



НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
МОСКОВСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
СТРОИТЕЛЬНЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ

Особенности применения специализированных сводов правил при проектировании фасадных и светопрозрачных конструкций

Константинов Александр Петрович
Заместитель директора ИКБС НИУ МГСУ, к.т.н.

Область применения специализированных сводов правил по проектированию фасадных и светопрозрачных конструкций



СП 426.1325800.2020 «Конструкции ограждающие светопрозрачные зданий и сооружений. Правила проектирования»

СП 522.1325800.2023 «Системы фасадные навесные вентилируемые. Правила проектирования, производства работ и эксплуатации»

СП 538.1325800.2024 Об утверждении свода правил «Конструкции оконные и балконные. Правила проектирования»

- ✓ *практически не применяются при подготовке проектной документации, т.к. не входят в перечни национальных стандартов и сводов правил, обеспечивающих выполнение требований ФЗ-384;*
- ✓ *Применяются, но не всегда либо ограничено, при:*
 - *разработке тендерной документации;*
 - *рабочей документации;*
 - *в надзорной деятельности.*

Задачи, решаемые сводами правил (СП 426, СП 522, СП 538)

- ✓ Систематизация требований к устройству конструкций в части обеспечения положений ФЗ-384 и ФЗ-123:
 - механической безопасности;
 - пожарной безопасности;
 - тепловой защиты;
 - коррозионной стойкости
 - пр.
- ✓ Требования к применяемым комплектующим конструкций в привязке к области их применения;
- ✓ Формулирование общих принципов обоснования требуемых параметров конструкций с учетом специфики их устройства.

Общие принципы построения и содержание действующих сводов правил

✓ **Содержат только:**

- ключевые требования к устройству той или иной конструкции в рамках обеспечения требования ФЗ-384;
- основные положения по порядку проектирования той или иной конструкции;
- общие правила расчета той или иной конструкции.

✓ **Не содержат:**

- детально описанных методик расчета и проектирования конструкций и их отдельных разновидностей;
- примеров расчета;
- справочных данных.

Свод правил не «методичка», а нормативный документ, содержащий требований к устройству конструкций и общие правила по обеспечению этих требований

Для отдельных СП разработаны методические указания, однако их применение не узаконено.

СП 538.1325800.2024 Конструкции оконные и балконные. Правила проектирования **действует с 16 июня 2024 г.**



**МИНИСТЕРСТВО
СТРОИТЕЛЬСТВА И ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОГО
ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**
(МИНСТРОЙ РОССИИ)

ПРИКАЗ

от «15» мая 2024 г. № 329/п

Москва

**Об утверждении свода правил «Конструкции оконные и балконные.
Правила проектирования»**

В соответствии с Правилами разработки, утверждения, опубликования, изменения и отмены сводов правил, утвержденными постановлением Правительства Российской Федерации от 1 июля 2016 г. № 624, подпунктом 5.2.9 пункта 5 Положения о Министерстве строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 18 ноября 2013 г. № 1038, пунктом 78 Плана разработки и утверждения сводов правил и актуализации ранее утвержденных сводов правил на 2023 г., утвержденного приказом Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации от 20 января 2023 г. № 30/пр (в редакции приказов Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации от 1 февраля 2023 г. № 62/пр, от 31 мая 2023 г. № 394/пр, от 28 июня 2023 г. № 454/пр, от 26 июля 2023 г. № 529/пр, от 6 октября 2023 г. № 719/пр), п р и к а з ы в а ю:

1. Утвердить и ввести в действие через 1 месяц со дня издания настоящего приказа прилагаемый свод правил «Конструкции оконные и балконные. Правила проектирования».
2. Департаменту градостроительной деятельности и архитектуры Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации:
 - а) в течение 15 дней со дня издания приказа направить утвержденный свод правил «Конструкции оконные и балконные. Правила проектирования» на регистрацию в федеральный орган исполнительной власти в сфере стандартизации;

СП 538.1325800.2024

СВОД ПРАВИЛ

КОНСТРУКЦИИ ОКОННЫЕ И БАЛКОННЫЕ
Правила проектирования
Window and balcony constructions. Design rules

Дата введения – 2024–06–16

1 Область применения

1.1 Настоящий свод правил распространяется на проектирование оконных и балконных конструкций зданий и сооружений различного функционального назначения.

1.2 Настоящий свод правил не распространяется на проектирование:

- оконных и балконных конструкций специального назначения (противопожарных, пулестойких, взрывостойких);
- балконных конструкций со стеклопакетами, применяемыми для остекления неотапливаемых балконов (лоджий);
- светопрозрачных фасадных конструкций по ГОСТ 33079;
- оконных и балконных конструкций зданий и сооружений, которые отнесены к объектам культурного наследия (памятникам истории и культуры).

2 Нормативные ссылки

В настоящем своде правил использованы нормативные ссылки на следующие документы:

ГОСТ 111 Стекло листовое бесцветное. Технические условия

ГОСТ 10174 Прокладки уплотняющие пенополиуретановые для окон и дверей. Технические условия

ГОСТ 21519 Блоки оконные из алюминиевых профилей. Технические условия

Издание официальное

1

Содержание СП 538

1	Область применения.....
2	Нормативные ссылки.....
3	Термины и определения.....
4	Общие положения.....
5	Правила проектирования оконных и балконных конструкций.....
5.1	Правила назначения габаритных размеров и материала профильных элементов оконных и балконных конструкций.....
5.2	Правила определения эксплуатационно-технических характеристик оконных и балконных конструкций.....
5.3	Правила проектирования узлов крепления и примыкания оконных и балконных конструкций.....
5.4	Правила расчета оконных и балконных конструкций по первой и второй группам предельных состояний.....
5.5	Правила обеспечения безопасности использования и обслуживания оконных и балконных конструкций.....
5.6	Правила обеспечения естественного проветривания помещений через оконные (балконные) конструкции.....
5.7	Требования к отопительным приборам под оконными конструкциями.....
6	Требования пожарной безопасности при устройстве оконных и балконных конструкций.....

Приложение А (рекомендуемое)	Основные этапы проектирования оконных (балконных) конструкций.....
Приложение Б (справочное)	Схемы оконных конструкций.....
Приложение В (рекомендуемое)	Методика аналитического расчета прогибов оконных импостов при совместном действии ветровой нагрузки и температурного климатического воздействия.....
Библиография.....	

Основные вопросы проектирования оконных конструкций, затрагиваемые в СП



Требования и методы расчета эксплуатационно-технических характеристик оконных (балконных) конструкций:

- Теплотехнические характеристики;
- Воздухопроницаемость;
- Водонепроницаемость;
- Звукоизоляция;
- Общий коэффициент светопропускания.

Правила проектирования узлов примыканий оконных (балконных) конструкций

Правила проектирования узлов крепления оконных (балконных) конструкций

Правила расчета оконных и балконных конструкций по первой и второй группе предельных состояний

конструкция оконная (окно): Светопрозрачная ограждающая конструкция с подоконной частью, установленная в монтажный проем стены либо на выносе наружу относительно монтажного проема.

П р и м е ч а н и е – Обеспечивает естественное освещение, защиту от внешних воздействий, визуальный контакт с окружающим пространством, естественное проветривание. Включает оконный блок (оконные блоки), крепежные элементы, элементы узлов примыкания (монтажный шов, наружные и внутренние откосы, подоконную доску) и др. Площадь оконной конструкции либо отдельных частей составной оконной конструкции (ленточное остекление из оконных блоков, угловое окно, балконный дверной блок) – не более 7,5 м².

конструкция балконная: Светопрозрачная ограждающая конструкция, отделяющая планировочное пространство балкона (лоджии) от внешней среды.

П р и м е ч а н и е – Обеспечивает естественное освещение, естественное проветривание, а также защиту от внешних климатических воздействий как самого балкона (лоджии), так и примыкающих к ним помещений. Включает в себя блок(и) остекления балкона с заполнением из листового стекла, крепежные элементы, элементы узлов примыкания и пр. Площадь балконной конструкции либо отдельных частей составной балконной конструкции (ленточное балконное остекление из блоков остекления балконов, угловая балконная конструкция) не превышает 7,5 м².

СП 538 распространяется на :

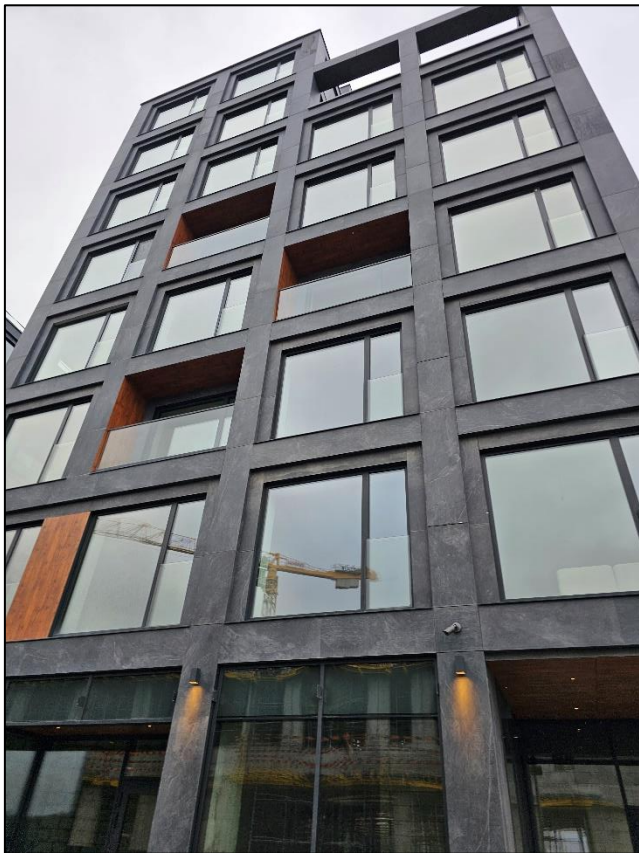


Оконные конструкции с подоконником,
в т.ч. с выносом в зону утеплителя



Балконные конструкции
на основе блоков остекления
балконов

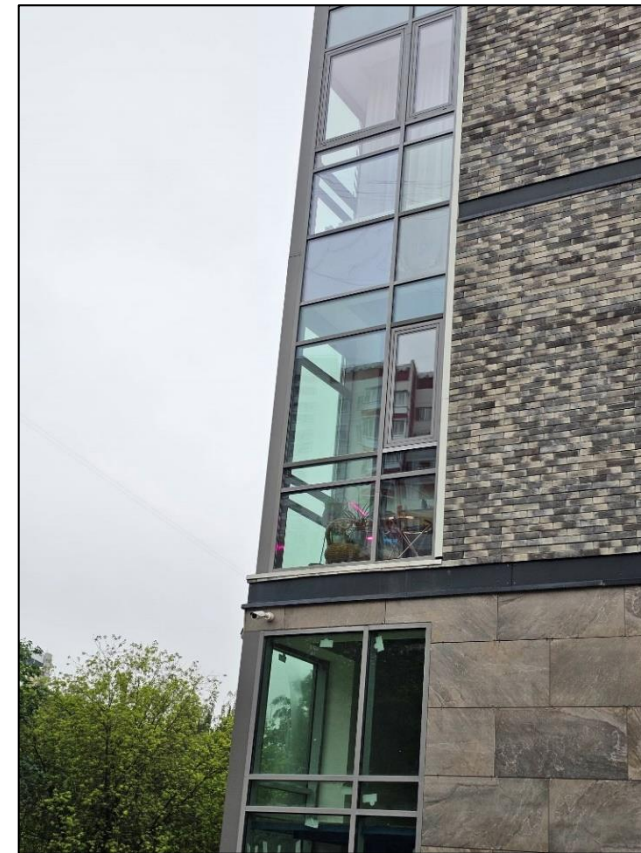
СП не распространяется :



«Окна в пол»
«Французские балконы»



на балконные конструкции со
стеклопакетами, применяемыми
для остекления неотапливаемых
балконов (лоджий)



на конструкции балконного
остекления с применением
«холодных» стоечно-ригельных
холодных систем, выполненных
как в пределах, так и на выносе
относительно плит перекрытий

Принципы назначения и обоснования эксплуатационно-технических характеристик оконных и балконных конструкций



1. Для каждой эксплуатационно-технической характеристики (сопротивление теплопередаче, воздухопроницаемости и т.д.) даны методики расчета ее требуемых значений для конкретных условий строительства.

Все требуемые значения величин привязаны к конкретным численным значениям, а не классам.

Обоснование фактических значений технико-эксплуатационных характеристик выполняется либо расчетным способом (сопротивление теплопередаче, звукоизоляция, общий коэффициент светопропускания) либо в ходе лабораторных испытаний.

Правила выполнения статических расчетов оконных и балконных конструкций



1. Расчетные элементы оконных (балконных) конструкций:

- профильные элементы;
- элементы крепления;
- светопрозрачное заполнение (стекло, стеклопакеты).

Каждый из рассматриваемых элементов должен рассчитываться согласно требованиям СП 20.13330 «Нагрузки и воздействия» на наиболее неблагоприятные сочетания нагрузок (ветровая нагрузка + температурные воздействия+ «перильная» нагрузка и пр.)

Расчет ведется на пиковые значения ветровых нагрузок согласно п. 11.2 СП 20 , а не на основное сочетание ветровой нагрузки как в ГОСТ Р 56926.

Правила выполнения статических расчетов оконных и балконных конструкций



2. Для типовых оконных конструкций из ПВХ, алюминия и древесины даны методики аналитического расчета импостов на действие сочетания ветровой нагрузки и температурного климатического воздействия (по прогибам).

3. Для обоснования проектных значений прогибов профильных элементов оконных (балконных) конструкций для конкретного объекта строительства допускается наравне с упрощёнными аналитическими методами расчета применять данные, полученные по результатам:

- лабораторных испытаний конструкций. При этом результаты лабораторных испытаний распространяются только на идентичные по комплектации конструкции с габаритными размерами, не превышающими размер испытуемого образца;
- расчетов численными методами. При этом в расчетной модели оконной (балконной) конструкции необходимо учитывать специфику работы составных частей ее профильных элементов между собой, жесткость светопрозрачного заполнения, податливость узловых соединений профильных элементов.

Особенности назначения теплотехнических характеристик оконных конструкций по СП

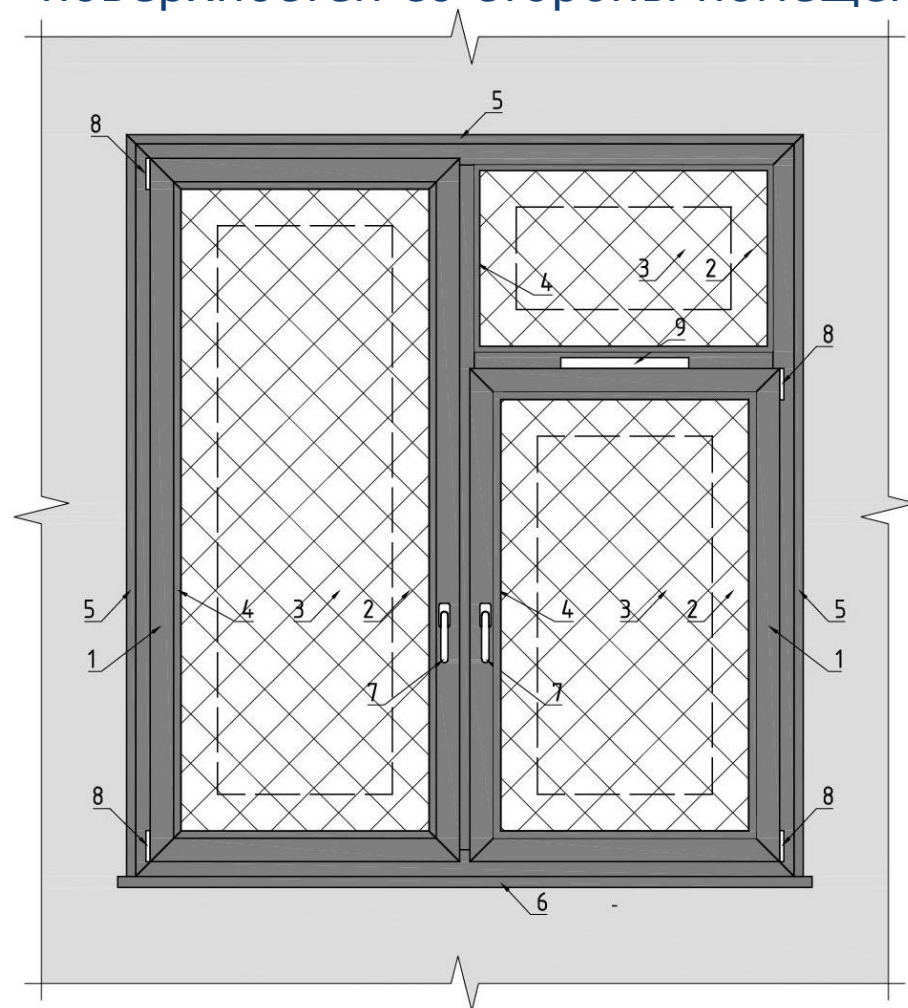


Теплотехнические характеристики оконных конструкции назначаются по СП 50.13330 с учетом следующих дополнений, касающихся специфики устройства современных типов оконных конструкций

- Дифференцированное нормирование температур на различных участках оконных поверхностей со стороны помещения;
- Введение уточненных условий теплообмена вблизи оконных конструкций при расчете их температурных полей;
- Возможность применения конструкций с повышенными теплотехническими характеристиками, но с учетом дополнительных расчетных и экспериментальных обоснований;
- требования к отопительным приборам под окном.

Особенности назначения теплотехнических характеристик оконных конструкций по СП

- Дифференцированное нормирование температур на различных участках оконных поверхностей со стороны помещения



Условные обозначения:

- – элементы оконной конструкции, на внутренних поверхностях которых температура не должна быть ниже температуры точки росы;
- – элементы оконной конструкции, на внутренних поверхностях которых температура не должна быть ниже 0 °С;
- ▨ – элементы оконной конструкции, на внутренних поверхностях которых температура должна соответствовать требованиям п. 5.7 СП 50.13330.2012;

- 1 – профильные элементы оконного блока;
- 2 – краевая зона светопрозрачного заполнения;
- 3 – центральная зона светопрозрачного заполнения;
- 4 – штапик;
- 5 – оконный откос;
- 6 – подоконник;
- 7 – оконная ручка;
- 8 – оконная петля;
- 9 – вентиляционный клапан.

Правила проектирования узлов примыканий оконных (балконных) конструкций



- Функциональные требования, которым должны удовлетворять узлы примыкания;
- Требования к эксплуатационно-техническим характеристикам узлов примыканий;
- Требования к размерам монтажных швов узлов примыканий.

Допустимо отступать от требований ГОСТ 30971 (в части характеристик материалов для организации монтажных швов):

«Возможность использования материалов для устройства монтажных швов, характеристики которых не соответствуют требованиям ГОСТ 30971, подтверждается расчетом в соответствии с СП 50.13330.2012»

Правила проектирования узлов крепления оконных (балконных) конструкций



- Требования по обеспечению несущей способности крепежных элементов по 1 группе предельных состояний;
- Требования к возможности компенсации крепежными элементами линейных деформаций оконными (балконными) конструкциями температурных в их плоскости;
- Требования к краевым и межосевым расстояниям установки анкерных креплений оконных (балконных) конструкций в строительном основании;
- Требования к коррозионной стойкости крепежа (на базе ГОСТ Р 70071) .

Проблемы применения СП 538?



1. Необходимость разработки новых НТД на методы расчетного и экспериментального обоснования параметров оконных конструкций.
2. Отсутствие в РФ достаточного количества испытательных лабораторий, способных выполнять лабораторные испытания оконных конструкций нетиповых размеров.
3. Необходимость внесения изменений в действующие НТД (как в области СПК, так и общестроительные).
4. Зачастую низкая квалификация оконных компаний в части инженерного персонала, выполняющего расчеты и проектирование окон.
5. Необходимость разработки и «легализации» методических указаний по проектированию и расчету оконных конструкций.



НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
МОСКОВСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
СТРОИТЕЛЬНЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ



СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!