ. Южный федеральный округ

Регионы-субъекты РФ	Ввод общей жилой площади за год, тыс. кв. м											Ввод в 2017 г. к вводу в 2016 г., % *
	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Республики Адыгея	6											
Республика Калмыкия	7											
Республика Крым												
Краснодарский край	37											
Астраханская область	7											
Волгоградская область	7											
Ростовская область	17											
г. Севастополь												
ЮФО, всего	70											

* По данным Росстата (2018 г.)



Таблица 4.

Ввод жилья в регионах-субъектах РФ. Северо-Кавказский федеральный округ

Регионы-субъекты РФ	Ввод общей жилой площади за год, тыс. кв. м											Ввод в 2017 Г. к вводу в 2016 Г., % *
	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Республика Дагестан												
Республика Ингушетия												
Кабардино-Балкарская Республика												
Карачаево-Черкесская Республика												
РСО-Алания												
Чеченская Республика												
Ставропольский край												
СКФО, всего	20270	20272	27375	30370	31275	37175	42175	38175	43307	38207	43370	3071

* По данным Росстата (2018 г.)

Таблица 5.

Ввод жилья в регионах-субъектах РФ. Приволжский федеральный округ

Регионы-субъекты РФ	Ввод общей жилой площади за год, тыс. кв. м											Ввод в 2017 Г. к вводу в 2016 Г., % *
	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Республика Башкортостан												
Республика Марий Эл												
Республика Мордовия												
Республика Татарстан												
Удмуртская Республика												
Чувашская Республика												
Пермский край												
Кировская область												
Нижегородская область												
Оренбургская область												
Пензенская область												
Самарская область												
Саратовская область												
Ульяновская область												
ПФО, всего	1											

* По данным Росстата (2018 г.)



Таблица 6.

Ввод жилья в регионах-субъектах РФ. Уральский федеральный округ

Регионы-субъекты РФ	Ввод общей жилой площади за год, тыс. кв. м											Ввод в 2017 г. к вводу в 2016 г., % *
	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Курганская область	1											
Свердловская область	1											
Тюменская область, всего *	2											
в т. ч. ХМАО	8											
в т. ч. ЯНАО	2											
Челябинская область	1											
УФО, всего	5											

* По данным Росстата (2018 г.)

Таблица 7.

Ввод жилья в регионах-субъектах РФ. Сибирский федеральный округ

Регионы-субъекты РФ	Ввод общей жилой площади за год, тыс. кв. м											Ввод в 2017 г. к вводу в 2016 г., % *
	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Республика Алтай												1
Республика Бурятия												
Республика Тыва												
Республика Хакасия												9
Алтайский край												
Забайкальский край												
Красноярский край												
Иркутская область												9
Кемеровская область												
Новосибирская область												
Омская область												
Томская область												6
СФО, всего												

* По данным Росстата (2018 г.)

** По данным Росстата (2017 г.)



Таблица 8.

Ввод жилья в регионах-субъектах РФ. Дальневосточный федеральный округ

Регионы-субъекты РФ	Ввод общей жилой площади за год, тыс. кв. м											Ввод в 2017 г. к вводу в 2016 г., % *
	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Республика Саха (Якутия)												
Камчатский край												
Приморский край												
Хабаровский край												
Амурская область												
Магаданская область												
Сахалинская область												
Еврейская авт. область												
Чукотский авт. округ												
ДФО, всего	1											

* По данным Росстата (2018 г.)

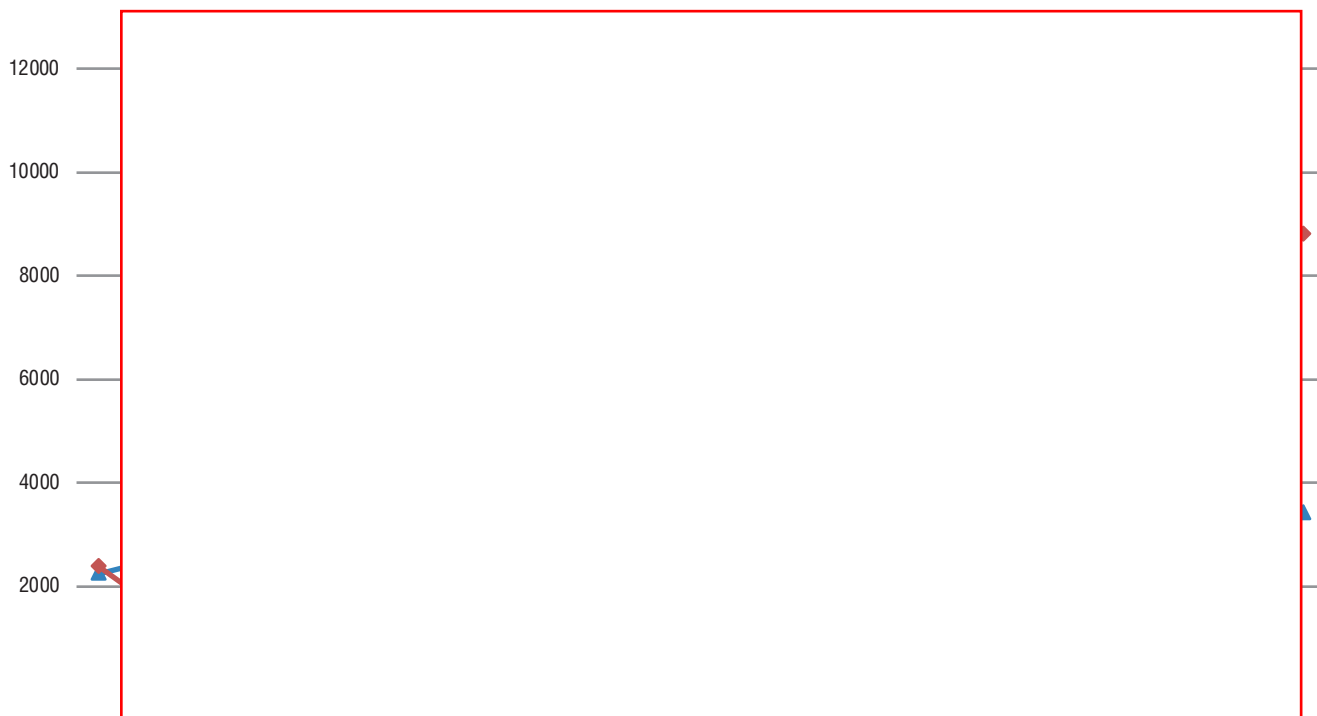


Рис. 9. Динамика годового ввода жилья в регионах-субъектам РФ, входящих в состав Центрального федерального округа. Москва и Московская область, тыс. кв. м за год

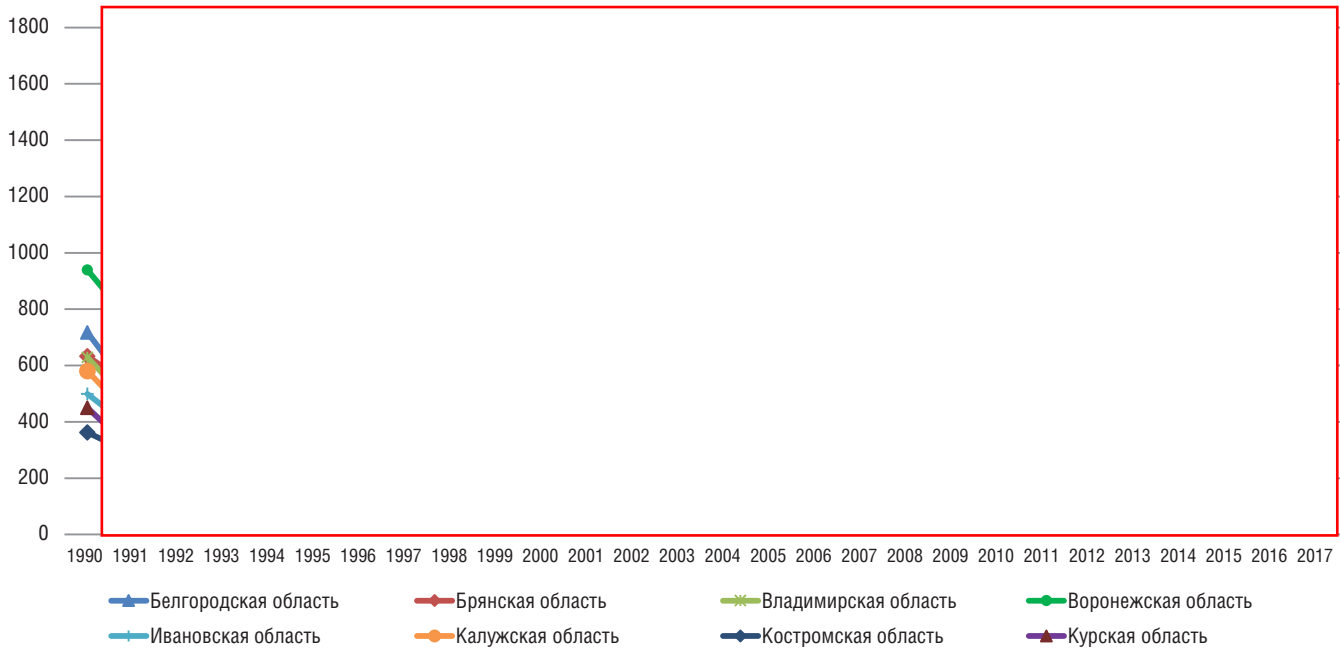


Рис. 10 а. Динамика годового ввода жилья в регионах-субъектах РФ, входящих в состав Центрального федерального округа (за исключением Москвы и Московской области), тыс. кв. м за год



Рис. 10 б. Динамика годового ввода жилья в регионах-субъектах РФ, входящих в состав Центрального федерального округа (за исключением Москвы и Московской области), тыс. кв. м за год

В 2017 г. по вводу жилья превысили показатель 2016 года:

- в ЦФО – 10 регионов из 18: Владимирская, Воронежская, Ивановская, Калужская, Липецкая, Рязанская, Тамбовская, Тверская, Тульская области и г. Москва; Костромская область повторила результат 2016 г.;

- в СЗФО – 4 региона из 11: Архангельская и Ленинградская области, г. Санкт-Петербург, Ненецкий АО;

- в ЮФО – 5 регионов из 8: Республика Крым (в 2,9 раза), Республика Адыгея, Республика Калмыкия, Краснодарский край, Ростовская область;

- в СКФО – 4 региона из 7: Республика Дагестан, Кабардино-Балкарская Республика, Карачаево-Черкесская Республика, РСО-Алания; практически на уровне 2016 г. был ввод жилья в Чеченской Республике;

- в ПФО – 8 регионов из 14: Республика Марий Эл, Республика

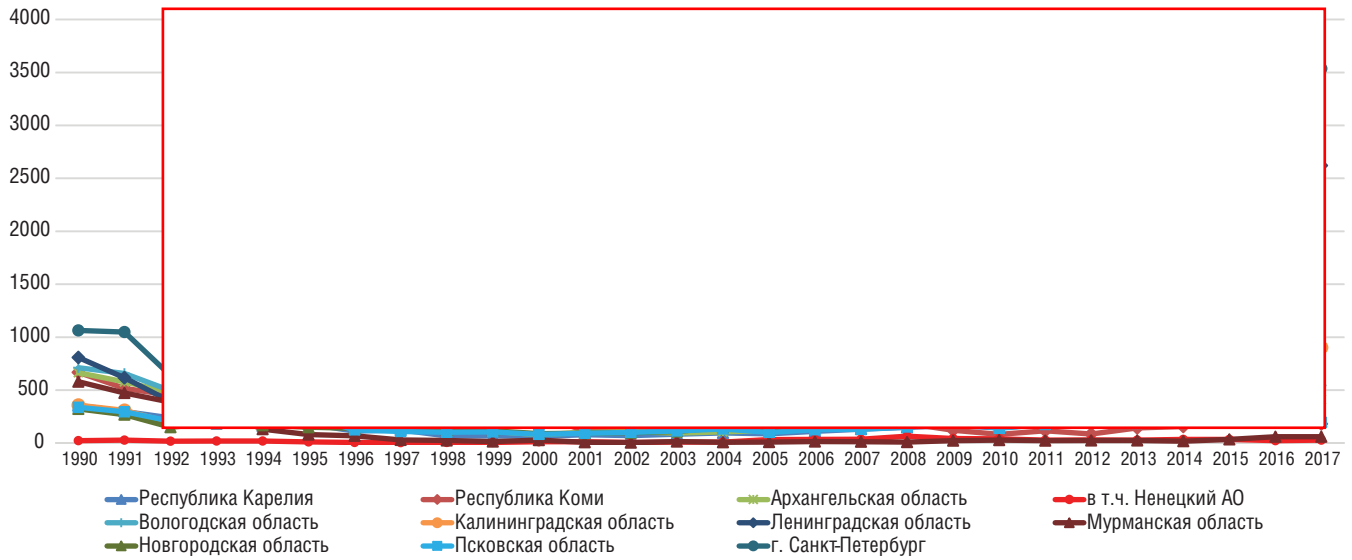


Рис. 11. Динамика годового ввода жилья в регионах-субъектах РФ, входящих в состав Северо-Западного федерального округа, тыс. кв. м за год

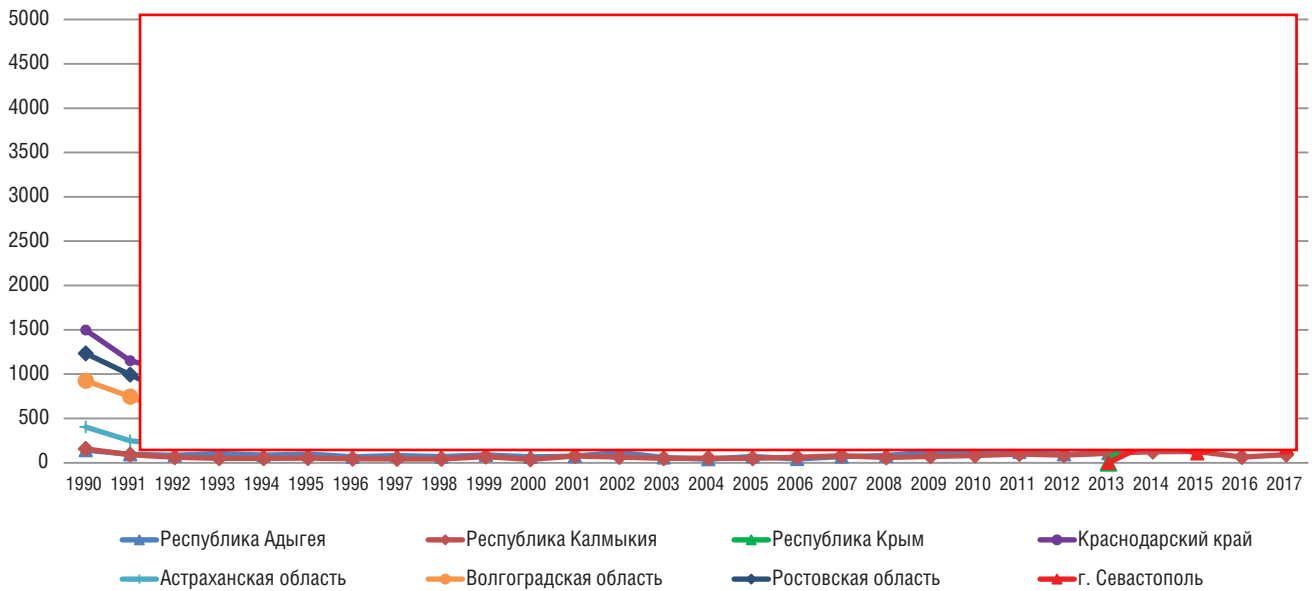
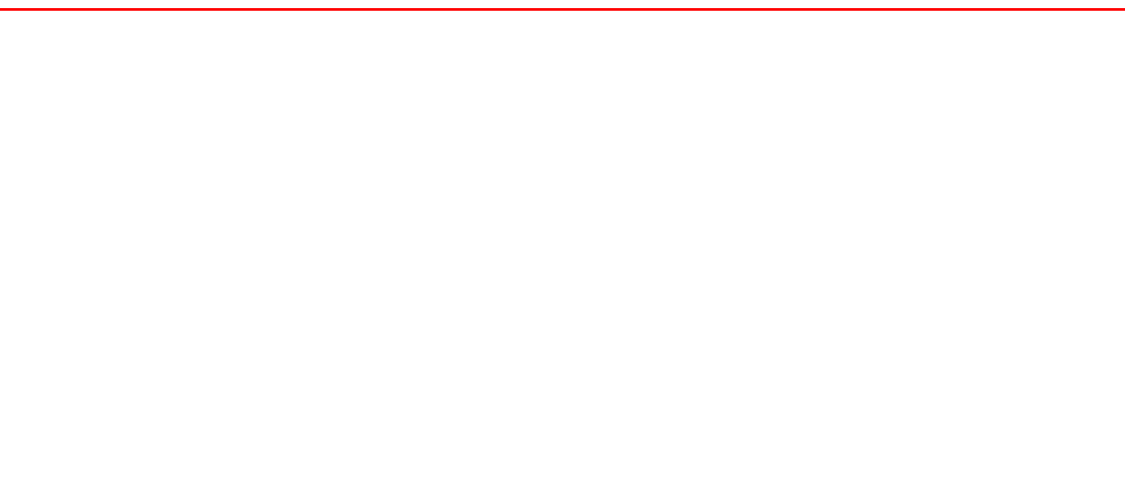


Рис. 12. Динамика годового ввода жилья в регионах-субъектах РФ, входящих в состав Южного федерального округа, тыс. кв. м за год

Мордовия, Республика Удмуртская Республика, Нижегородский край, Нижегородская и Ульяновская области, но при этом в Республике Татарстан в последние годы ввода жилья был пр...

- в УФО - 4...
- ловская и Челябинские автономные округа
- в СФО - Республика, Алтайская, Иркутская
- в ДФО - Республика Саха (Якутия), Магадан



рои-рой-ода яет-ввод кв. м вво-ский 17 г. тре-нк-в. м Мо-

огромную разницу в годовых объемах ввода жилья по итогам 2017 г. занимает

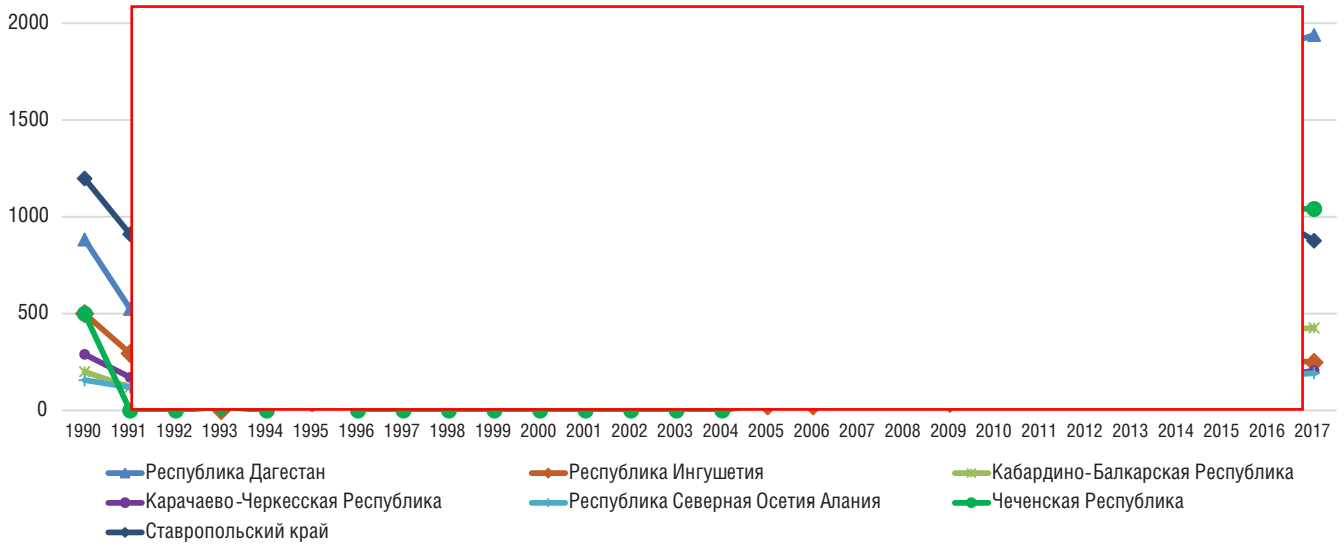


Рис. 13. Динамика годового ввода жилья в регионах-субъектах РФ, входящих в состав Северо-Кавказского федерального округа, тыс. кв. м за год

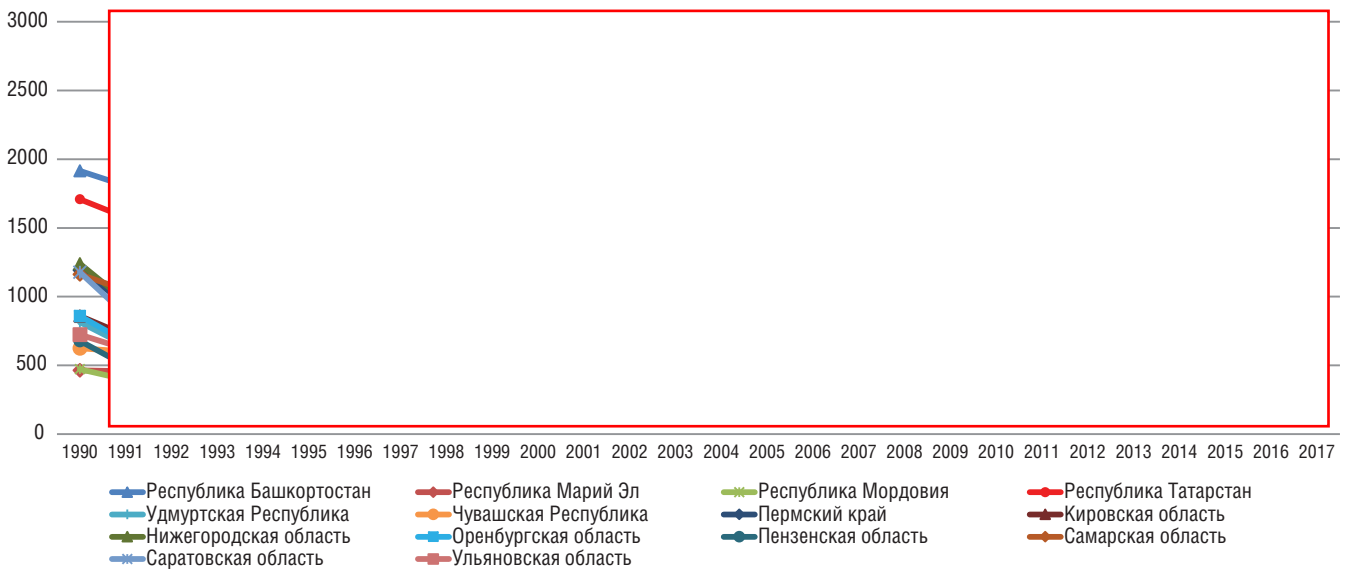


Рис. 14. Динамика годового ввода жилья в регионах-субъектах РФ, входящих в состав Приволжского федерального округа, тыс. кв. м за год

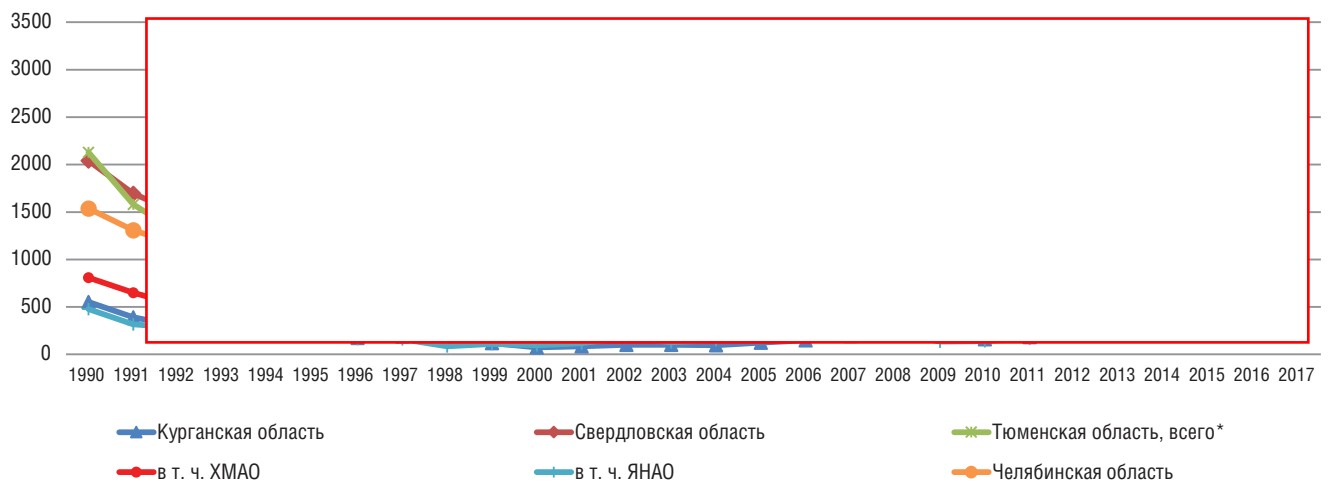


Рис. 15. Динамика годового ввода жилья в регионах-субъектах РФ, входящих в состав Уральского федерального округа, тыс. кв. м за год (Тюменская область – включая автономные округа)

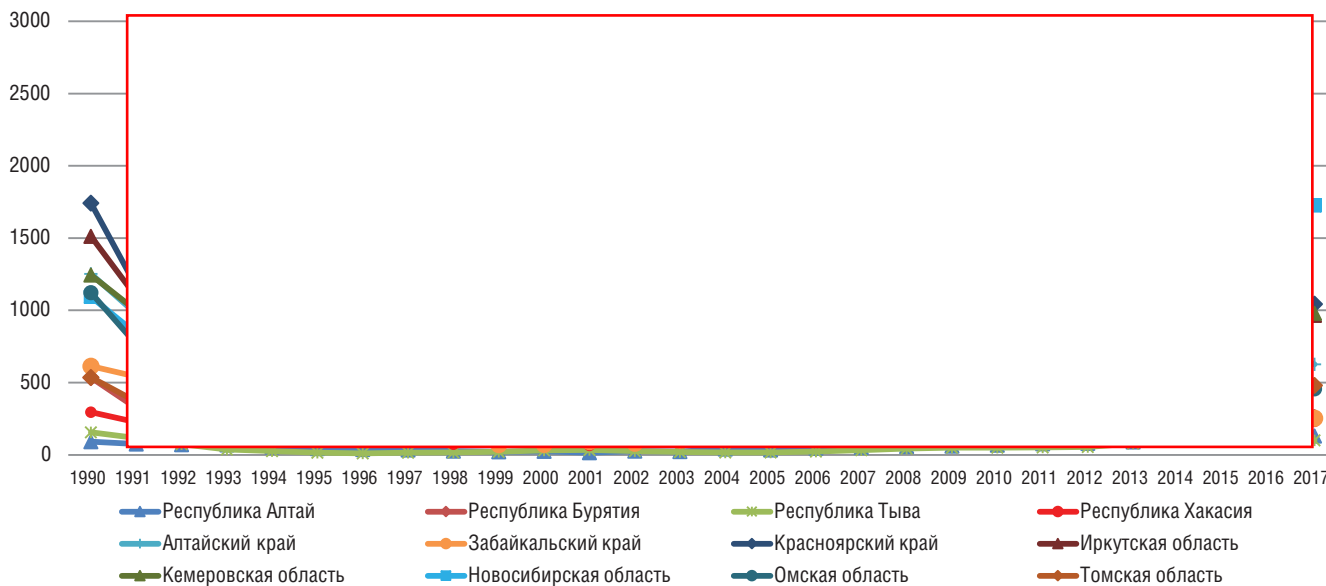


Рис. 16. Динамика годового ввода жилья в регионах-субъектах РФ, входящих в состав Сибирского федерального округа, тыс. кв. м за год

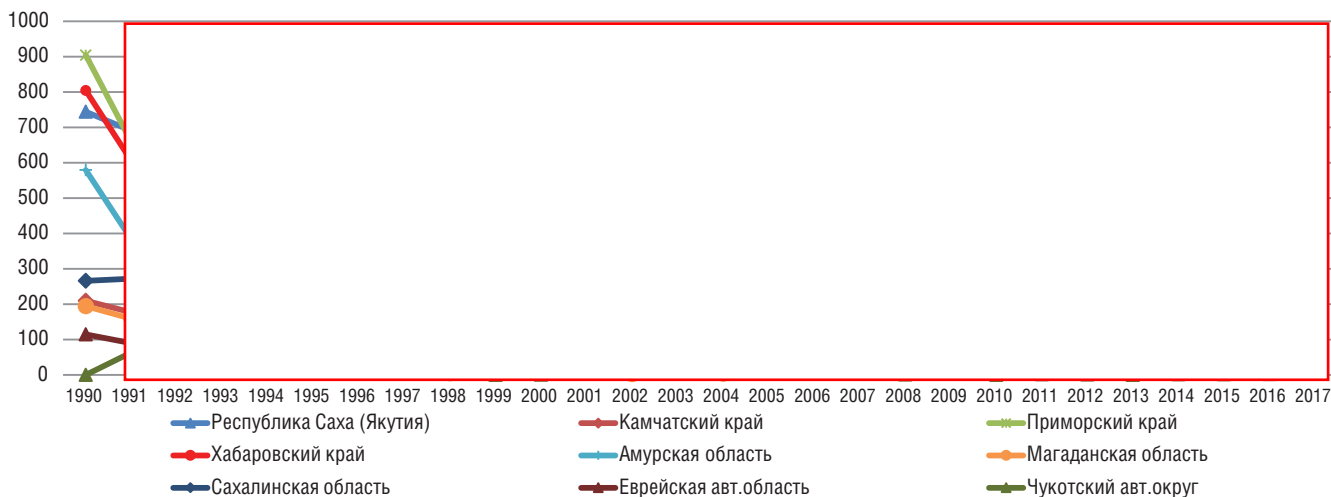


Рис. 17. Динамика годового ввода жилья в регионах-субъектах РФ, входящих в состав Дальневосточного федерального округа, тыс. кв. м за год

четвертое место
(в 2016 г. – 3-е).

Для сравнения в
котском АО введено
тыс. кв. м, что на
40-квартирные
стройки. Прирост
почти 166% к показателю 2016 г.

Ввод жилья в регионах-субъектах РФ в 2017 г. в сопоставлении с вводом в 2008 г. и в 1990 г.

Показателями, характеризующими развития жилищного строительства в регионах, являются отношение достигнутых показателей к показателям 2008 г. и 1990 г. [3, 5, 6].

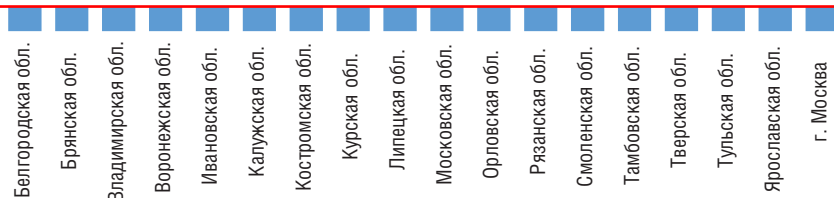


Рис. 18. Ввод жилья в регионах-субъектах РФ, входящих в состав ЦФО, в 2017 году к показателям 2008 г., в %

Ввод жилья в регионах-субъектах РФ, входящих в состав Центрального федерального округа,

в 2017 году к показателям 2008 г. и 1990 г., в %, представлен на рис. 18 и рис. 19.

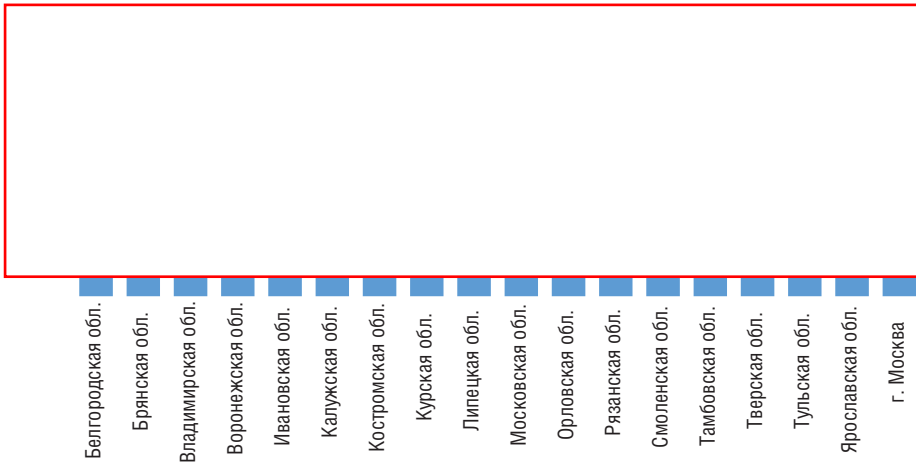


Рис. 19. Ввод жилья в регионах-субъектах РФ, входящих в состав ЦФО, в 2017 году к показателям 1990 г., в %

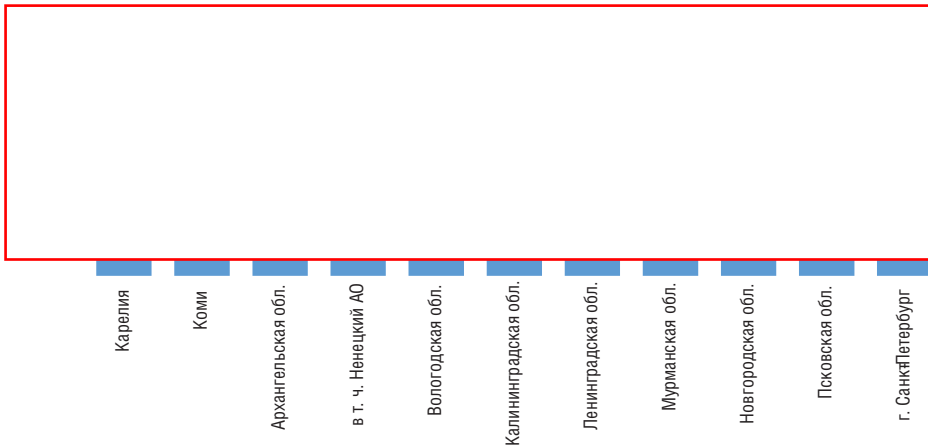


Рис. 20. Ввод жилья в регионах-субъектах РФ, входящих в состав СЗФО, в 2017 году к показателям 2008 г., в %

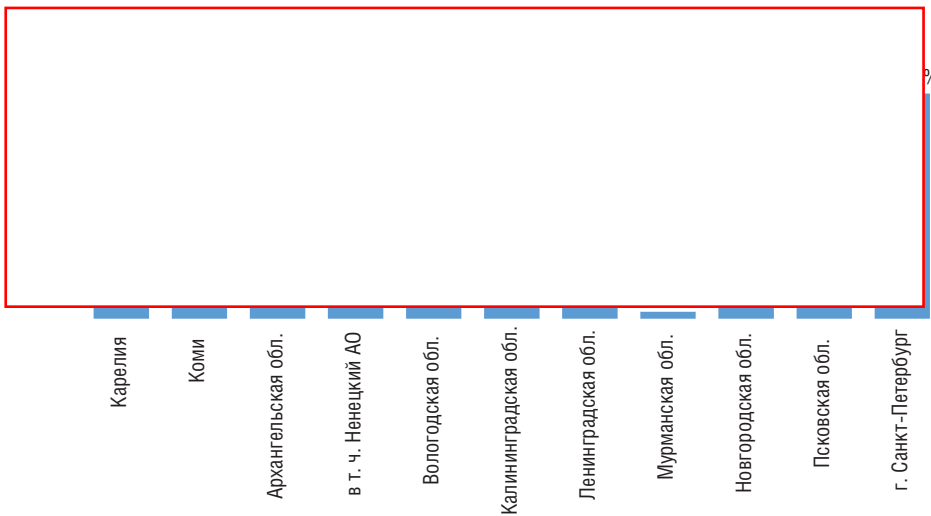


Рис. 21. Ввод жилья в регионах-субъектах РФ, входящих в состав СЗФО, в 2017 году к показателям 1990 г., в %

в с
вв
ли
кр
кр
че
в к
чи
Щ
жи
19
ва
де
к п
об
та
За
в 2
и 1
20
ка
ра
Пе
ни
ре
го
ня
Не
в М
со
вл
фи
та
фе
к п
пр
сп
за
ст
Ук
мн

ваны за неимением других. Данные по этим регионам за 1990 г. отсутствуют.

Значительно ниже показателя 1990 г. ввод жилья в Калмыкии.

Ввод жилья в регионах-субъектах РФ, входящих в состав Северо-Кавказского федерального округа, в 2016 году к показателям 2008 г. и 1990 г., в %, представлен на рис. 24 и рис. 25.



3
разв
Респ
явля
несм
90-х
вил 2
В
долг
по с
сних
В 20
залс
так и
В
екта
волж
в 20
и 19
26 и
1
в со
ввод
2008
иль
лья
2008
П
с дру
темп
тель
мам
ли по
В
тах Р
го ф
к пок
пред
3
не д
Так
2017
1990
менс
и Св
В
РФ,
фед
к пок
пред
7

де
ой
у)
о,
ия
а-
ий
О
од
д.
а-
г.,
ь-
и-
а,
г.
с.
их
им
ти
ле
и-
ю
ю
и,
и-
е-
г-
к-
о-
ду
%,
г.
г.
им
ей
о-
и)
ах
го
ду
%,
о-

став СФО, по итогам 2017 г. не достигли показателей 2008 г. Только 2 региона из 12 по итогам 2017 г. превзошли показатели 1990 г.

Абсолютным лидером по объемам ввода жилья и темпам роста

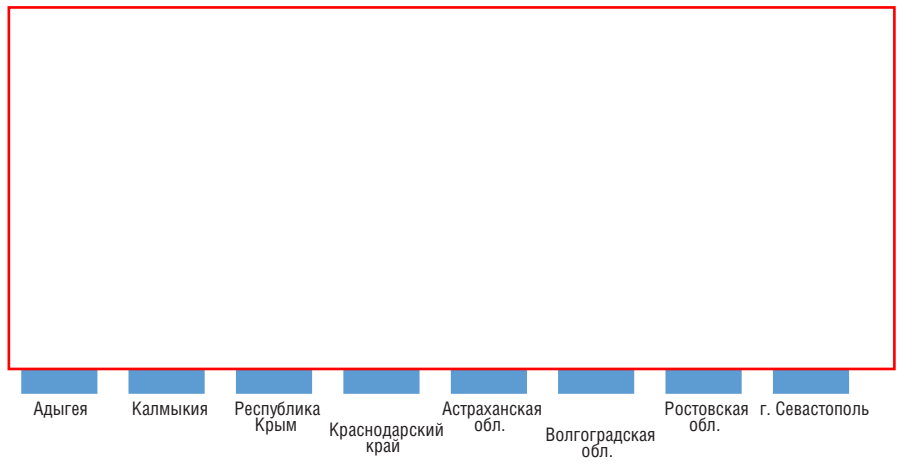


Рис. 22. Ввод жилья в регионах-субъектах РФ, входящих в состав ЮФО, в 2017 году к показателям 2008 г., в %



Рис. 23. Ввод жилья в регионах-субъектах РФ, входящих в состав ЮФО, в 2017 году к показателям 1990 г., в %

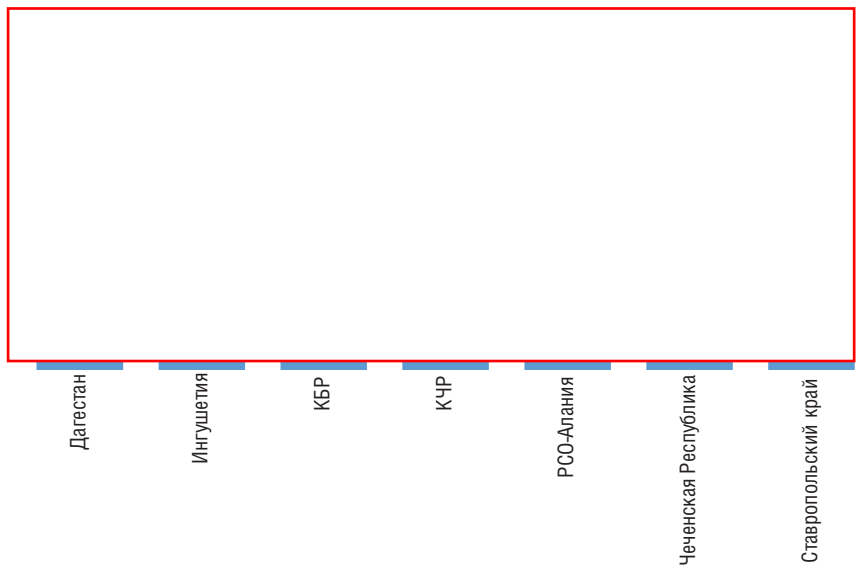


Рис. 24. Ввод жилья в регионах-субъектах РФ, входящих в состав СКФО, в 2017 году к показателям 2008 г., в %

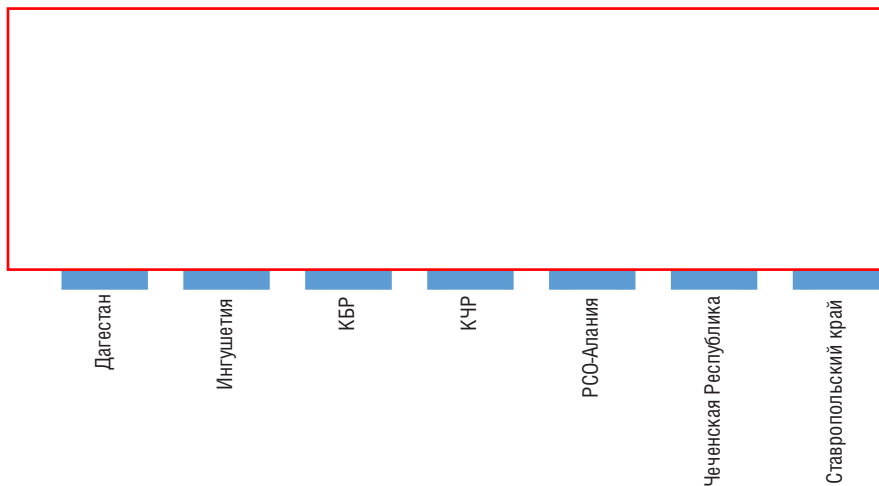


Рис. 25. Ввод жилья в регионах-субъектах РФ, входящих в состав СКФО, в 2017 году к показателям 1990 г., в %

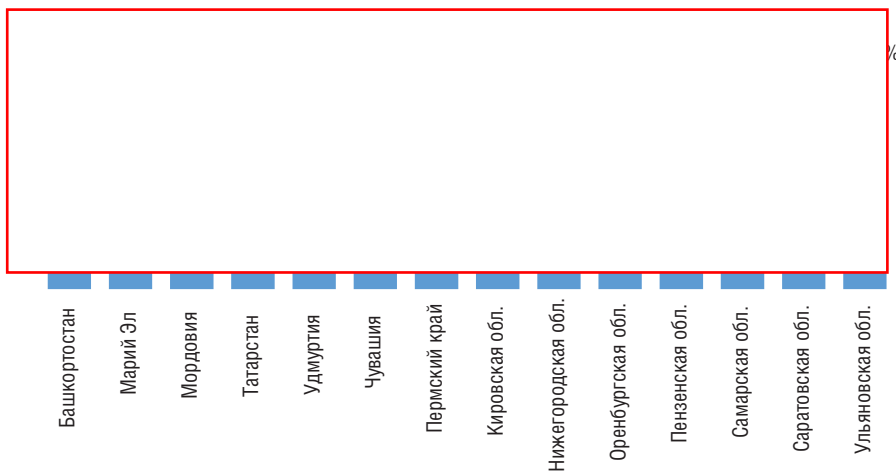


Рис. 26. Ввод жилья в регионах-субъектах РФ, входящих в состав ПФО, в 2017 году к показателям 2008 г., в %

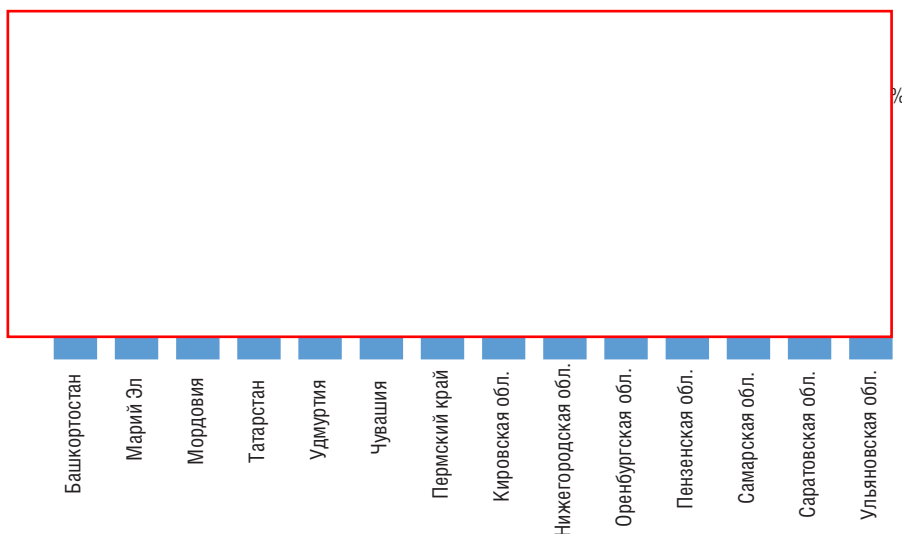


Рис. 27. Ввод жилья в регионах-субъектах РФ, входящих в состав ПФО, в 2017 году к показателям 1990 г., в %

объ
вос
рез
и О
тах
вос
в 2
и 19
32
в с
пре
Но
лин
пре
худ
обл
объ
кра
ранее были лидерами в ДФО.

Ввод жилья на душу населения

Важной характеристикой разви-
тия стр
являет
на 1 жи
Вво
онах-су
став ф
ден на
По г
жителя
тов РФ
2017 г.
ласть –
время л
ласть о
1,19 кв.
По г
значите
гам 20
чел. (в 2
Кри
у Мага
на 1 чел.
кв. м на
кв. м на

Объем работ, выполненных по виду деятельности «Строительство»

Объем работ, выполненных по виду деятельности «Строитель-



Строительный рынок в 2017 году продемонстрировал рост по сравнению с 2016 годом. Объем ввода жилья составил 10,3 млн кв. м, что на 1,2% больше, чем в 2016 году. Ввод жилья в регионах-субъектах РФ, входящих в состав УФО, в 2017 году к показателям 2008 г., в %

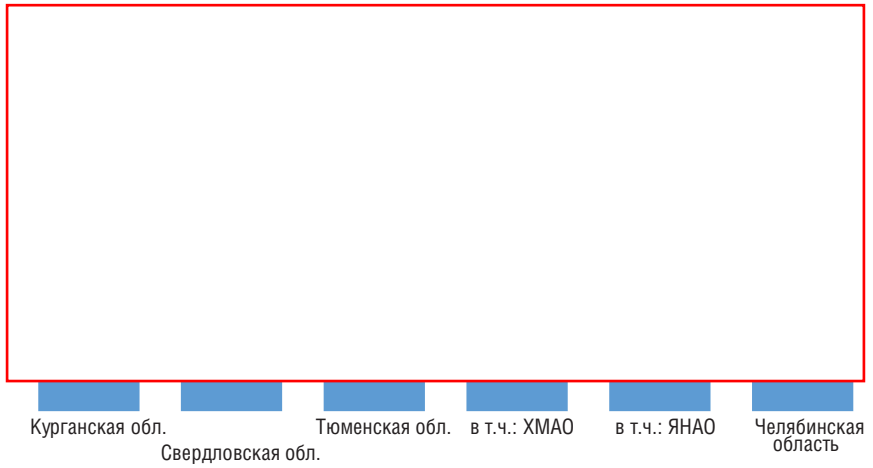


Рис. 28. Ввод жилья в регионах-субъектах РФ, входящих в состав УФО, в 2017 году к показателям 2008 г., в %

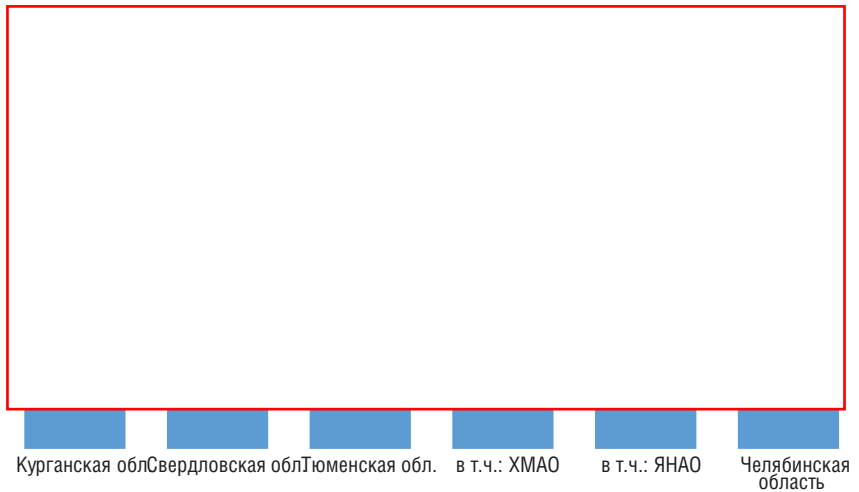


Рис. 29. Ввод жилья в регионах-субъектах РФ, входящих в состав УФО, в 2017 году к показателям 1990 г., в %

Потенциал жилищного строительства и строительного рынка

Среднемесячный темп прироста жилищного строительства в 2010-2012 гг. составил 1,2%. Темпы прироста жилищного строительства в 2013-2017 гг. составили 1,2%. Ввод жилья в регионах-субъектах РФ, входящих в состав СФО, в 2017 году к показателям 2008 г., в %

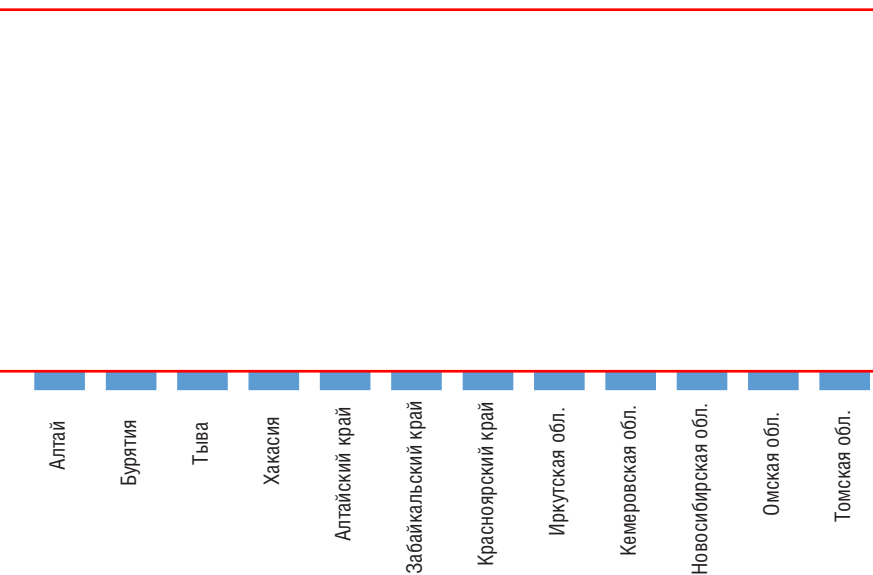


Рис. 30. Ввод жилья в регионах-субъектах РФ, входящих в состав СФО, в 2017 году к показателям 2008 г., в %

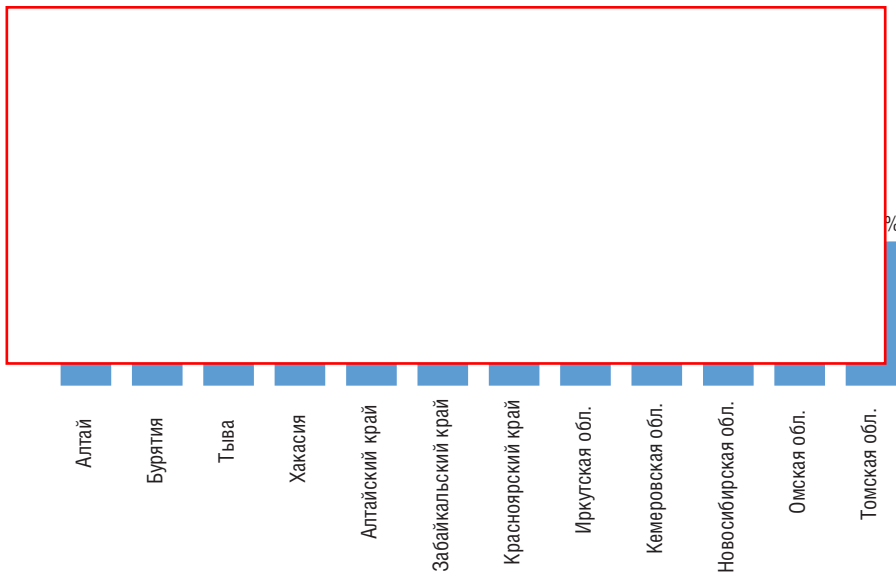


Рис. 31. Ввод жилья в регионах-субъектах РФ, входящих в состав СФО, в 2017 году к показателям 1990 г., в %

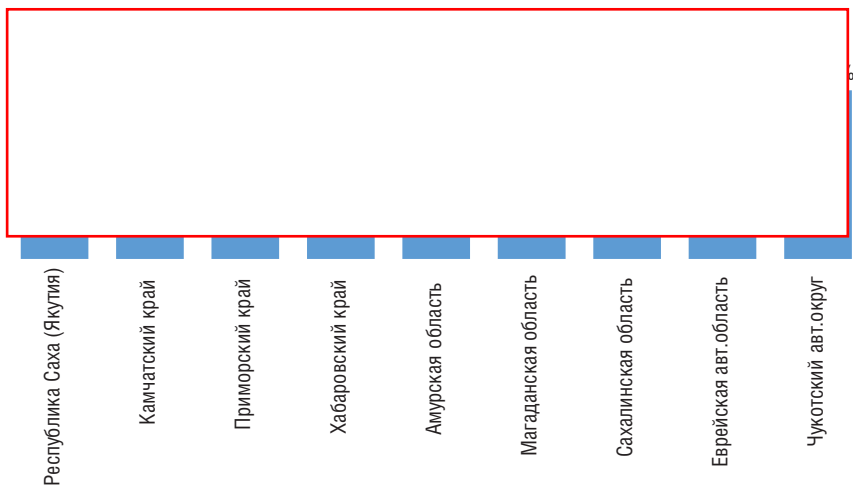


Рис. 32. Ввод жилья в регионах-субъектах РФ, входящих в состав ДФО, в 2017 году к показателям 2008 г., в %

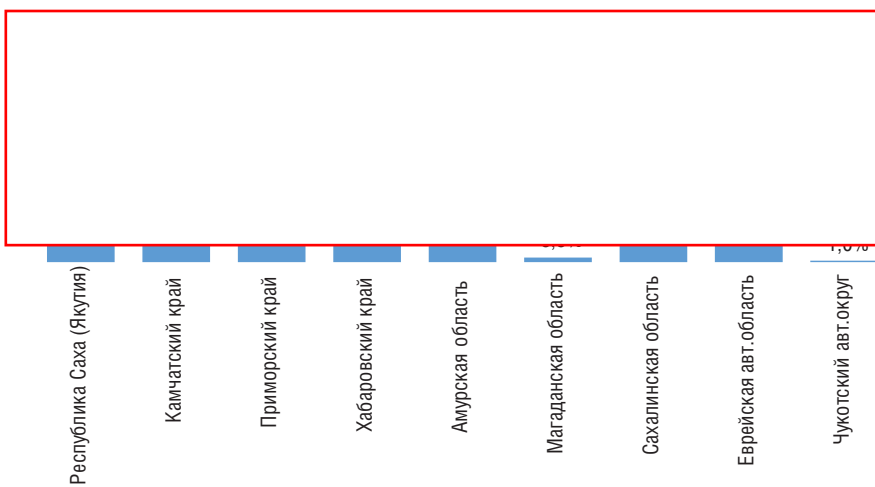


Рис. 33. Ввод жилья в регионах-субъектах РФ, входящих в состав ДФО, в 2017 году к показателям 1990 г., в %

чески
нежи
ческ
не зн
Та
зиса
сийс
отра
чител
к воз
факт
лом т
суме
прият
зова
В
меня
тивн
—
мыш
—
небо
—
—
экон
О
торы
сти,
щени
При
ской
ввод
в 201
С
спе
кото
от тр
Соот
тенц
отли
трив
тах п
Особ
строи
мате
сма
По
в пер
дели
недв
чени

могут быть продана потенциальным покупателям за определенный период времени.

Потенциал жилищного строительства определяется реальными потребностями населения в улуч-

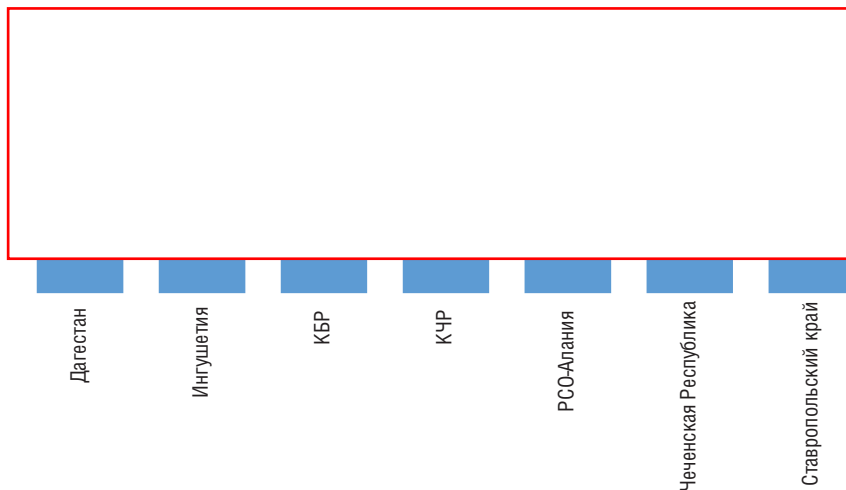


Рис. 37. Ввод жилья на 1 жителя в 2017 г. в регионах-субъектах РФ, входящих в состав СКФО

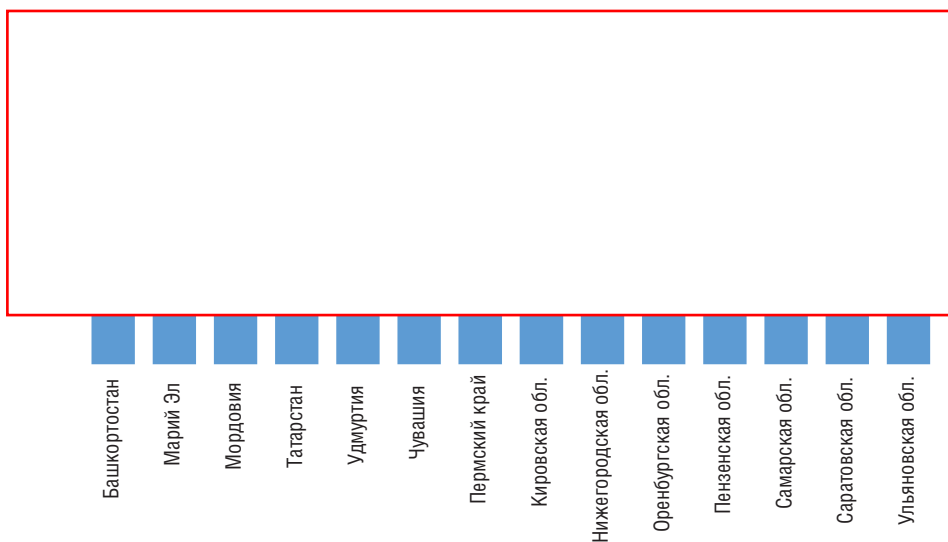


Рис. 38. Ввод жилья на 1 жителя в 2017 г. в регионах-субъектах РФ, входящих в состав ПФО

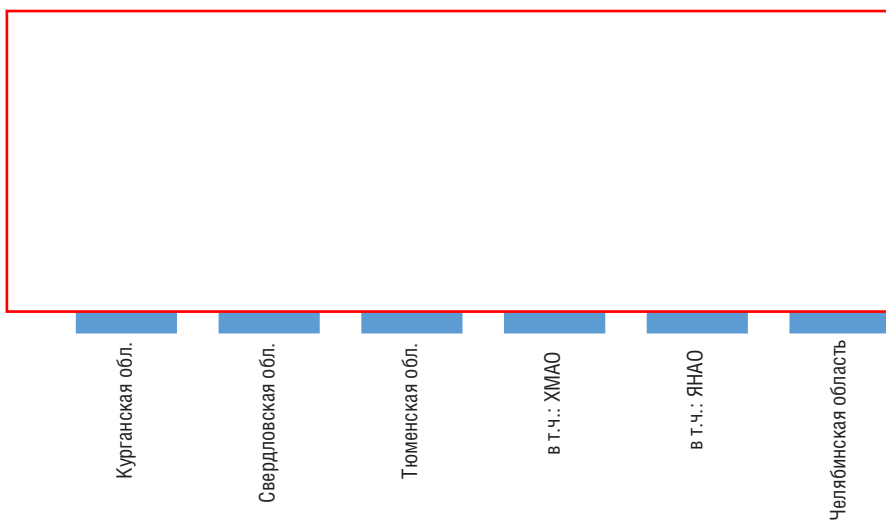


Рис. 39. Ввод жилья на 1 жителя в 2017 г. в регионах-субъектах РФ, входящих в состав УФО

прои
тель
коне
тору
за по
Р
ка и
как
крос
дейс
торс
проя
виси
и до
виси
в 20
ков
ных
но с
доб
в 1,5
1,2 н
стри
вне
данн
Г
ния
ства
дим
знач
ние
Д
(про
дели
и по
тем
жес
ных
сти

– прогрессирующий рост совокупности рисков.

Перспективы развития жилищного строительства и строительного рынка в 2018–2020 гг.

1. В 2013–2015 гг. строительный рынок развивался вопреки воздействию негативных внешних факторов, показав высокую устойчивость. Несмотря на снижение



в 2017 г. в регионах-субъектах РФ, входящих в состав СФО. Ввод жилья на душу населения в 2017 г. в регионах-субъектах РФ, входящих в состав СФО. Ввод жилья на душу населения в 2017 г. в регионах-субъектах РФ, входящих в состав СФО.

Ввод жилья на душу населения в 2017 г. в регионах-субъектах РФ, входящих в состав ДФО. Ввод жилья на душу населения в 2017 г. в регионах-субъектах РФ, входящих в состав ДФО. Ввод жилья на душу населения в 2017 г. в регионах-субъектах РФ, входящих в состав ДФО.

Динамика объемов строительных работ в текущих ценах, млрд. руб., и динамика объемов строительных работ в сопоставимых ценах, в % к предшествующему году. Динамика объемов строительных работ в текущих ценах, млрд. руб., и динамика объемов строительных работ в сопоставимых ценах, в % к предшествующему году.

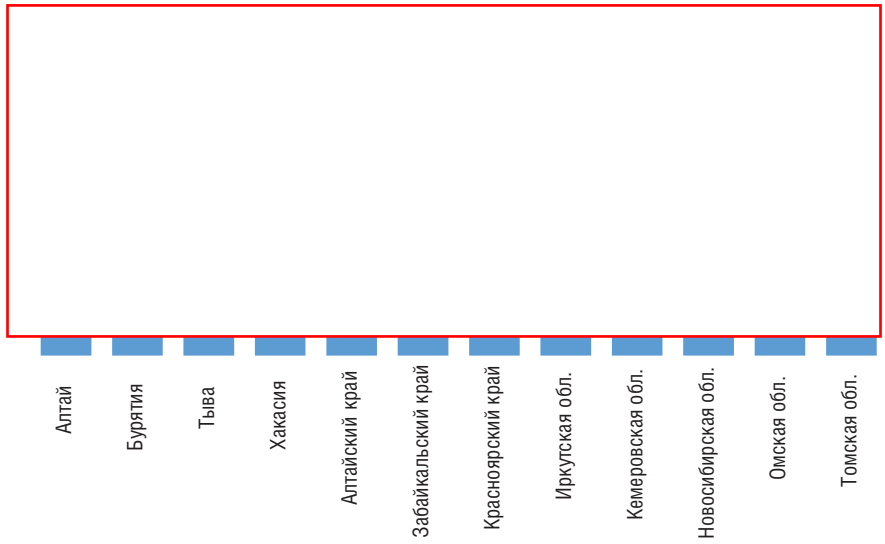


Рис. 40. Ввод жилья на душу населения в 2017 г. в регионах-субъектах РФ, входящих в состав СФО

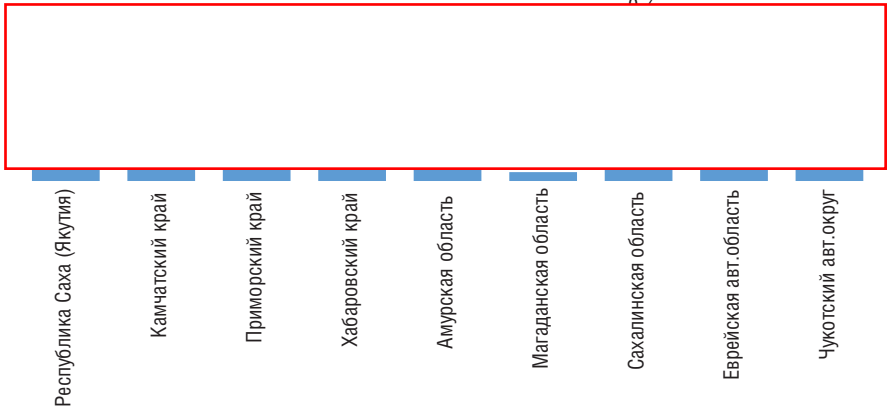


Рис. 41. Ввод жилья на душу населения в 2017 г. в регионах-субъектах РФ, входящих в состав ДФО

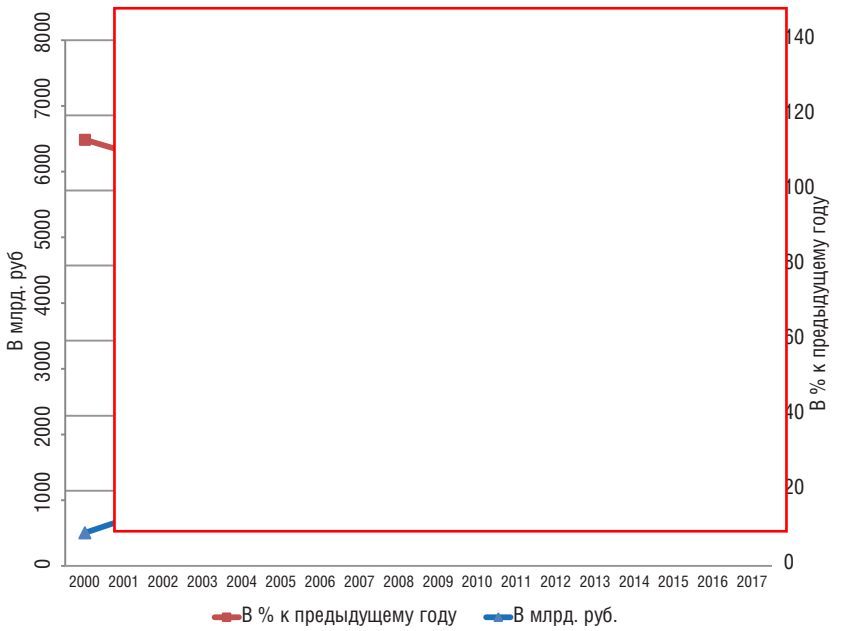


Рис. 42. Динамика объемов строительных работ в текущих ценах, млрд. руб., и динамика объемов строительных работ в сопоставимых ценах, в % к предшествующему году

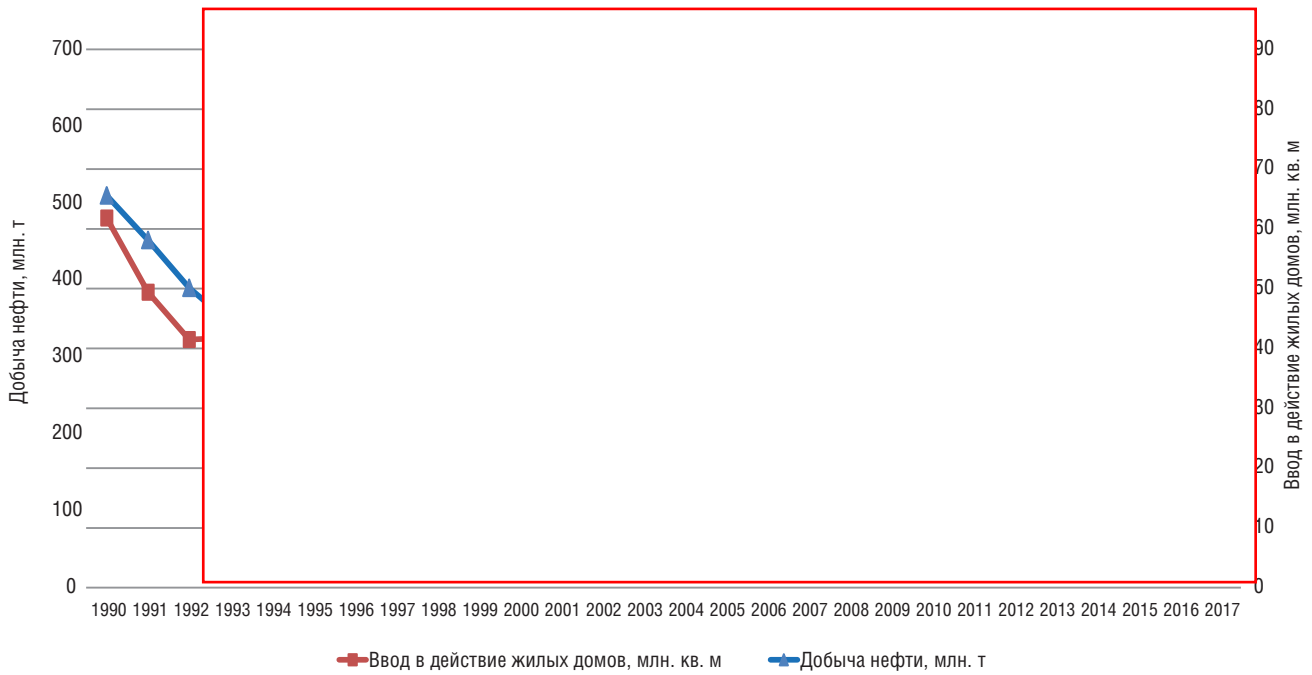
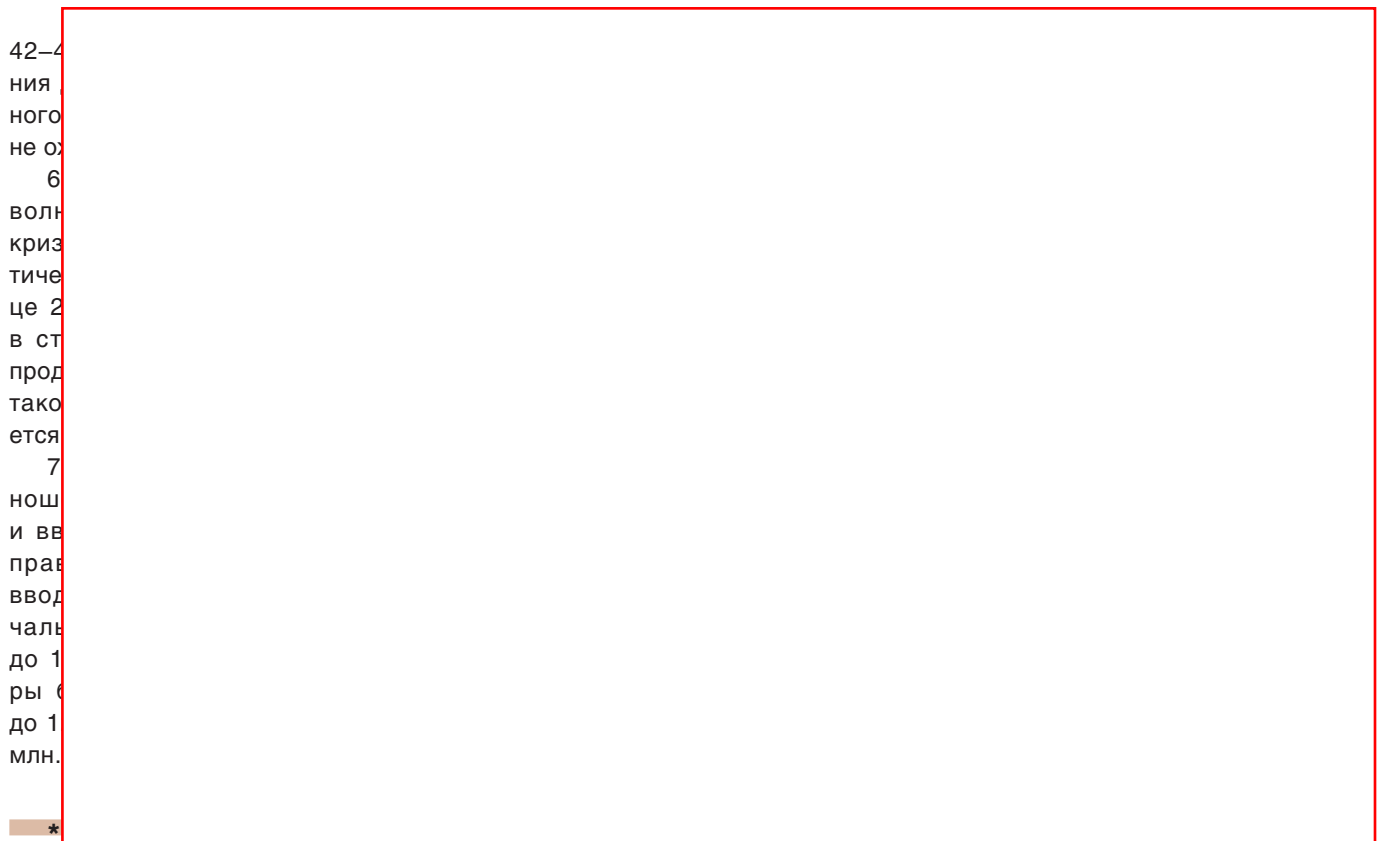


Рис. 43. Сравнительная динамика годового ввода жилья и добычи нефти в России в 1990–2017 гг.



Более подробная информация о перспективах развития россий-

колаева И.Л. Жилищное строительство в России: динамика, потенциал, перспективы. // «Фасад-

стемный подход к строительному рынку.// «Кровля и Изоляция», 2009, № 2–3 (46-47), с. 4–8.



Kalzip® GmbH
August-Horch-Str. 20-22
D - 56070 Koblenz
Тел.: 49 261 98 34 241;
49 175 416 63 92
Менеджер по поддержке продаж
Лидия Рамих
Lydia.Ramich@kalzip.com
www.kalzip.com

ФАСАДНАЯ СИСТЕМА KALZIP FC

Запатентованная фасадная система Kalzip FC вписала новую страницу в технологию навесных вентилируемых металлических фасадов, совершенствуя интеллектуальную оболочку здания и устанавливая новые стандарты в области гибкости, удобства монтажа и экономичности.

Инновационная фасадная система Kalzip FC предоставляет в распоряжение архитекторов и проектировщиков переменный и одновременно экономически выгодный строительный продукт, который может использоваться как в проектах новостроек, так и в проектах реконструкции (санации) зданий и сооружений.

Эта алюминиевая фасадная система открывает уникальные возможности для архитектурного творчества, позволяя подчеркнуть индивидуальный характер создаваемого объекта, и в то же время может стать открытием для проектировщика, ценящего сокращение затрат.

Особенностью системы Kalzip FC является инновационный и переменный системный монтаж, не требующий применения традиционных методов крепежа с пробивкой фасадных панелей.

Некоторые объекты, выполненные с фасадной системой Kalzip FC, представлены на фото.

Kalzip FC – просто, гибко, экономично

Функциональность навесного металлического фасада в комплексе с оптимизированным, экономящим время монтажом, делает фасадную систему Kalzip FC максимально гибким и экономически выгодным строительным продуктом.

Благодаря разнообразным возможностям применения, простоте конструктивного исполнения и монтажа и превосходному соотношению цены и качества, навесной вентилируемый фасад FC по своим характеристикам является лучшей фасадной строительной конструкцией.

Фасад FC предлагает максимальную тепловую защиту. Алюминиевая оболочка обеспечивает надежную и долговечную защиту здания от атмосферных воздействий и придает зданию индивидуальный характер. Вентиляционная прослойка регулирует накопление влаги в конструкциях, препятствует аккумуляции тепла и защищает от повреждения влагой.

Идеально гладкая поверхность алюминиевых панелей придает четкость большим площадям фасадов. А гамма цветовых оттенков фасадной системы Kalzip FC позволяет подчеркнуть архитектурные особенности здания сдержанными контрапунктами.

Система Kalzip FC является результатом последовательного прогрессивного развития фасадных систем. Наряду с техническими преимуществами материала и иннова-



Здание «Грис Деко Компани ГмбН», Нидернберг (Германия)
Архитекторы: Ассоциация архитекторов (Дармштадт)



Реконструкция общеобразовательной школы в Баттенберге (Германия): до (слева) и после (справа)

ционной, запатентованной системой крепежа панелей, она предлагает панели большой площади, разнообразной цветовой гаммы, с различными вариантами отделки поверхностей. Эта фасадная система, допускающая вторичную переработку (рециклинг) и соответствующая концепции устойчивого развития, является отличным решением как при новом строительстве, так и при энергосберегающей реконструкции фасадов существующих зданий.

Фасадная система Kalzip FC предусматривает горизонтальную установку панелей и может использоваться для устройства фасадов при любых типах несущих конструкций. Для этого предлагаются различные виды модульных направляющих с фиксаторами.

Система Kalzip FC поставляется вместе с несущей системой из направляющих с фиксаторами или точечных фиксаторов для монтажа FC-панелей без пробивки в них отверстий. Панели при монтаже просто защелкиваются в направляющих с фиксаторами или точечных фиксаторах.

Система включает:

- FC-панели с торцевыми бортами.
- Направляющие с фиксаторами в различных вариантах и / или точечные фиксаторы.
- Комплекующие – фиксирующие зажимы, подвижные зажимы, окантовочные элементы, держатели, адаптеры, монтажные шаблоны и кронштейны.

Благодаря простоте конструкции, юстировка (выравнивание) фасад-

ных панелей достигается непосредственной регулировкой подконструкции.

Монтаж фасадных панелей может производиться как снизу вверх, так и сверху вниз. Независимо от смежных панелей можно вести так же монтаж посередине площади фасада, максимально сокращая тем самым сроки выполнения работ, трудовые и финансовые затраты.

Преимущества системы

- Экономичный и быстрый монтаж посредством простого защелкивания панелей в фиксаторах направляющих. Значительное сокращение времени монтажа по сравнению с альтернативными вариантами, что делает систему Kalzip FC особенно привлекательной для подрядчиков.

- Система подходит для установки на любой тип несущей конструкции – это позволяет всегда выбрать наилучшее, экономически и технически обоснованное решение.

- Произвольное направление монтажа сверху-вниз или снизу-вверх – независимо от расположения соседних панелей. Направление монтажа следует за ходом строительства, подгонка и сопряжение деталей могут быть выполнены позже. Так, например, участки фасадов в зоне работы транспортных средств могут быть завершены после окончания работ по благоустройству территории.

- Оптимизированная экономичная и ресурсосберегающая геометрия панелей, вследствие чего они имеют незначительный вес, сокращает

ся расход материалов при изготовлении.

- Оптимизированные технологические допуски благодаря передовой профилигибочной технологии.

- Возможность применения теплоизоляции различной толщины и типа.

Разнообразная цветовая гамма, различные размеры и варианты отделки поверхностей панелей предоставляют архитекторам и проектировщикам практически неограниченные возможности.

- При необходимости – простая, быстрая и экономичная замена отдельных панелей, без необходимости трудоемкого и дорогостоящего демонтажа больших участков фасада. Это явный плюс при страховании зданий. К тому же постоянно обеспечивается эффектный внешний вид фасада.

Монтаж системы

Монтаж фасадной системы Kalzip FC производится в комплексе с соответствующей регулируемой, рассчитываемой и контролируемой подконструкцией, которая предназначена для горизонтальной установки панелей вентилируемой обшивки фасада. Подконструкция компенсирует неровности внешней поверхности стен и должна быть правильно смонтирована и выровнена по вертикали и горизонтали для обеспечения плоскостности фасада.

Фасадная система Kalzip FC включает 3 типа несущих и ненесущих направляющих с фиксаторами-защелками (рис. 1 – рис. 2), которые могут использоваться для панелей различных типоразмеров. Система включает так же точечные фиксаторы-защелки (рис. 3), которые могут использоваться как альтернативный вариант или для выполнения особо сложных узлов.

Монтаж панелей Kalzip FC, в отличие от традиционных методов монтажа, осуществляется без пробивки в них крепежных отверстий. При монтаже панели Kalzip FC навешиваются на системные направляющие с фиксаторами-защелками или на точечные фиксаторы-защелки и просто защелкиваются в них.

Таблица 1.
Поставляемые формы и размеры панелей *

Панель	Kalzip FC 30/250	Kalzip FC 30/300	Kalzip FC 30/350	Kalzip FC 30/400	Kalzip FC 30/450	Kalzip FC 30/500
Толщина	1,0 мм 1,2 мм	1,0 мм 1,2 мм	1,0 мм 1,2 мм	1,0 мм 1,2 мм	- 1,2 мм	- 1,2 мм
Сечение						

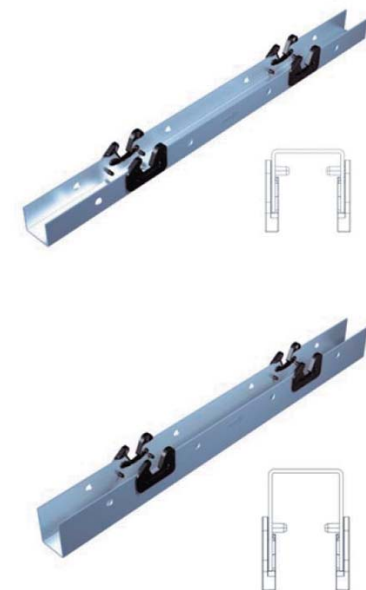
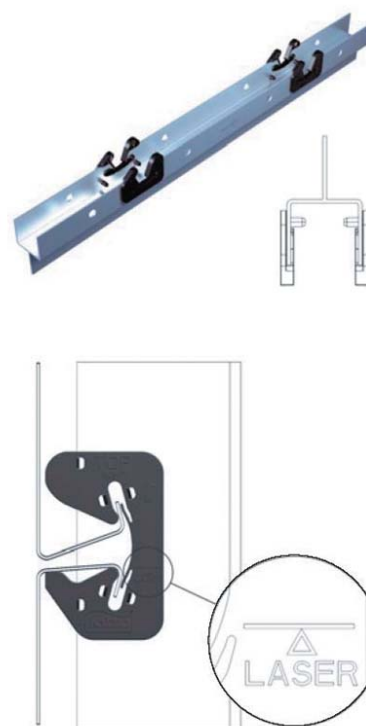

Рис. 1. Направляющие NE (несущая) и SE (несущая)

Рис. 2. Направляющая SEL (несущая)

Рис. 3. Точечный фиксатор-защелка

* Стандартная поставка предусматривает поставку панелей Kalzip FC с торцевыми бортами. По желанию заказчика, могут быть поставлены панели с Kalzip FC без торцевых бортов.

Входящие в систему угловые панели позволяют мягко и гармонично акцентировать геометрию здания и подчеркнуть тем самым эстетику конструктивного решения фасада.

Регулировка положения фасадных панелей Kalzip FC осуществляется исключительно регулировкой подконструкции. Благодаря этому, при монтаже панелей Kalzip FC не требуется какого-либо выравнивания, панели монтируются быстро и без проблем.

Несущая способность – в соответствии с Еврокодом 9 и Общим допуском строительного надзора Немецкого института строительных технологий № Z-14.1-581

Размеры панелей

FC-панели поставляются с монтажной шириной от 250 мм до 500 мм, с шагом 50 мм. Панели со специальной монтажной шириной могут быть изготовлены по запросу.

Высота панели – 30 мм.

Панели в разрезе (нижний и верхний борт) представлены на рис. 4.

Стандартная длина изготавливаемых панелей – от 400 мм до 8 000 мм, при толщине листов, приведенной в таблице 1.


Рис. 4. Панели в разрезе (нижний и верхний борт)

Материал листов – алюминиевые сплавы EN AW-3004, EN-AW-3005 или EN AW-6025.

Угловые панели могут быть изготовлены как для внутреннего, так и для внешнего угла с различными углами изгиба (рис. 5).

Допустимые размеры:

Полка 1: мин. 150 мм / макс.

1000 мм.

Полка 2: мин. 300 мм / макс.

2000 мм.

Перфорированные панели (рис. 6) пользуются все более растущим спросом и поставляются в двух вариантах исполнения:

RV 6-8.

Доля площади отверстий в площади панели: мин. 44 %, макс. 48 %,



Рис. 5. Угловые панели

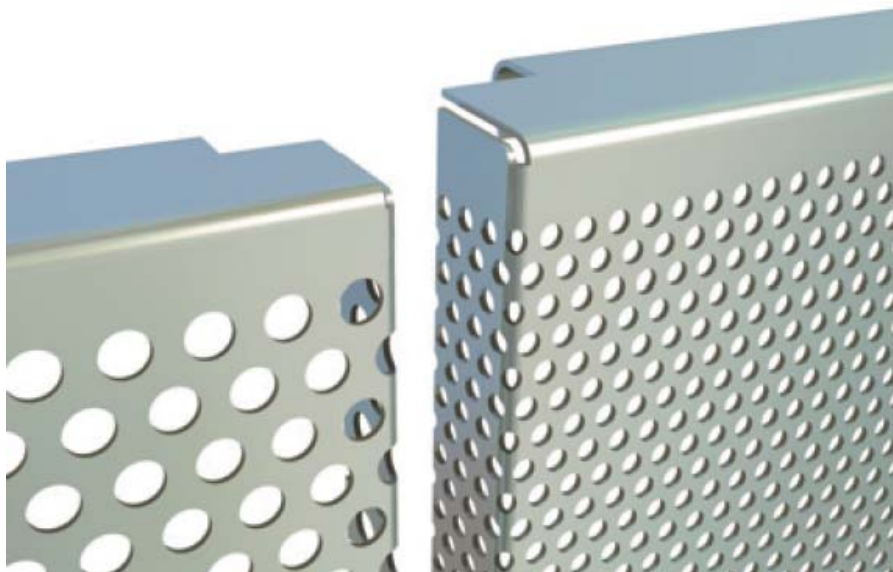


Рис. 6. Перфорированные панели



Рис. 7. Панели с микролинованной поверхностью

в зависимости от ширины панели.
Диаметр отверстий: 6 мм.
RV 3-5.

Доля площади отверстий в площади панели: мин. 29 %, макс. 31 %, в зависимости от ширины панели. Диаметр отверстий: 3 мм.

Для придания фасадам зданий архитектурной выразительности предлагаются различные виды отделки поверхностей, в т. ч. панели с микролинованной поверхностью (рис. 7).

Цветовая гамма: стандартные цвета RAL 9006 и 9007. Другие цвета RAL, NCS, HPC и специальные цвета – по запросу. Покрытие «Антиграффити» – по запросу.

Все поверхности в стандартной комплектации поставляются с защитной пленкой.

Подконструкции

Предлагаются следующие системы подконструкций:

1. Точечные фиксаторы-защелки на вертикальной подконструкции (рис. 8).

Этот вариант обеспечивает высокую гибкость при монтаже и вариативность ширины панелей, особенно в области примыканий (например, окна, люки, верхние и нижние примыкания). Вертикальные направляющие L-образного сечения крепятся к несущей стене с помощью кронштейнов. Направляющие могут поставляться с предварительно выполненными крепежными отверстиями.

2. Направляющие NE на вертикальной подконструкции (рис. 9).

Направляющие с фиксаторами-защелками NE крепятся к вертикальным несущим профилям. При использовании этой системы выравнивание фасада выполняется в два этапа. Если несущие профили образуют ровную плоскость, то направляющие выравниваются только по высоте. Это гарантирует точное выравнивание (юстировку) всей системы.

3. Направляющие SEL на стеновых кронштейнах (рис. 10).

Направляющая с фиксаторами-защелками SEL представляет собой объединение несущей и фиксирующей направляющих. Вместе со стеновыми кронштейнами направляющие SEL образуют полнокомплектную подконструкцию. Так как эта система состоит только из двух элементов, она очень экономична как по материалоемкости, так и по времени монтажа. Выравнивание и регулировку направляющих должны выполнять опытные монтажники.

4. Направляющие SE на несущих стеновых кронштейнах (рис. 11).

Эта система состоит из несущих направляющих с фиксаторами-защелками и стеновых U-образных кронштейнов. Так как система состоит только из двух элементов, она очень экономична как по материалоемкости, так и по времени монтажа. Выравнивание и регулировку направляющих должны выполнять опытные монтажники.

5. Направляющие SE на горизонтальной подконструкции (рис. 12).



Рис. 8. Точечные фиксаторы-защелки на вертикальной подконструкции



Рис. 9. Направляющие NE на вертикальной подконструкции



Рис. 10. Направляющие SEL на стеновых кронштейнах



Рис. 11. Направляющие SE на несущих стеновых кронштейнах



Рис. 12. Направляющие SE на горизонтальной подконструкции



Рис. 13. Направляющие SE на стальных профилированных кассетах

Из-за конструктивных особенностей здания (например, при установке панелей со смещением или в пространстве между окнами), более экономичной может являться горизонтальная установка подконструкций. Вместе с несущими направляющими с фиксаторами-защелками SE эта система является экономичной и простой в регулировке.

6. Направляющие SE на стальных профилированных кассетах (рис. 13).

Несущие направляющие с фиксаторами-защелками SE могут так же использоваться со стальными кассетами. Расстояние между направляющими определяется, исходя из допустимого пролета для панелей FC, а также с учетом требований к сталь-

ным кассетам. Должны быть приняты меры по полной передаче вертикальных нагрузок на несущую конструкцию. При монтаже стальных кассет должна образовываться ровная поверхность. Как правило, для компенсации размеров требуются окантовочные элементы.

Помощь при проектировании

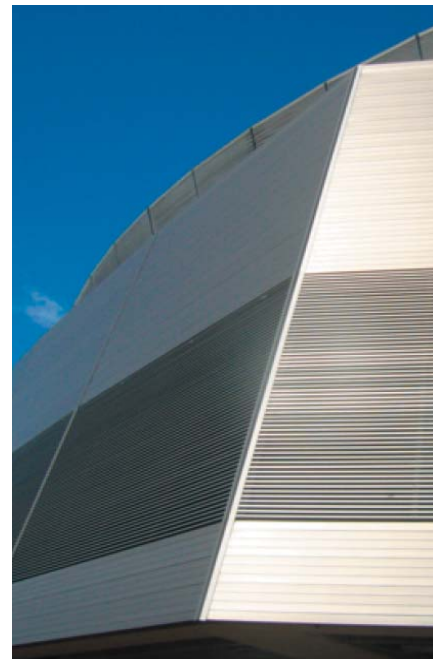
Для поддержки в разработке проектов в Ваше распоряжение предоставляются чертежи типовых узлов, которые Вы можете загрузить с нашего интернет-сайта www.kalzip.com



Здание НКО «VESPE» (Хеннеф-Гестинген, Германия)



Сервисный центр Bosch (Дрезден, Германия)
 Архитекторы: Архитектурное бюро Мюллер + Шверда, Дрезден



«Супердом Луизиана», Новый Орлеан, Луизиана (США)



Технологический и научно-исследовательский центр (Линген, Германия)
 Архитекторы: архитектурное бюро «Дрейер»



Профессионально-техническое училище (Гельнхаузен, Германия)
 Архитекторы: архитектурное бюро «Гензель + Роллманн»



Здание «Генрих Майер ГмбХ» (Мюльакер, Германия)
 Архитекторы: «INEX-архитектура»

в распространенных форматах CAD. Представленные чертежи являются общими конструктивными решениями, которые должны быть адаптированы под конкретный проект. Для получения консультации обращайтесь, пожалуйста, в центральный офис Kalzip в г. Кобленц (Германия) или представительство Kalzip.

**БУДЕМ РАДЫ
 СОТРУДНИЧЕСТВУ
 С ВАМИ!**



ТЕПЛОПРОВОДНОСТЬ PIR-ИЗОЛЯЦИИ С УЧЕТОМ ЭФФЕКТА СТАРЕНИЯ

А. БОРИСОВ,
руководитель технической службы направления «Теплоизоляционные материалы PIR»,
«Корпорации Технониколь»

Эффективность строительной изоляции, как правило, определяется не только:

– толщиной, когда «слой теплоизоляционного материала (ТИМ) должен быть минимальным для сохранения пространства»;

– высокой прочностью на сжатие, когда «качественная теплоизоляция (ТИ) должна выдерживать высокие нагрузки»;

– водопоглощением, когда «материал, не впитывающий воду, не разлагается со временем и не подвергается влиянию грибков и плесени».

Безусловно, эти параметры важны для современной изоляции, но все же ключевая характеристика любого теплоизоляционного материала – способность хранить тепло. И чем эффективнее эта способность – тем лучше.

Однако, так или иначе, мы сталкиваемся с одной интересной проблемой – как же всё-таки ведут себя материалы с течением времени, ведь как говорится в одной неизвестной песне «ничто не вечно под луной». Разберемся на примере ячеистых пластиков, при производстве которых применяются вспенивающие газы, обладающие низким коэффициентом теплопроводности.

Одна из составляющих теплопроводности для ячеистых материалов – теплопроводность газа, который за счет диффузных процессов так или иначе улетучивается из пор материала, а на его место приходит окружающий воздух, который имеет теплопроводность несколько хуже. То есть со временем в результате газозамещения может происходить потеря теплопроводности.

Как известно, наилучшей теплопроводностью обладают плиты, только что выпущенные с конвейера, по-

скольку в них содержание вспенивающих газов максимально. И именно этим лучшим показателем теплопроводности недобросовестные производители очень часто пользуются, вводя в заблуждение потребителей. Но так или иначе в процессе эксплуатации или хранения, часть этих легких газов диффундирует и на их место приходит более тяжелый, более теплопроводный окружающий воздух.

Диффузные процессы достаточно подробно изучены в научной сфере, доказательством чему являются многочисленные статьи, трактаты и доклады о старении теплоизоляционных материалов. Большинство этих трудов легло в основу нормативной документации на тот или иной вид ТИМ.

Согласно **ГОСТ Р 56590–2016** [1], **ГОСТ 32310–2012** [2] и **ГОСТ Р 56148–2014** [3]:

«Декларируемые значения термического сопротивления и теплопроводности изделия являются расчетными значениями данных показателей в течение экономически целесообразного срока службы в нормальных условиях, подтвержденные измеренными значениями в лабораторных условиях».

То есть фактически все производители обязаны декларировать показатель теплопроводности **с учетом старения** – процесса искусственного, ускоренного состаривания материала в лабораторных условиях, с последующей проверкой его теплопроводности. Задача состаривания – «выгнать» как можно больше вспенивающего газа, смоделировав тем самым диффузные процессы в процессе эксплуатации или хранения материала.

Для каждого вида ТИ способы старения свои особенные. Для одних:

«испытанию подвергают изделия через 90 дней после их изготовления и выдержки при температуре (23±2) °С и относительной влажности воздуха (50±5) %. А сама сущность методики старения заключается в разрезании образца на отдельные слои по 10 мм каждый для увеличения интенсивности газообмена и имитации продолжительного срока эксплуатации. При этом каждый вырезанный слой образца должен быть выдержан при температуре (23±2) °С и относительной влажности воздуха (50±5) % в течение 30–90 сут.»

Для других видов ТИ:

«Метод старения применяют для изделий с закрытыми порами, которые изготавливают с применением высокомолекулярных вспенивающих агентов, таких как углеводороды (например, пентан) и фторпроизводные углеводородов (например, HFC 134a, 245fa, 227ea, 365mfc). Указанные вспенивающие агенты, сохраняющиеся в изделии в течение периода времени, превышающего гарантийный срок, указанный в информации на материал, называют «перманентными». Их можно применять в сочетании друг с другом и с диоксидом углерода CO₂. Диоксид углерода CO₂ не является «перманентным» вспенивающим агентом и, как правило, быстро выводится из изделия. Теплотехнические показатели изделий после старения определяют посредством введения воздуха и выведения CO₂, если герметичная облицовка не препятствует этим двум процессам.»

Измерение теплопроводности проводят для изделия, включая облицовку. Образцы изделий выдерживают в течение (175±5) сут. при температуре (70±2) °С.»

Данные методы позволяют прогнозировать средний показатель



Таблица 1.

Свойства	Первоначально заявленные параметры*	Измеренные параметры после 28 лет эксплуатации
Облицовка: алюминиевая многослойная облицовка с обеих сторон, одна сторона перфорированная		
Толщина, мм	100	101,08
Содержание влаги, об. %	Не заявлено	0,05
Прочность на сжатие, кПа	150	208
Теплопроводность, Вт/(м·К)	0,030	0,0292

Таблица 2.

Свойства	Первоначально заявленные параметры*	Измеренные параметры после 33 лет эксплуатации
Толщина, мм	60	59,05
Содержание влаги, об. %	Не заявлено	0,07
Прочность на сжатие, кПа	150	226
Теплопроводность, Вт/(м·К)	0,030	0,0272

* Как правило считается что устанавливаемые параметры – это предельные значения. Соответственно выпускаемая продукция не должна превышать эти «декларируемые» показатели.

Сравнительная теплопроводность состаренных плит

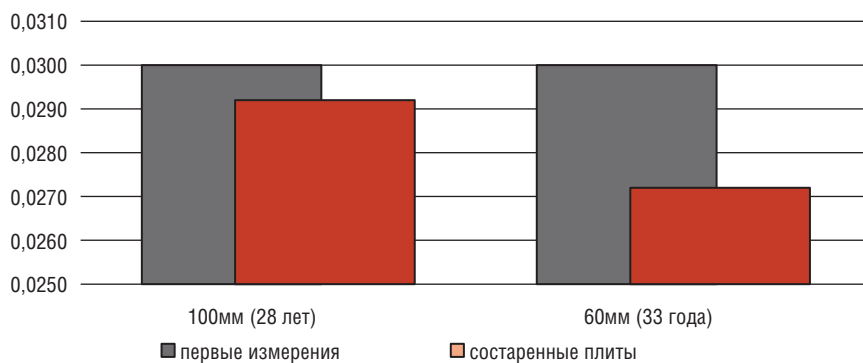


Таблица 3.

Показатель	Первоначальные измерения	Результаты измерений после 5 лет хранения
Теплопроводность, Вт/(м·К)	0,02144	0,0208

старения за 25 лет. Однако, одной из крупнейших ассоциаций производителей пенополиуретанов «PU Europe» были проведены исследования PIR-изоляции, изготовленной около 28 и 33 лет назад [4, 5].

Испытуемый образец 1 был отобран в апреле 2010 года и являлся частью полиуретановой плиты в составе слоя изоляции, проложенного в 1982 году поверх стропил двускатной крыши небольшого индивидуального жилого дома.

Испытуемый образец 2 был отобран в сентябре 2011 года с плоской крыши школы, закрытой на ремонт. Результаты исследований представлены в таблицах 1 и 2.

Исследование института FIW подтвердило, что образцы полиуретановой теплоизоляции «не имеют существенных повреждений» и «по-прежнему без дефектов». Кроме того, «теплоизоляционные плиты после 28 и 33-летнего срока эксплуатации являются полностью функциональными и по-прежнему достигают всех своих заявленных параметров и показателей». При этом изменения показателей теплопроводности не превысили декларируемых уровней. А показатели прочности стали даже больше на 39% и 51% соответственно.

Что же касается российских производителей пенополиизоцианура-

тов и пенополиуретанов, то в России эти материалы известны не так давно, поэтому оценить теплоизоляционные свойства этих ТИМ в продолжительном периоде достаточно проблематично. Однако некоторые работы по исследованию все-таки проводятся. Так, например, ассоциацией «НАППАН» были проведены исследования PIR-плит, произведенных около 5 лет назад [6, 7]. Исследуемый образец представлял собой плиту из пенополиизоцианурата (PIR), облицованную с 2-х сторон алюминиевой фольгой и изготовленную 05.11.2003 г. Сравнительные результаты теплопроводности плит представлены в таблице 3.

Как видно из результатов, теплопроводность осталась практически на том же уровне, что и при выпуске.

Выводы:

Диффузные процессы так или иначе влияют на теплоизоляционные свойства материала и, как правило, не в лучшую сторону. Однако для того чтобы гарантировать потребителям высокое качество продукции, добросовестные производители декларируют эти показатели с учетом старения, т.е. заранее производят искусственное состаривание материала, имитируя продолжительный срок эксплуатации.

Безусловно, потеря теплопроводности существует и это факт нельзя отрицать. Другое дело, что теплопроводность должна быть честной и не вводить в заблуждение потребителей. То есть как минимум при декларировании и заявлении своих лучших показателей необходимо учитывать необратимые процессы старения.

От диффузии, к сожалению, очень сложно защититься, однако на рынке строительной изоляции все же можно встретить уникальные образцы, например, плиты так называемой вакуумной теплоизоляции. Но и стоимость этих плит непомерно высока.

Самый простой вариант сохранения газов в теле теплоизоляции или защиты материала от диффузных процессов – использование специаль-

ных мембран и покрытий, препятствующих выходу газа. Например, фольга, которая является облицовочным слоем PIR-плит. А она, как известно, является практически идеальным пароизоляционным материалом.

Литература:

1. ГОСТ Р 56590–2016 «Плиты на основе пенополиизоцианурата те-

пловукоизоляционные. Технические условия»;

2. ГОСТ 32310–2012 «Изделия из экструзионного пенополистирола XPS теплоизоляционные промышленного производства, применяемые в строительстве. Технические условия»;
3. ГОСТ Р 56148–2014 «Изделия из пенополистирола ППС (EPS) теплоизоляционные, применяемые в строительстве. Технические условия»;

4. Durability of polyurethane insulation products. PU EUROPE excellence in insulation – Factsheet n° 16

5. Долговечность полиуретановых теплоизоляционных продуктов. PU EUROPE excellence in insulation – Информационная брошюра № 16 (перевод)

6. Протокол № 17 от 11.12.2003

7. Протокол № 06/18 ТТ от 25.04.2018

ВІМ–ТЕХНОЛОГИИ В РОССИИ

ИНФОРМАЦИОННОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

В I квартале 2019 г. планируется утверждение отечественных стандартов применения BIM-технологий. До конца года будут разработаны и утверждены изменения, необходимые для применения BIM-технологий.

Также будут разработаны и утверждены методики расчета с применением цифровых технологий предельных расходов на выполнение работ и оказания услуг, необходимых для проектирования, строительства объектов и эксплуатации зданий и сооружений, проверки достоверности указанных расходов в рамках аудита обоснования инвестиций.

В том числе будут разработаны стандарты строительства современного и эффективного жилья и современных объектов недвижимости. Во II квартале 2020 г. информация о цифровых моделях зданий и сооружений, создаваемых в результате применения технологий информационного моделирования, будет отнесена к категории технологических данных. При этом нормативно будет закреплено требование о хранении такой информации на территории России.

ВІМ-технологии станут обязательными для госорганов

Также будут разработаны и утверждены требования к применяемым в интересах государственных органов и госкорпораций средствам

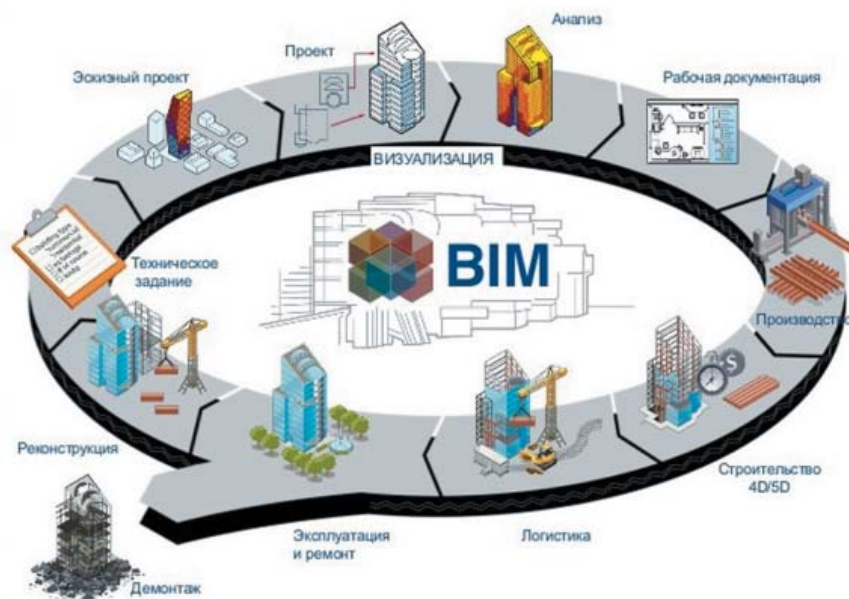
методик расчета с учетом требований к импортозамещению и доступности информации для проверяющих органов.

Во II квартале 2021 г. для госорганов и госкорпорация будет внедрена законодательная обязанность самостоятельно осуществлять проектирование зданий и сооружений, а также закупать соответствующие работы и услуги по созданию объектов строительства только на основе BIM-технологий. В том числе в документацию о проведении закупки необходимо будет включать необходимость соответствующих цифровых моделей.

До конца 2022 г. все госструктуры будут осуществлять строитель-

ство зданий и сооружений с применением технологий цифрового моделирования. На основе опыта внедрения строительных проектов с участием средств государственного и муниципального бюджетов всех уровней будут разработаны и внедрены меры по стимулированию застройщиков осуществлять проектирование, строительство и эксплуатацию зданий и сооружений, а также закупать соответствующие работы и услуги по созданию объектов строительства на основе применения BIM-технологий.

Благодаря предлагаемым мерам до конца 2024 г. доля проектируемых объектов недвижимости, проходящих проверки на соответствие требовани-





ям и нормативам без участия человека, составит 9% от общего количества проектируемых объектов. А доля строящихся с применением технологий информационного моделирования объектов недвижимости составит 80% от общего количества строящихся объектов недвижимости.

Дистанционный осмотр строительного персонала

Другое направление документа состоит в повышении эффективности строительства и эксплуатации зданий и сооружений. С этой целью в начале 2019 г. будет проведен анализ возможностей внедрения систем дистанционного предсменного осмотра и дистанционного мониторинга состояния здоровья персонала при строительстве зданий и сооружений, а также при эксплуатации элементов внутридомовой инфраструктуры.

Также будет проведен анализ возможностей и эффектов внедрения цифровых систем мониторинга, анализа и прогнозирования поломок внутридомовой инфраструктуры. До конца 2019 г. будет установлено требование по обязательному внедрению систем дистанционного предсменного осмотра и дистанционного мониторинга состояния здоровья персонала при строительстве зданий сооружений, а также при эксплуатации опасных элементов внутридомовой инфраструктуры.

Обязательная интеграция строящихся объектов с «Системой-112» и КСЭОН

На начало 2020 г. все застройщики будут обязаны при проектировании планируемых объектов капитального строительства предусматривать интеграцию существующими региональными и/или муниципальными решениями Системы 112 и Комплексной системы экстренного оповещения населения об угрозе возникновения или о возникновении чрезвычайных ситуаций (КСЭОН).

До конца 2020 г. в 10 городах будут внедрены системы экономониторинга, анализа и прогнозирования

поломок внутридомовой инфраструктуры (лифтов, трубопроводов и т.д.) для зданий, построенных с использованием технологий информационного моделирования. При этом будет обеспечена интеграция данных систем с цифровыми платформами управления городскими ресурсами.

До конца 2021 г. все построенные объекты недвижимости, проходящие приемку государственной комиссией и передачу на баланс государства, будут интегрированы с региональными или муниципальными решениями «Системы-112» и КСЭОН.

Благодаря предлагаемым мерам до конца 2024 г. травматизм на строительных площадках будет снижен на 15% по сравнению с 2018 г. Все строящиеся с использованием технологий информационного моделирования объекты жилищного строительства будут оснащены системами мониторинга, анализа и прогнозирования поломок внутридомовой инфраструктуры. А доля эксплуатируемых объектов недвижимости и ЖКХ, имеющих модель цифрового двойника, составит 60% от общего количества эксплуатируемых объектов.

Регистрация сделок с недвижимостью в электронной форме

Третье направление документа состоит в повышении прозрачности сферы строительства, аренды и продажи недвижимости. С этой целью в начале 2019 г. будет проведен анализ «лучших мировых практик» в части получения разрешения на строительство и совершения сделок с недвижимостью с использованием цифровых технологий. Также будет установлена нормативная возможность проверки добросовестности участников сделки с недвижимостью в электронной форме с использованием сведений государственных информационных систем.

По результатам вышеупомянутого анализа в пяти городах будут запущены «пилотные» проекты по получению разрешения на строительство с использованием цифровых технологий. Во II квартале будет обеспечено пол-

ностью дистанционное оформление временной регистрации по месту пребывания в электронной форме.

Также будет введен упрощенный режим налогообложения для граждан, сдающих в аренду один объект недвижимости (квартиру) с применением электронных форм взаимодействия.

Ожидается, что до конца 2020 г. путем использования цифровых технологий будет сокращено до уровня «лучших мировых практик» длительность процедур получения разрешения и обеспечена возможность получения и использования всех необходимых документов и сведений для сделки с недвижимостью в электронной форме. А на конец 2024 г. количество сделок аренды и купли-продажи недвижимости, заключенных в электронной форме, составит половину от общего числа сделок.

Вступили в силу новые СП по BIM

В России вступили в силу новые своды правил по информационному моделированию в строительстве. Сообщение об этом опубликовано на официальном сайте НОПРИЗ. В частности, с 19 марта вступили в силу сразу два нормативных документа: СП 331.1325800.2017 и СП 333.1325800.2017.

Наименование первого: «Правила обмена между информационными моделями объектов и моделями, используемыми в программных комплексах». Документ описывает базовые требования к созданию и эксплуатации информационных систем, взаимодействующих между собой в течение всего жизненного цикла здания или сооружения.

Второй СП получил название «Правила формирования информационной модели объектов на различных стадиях жизненного цикла». В основном, эти правила направлены на повышение обоснованности и качества проектных решений, а также уровня безопасности при строительстве и эксплуатации зданий и сооружений.

Еще один свод правил вступает в силу с 16 июня, напомнили

в НОПРИЗ. Это СП 328.1325800.2017 «Информационное моделирование в строительстве. Правила описания компонентов информационной модели». Документ содержит требования к компонентам информационных моделей зданий и сооружений, но не касается цифровых библиотек данных компонентов.

В 2018 году начата разработка базовых стандартов, определяющих основные принципы, понятия и терминологию BIM: ГОСТ Р «Организация информации о строительных работах. Информационный менеджмент с применением информационного моделирования. Часть 1. Основные принципы и понятия» и ГОСТ Р «Организация информации о строительных работах. Информационный менеджмент с применением информационного моделирования. Часть 2. Стадия создания активов». Аналогичные стандарты ИСО (ISO 19650–1 и ISO 19650–2), находясь в настоящее время в завершающей стадии разработки. Эксперты ПК 13 «Обработка, хранение и обмен информацией, относящейся к строительным работам» ТК 465 «Строительство», принимают участие в этих работах с 2017 года.

Сейчас проходит процедуру регистрации ГОСТ Р «Моделирование информационное в строительстве. Отраслевые базовые классы (IFC) для обмена информацией на всех этапах жизненного цикла. Основные положения». «Если государственный заказчик будет обеспечен возможностью требовать предоставления информации для контроля в формате IFC, то не будет необходимости затрачивать бюджетные средства на покупку большого количества разнообразных программных продуктов и на содержание излишнего штата специалистов, способных работать в этих программах», – отметил Александр Степанов.

Система нормативно-технических документов в общей сложности будет включать в себя 15 национальных стандартов (ГОСТ Р), 10 сводов правил, в том числе: 13 ГОСТ Р и 4 СП – документы, разработанные по основополагающим (базовым) направлениям; 2 ГОСТ Р и 6 сводов правил –



для отдельных стадий жизненного цикла.

В настоящее время в области BIM доступны для практического применения 7 ГОСТов и 4 свода правил.

2017: Правительство утвердило «дорожную карту» по BIM-технологиям

Вице-премьер Дмитрий Козак подписал в апреле 2017 года «дорожную карту» по внедрению технологий информационного моделирования (BIM) на всех этапах жизненного цикла зданий. Об этом на итоговом заседании Общественного совета при Минстрое России заявил глава ведомства Михаил Мень.

По информации пресс-службы строительного ведомства, утвержденный документ предусматривает разработку национальных стандартов BIM на этапах проектирования, строительства, эксплуатации и сноса зданий, а также приведение нормативно-технических документов и сметных нормативов, применяемых в строительстве, в соответствие с классификатором строительных ресурсов. План также предполагает расширение функционального назначения федеральной государственной информационной системы ценообразования в строительстве в направлении эксплуатации и сноса объектов капитального строительства.

«Применение BIM-технологий – это новая эра в строительстве и экс-

плуатации зданий. И это не только 3D-моделирование, это также расчет полного жизненного цикла сооружения вплоть до его утилизации. В BIM-модель будущего здания можно «защитить» не только характеристики материалов и процессов, но и информацию по закупкам, поставкам и срокам будущего ремонта», – прокомментировал Михаил Мень, добавив, что только на стадиях проектирования и строительства применение BIM-технологий позволяет сократить затраты на 20%.

Изначально «дорожную карту» по BIM-технологиям планировалось утвердить к 1 сентября 2016 года. При этом последняя ее редакция, обсуждавшаяся в феврале 2017 года на заседании Экспертного совета правительства, стала предметом острой критики со стороны экспертного сообщества. «Особенностью данной версии «дорожной карты» стало то, что значительное место в ней уделено вопросам ценообразования в эксплуатации (9 пунктов из 14) вне привязки к тематике информационного моделирования», – отмечала по итогам дискуссии генеральный директор компании «Конкуратор» Король Марина.

В планах Минстроя – уже с 2019 года сделать BIM обязательным при проектировании объектов, финансируемых за счет средств госбюджета.

Источник: www.tadviser.ru



ВЫШЕЛ НОВЫЙ АНАЛИТИЧЕСКИЙ ОТЧЕТ

«РОССИЙСКИЙ ОКОННО-ФАСАДНЫЙ РЫНОК. ИТОГИ РАЗВИТИЯ В 2000–2017 ГОДАХ И ПЕРСПЕКТИВЫ НА 2018–2020 ГОДЫ»

Дата выхода отчета: июнь 2018 г.

Язык отчета: русский

Количество страниц: 252.

Отчет содержит: разделов – 14, таблиц – 100, графиков и диаграмм – 104.

Способ предоставления: электронная версия в формате PDF

Подробнее на сайте: www.ssk-inform.ru

Отчет подготовлен компаниями ИЦ «Современные Строительные Конструкции» и «Агентство ССК-Информ» по результатам работ, выполненных в 2008–2017 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 2000–2017 годах. Основные итоги 2017 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 2017 года.
- Производители и поставщики профильных систем, фурнитуры, стекла, стеклопакетов, комплектующих и материалов. Торговые марки и рыночные доли. Импорт и внутреннее производство. Изменения, произошедшие в 2009–2017 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 2018–2020 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 2018–2020 гг.

Для рекламодателей и подписчиков предусмотрены специальные скидки.

По вопросам приобретения аналитического отчета обращайтесь, пожалуйста:

Тел. +7 967 0607117, факс +7 499 1771807

e-mail: director@ssk-inform.com





МЕЖДУНАРОДНЫЙ АЭРОПОРТ СИМФЕРОПОЛЬ

В апреле 2018 года открылся и принял первых пассажиров новый терминал аэропорта Симферополь.

Международный аэропорт Симферополь – единственный действующий пассажирский аэропорт на территории Крымского полуострова. Расположен в 10 км к северо-западу от центра города Симферополь (Республика Крым). Код ИАТА – SIP. Временно аэропорт используется только для внутренних рейсов, код ИКАО не присвоен.

История

Решение о строительстве аэропорта было принято 21 января 1936 года постановлением Совета народных комиссаров Крымской АССР. Первый рейс в Москву со взлетом с грунтовой взлетно-посадочной полосы (ВПП) был выполнен 1 мая 1936 года. С этого момента аэропорт стал главной воздушной гаванью полуострова.

В аэропорту базировался Симферопольский авиаотряд, в 1941-1945 годах он принимал активное участие в Великой Отечественной войне. В 1957 году было открыто первое здание аэровокзала, выполненное в стиле сталинского ампира с 12-колонным портиком (ныне – терминал VIP). В 1960 году завершено строительство бетонной взлетно-посадочной полосы длиной 2,7 км.

В 1982 году, в рамках подготовки к эксплуатации космического корабля многоразового использования «Буран», в Симферополе была построена резервная ВПП для его посадки, ее длина составила 3,7 км. Она стала использоваться и для гражданских рейсов. Из-за нехватки пропускной способности действующего аэровокзала были построены два дополнительных терминала – для внутренних и международных рейсов (терминалы «А» и «В»).



Пик пассажиропотока в симферопольском аэропорту был достигнут в 1991 году – 5,2 млн. человек. Однако после распада СССР и резкого снижения турпотоков в 1990-е годы число пассажиров снизилось до 500 тыс. человек. Оказавшийся на территории независимой Украины аэропорт

не был приватизирован и до 2014 года оставался государственным предприятием.

Старая ВПП была выведена из эксплуатации в начале 2000-х годах.

В 2012 и 2013 годах были обслужены 1,1 млн. и 1,2 млн. пассажиров соответственно.





**После воссоединения
Крыма с Россией**

Вскоре после воссоединения Крыма с Россией в марте 2014 года по инициативе украинской стороны было прекращено железнодорожное и автобусное сообщение с полуостровом. Это привело к резкому росту пассажиропотока Симферопольского аэропорта. Уже в 2014 году он обслужил 2,8 млн. пассажиров, а в 2015 году – 5 млн. 18 тыс. Это потребовало неотложных мер по увеличению пропускной способности существующих терминалов: реконструкция была проведена зимой 2014-2015 гг. и завершилась 9 мая 2015 года.

С декабря 2014 года собственником аэропорта является АО «Международный аэропорт «Симферополь» (АО «МАС»).

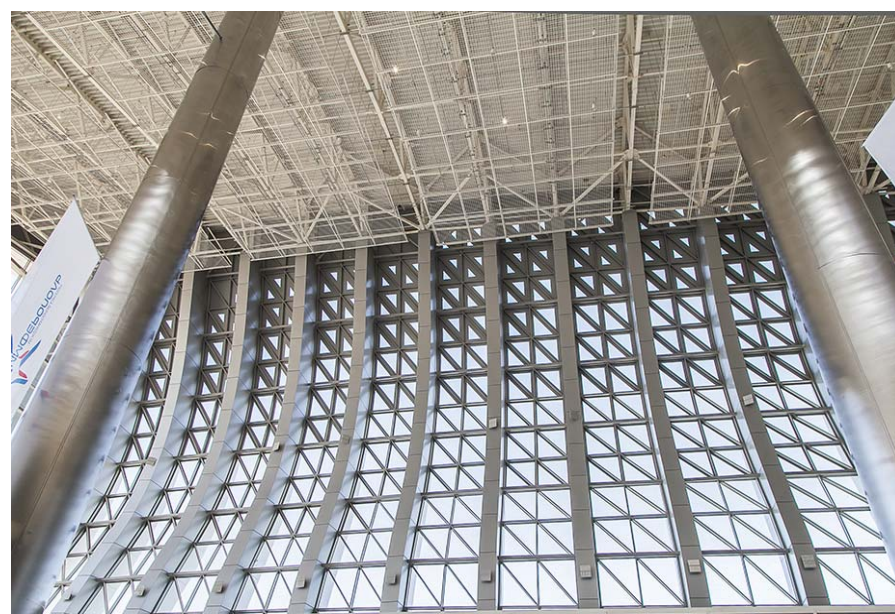
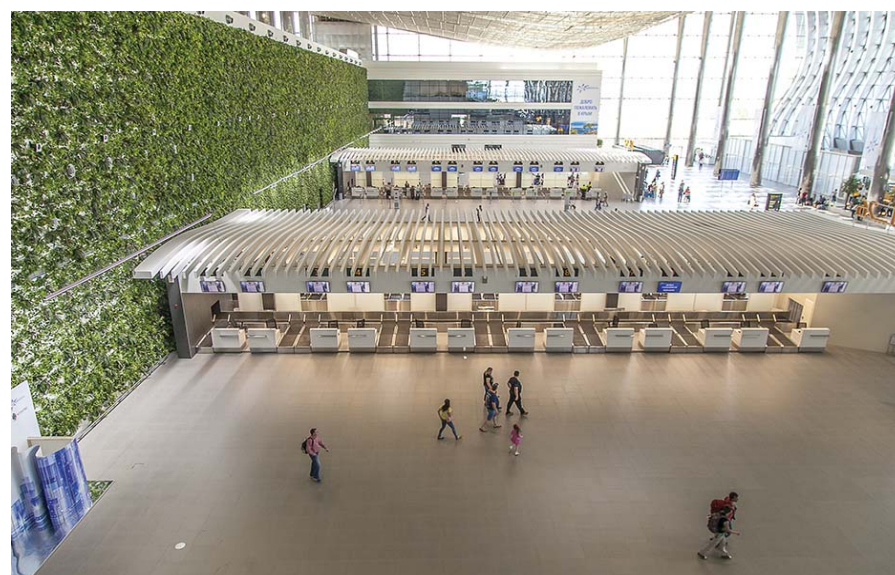
**Характеристики старого
аэропортового комплекса**

Аэропорт Симферополя располагает одной бетонной ВПП длиной 3,7 км, которая способна принимать самолеты без ограничений по типу. В тоннеле под полосой проходит автодорога Симферополь - Саки. Общая площадь действующих терминалов – 10 тыс. кв. м.

В настоящее время (в летнем расписании) Симферополь ежедневно принимает около 50 рейсов из различных городов России. В 2014-2015 годах авиакомпания «Грозный авиа» совершала рейсы из Симферополя в Ереван (Армения) и Стамбул (Турция).

Пассажиропоток по итогам 2017 года составил 5 млн. 129 тыс. человек (снижение на 0,1% по сравнению с 2016 годом). Воздушная гавань занимает шестое место в России по объему пассажирских перевозок. Объем обработанных грузов и почты – 6997 тонн.

Старые терминалы были связаны с Симферополем и другими городами Крыма маршрутами троллейбуса и автобуса. Прорабатывается вопрос о продлении троллейбусных линий и в новый терминал.



Новый терминал

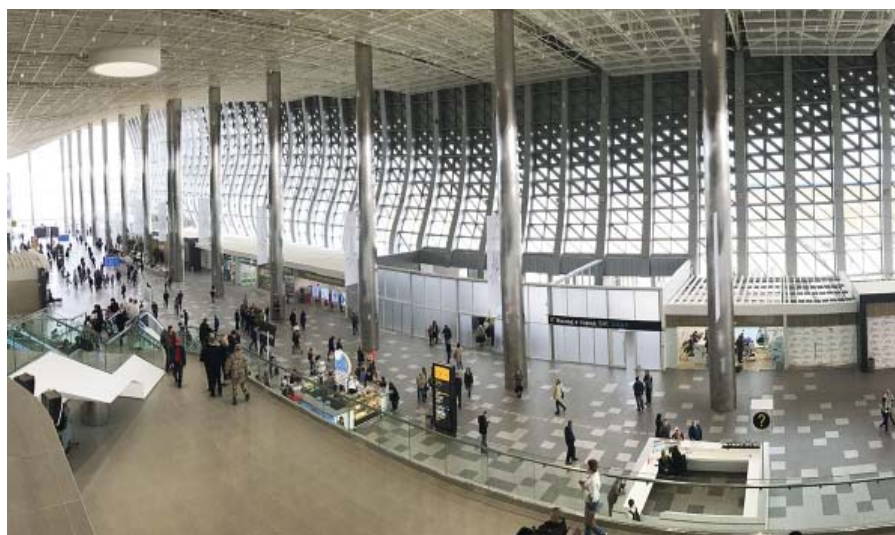
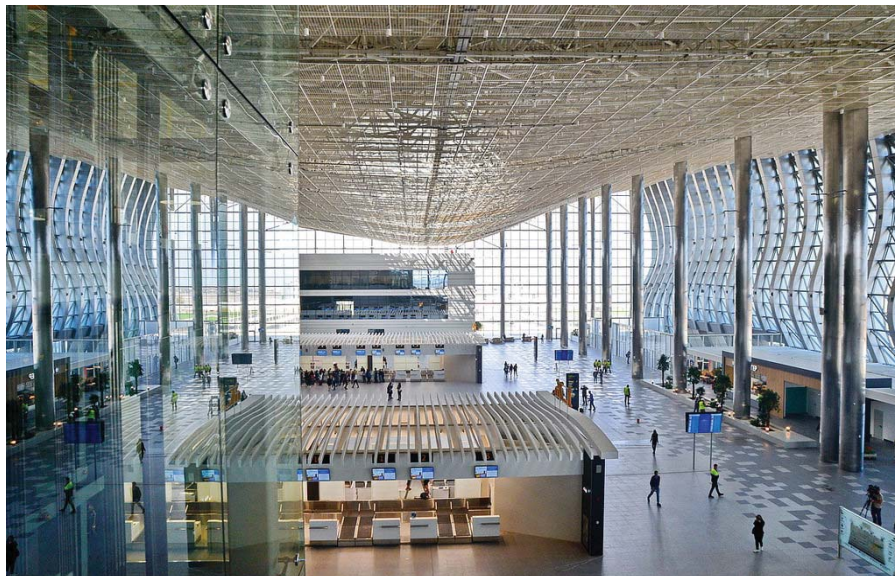
27 мая 2014 года министр транспорта РФ Максим Соколов сообщил, что правительство намерено привлечь частного инвестора для развития аэропорта в Симферополе.

11 августа 2014 года правительство РФ утвердило федеральную целевую программу «Социально-экономическое развитие Республики Крым и г. Севастополя до 2020 г.». В соответствии с ней планировалось развитие аэропортового комплекса «Симферополь» (на это из федерального бюджета предполагалось выделить 12,9 млрд. руб.), а также за счет средств частных инвесторов построить новый аэровокзальный комплекс.

25 июня 2015 года было объявлено, что в конкурсе на проект нового терминала победило южнокорейское архитектурное бюро Samoo Architects & Engineers (с 2014 года входит в состав корпорации Samsung). Инвестиционное соглашение о строительстве нового аэровокзального комплекса аэропорта Симферополь подписали в апреле 2016 года, в рамках II Ялтинского международного экономического форума. Заказчик строительства – ООО «Международный аэропорт Симферополь», генподрядчик – ООО «Аконс Про» (ранее ООО «Альфа Констракшн»), инвестиции – 32 млрд рублей. Здание терминала построили за 22 месяца.

Ожидаемый срок окупаемости проекта – 19 лет. В рамках выполнения соглашения, 51% акций аэропорта (АО «МАС») были переданы в управление инвестору – ООО «Международный аэропорт Симферополь» (остальные 49% остались в республиканской собственности). 60% ООО «МАС» принадлежат независимому директору банка РНКБ Олегу Жесткову, 40% – банку «Россия» (крупнейший акционер – Юрий Ковальчук).

Строительные работы стартовали в мае 2016 года и в целом завершились к концу 2017 года. Новый терминал построен к северо-востоку от существующего аэровокзального комплекса, рядом с селом Укромное. Площадь нового терминала – 78 тыс. кв. м. Аэропорт может обслуживать



до 3650 пассажиров в час. Его введение в эксплуатацию позволит увеличить пассажиропоток до 6,5 млн. человек. Новый аэропорт оснащен семью выходами-телетрапами.

Вдохновленные природой крымского полуострова, в качестве основной идеи архитекторы бюро Samoo Architects & Engineers взяли образ моря, назвав проект «Крымская волна». Концепция получилась очень необычной: здание терминала имеет криволинейные обводы со всех сторон кроме торцов, где оставлено место для расширения аэровокзала. Новый терминал аэропорта Симферополь не имеет постоянной высоты. Она колеблется от 25 до 35 метров в разных точках. При проектировании нового терминала аэропорта Симферополь самое большое внимание от-

водилось безопасности конструкции. Здание не только красивое и функциональное, оно еще и сейсмостойкое. Терминал обладает сейсмостойкостью до 8 баллов.

Необходимым условием обеспечения стабильной устойчивости здания было уплотнение просадочных грунтов до 20 метров в глубину методом трамбовки, разработанным специально для этого объекта. Кроме того, кровля спроектирована и смонтирована таким образом, что скопление на ее поверхности ливневых и талых вод исключено. Для создания неповторимого силуэта нового аэровокзального комплекса, напоминающего «крымскую волну», было смонтировано более 5700 тонн металлоконструкций и возведено 136 уникальных криволинейных ко-

лонн высотой до 35 метров. Именно благодаря им формируется уникальный силуэт «крымской волны». Также установлено 24 круглых опорных колонны диаметром 1 м со стороны главного фасада, на которые опираются стропильные и подстропильные фермы кровли здания, длина пролета которых составляет 63 метра. Остекление нового терминала, также неповторимо, как и здание целиком. Всего смонтировано 130 витражей, состоящих из 9 тысяч специальных стеклопакетов.

Стойки негабаритного багажа расположены прямо в «зеленой стене», являющейся особым предметом гордости аэропорта. Площадь «зеленой стены» около 1600 кв. м. Данная конструкция является самой большой в Европе стеной из растений, размещенной внутри здания. «Зеленая стена» состоит из живой и искусственной частей. При этом высота живой части – 5 метров, искусственной – 10 метров. В общей сложности конструкция составляет в высоту 15 метров, в ширину – 110 метров, что сопоставимо с размерами пятиэтажного дома. Состоит стена из декоративно-лиственных и ампельных растений, таких как папоротники, маранты, филодендроны и эпипремнумы. Стоит отойти на несколько метров и отличить искусственные и настоящие растения невозможно. Всего же внутри здания аэропорта размещены более 30 тысяч растений.

Филиал – аэропорт Бельбек

16 июня 2014 года севастопольский военный аэродром Бельбек был включен в перечень аэродромов совместного базирования. Первоначально планировалось, что созданием пассажирской инфраструктуры в нем займется частный инвестор, однако найти его не удалось.

29 января 2018 года премьер-министр Дмитрий Медведев передал аэропорт Бельбек в состав АО «МАС» в качестве филиала. Планируется, что в Бельбеке до конца 2018 года будет построена вторая ВПП, а в 2020 году – пассажирский терминал.



РАЗНОЦВЕТНЫЙ ФАСАД НАЧАЛЬНОЙ ШКОЛЫ В АВСТРАЛИЙСКОМ ДАЛЛАСЕ

Начальная школа Даллас Брук представляет собой объединение трех местных начальных школ двух пригородов Мельбурна – Даллас и Бродмедоус (Broadmeadows). Она является частью государственной программы в регионе под названием «Полное обновление и Бродмедоус».

Пригород Бродмедоус имеет славную промышленную историю, однако в последнее время его сильная производственная база ослабла. К тому же Broadmeadows был центром последней волны иммигрантов из Турции, Ирака, Ливана и Судана и в настоящее время составляют более 60% населения в регионе. Районы Даллас и Бродмедоус сильно изменились в связи с последними демографическими изменениями. Даллас так же был заселен населением финансово обездоленных людей Мельбурна.

Программа «Полное обновление и Бродмедоус», созданная по инициативе правительства, направлена на создание позитивных социаль-



ных изменений в обществе, где отсутствие общинных услуг, бедность, преступность, и социальная маргинализация представляют подлинные проблемы.

Руководители школы Даллас Брук хотели не только создать хороший проект, но, чтобы построен-

ная школа стала связующим звеном для молодого и старшего поколений, обучающим центром, который мог бы так же дополнительно решать многие из насущных общественных нужд пригорода. Они добились этого путем не только разумного использования имеющихся средств,





но и достигнутых партнерских отношений с местным населением. С этой целью, в дополнение к типовым требованиям к начальной школе, они построили два полных спортивных зала, кафе, общественный парк, высшую школу, дошкольный центр, телестудию, центр бытового обслуживания матери и ребенка и других услуг. В общественном парке, расположенном вблизи школы, планируется организовать две площадки для малого регби.

Архитектурное бюро McBride Charles Ryan реализовало проект начальной школы Даллас Брукс как город-крепость, защищающей небольшие специально обустроенные для учебы пространства, связанные с открытыми дворами и с разноцветным полосатым фасадом. Поскольку основную массу учеников здесь составляют дети из Судана, Ирака, Турции и Ливана, в оформлении экстерьера архитекторы положили идею единства и дружбы детей различных этнических групп. Цветовая гамма полосок также не случайна – она собрана из традиционных оттенков в архитектуре этих стран.

Внутри кампус ориентирован на разные возрастные группы, от дошкольников до 12-летних учеников, поэтому территорию формируют разные цвета построек. Кроме учебных и игровых зон, школа предоставляет своим воспитанникам уютный сад, телестудию и спортивные площадки.



МИРОВОЙ РЫНОК АЛЮМИНИЯ

Н. КРЫМОВ,
ИЦ «Современные Строительные Конструкции»

Производство и потребление первичного алюминия в мире демонстрируют устойчивую динамику роста. За 25 лет производство алюминия в мире возросло втрое – с 21,5 млн. тонн в 1992 г. до 63 млн. тонн в 2017 г.

Тенденции развития. Рейтинг регионов мира по объемам производства

Рост производства и потребления первичного алюминия в мире был обусловлен, в первую очередь, ускоренными темпами роста произ-

щихся странах. По объемам производства и потребления алюминия в число стран-лидеров вошла Индия. Значительно увеличили объемы производства страны Персидского залива.

По данным International Aluminium Institute (IAI), мировое производство алюминия возросло в 2017 г. на 5,8% к показателю 2016 г., составив более 63 млн. тонн. Мировое потребление за 2017 г. оценивается величиной 61 млн. тонн.

Другие аналитические центры (в т. ч. National Minerals Information Center – U.S. Geological Survey, США)

пов роста объемов производства и сокращение избыточных мощностей. Планируется, что к 2022 году должны быть выведены из эксплуатации порядка 9 млн. тонн производственных мощностей. В первую очередь это касается небольших предприятий-производителей, на долю которых в настоящее время приходится около 30% объемов производства алюминия в Китае. Результатом действия программы стало снижение темпов роста производства алюминия в 2016-2017 гг. по сравнению с показателями предшествующих лет.



мам
г. с
2017
rvey,
gical
льных
ия в
нее,
емов
млн.
U.S.
а на
емов
млн.
U.S.
а на
оми-
дите-
ред-
иро-
огам

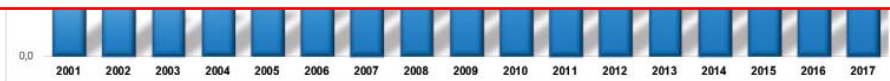


Рис. 1. Динамика совокупных объемов производства алюминия в мире, млн. тонн
Источник: U.S. Geological Survey

Динамика Китая и его отрыв от других стран впечатляют, хотя после принятия в 2015 г. программы сдерживания объемов производства и сокращения избыточных мощностей



Таблица 1.
Объемы производства алюминия по регионам мира в 2017 году и прирост / спад к показателям 2016 года

Поз.	Регионы мира	Производство в 2017 г., млн. тонн	2017 г. к 2016 г., в %
1	Китай (КНР*)		
2	Страны Персидского залива		
3	Страны Центральной и Восточной Европы		
4	Страны Азии (без Китая)		
5	Страны Северной Америки		
6	Страны Западной Европы		
7	Страны Океании		
8	Страны Африки		
9	Страны Южной Америки		
Мир в целом		63,385	105,8%

* Без Гонконга и Макао

темпы роста производства алюминия в 2016-2017 гг. заметно снизились. Следствием этого явилось некоторое снижение доли Китая в мировом производстве алюминия – с 54% в 2016 г. до 53,6% в 2017 г. (по данным IAI) – несмотря на рост объемов производства на 1,9%. При этом стоит напомнить, что в 1992 г. Китай по объемам производства алюминия занимал лишь 6-е место в мире.

Страны, занимающие места со 2-го и ниже, на фоне Китая выглядят примерно одинаково.

Россия по объемам производства алюминия сохраняет второе место в мире с долей в 6% в совокупном мировом производстве. Однако необходимо отметить, что объемы российского производства в 2017 г. (3600 тыс. тонн) выросли лишь на 1,1% к показателю 2016 г., оказавшись в итоге ниже, чем в 2005 году (3647 тыс. тонн). То есть на протяжении 12 лет в России фактически происходила стагнация алюминиевого рынка, причем не росли ни внутреннее потребление, ни экспорт, составляю-



Место в десятке крупнейших мировых производителей алюминия занял Бахрейн.

Таблица 2.
Рейтинг стран мира по объемам производства алюминия в 2017 году (по данным U.S. Geological Survey).

Поз.	Страны	Производство, тыс. тонн			2017 г. к 2016 г., в %	Доля в мировом производстве, 2017 г.
		2015 г.	2016 г.	2017 г.		
1	Китай (КНР*)	31400	31900	32600	101,9	54,3
2	Россия	3530	3560	3600	101,1	6,0
3	Канада	2880	3210	3210	100,0	5,4
4	Индия	2360	2720	3200	117,6	5,3
5	ОАЭ	2400	2500	2600	104,0	4,3
6	Австралия	1650	1630	1490	91,4	2,5
7	Норвегия	1230	1220	1220	100,0	2,0
8	Бахрейн	961	970	960	99,0	1,6
9	Исландия	800	855	870	101,8	1,4
10	Бразилия	772	793	800	100,9	1,3
11	Малайзия	Н/Д	620	760	122,6	1,3
12	США	1587	841	740	88,0	1,2
Мир в целом (округленно)		58300	58900	60000	101,9	100

* Без Гонконга и Макао



Во второй десятке крупнейших мировых производителей находятся Катар и Саудовская Аравия. США, занимавшие первое место по объемам производства алюминия в 1991-2001 гг., еще в 2003 г. утратили место в тройке лидеров, в 2015 г. заняли лишь 7-е место, а по итогам 2017 г. опустились на 12-е место. При этом мощности по производству алюминия в США за последние 3 года не снижались; коэффициент их загрузки в годовом цикле по итогам 2017 г. снизился до катастрофически низких 37%. Это означает, что алюминиевая промышленность США фактически проиграла конкуренцию с поставщиками из других стран не только на мировых рынках, но и вну-

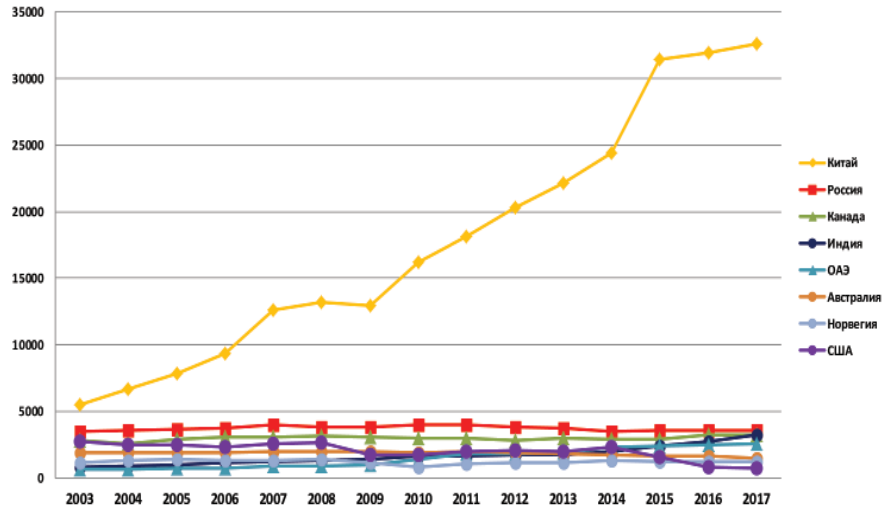


Рис. 2. Динамика производства алюминия ведущими странами-производителями, тыс. тонн
Источник: U.S. Geological Survey



... принятое США в 2018 г. против поставщиков из США, России, Турции и ряда других стран, стоит рассматривать не как импульсивный шаг непред-

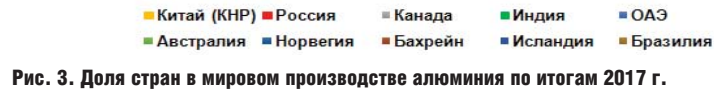


Рис. 3. Доля стран в мировом производстве алюминия по итогам 2017 г.

Таблица 3.
Рейтинг стран мира по суммарным мощностям предприятий-производителей алюминия, находящихся на их территории, и коэффициенты загрузки мощностей

Поз.	Страны	Производственные Мощности, Тys. Тонн В Год			2017 Г. К 2016 Г., %	Доля В Мировых Мощностях, %	Коэффициент Загрузки Мощностей, %
		2015 г.	2016 г.	2017 г.			
1	Китай (КНР*)	20600	28000	31000	103,8	75,0	78,0
2	Россия	3500	3500	3500	100,0	10,0	37,0
3	Индия	2500	2500	2500	100,0	7,0	37,0
4	Канада	3000	3000	3000	100,0	4,0	37,0
5	ОАЭ	2000	2000	2000	100,0	2,0	37,0
6	США	3500	3500	3500	100,0	4,0	37,0
7	Австралия	1500	1500	1500	100,0	2,0	37,0
8	Норвегия	1000	1000	1000	100,0	1,0	37,0
9	Бразилия	1000	1000	1000	100,0	1,0	37,0
10	Бахрейн	1000	1000	1000	100,0	1,0	37,0
11	Исландия	1000	1000	1000	100,0	1,0	37,0
12	Малайзия	1000	1000	1000	100,0	1,0	37,0
Мир в целом (округленно)		71200	75500	76900	101,8	100	78,0

* Без Гонконга и Макао

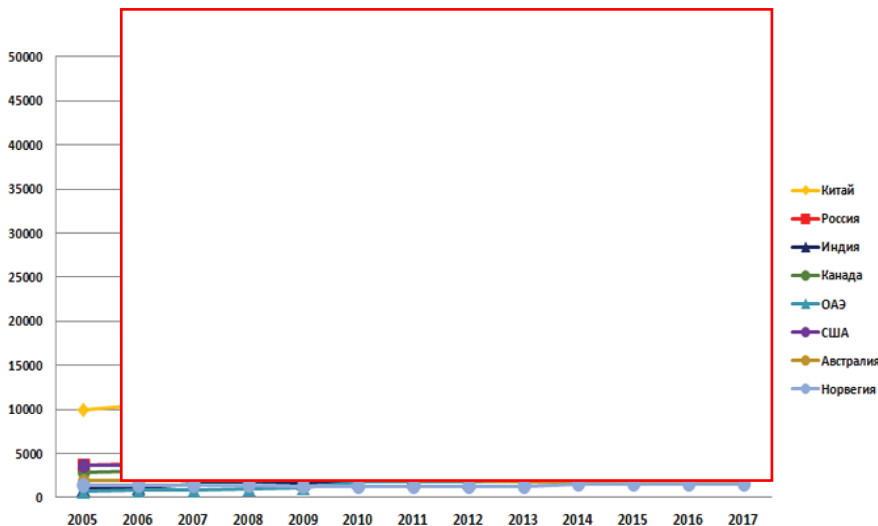


Рис. 4. Динамика роста производственных мощностей

сказуемого президента Трампа, а как естественную реакцию на проигрыш американских производителей в конкурентной борьбе. Другой вопрос, к каким последствиям приведет развязанная торговая война...

Производственные мощности

По оценке U.S. Geological Survey, совокупная мощность предприятий-производителей алюминия в мире в 2017 г. достигла 76,9 млн. тонн в год (в 2016 г. – 75,5 млн. тонн в год). Таким образом, коэффициент загрузки мощностей в годовом цикле в 2017 г. по миру в целом составил 78%.

стей по производству алюминия во многом повторяет распределение по

объемам производства. Однако имеются и отличия.

В первую очередь, доля Китая еще больше – почти 58%. При этом, несмотря на принятую программу по сокращению избытка производственных мощностей (см. выше), мощности по производству алюминия в Китае в 2017 г. выросли на 1300 тыс. тонн, обеспечив 93% всего прироста мировых мощностей. Во-вторых, еще явственнее проявляется тенденция к сокращению производства в так называемых «развитых» странах при увеличении в «развивающихся». Так, мощности по производству алюминия с 2005 г. по 2017 г. в США сократились на 46%, тогда как в Китае воз-

щества – низкая цена на электроэнергию, необходимую для алюминиевого производства (именно отсутствие таковой не позволило стать крупными производителями алюминия таким странам, как Япония и Южная Корея), и сравнительно дешевая рабочая сила.

Свою роль, безусловно, сыграла и ориентация руководства отраслевого монополиста – компании «Русал» – на США и Европу, хотя потребление алюминия в них не росло, и пренебрежение быстро развивающимися азиатскими рынками. Результат – не реализованные возможности по наращиванию экспорта, фактический проигрыш в конкуренции с производителями из стран Азии, в т. ч. на американском и европейских рынках.

Еще один минус – высокая уязвимость «Русала» в торговых войнах, его чувствительность к любым

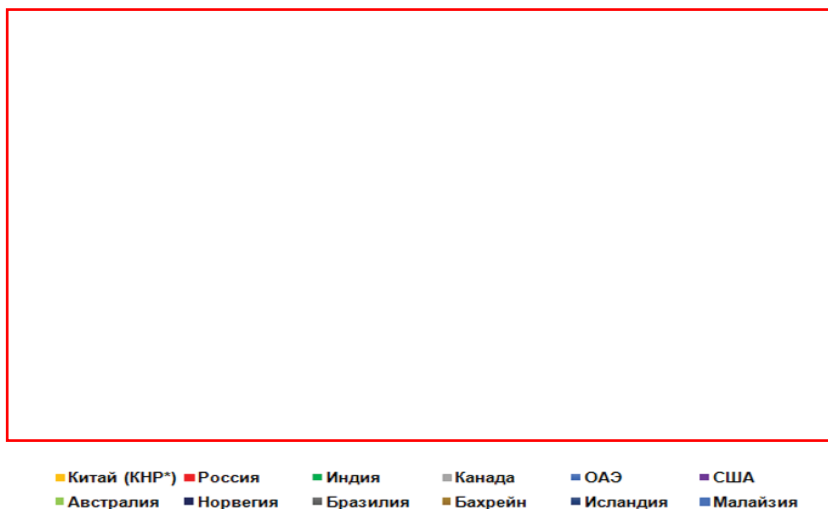


Рис. 5. Доля стран в распределении мировых мощностей по производству алюминия (2017 г.)

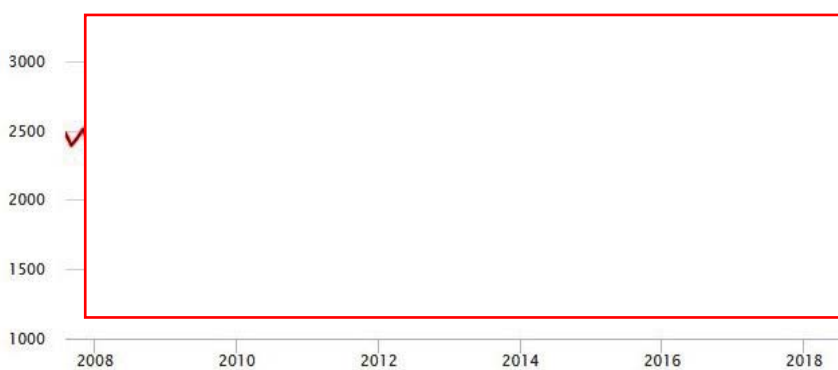


Рис. 6. Динамика цен на алюминий на Лондонской бирже металлов (LME; \$ за метрическую тонну)
 Источник: *Finam.ru*

формам внешних воздействий, будь то пошлины, санкции или что-либо другое. Как показывают события последнего года, здесь не спасают ни особые отношения с российским правительством, ни близость к определенным представителям так называемой «мировой финансовой элиты», ни ставленники...

ректоров. С

Анализ Survey в стран заста ректности. к данным с мощностях ких страна лайзия (см

На пра изводство равняться сти: даже п низации пр тери време ственного переналад грузки в го ет из данне принципе б

Такие п лишь во в чаях: либо делена (за ная мощно но опреде

производства, либо когда обе цифры (объемы и мощность) определялись экспертным путем на основании некорректных данных (возможно, полученных от третьих лиц). Если, конеч-

но, не подвергать сомнению квалифиацию и объективность экспертов столь авторитетной организации, как U.S. Geological Survey.

Спрос и цены

Спрос на алюминий на мировых

за метрическую тонну), по данным «ФИНАМ», показана на рис. 6. Эта динамика наглядно демонстрирует, что мировые цены на алюминий определяются не балансом спроса и предложения, а воздействием макроэкономических (и политических) факторов. Так, взлет цен выше \$3000 за тонну с последующим их обвалом в 2009 году соответствует мировому финансово-экономическому кризису 2008-2009 гг. (кстати, сходную динамику показывали и цены на нефть). Причины «просадки» цен в 2016 г., когда, по данным IAI, спрос и предложение были вполне сбалансированы (см. выше), так же следует искать в воздействии на рынок иных факторов.

Анализ структуры мирового производства и потребления алюминия дает веские основания подвергнуть сомнению расхожий тезис о формировании мировых цен на LME. В настоящее время на мировом рынке

ом ро- ла- ми- вых дет ний юн-

Ки- на тся то- мо, на- сть ал- т. м и сс. ая в ду- ор- нях. ор- но- ль-

считываются и цены на внутренних рынках, в т. ч. цены на алюминий для российских потребителей.

Динамика цен на алюминий на Лондонской бирже металлов (LME; \$

ностью для всего мира в не столь уж отдаленной перспективе...



АЛЮМИНИЙ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ. АЛЮМИНИЕВЫЕ ПРОФИЛИ И ПРОФИЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ

КРАТКИЙ ОБЗОР, ПОДГОТОВЛЕННЫЙ ИЦ «СОВРЕМЕННЫЕ СТРОИТЕЛЬНЫЕ КОНСТРУКЦИИ»

Строительство, наряду с авиационной, судостроительной, электротехнической промышленностью, автомобилестроением, приборостроением, производством тары и упаковки, является важнейшим сектором потребления алюминия. Точнее – алюминиевых сплавов, поскольку в чистом виде алюминий используется ограниченно.

Алюминиевые сплавы

Физико-механические свойства чистого алюминия, вне зависимости от степени чистоты (99,80-99,9990), и алюминия промышленной чистоты, получаемого электролизом глинозема, являются относительно низкими. С целью обеспечения требуемых эксплуатационных и технологических свойств, алюминий легируют магнием, медью, марганцем, цинком, железом, кремнием и другими элементами. Получаемые таким образом алюминиевые сплавы, в соответствии с методами последующего изготовления из них заготовок (полуфабрикатов) и изделий, подразделяют на литейные и деформируемые.

Литейные сплавы должны обладать высокой текучестью в расплавленном состоянии (жидкотекучестью), чтобы с использованием различных технологий (литье в формы, литье по выплавляемым моделям, литье в кокиль, литье под давлением) обеспечить возможность получение тонкостенных отливок сложных форм, с плотной структурой и минимальными припусками на механическую обработку. Наибольшее распространение получили литейные сплавы на основе системы «алюминий-кремний», называемые силуминами.

Деформируемые сплавы, по определению, предназначены для получения заготовок и изделий методами обработки давлением: прокаткой, прессованием, штамповкой, ковкой. Могут быть упрочняемыми термической обработкой и неупрочняемыми. Наиболее известный из упрочняемых деформируемых сплавов – дюралюминий (дюраль, дюралюмин) – собирательное наименование группы высокопрочных сплавов на основе алюминия с добавками меди, кремния, железа, магния, марганца.

Дюралюмины широко используются в авиационной, космонавтике, при производстве скоростных поездов и других областях, где принципиальную роль играет минимальная масса конструкции. Недостаток этих сплавов – низкая коррозионная стойкость. Поэтому дюралюминиевый прокат, как правило, лакируют с двух сторон для защиты от коррозии.

Неупрочняемые сплавы алюминия обладают высокой коррозионной стойкостью, чем определяется их широкое использование в строительстве. Повышение прочности этих сплавов достигается, в т. ч., в результате пластической деформации («наклеп»). Наиболее распространены сплавы на основе систем «алюминий-марганец» и «алюминий-магний», а также «алюминий-магний-кремний» (Al-Mg-Si).

Широкое распространение алюминиевых сплавов в качестве конструкционных материалов обусловлено их следующими достоинствами [1]:

- высокая механическая прочность при малой плотности, соответственно высокая удельная прочность, что позволяет изготавливать крупногабаритные конструкции малой металлоемкости;

- стойкость к атмосферным воздействиям, долговечность, значительные, по сравнению с конкурирующими материалами, межремонтные сроки;

- хорошая обрабатываемость давлением и резанием, пластичность, что позволяет изготавливать листы и профили, не требующие дополнительной механической обработки лицевых поверхностей, а также многослойные и комбинированные конструкции;

- высокая хладостойкость, расширяющийся, в сравнении с большинством других материалов, интервал температур эксплуатации;

- способность не накапливать статическое электричество;

- немагнитность;
- отсутствие искр при механических воздействиях (ударах);

- возможность вторичной переработки со сравнительно небольшими энергозатратами.

К недостаткам алюминиевых сплавов относят сравнительно низкий модуль упругости, высокий коэффициент линейного расширения, относительную сложность выполнения сварных соединений, высокую теплопроводность (при применении в качестве материала радиаторов и теплообменников этот недостаток превращается в достоинство).

Применение в строительстве

Доля строительства в мировом потреблении алюминия (алюминиевых сплавов) в 2017 г. составила около 26% [2, 3]. Однако в различных странах и регионах мира она сильно различается. Так, по информации китайских источников, доля строительства в структуре внутреннего потре-



блечения алюминия в КНР составляет около 30% (отметим, что на КНР приходится более половины мирового производства и потребления алюминия).

В России доля строительства в структуре потребления алюминия превышает 20%. Однако основная часть производимого алюминия (3600 тыс. тонн в 2017 г., по данным [4]) идет на экспорт, а совокупное внутреннее потребление, даже с учетом роста в 2016-2017 гг., не превышает 35% от объема производства.

Сфера применения алюминиевых сплавов в строительстве постоянно расширяется.

Основными товарными группами алюминиевой продукции, потребляемой изготовителями строительных конструкций, традиционно являются листы (поставляются в виде рулонов или упаковок листов) и профили обширной номенклатуры. По методам производства первые изготавливаются прокаткой, вторые – прессованием (экструзией). Применяются так же гнутые алюминиевые профили, изготавливаемые гибкой полос, полученных путем раскроя (резки) алюминиевых рулонов или листов. Основные области применения алюминиевых листов – кровельные покрытия (фальцевые кровли, алюминиевая черепица), фасадные кассеты, многослойные (композитные) фасадные панели, сэндвич-панели с утеплителем, облицованным алюминиевым листом. Кроме этого, алюминиевые листы различной толщины используются при производстве дверей, ворот, водостоков, воздуховодов, рольставен, жалюзи, ограждений и др.

Области применения и виды используемых прессованных алюминиевых профилей рассмотрены ниже.

Однако этим перечень применяемой в строительстве алюминиевой продукции далеко не ограничивается. При строительстве самых различных по назначению объектов в значительных объемах применяются алюминиевые провода и кабели (хотя их обычно относят к продукции электротехнического назначения). Большие и постоянно растущие объемы потребления приходятся на инженерные системы: радиаторы (отопительные

приборы), запорную арматуру, детали лифтового оборудования, систем кондиционирования и др.

Из алюминиевых сплавов производят так же опоры электропередач, пространственные большепролетные конструкции, мачты, осветительные и антенные башни, элементы конструкций морских нефтяных платформ, рекламные конструкции и т. д. Перспективным считается такое направление, как алюминиевые пешеходные и транспортные мосты.

В производстве строительных материалов начинает активно использоваться алюминиевая фольга. Прежде всего – при изготовлении плит и панелей из теплоизоляционных материалов, в т. ч. PIR.

Алюминиевая пудра или алюминиевые пасты применяются в качестве порообразователя при производстве газобетонов (пористая структура создается за счет газовыделения при взаимодействии алюминия с гидроксидом кальция).

Интересные перспективы открывают активно развивающиеся технологии получения вспененного (пористого) алюминия.

Отдельное направление – изготовление алюминиевых конструктивных деталей методами порошковой металлургии.

Профили и профильные системы

Прессованные алюминиевые профили (точнее – профили из алюминиевых сплавов, см. выше), вне зависимости от назначения, можно подразделить на системные профили и прочие (универсальные) профили.

Необходимо отметить, что определения понятия «профильная система», использованные в действующих стандартах, некорректны с позиций теории систем и часто представляют собой тавтологию (подробнее см. [5, 6]). Оставаясь в рамках теории систем, профильную систему можно определить как совокупность взаимосопрягаемых профилей (элементов системы), необходимую и достаточную для изготовления изделий и / или конструкций определенного назна-

чения. Соответственно, к системным профилям относятся сопрягаемые между собой профили, образующие профильную систему определенного назначения. Профильная система, в свою очередь, может состоять из нескольких серий, отличающихся по назначению или конструктивному исполнению ее элементов (профилей).

Профильные системы позволяют с помощью сравнительно небольшого набора входящих в их состав основных и вспомогательных профилей изготавливать разнообразные строительные конструкции соответствующего функционального назначения.

По назначению (и, соответственно, конструктивному исполнению элементов) можно выделить следующие группы профильных систем:

- Системы для остекляемых ограждающих строительных конструкций (часто называются архитектурно-строительными системами), в т. ч.:

- 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 навесных вентилируемых фасадов (системы подконструкций НВФ).

- Системы для рольставен и ворот, в т. ч.:

- «роллетные» системы;

- секционные системы.

Интерьерные системы (системы перегородок), в т. ч.:

- системы офисных перегородок;

- системы сантехнических перегородок.

- Системы для противопожарных дверей и перегородок.

- Системы для торгово-выставочного оборудования.

- Системы для так называемых «чистых помещений».

Другие системы (системы для инженерных коммуникаций и инженерного оборудования, системы для под-



Таблица 1.

Российские производители прессованных алюминиевых профилей

Компания	Местонахождение предприятия-производителя	Федеральный округ	Торговые марки строительных систем	Примечание
«Авангард», ГК				
«Агрисовгаз», ГК				
«Алвид»				
«АЛ5-Юг» («Аэро Алюминий»)				
«АлСиб»				
«Алтек»				
«Алунекст»				
«Алюминий Металлург» («АМР»)				
«Арконик СМЗ» (ранее «АлСМЗ», «Алти Фордж», «Самский металлург. завод»)				7г.
«БК-АЛПРОФ»				
«ВМК Инвест» / «Алмо»				
«Волжская металлургическая компания» («ВМК»)				ц»
«ВСМПО-АВИСМА» / «ВСМПО»				
«ДорХан»				
«Златоустовский машиностроительный завод»				
«Зубцовский машиностроительный завод»				
«Каменск-Уральский металлургический завод» («КУМ»)				х
«Красноярский металлургический завод» («КраМЗ»)				
«ЛайтКонстракшен»				
«Международная алюминиевая компания» («МАК»), ПАО				
«Петрокон» («ЗАСК СИ» «Норд-Вест алюминий»)				
«Пластал» («Тураевский завод специальных конструкций»)				
«Реалит», ГК				
«РИАК», ЗАО				
«СИАЛ», ГК («ЛПЗ «Сегал др.»)				
НПО «Сиб.Профиль»				
«Системный алюминий»				г»
«Ступинская металлургическая компания»				
«Татпроф» («Расстал»), ГК				
«Тяжстанкогидропресс» / «Стиллайн»				
«Урало-Сибирская профильная компания» («УСПК» «Березовский алюминиевый завод» («БАЛЗ»)				
«Фрязинский экспериментальный завод» («ФЭЗ»)				г-
«Юг-Профиль»				



весных потолков, системы профилей для производства мебели, системы профилей для транспортных средств и др.).

К прочим (универсальным, «несистемным») относится обширная номенклатура профилей общестроительного, технического и иного назначения, в т. ч. радиаторы, трубы, панели, электрокороба, шины, ограждения, перила, поручни и т. д.

В соответствии с особенностями исполнения алюминиевых профильных систем, остекляемые ограждающие строительные конструкции (их часто называют «светопрозрачными», хотя данный термин представляет собой плеоназм [7]), подразделяются на конструкции в «теплом» и «холодном» исполнении.

К остекляемым ограждающим строительным конструкциям относятся:

- фасадные конструкции (стоечно-ригельные, ригель-ригельные, «тепло-холодные», сегментные, модульные, двойные, со стеной или полуструктурным остеклением);
- витрины, витражи, входные группы в «холодном» или «теплом» исполнении;
- окна, в т. ч. интегрированные в фасадные конструкции;
- конструкции остекления балконов и веранд;
- конструкции «холодного» остекления лоджий (с раздвижным или поворотным открыванием створок);
- светопрозрачные крыши, пирамиды;
- конструкции строений: павильоны, киоски, зимние сады;
- другие остекляемые конструкции.

В современных системах алюминиевых профилей реализованы конструктивные особенности, компенсирующие недостатки применяемых технических решений. К ним относятся: применение теплоизолирующих вставок, предотвращающих образование мостиков холода; применение специальных уплотнителей, заполнение полости профиля

утеплителем, применение специальных вкладышей (при изготовлении защитных конструкций) и др. Расширение функциональных возможностей осуществляется так же путем комбинаций с древесиной или полимерными материалами.

Системные профили для изготовления остекляемых («светопрозрачных») ограждающих строительных конструкций производятся, главным образом, из сплавов на основе системы «алюминий-магний-кремний» (Al-Mg-Si). Обычно это сплав АД 31 (ГОСТ 4784-97, ГОСТ 22233-2001), аналог европейских сплавов серий 6060, 6063 (DIN 1725, DIN 1748, EN 573-3-2099).

Предприятия-производители

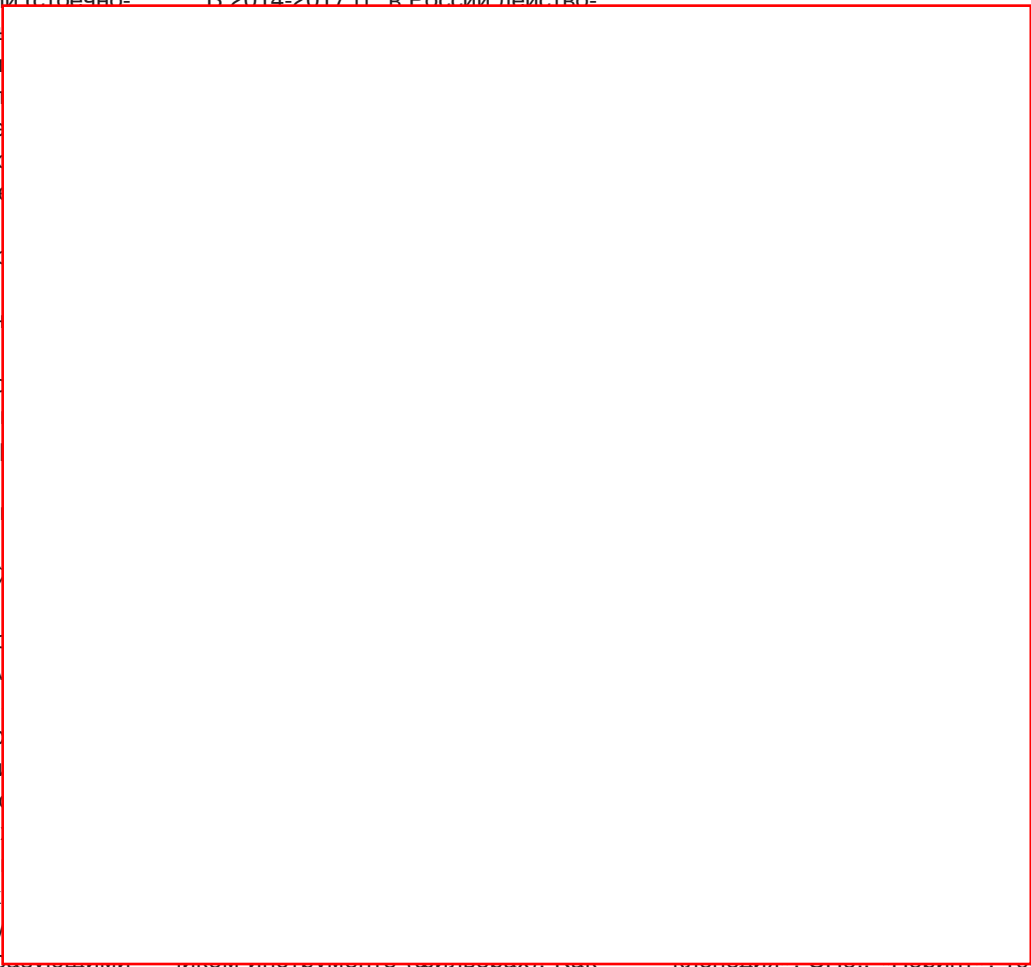
В 2014-2017 гг. в России действо-

(«светопрозрачных») строительных конструкций или вспомогательные профили к ним.

Структура производства строительных алюминиевых профилей за 10 лет (2008-2017 гг.) значительно изменилась. Возросла доля профилей подконструкций для вентфасадов, рольставен, промышленных и гаражных ворот. Напротив, доля системных алюминиевых профилей для производства остекляемых строительных конструкций снизилась.

В последние годы растут объемы потребления профилей для авиационной промышленности, судостроительной промышленности и ВПК.

О производственных мощностях предприятий-производителей и рынке строительных алюминиевых профилей речь будет идти в следующей публикации.



правилу, в эту дополнительную номенклатуру входят также строительные профили, в т. ч. системные профили для производства остекляемых

– 1456 с.: ил.



ПОТРЕБИТЕЛЬСКИЕ ОЖИДАНИЯ НАСЕЛЕНИЯ ВО II КВАРТАЛЕ 2018 ГОДА

Центр конъюнктурных исследований Института статистических исследований и экономики знаний НИУ ВШЭ представляет информационно-аналитический материал о потребительских настроениях населения России во II квартале 2018 года. В обзоре использованы итоги опросов потребителей, в которых принимают участие более 5 тыс. человек в возрасте от 16 лет и старше, проживающих в частных домохозяйствах. Опросы проводятся Федеральной службой государственной статистики в ежеквартальном режиме во всех субъектах Российской Федерации.

ВШЭ), который ежеквартально рассчитывается Центром конъюнктурных исследований и интегрально характеризует состояние делового климата в экономике страны.

Основные итоги II квартала 2018 года

Улучшение личного материального положения за последние 12 месяцев констатировали 12% респондентов, а его ухудшение – 27% (кварталом ранее – 13 и 27%)

Улучшения личного материального положения в течение следующих 12 месяцев ожидают 13% респондентов, а его ухудшения – 27% (кварталом ранее – 19 и 30%)

Положительных изменений в экономике России через год ожидают 25% опрошенных, отрицательных – 20% (кварталом ранее – 23 и 19%)

Положительных изменений в экономике России через год ожидают 25% опрошенных, отрицательных – 20% (кварталом ранее – 23 и 19%)

Индекс потребительской уверенности

Во II квартале 2018 г. не выявлено заметных изменений совокупных потребительских настроений российского населения. Сводный индекс потребительской уверенности вырос относительно предыдущего квартала на 1 п. п. до (+2) %, а аналогичный индекс фактических изменений снизился на ту же величину до (–8%). Индекс

Индекс потребительской уверенности России вырос относительно предыдущего квартала на 1 п. п. до (+2) %, а аналогичный индекс фактических изменений снизился на ту же величину до (–8%). Индекс

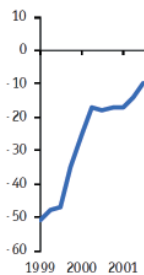


Рис. 1. Индекс потребительской уверенности в России

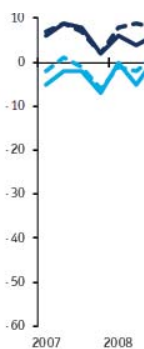


Рис. 2. Частные индексы изменений экономической ситуации в России и личного материального положения респондентов

Источник: Росстат.



Рис. 3.
режен
Баланс
Источ



Рис. 4.
Баланс
Источ

Рис. 5.
Доля о
Источ

нно уве-
намику,
ы отри-
шинство
ежному
ические
покупки
аращи-

**КОЙ
ЧНЫМ
ЯМ**

ое рас-
ой уве-
озраста
частни-
имизма
нно, ни-
первые
ой года
эконо-
всегда
молоде-
ет; зна-
респон-
тельно
2 п. п.
тегории
икатора
т 50 лет
п. Сле-
ное сни-
а среди
та про-
вартал

**ОВ
Ы**

мнений
их лич-
ния, ус-
к и сбе-
й в сле-
зволяет

сы фактических и ожидаемых изме-
нений личного материального поло-
жения респондентов не изменились,
оставшись на отметках (-9) и (-2) %, соответственно.

**Индекс благоприятности ус-
ловий для крупных покупок** при-
бавил относительно предыдущего

квартала 1 п. п. и достиг значения
(-22%). **Индекс благоприятности
условий для сбережений**, кото-
рый, согласно принятой методоло-
гии, в состав ИПУ не включается, по-
казал противоположную динамику,
снизившись также на 1 п. п. Оба ука-
занных индикатора демонстрирова-

более детально изучить эти аспек-
ты формирования потребительской
уверенности, в значительной степе-
ни определяющие состояние пла-
тежеспособного спроса на товары
и услуги со стороны населения.

Традиционно крайне малое чис-
ло респондентов определенно пози-
тивно оценили личное материальное



положение, сложившиеся условия для совершения крупных покупок и форми оценок « ация не п участник вал собс ложение умеренн рошее» гоприятн 8–11%. П ные и ум ения. Та оценили ние как « «плох что в усл и сбереж сов» оди условия ми». Опр ния отно сового п лишь 2% добные с покупок намного соответс

и форми оценок « ация не п участник вал собс ложение умеренн рошее» гоприятн 8–11%. П ные и ум ения. Та оценили ние как « «плох что в усл и сбереж сов» оди условия ми». Опр ния отно сового п лишь 2% добные с покупок намного соответс

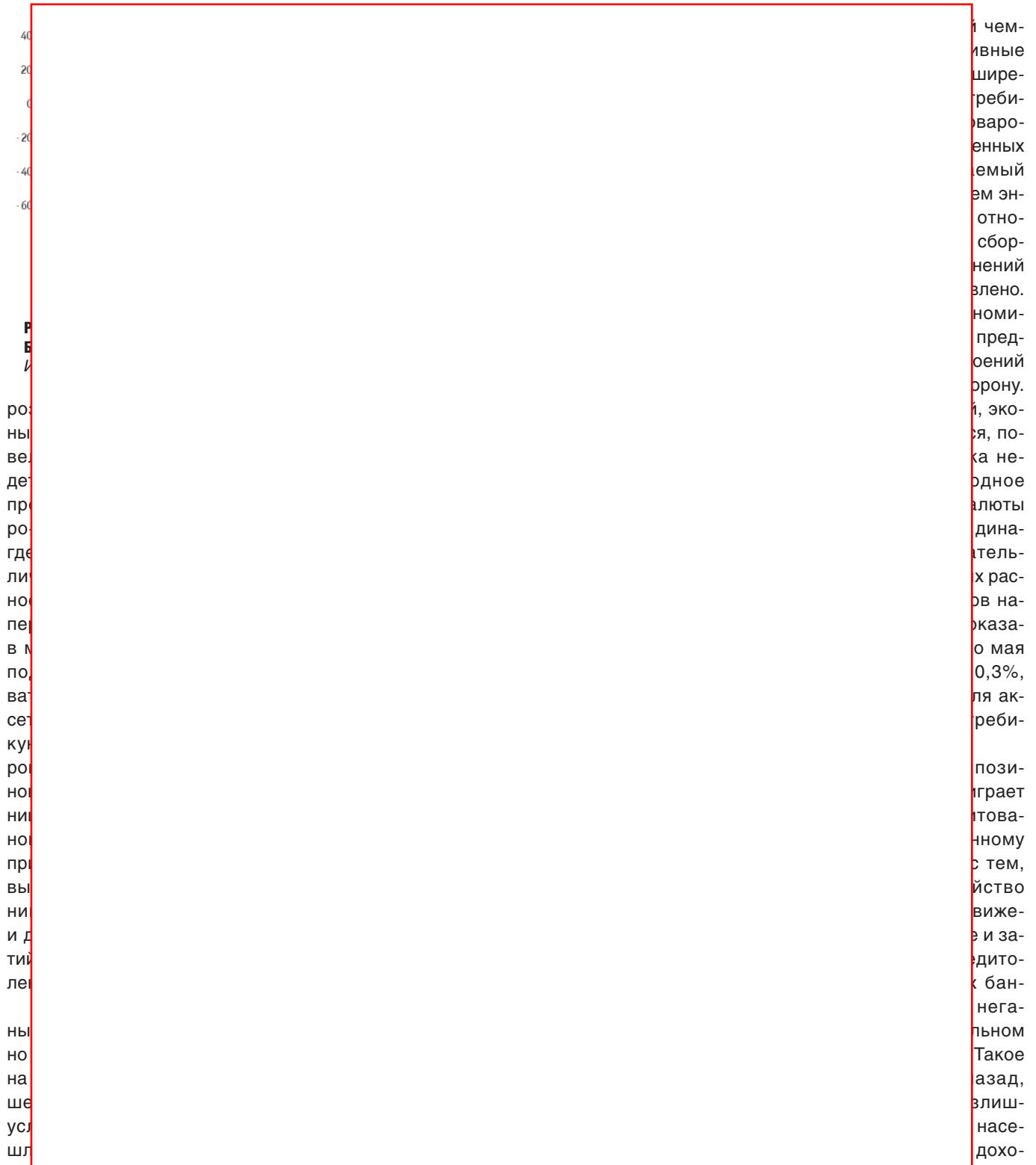


им л- л- их ку а- и- С. о- е- ей е- о- ь, ли й- % н- м, ж- у- во ко г- им д- ту н- и- дя о- о- е- но т- о- ее ре з- а- я, у- а- и- ом эд з- о- о- ы- ые о- е- ко

Срав с распре дущем к ряд пози сти, доля го матер ла с 8,7 д ли «плох Аналогич отношен для круп благопр с 11,4 до благопр до 14,3%

Больш были сол тельно п инфляци месяцев подорож 13% расс цен и 2% снижени тивный с с резуль тала: до

значительной потребительской ин- гим – повышение размера уже полу- для товаров первой необходимости



ные интернет-товары и повышение налогов на самозанятых.

Все эти события могли бы послужить триггером снижения уверенности потребителей, однако фактически они крайне слабо повлияли на результаты опроса, хотя впервые за последние десять кварталов в динамике ИПУ не было зафиксировано

однако более негативно оценивали действительно произошедшие изменения. Однако делать какие-либо определенные выводы на основании таких малозначительных корректировок настроений потребителей пока, конечно, рано.

Противоположное влияние на настроения и ожидания россиян мог бы

дамы. Не исключено, что подобная модель экономического поведения может привести в будущем к росту неравенства в доходах и нанести удар не только по экономике страны, но и, главное, по социальной стабильности.

Источник: ИСИЭЗ НИУ ВШЭ



СПРОС НАСЕЛЕНИЯ НА ЦИФРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В рамках Мониторинга инновационного поведения населения, который осуществляется Институтом статистических исследований и экономики знаний НИУ ВШЭ, был проведен опрос, посвященный, в частности, оценке спроса на перспективные цифровые

могут в ближайшем будущем быть доступны для населения. В ходе опроса респондентам был задан вопрос: «Какие из нижеперечисленных технологий Вы хотели бы использовать, если бы представилась такая возможность?», и даны четыре варианта ответа: «беспилотный транспорт (например, обозначалось как «такси без водителя»); «робот-помощник, например, робот-помощник по дому, уход за детьми»; «умный дом (например, система «умный дом», позволяющая с минимальными усилиями управлять в квартире освещением, энергоснабжением, энергосбережением, энергосберегающей техникой»; «дистанционная медицина (например, дистанционный прием, дистанционный прием с использованием оборудования в поликлинике)».

Наибольший интерес респондентов вызвала дистанционная медицина (35% опрошенных хотели бы использовать эту технологию). Технологии умного дома практически так же интересны: 42% респондентов отметили интерес, при этом 12% отметили, что данная технология вызывает беспокойство

(против 6–9% для других рассматриваемых решений) (рис. 1).

Интерес к новым технологиям заметно варьирует в зависимости от возраста респондентов. Наибольшее внимание ко всем перечисленным инновационным решениям про-

чем в среднем по выборке. Исключение вновь составляет услуга дистанционного врача, спрос на которую высок во всех типах населенных пунктах, что говорит об универсальности такого решения для обеспечения равного доступа к медицинским

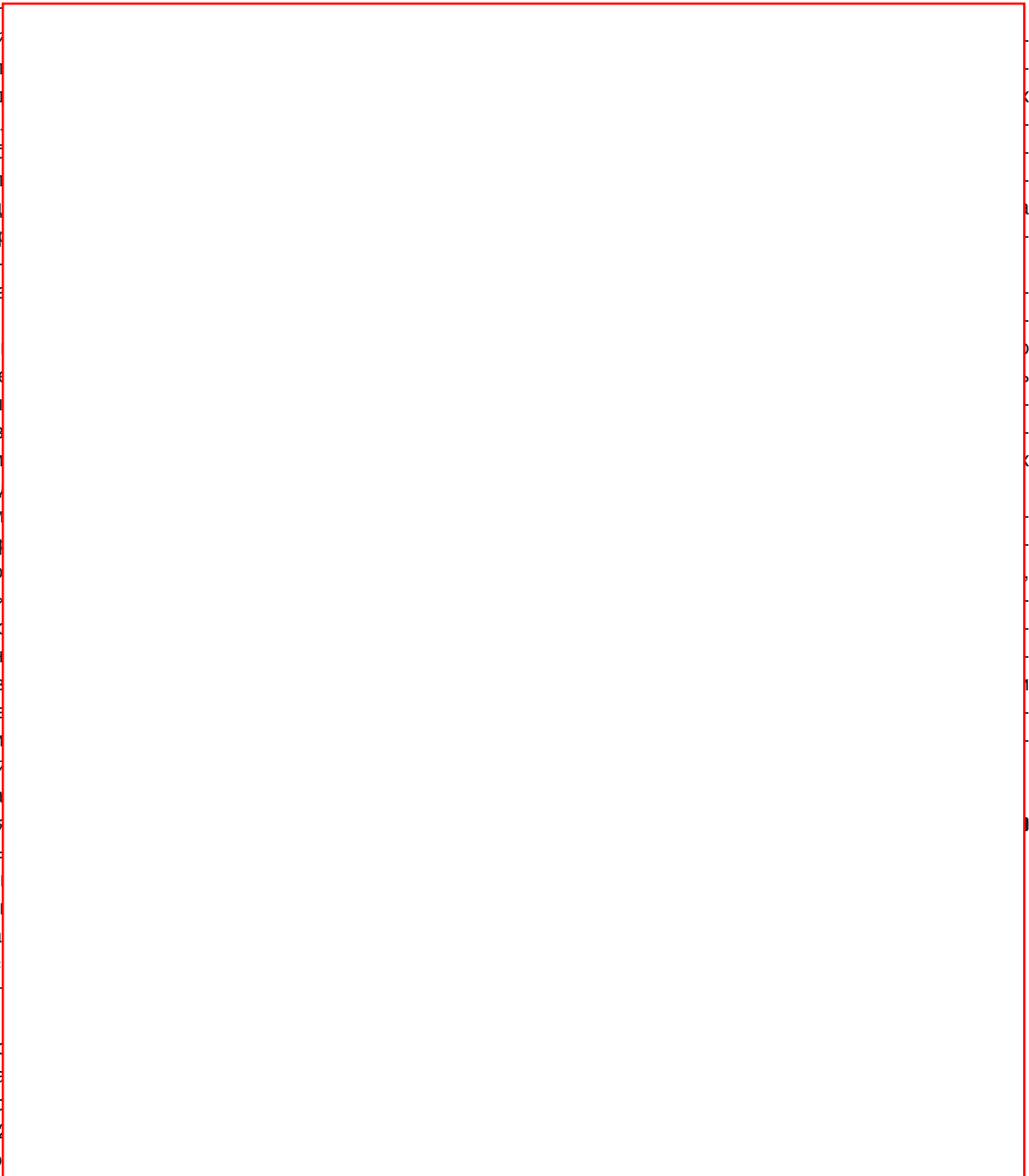


Рис. 1. Интерес населения к цифровым технологиям (% к числу опрошенных)



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 2019 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)	4140	150	15	20	24	27	30
«Кровля и Изоляция» (4 номера)	2760	75					
«Фасадные системы» (4 номера)	2760	75					

Все подписчики на печатные версии имеют доступ к электронным журналам.

Для физических лиц предоставляется скидка 10%. Оплату можно выполнить через Яндекс-Деньги или Сберкассу.

При оформлении подписки на все три издания (по одному комплекту) установлена общая скидка – 20%.

Итого сумма годовой подписки (для подписчиков РФ):

для физических лиц – 6956 руб.;

для юридических лиц – 7728 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.

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

МЕЖДУНАРОДНАЯ СТРОИТЕЛЬНО-ИНТЕРЬЕРНАЯ ВЫСТАВКА

BATIMAT®

RUSSIA

12-15 МАРТА

МВЦ «КРОКУС ЭКСПО» МОСКВА



МЯКИНИНО

ИННОВАЦИИ & ДИЗАЙН

TRENDS
2019

Реклама 14+



ОРГАНИЗАТОРЫ:
ORGANIZERS:



выставки и журналы для профессионалов



Международный выставочный центр

+7 495 961-22-62

www.batimat-rus.com

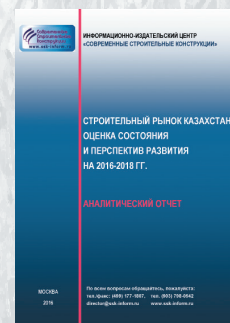
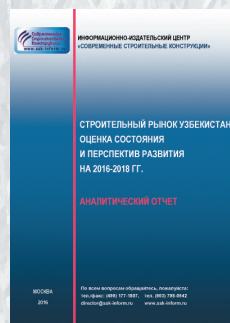
ЖУРНАЛЫ

- «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