

НАЦИОНАЛЬНОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ СТРОИТЕЛЕЙ

Стандарт организации

Конструкции ограждающие светопрозрачные

Окна

Часть 3. Правила обследования технического состояния в натурных условиях

СТО НОСТРОЙ 2.35.63-2012

**Общество с ограниченной ответственностью
Научно-информационный учебно-производственный центр
«Межрегиональный институт окна»**

ООО Издательство «БСТ»

Москва, 2012

Предисловие

- | | | |
|---|----------------------------------|---|
| 1 | РАЗРАБОТАН | Обществом с ограниченной ответственностью
Научно-информационным учебно-производственным
центром «Межрегиональный институт окна» |
| 2 | ПРЕДСТАВЛЕН
НА УТВЕРЖДЕНИЕ | Комитетом |
| 3 | УТВЕРЖДЕН И
ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ | Решением Совета Национального объединения
строителей ____ № _____ |
| 4 | ВВЕДЕН | ВПЕРВЫЕ |

© Национальное объединение строителей, 2012

Распространение настоящего стандарта осуществляется в соответствии с действующим законодательством и с соблюдением правил, установленных Национальным объединением строителей

Содержание

Введение.....	V
1 Область применения.....	1
2 Нормативные ссылки.....	2
3 Термины и определения.....	6
4 Основные положения.....	9
5 Основные эксплуатационные характеристики СПК, оцениваемые при обследовании в натурных условиях.....	11
6 Методы натурного обследования и состав работ.....	13
6.1 Подготовительные работы.....	13
6.2 Предварительное (визуальное) обследование.....	14
6.3 Детальное (инструментальное) обследование.....	15
6.4 Проверочные расчёты светопрозрачных конструкций и их элементов.....	16
7 Техника безопасности при проведении технического обследования светопрозрачных конструкций в натурных условиях.....	19
ПРИЛОЖЕНИЕ А (рекомендуемое)	20
<i>Структура отчёта (заключения) по обследованию светопрозрачных конструкций</i>	
ПРИЛОЖЕНИЕ Б (справочное)	23
<i>ФОРМА(пример заполнения): Состав заключения по комплексному обследованию технического состояния светопрозрачной конструкции</i>	
ПРИЛОЖЕНИЕ В (рекомендуемое)	24
<i>Перечень приборов и инструментария, используемых при обследовании светопрозрачных конструкций</i>	
ПРИЛОЖЕНИЕ Г (Рекомендуемое)	27
<i>Порядок обследования светопрозрачных конструкций из ПВХ профиля</i>	

ПРИЛОЖЕНИЕ Д (рекомендуемое)	37
<i>Методика проведения обследований звукоизоляции светопрозрачных конструкций в натурных условиях</i>	
ПРИЛОЖЕНИЕ Е (справочное)	39
<i>Порядок проведения обследований СПК: витража из алюминиевых сплавов, деревянных окон в натурных условиях</i>	
БИБЛИОГРАФИЯ	43

Введение

Целью разработки стандарта является реализация в Национальном объединении строителей Федерального закона от 27 декабря 2002 г. № 184-ФЗ «О техническом регулировании» [1], Федерального закона от 30 декабря 2009 г. № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений» [2] и иных законодательных и нормативных актов, действующих в области градостроительной деятельности.

Авторский коллектив: Алекперов Р.Г. (ЗАО «Проплекс»), к.т.н. Анджелов В.Л. (НИИСФ РААСН), Годунова Г.Н. (ФГУ МГAKXиC), Калинин А.Ю. (ГУ Центр «ЭНЛАКОМ»), к.т.н. Ким Л.Н.(ОАО «ЦНИИЭП жилища»), д.т.н. Мамин А.Н. (ОАО ЦНИИПромзданий), к.т.н. Румянцева И.А. (ГУП НИИМОССТРОЙ) к.т.н. Стоян Ю.Ф. (АНО «Красноярскстройсертификация»), д.т.н. Хромец Ю.Н. (ФГУ МГAKXиC), Черненко Е.Н. (НИУПЦ «Межрегиональный институт окна»), к.т.н. Шехтер Ф.Л. (ОАО ЦНИИПромзданий), Штейман Б.И. (ГУ Центр «ЭНЛАКОМ»)

НАЦИОНАЛЬНОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ СТРОИТЕЛЕЙ

Стандарт организации

Конструкции ограждающие светопрозрачные

Окна

**Часть 3. Правила обследования технического состояния в натурных
условиях**

Construction fencing translucent

Window

Part 3. Rules for the survey of the technical condition of the natural environment

1 Область применения

1.1 Настоящий стандарт распространяется на светопрозрачные ограждающие конструкции (СПК) зданий и сооружений и устанавливает правила по проведению обследования и мониторинга технического состояния оконных, дверных балконных, витражных и витринных конструкций в натурных условиях.

1.2 Требования настоящего стандарта не распространяются на обследование и мониторинг технического состояния остеклённых фасадов и оконных конструкций специального назначения (противопожарные, защитные, пулестойкие, взрывобезопасные и др.).

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы ссылки на следующие нормативные документы:

- ГОСТ 8.002-86 Государственная система обеспечения единства измерений. Государственный надзор и ведомственный контроль за средствами измерений. Основные положения
- ГОСТ 12.0.004-90 Организация обучения безопасности труда. Общие положения
- ГОСТ 12.1.046-85 Система стандартов безопасности труда. Нормы освещения строительных площадок
- ГОСТ 12.4.059-89 Система стандарта безопасности труда. Строительство. Ограждения предохранительные инвентарные. Общие технические условия.
- ГОСТ 111-2001 Стекло листовое. Технические условия
- ГОСТ 17168-82 Фильтры электронные октавные и третьоктавные. Общие технические требования и методы испытаний
- ГОСТ 17187-81 Шумомеры. Общие технические требования и методы испытаний
- ГОСТ 22761-77 Металлы и сплавы. Метод измерения твердости по Бринеллю переносными твердомерами статического действия
- ГОСТ 23166-99 Блоки оконные. Общие технические условия
- ГОСТ 24700-99 Блоки оконные деревянные со стеклопакетами. Технические условия
- ГОСТ 24866-99 Стеклопакеты клееные строительного назначения. Технические условия
- ГОСТ 24940-96 Здания и сооружения. Методы измерения освещенности
- ГОСТ 26254-84 Здания и сооружения Методы определения сопротивления теплопередаче ограждающих конструкций
- ГОСТ 26433.0-94. Система обеспечения геометрических параметров в строительстве. Правила выполнения измерений

- ГОСТ 26602.1-99 Блоки оконные и дверные. Методы определения сопротивления теплопередаче
- ГОСТ 26602.2-99 Блоки оконные и дверные. Методы определения воздухо- и водопроницаемости
- ГОСТ 26602.4-99 Блоки оконные и дверные. Методы определения общего коэффициента пропускания света
- ГОСТ 26602.5-2001 Блоки оконные и дверные. Методы определения сопротивления ветровой нагрузке
- ГОСТ 26629-85 Здания и сооружения. Метод тепловизионного контроля качества теплоизоляции ограждающих конструкций
- ГОСТ 27296-87 Защита от шума в строительстве. Звукоизоляция ограждающих конструкций. Методы измерения
- ГОСТ 30494-96 Здания жилые и общественные. Параметры микроклимата в помещениях
- ГОСТ 30674-99 Блоки оконные из поливинилхлоридных профилей. Технические условия
- ГОСТ 30777-2001 Устройства поворотные, откидные и поворотно-откидные для оконных и балконных дверных блоков. Технические условия
- ГОСТ 30778-2001 Прокладки уплотняющие из эластомерных материалов для оконных и дверных блоков
- ГОСТ 30779-2001 Стеклопакеты строительного назначения. Метод определения сопротивления атмосферным воздействиям и оценки долговечности
- ГОСТ 30971-2002 Швы монтажные узлов примыканий оконных блоков к стеновым проёмам. Общие технические условия
- ГОСТ 31167-2003 Здания и сооружения. Методы определения воздухопроницаемости ограждающих конструкций в натуральных условиях
- ГОСТ 31364-2007 Стекло с низкоэмиссионным мягким покрытием. Технические условия

- ГОСТ Р 52749-2007 Швы монтажные оконные с паропроницаемыми саморасширяющимися лентами. Технические условия
- ГОСТ Р 53778-2010 Здания и сооружения. Правила обследования и мониторинга технического состояния
- ГОСТ 54166 (ЕН 673) Стекло и изделия из него. Методы определения тепловых характеристик. Метод расчета сопротивления теплопередаче
- ISO 10077-2:2003 Тепловые характеристики окон, дверей и жалюзи. Расчет коэффициента теплопропускания. Часть 2. Численный метод для рам
- СанПиН 2.1.2.2645-10 Санитарно-эпидемиологические требования к условиям проживания в жилых зданиях и помещениях
- СанПиН 2.2.1/2.1.1.1076-01 Гигиенические требования к инсоляции и солнцезащите помещений жилых и общественных зданий и территорий
- СанПиН 2.2.1/2.1.1.1278-03 Гигиенические требования к естественному, искусственному и совмещённому освещению жилых и общественных зданий
- СанПиН 2.2.4/2.1.8.562 Шум на рабочих местах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки
- СанПиН 2.2.4.548-96 Гигиенические требования к микроклимату производственных помещений
- СП 53-102-2004 «СНиП II-23-81 Стальные конструкции Общие правила проектирования стальных конструкций»
- СНиП II-25-80 Деревянные конструкции
- СНиП 2.03.06-85 Аллюминиевые конструкции
- СП 20.13330.2011 «СНиП 2.01.07-85* Нагрузки и воздействия»
- СП 49.13330.2010 «СНиП 12-03-2001 Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования»
- СП 50.13330.2010 «СНиП 23-02-2003 Тепловая защита зданий»
- СП 51.13330.2011 «СНиП 23-03-2003 Защита от шума»
- СП 52.13330.2011 «СНиП 23-05-95* Естественное и искусственное освещение»,

П р и м е ч а н и е – При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов в информационной системе общего пользования – на официальных сайтах национального органа Российской Федерации по стандартизации и НОСТРОЙ в сети Интернет или по ежегодно издаваемым информационным указателям, опубликованным по состоянию на 1 января текущего года. Если ссылочный документ заменен (изменен), то при пользовании настоящим стандартом следует руководствоваться новым (измененным) документом. Если ссылочный документ отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, применяется в части, не затрагивающей эту ссылку.

3 Термины и определения

В настоящем стандарте применены термины в соответствии с ГОСТ 23166, ГОСТ Р 53778, СТО НОСТРОЙ 2.23.61, СТО НОСТРОЙ 2.23.62, а также следующие термины с соответствующими определениями:

3.1 обследование технического состояния светопрозрачной ограждающей конструкции, СПК: Мероприятия по определению и оценке фактических значений контролируемых параметров СПК и их элементов (стеклопакетов, профильных систем, фурнитуры, узлов примыканий и др.), характеризующих работоспособность объекта обследования и определяющих возможность дальнейшей эксплуатации, реконструкции или необходимости восстановления, усиления, ремонта.

3.2 дефект светопрозрачной ограждающей конструкции, СПК: Несответствие какого-либо параметра СПК требованиям, установленным проектом или нормативным документом.

3.3 категория технического состояния светопрозрачной ограждающей конструкции, СПК: Степень эксплуатационной пригодности светопрозрачной конструкции в целом, а также их отдельных элементов, установленная в зависимости от доли снижения несущей способности и эксплуатационных характеристик.

3.4 оценка технического состояния светопрозрачной ограждающей конструкции: Определение соответствия светопрозрачной конструкции требованиям, установленным проектом или нормативным документом, причины и степени её повреждения, включая состояние отдельных частей и элементов.

3.5 исправное состояние светопрозрачной ограждающей конструкции: Категория технического состояния светопрозрачной конструкции, характеризующегося отсутствием дефектов и повреждений, снижающих эксплуатационные характеристики конструкций.

3.6 ограниченно-работоспособное состояние светопрозрачной ограждающей конструкции, СПК: Категория технического состояния светопрозрачной конструкции, включая состояние отдельных элементов, при котором имеются дефекты и повреждения, приведшие к снижению несущей, теплозащитной, звукоизоляционной, или иной способности, но отсутствует опасность разрушения, потери устойчивости или выпадения, и функционирование СПК и её эксплуатация возможна при проведении необходимых мероприятий по восстановлению или усилению конструкций.

3.7 аварийное состояние светопрозрачной ограждающей конструкции, СПК: Категория технического состояния светопрозрачной конструкции, отдельных элементов и частей, характеризующаяся повреждениями и деформациями, свидетельствующими об исчерпании несущей способности и опасности обрушения СПК или нанесения увечий человеку и имуществу.

3.8 мониторинг технического состояния светопрозрачной ограждающей конструкции, СПК: Систематическое наблюдение, контроль и оценка состояния параметров светопрозрачной конструкции, проводимое для выявления на ранней стадии негативных изменений параметров технического состояния СПК, которые с течением времени могут повлечь за собой переход объектов в ограниченно-работоспособное или аварийное состояние.

3.9 воздействие: Нагрузки, изменения температуры, влияния окружающей среды, действие ветра, осадка оснований, деградация свойств материалов во времени и другие эффекты, вызывающие изменения СПК. При проведении расчётов воздействия допускается задавать как эквивалентные нагрузки.

3.10 восстановление светопрозрачной ограждающей конструкции СПК: Комплекс мероприятий, обеспечивающих доведение эксплуатационных качеств конструкций, пришедших в ограниченно работоспособное состояние, до уровня их первоначального, исправного технического состояния, определяемого соответствующими требованиями нормативных документов.

3.11 моральный износ светопрозрачной ограждающей конструкции: Несоответствие основных эксплуатационных показателей светопрозрачной конструкции современному уровню технических требований.

3.12 физический износ светопрозрачной ограждающей конструкции СПК: Ухудшение технических и связанных с ними эксплуатационных показателей СПК и её элементов, вызванное объективными причинами.

3.13 проверочный расчет светопрозрачной ограждающей конструкции, СПК: Расчет (теплотехнический, статический, светотехнический и др.) существующей СПК и (или) отдельных частей, элементов по действующим нормам проектирования с введением в расчёт данных, полученных в результате обследования или по проектной и исполнительной документации с учётом имеющихся дефектов и повреждений.

3.14 теплопередача светопрозрачной ограждающей конструкции СПК: Перенос теплоты через светопрозрачную конструкцию от среды с более высокой температурой к среде с более низкой температурой.

3.15 термическое сопротивление светопрозрачной ограждающей конструкции СПК: Способность СПК противостоять переносу теплоты от поверхности с более высокой температурой к поверхности с более низкой температурой и численно выраженная, как отношение разности температур внутренней и наружной поверхности конструкции к плотности стационарного теплового потока проходящего через эту конструкцию.

3.16 сопротивление теплопередаче светопрозрачной ограждающей конструкции СПК: Способность СПК противостоять переносу теплоты от среды с более высокой температурой к среде с более низкой температурой и численно выраженная, как отношение разности внутренней и наружной температур воздуха к плотности стационарного теплового потока проходящего через конструкцию.

3.17 приведенное сопротивление теплопередаче светопрозрачной ограждающей конструкции СПК: Усредненное по расчетной площади

поверхности светопрозрачной конструкции значение сопротивления теплопередаче и численно выраженная, как отношение разности внутренней и наружной температур воздуха к плотности стационарного теплового потока проходящего через эту конструкцию.

3.18 текущее техническое состояние светопрозрачной ограждающей конструкции СПК: техническое состояние светопрозрачных ограждающих конструкций зданий и сооружений на момент их обследования или проводимого этапа мониторинга.

4 Основные положения

4.1 Обследование конструкций в рамках строительного контроля и государственного строительного надзора проводится в случаях и в порядке, установленных Градостроительным Кодексом Российской Федерации[3].

4.2 Объектами обследования технического состояния светопрозрачных ограждающих конструкций являются оконные и балконные дверные блоки и их составные части – рамные элементы (профильные системы), стёкла и стеклопакеты, фурнитура, оконные проёмы, монтажные швы, узлы крепления, узлы примыкания, элементы отделки оконных блоков, в том числе сливы, подоконники.

4.3 Требования к организациям, которые имеют право на проведение обследования и мониторинга технического состояния ограждающих конструкций зданий и сооружений, изложены в ГОСТ Р 53778 (п. 4.1).

4.4 Сроки и основания проведения обследования и мониторинга технического состояния ограждающих конструкций зданий и сооружений определены в ГОСТ Р 53778 (п. 4.2 – 4.3).

4.5 Проведение мониторинга и обследований технического состояния СПК и их периодичность могут быть предусмотрены в проектной документации здания или сооружения.

4.6 Средства испытаний, измерений и контроля, применяемые при обследовании и мониторинге технического состояния СПК, должны быть подвергнуты своевременной поверке (калибровке) в установленном порядке и соответствовать нормативным документам и технической документации по метрологическому обеспечению [4] .

4.7 При обнаружении во время проведения работ повреждений СПК, которые могут привести к резкому снижению их несущей способности, обрушению отдельных конструкций или серьёзному нарушению нормальной работы необходимо действовать в соответствии с ГОСТ Р 53778 (п.4.7).

4.8 Результаты обследования и мониторинга технического состояния СПК в виде соответствующих заключений должны содержать необходимые данные для принятия обоснованного решения по реализации целей проведения обследования или мониторинга. Оценку технического состояния СПК зданий и сооружений проводят на основании результатов обследования и проверочных расчётов. По этой оценке СПК подразделяются на находящиеся:

- в исправном техническом состоянии;
- в работоспособном состоянии;
- в ограниченно работоспособном состоянии;
- в аварийном состоянии.

4.9 Заключение по итогам проведённого обследования технического состояния СПК или этапа их мониторинга подписывают непосредственные исполнители работ, руководители их подразделений и утверждают руководители организаций, проводивших обследование или этап мониторинга в соответствии с ГОСТ Р 53778 (п.4.8).

5 Основные эксплуатационные характеристики СПК, оцениваемые при обследовании в натурных условиях

5.1 Основные эксплуатационные характеристики СПК, оцениваемые при обследовании в натурных условиях, приведены в таблице 1.

Таблица №1

Перечень проверяемых характеристик СПК и их элементов.

№ п/п.	Характеристика	Требования, нормативный документ	Метод обследования, нормативный документ	Инструменты, приборы, используемые при обследовании (ПРИЛОЖЕНИЕ В)
1	Приведенное сопротивление теплопередаче	СНиП 23-02, П5.3. Приказ Минрегиона РФ	Натурный, лабораторный, ГОСТ 26602.1-99	П. 14,15, 22
2	Общий коэффициент пропускания света, спектральные характеристики светопропускающих элементов	ГОСТ 23166, П4.7.4	Лабораторный ГОСТ 26602.4-99, П5-7, ПРИЛОЖЕНИЕ А, ГОСТ 26302, ГОСТ 31364, П.9.9	П. 39
3	Коэффициент естественной освещённости помещения (КЕО)	СП 52.13330, П8, СанПиН 2.2.1/2.1.1.1278-03, П5.1-4	Натурный, расчетный, ГОСТ 24940-96, СП 52.13330.2011, СП 23-102-2003 (разд.7,8, прил Б)	П.24
4	Звукоизоляционные характеристики	СНиП 23-03, СанПиН 2.2.4/2.1.8.562 П6.1.1-6	Расчётный, натурный, лабораторный ГОСТ 26602.3-99 П5.1-5.5	П. 21
5	Воздухопроницаемость, водопроницаемость	ГОСТ 23166, П4.7.2	Лабораторный ГОСТ 26602.2-99, ПЗ.3- 3.4, натурный ГОСТ 31167-2009	П.19
6	Сопротивление ветровой нагрузке	ГОСТ 23166, П4.7.5	ГОСТ 26602.5-2011 П4.3-4.4	П. 40
7	Количественные параметры дефектов и повреждений, прочностные и деформационные параметры несущих элементов СПК	ГОСТ 23166, СНиП II-23, СНиП II-25, СНиП 2.03.06, СНИП2.03.11-85,	Натурный, ГОСТ 26433.1, ГОСТ 26433.2.	П 1-8, 30, 37

8	Параметры микроклимата помещения	СанПиН2.2.4.548-96, разделы 5,6, ГОСТ 30494-96, раздел 3	Натурный, СанПиН2.2.4.548-96, раздел7, приложения, ГОСТ 30494-96, раздел 4, приложения	П 9, 10,12,13, 16, ,17, 20
9	Влажность материалов непрозрачных элементов и участков	ГОСТ 23166-78, ГОСТ 16588.	Натурный, ГОСТ 16588, ГОСТ 21718-84.	П. 17, 33
10	Показатели внешнего вида поверхностей	ГОСТ 23166, П5.3.2	Визуальный, ГОСТ 26433.2	П. 1,2 24,29
11	Зазоры в угловых и Т-образных соединениях	ГОСТ 23166, П5.2.8	ГОСТ 26433.2	П. 6, 3
12	Перепад лицевых поверхностей в угловых и Т-образных соединениях смежных деталей	ГОСТ 23166, П5.2.7	ГОСТ 26433.2	П.4, 6
13	Провисание открывающихся элементов, мм на 1 м пог. ширины	ГОСТ 23166, П5.2.6	ГОСТ 26433.2	П.2
14	Размеры коробок, створок, фальцлюфта	ГОСТ 30674	инструментальный,	П. 1, 2
15	Правильность установки и плотность прилегания уплотняющих прокладок створок и стеклопакетов	ГОСТ 30674, ГОСТ30778	Визуальный, инструментальный, ГОСТ 26433.2	П.2, 6
16	Отклонение от прямолинейности кромок деталей рамных элементов	ГОСТ 23166, П5.2.3	ГОСТ 26433.2	П.2, 3, 6
17	Фурнитура, оконные приборы	ГОСТ 30777 , П5.2.1-4	ГОСТ 26433.2	П. 1, 2
18	Фурнитура, оконные приборы коррозионная стойкость покрытия	ГОСТ 30777, П5.6.7	Лабораторный ГОСТ 30777, П7.4	
19	Комплектность оконных приборов и фурнитуры (ручки, колпачки, декоративные	ГОСТ 30777, П5.7 Соответствие условиям договора	Учетный	

	накладки, ответные планки, и пр.)			
20	Идентификация стеклопакетов	ГОСТ 24866, П5.1-4	ГОСТ 26433.2	П.4, 31, 38
21	Внешний вид стеклопакетов и листовых стекол	ГОСТ 24866, П 4.1.1	Визуальный, ГОСТ 24866, П4.1.1	П. 1, 2
22	Отклонения геометрических размеров	ГОСТ 24866, П 3.5; 3.7	ГОСТ 26433.2 П 3.5; 3.7	П. 1, 2
23	Качество установки стеклопакетов	ГОСТ 23166, П5.5.1	Визуальный	П. 1, 2
24	Герметичность стеклопакета	ГОСТ 24866, П4.1.5	Лабораторный ГОСТ 24866 П6.9	
25	Количество и размеры допускаемых пороков в стёклах, принадлежность к классу М1, М2....	ГОСТ 111, Таблица 5	Визуальный	П. 1, 2
26	Оптические искажения	ГОСТ 111, Таблица 4	Лабораторный	
27	Привязка размеров СПК к оконному проему	СТО НОСТРОЙ 2.23.62 П5.3.1-П5.3.5	Визуальный, инструментальный	П. 1, 2, 41, 42
28	Конструкция узла примыкания СПК к оконному проему	СТО НОСТРОЙ 2.23.62 П1.1-6.1.9	Визуальный, инструментальный	П. 1, 2, 41, 42
29	Размещение СПК в оконном проеме	СТО НОСТРОЙ 2.23.62 П2.1-6.2.4	Визуальный, инструментальный	П. 1, 2, 41, 42
30	Крепление СПК к оконному проему	П6.3.1-6.3.5	Визуальный, инструментальный	П. 1, 2, 41, 42
31	Требования к узлам примыканий оконных и дверных балконных блоков к наружным стенам	СТО НОСТРОЙ 2.23.62 Таб. №3	Визуальный, инструментальный	П. 12, 18, 22, 41, 42
32	Узлы примыканий сливов, подоконников,	СТО НОСТРОЙ	Визуальный, инструментальный	П. 1, 2, 41, 42

	облицовки оконных Откосов	2.23.62 П.6.6.1- 6.6.13		
--	------------------------------	----------------------------	--	--

6 Методы натурного обследования СПК и состав работ

6.1 Подготовительные работы

6.1.1 Подготовительные работы проводят с целью составления программы обследования и включают:

- ознакомление с объектом обследования;
- изучение проектной и исполнительной документации на конструкции СПК и их монтаж;
- изучение документации по эксплуатации СПК и проводившимся ранее ремонтам и результатами предыдущих обследований.

6.1.2 В результате выполнения подготовительных работ составляют программу обследования конструкций, в которой указывают:

- состав работ по обследованию конструкций;
- выбранные методы измерений и испытаний при обследовании, предполагаемые места и методы инструментальных измерений и испытаний;
- выбранные методы проверочных расчётов (теплотехнических, акустических, светотехнических, статических и др).

6.2 Предварительное (визуальное) обследование

6.2.1 Визуальное обследование проводится с целью выявления видимых дефектов и повреждений, влияющих на безопасность их эксплуатации или на параметры микроклимата, уточнение программы дальнейших работ по детальному обследованию с применением измерительных инструментов и приборов в соответствии с перечнем (см. табл.1).

6.2.2 При визуальном обследовании СПК оценивают следующие показатели:

- показатели внешнего вида (см. п.10 табл.1);

- размеры и предельные отклонения СПК (см.п.п. 11-15 табл.1);
- состояние непрозрачной части СПК (рам, створок, импостов см. п.п. 10-16);
- состояние оконных приборов (см.п.п. 17-19 табл.1);
- состояние светопрозрачной части СПК (см.п.п. 20-26 табл.1);
- качество монтажных швов (см. п.п. 27-32 табл.1);

6.2.3 Порядок проведения визуальных обследований СПК из ПВХ профилей приведен в приложении Г ,из алюминиевых сплавов в приложении Е , из деревянных брусков в приложении Ж.

6.3 Детальное (инструментальное) обследование

6.3.1 Детальное обследование СПК проводят с целью экспертизы проектных решений, оценки несущей способности, проверки характеристики применяемых изделий и материалов, оценки качества монтажа и включает:

- определение приведенного сопротивления теплопередаче СПК, температур на внутренней поверхности СПК, приоконных участках стен в натуральных условиях (см.п.1, 31 табл.1);
- определение светопропускания стеклопакетов (см.п.2 табл.1);
- определение коэффициента естественной освещённости (КЕО), (см.п.3 табл.1);
- определение звукоизоляции СПК (см.п.4 табл.1), порядок проведения обследований звукоизоляции светопрозрачных конструкций в натуральных условиях приведен в приложении Д;
- определение воздухопроницаемости, водопроницаемости (см.п.5табл.1);
- определение сопротивления ветровой нагрузке (см.п.6 табл.1);
- определение основных характеристик материалов СПК и узлов (в т.ч. прочностные и деформационные параметры, см. п.7 табл.1);
- определение количественных параметров дефектов и повреждений (в т.ч. замеры прогибов, изгибов, перекосов, смещений, сдвигов, искривлений, короблений и др.,не предусмотренных проектом деформаций, проверку

- вертикальности, горизонтальности и соосности несущих элементов, замеры площади, глубины, (см. п. 7 табл. 1) величины потери сечения участков СПК, подвергшихся коррозии, биологическому поражению, растрескиванию и др., замеры зазоров между сетной и элементами СПК- см.п.7 табл. 1);
- определение прочности и безопасности узлов крепления СПК (см. п. 30 табл. 1) со вскрытием узлов и испытанием элементов креплений на вырыв;
 - определение реальных эксплуатационных нагрузок и воздействий, воспринимаемых обследуемыми элементами;
 - определение и проверку соответствия проекту конструкций узлов стыковых сопряжений элементов между собой и с несущими конструкциями здания (см. п. 27 табл. 1):
 - измерение параметров эксплуатационной среды (влажности и степени агрессивности среды, температуры, скорости движения воздуха в рабочей и приоконной зоне - см. п. 8 табл. 1);

6.4 Проверочные расчёты светопрозрачных конструкций и их элементов

6.4.1. Результаты натурных теплотехнических испытаний уточняются проверочными расчётами (см. п.1 табл.1). Проверочные расчеты теплотехнических характеристик СПК(термического сопротивления, сопротивления теплопередаче, распределение температур по сечению) проводят на моделях в соответствии со СНиП 23-02, СТО НОСТРОЙ 2.23.61 , ГОСТ 26602.1, ГОСТ Р 54166 (ЕН 673),.

6.4.2. Результаты натурных светотехнических испытаний (определение КЕО) уточняются проверочными расчётами в соответствии с СНиП 23-05-95* (СП 52.13330.2011), СП 23-102-2003 (см. п.3 табл. 1).

6.4.3. Проверочные расчеты несущей способности СПК и их элементов и узлов выполняют по двум группам предельных состояний и включают:

- определение усилий, возникающих в элементах конструкций от расчетных значений нагрузок и воздействий;
- определение несущей способности элементов конструкций и сравнение полученных значений с возникающими усилиями;
- определение смещений элементов СПК от нормативных значений нагрузок и сопоставление полученных величин с допускаемыми значениями;
- определение геометрических параметров конструктивных элементов – пролетов, высот, размеров расчетных сечений элементов, с учетом дефектов и повреждений, влияющих на несущую способность и деформативность конструкций;
- определение прочностных и деформационных характеристик материалов, из которых выполнены элементы конструкции;
- определение фактических нагрузок и воздействий на конструктивные элементы;

6.4.4. Определение усилий и смещений в конструктивных элементах от действующих нагрузок производится по результатам статического расчета, на основе реальных расчетных схемам. Расчеты могут осуществляться инженерными методами на ПЭВМ с использованием сертифицированных программ.

Реальная расчетная схема определяется по результатам обследования. Она должна отражать:

- условия опирания или соединения с другими смежными строительными конструкциями, деформативность опорных креплений;
- геометрические размеры сечений, величины пролетов, эксцентриситетов;
- вид и характер фактических нагрузок, точки их приложения или распределение по конструктивным элементам;

- повреждения и дефекты конструкций, влияющие на их деформативные параметры;
- деформационные характеристики материалов конструкций, определенные при обследовании.

6.4.5. Расчет несущей способности элементов СПК производят в соответствии с нормативными документами, действующими на момент обследования (для новых конструкций). Для ранее возведенных конструкций допускается при расчетах руководствоваться нормативными документами, действовавшими во время проектирования или возведения конструкций. Расчет несущей способности стальных конструкций производят в соответствии со СНиП II-23. Расчет несущей способности деревянных конструкций производят в соответствии со СНиП II-25. Расчет несущей способности алюминиевых конструкций производят в соответствии со СНиП 2.03.06.

В случае, если усилия в конструкции превышают ее несущую способность, то состояние такой конструкции признают недопустимым.

6.4.6. Проверочный расчёт светопропускающего заполнения (листа стекла, триплекса или стеклопакета) на действие ветровых или снеговых (в случае наклонного расположения СПК) нагрузок производится в соответствии с ГОСТ 23166, ГОСТ 24866, ГОСТ111.

6.4.7. В результате проведенного комплекса работ анализируются причины появления дефектов и повреждений в СПК, составляется техническое заключение и разрабатываются рекомендации по обеспечению нормальной эксплуатации конструкций, т.е. обеспечению требуемых эксплуатационных характеристик (по прочности и деформативности, тепло и звукоизоляции, воздухо- и водонепроницаемости, естественной освещенности и др).

6.4.8 Заключение по итогам обследования технического состояния СПК включает в себя:

- оценку технического состояния ;

- материалы, обосновывающие принятую категорию технического состояния СПК;
- обоснование наиболее вероятных причин появления дефектов и повреждений в конструкциях (при их наличии);
- перечень мероприятий по восстановлению конструкций (если необходимо).

7 Техника безопасности при проведении технического обследования светопрозрачных конструкций в натурных условиях

7.1 К работам по обследованию СПК в натурных условиях допускаются лица, прошедшие обучение и инструктаж по технике безопасности и получившие допуск к самостоятельной работе на предприятии проводящей обследование.

7.2 Рабочие места и проходы к ним должны соответствовать требованиям ГОСТ 12.4.059.

7.3 Лица, проводящие техническое обследование, должны быть обеспечены сертифицированными СИЗ (средствами индивидуальной защиты) в соответствии с ГОСТ 12.0.004.

7.4 В темное время суток все места возможного выполнения измерения при обследовании должны быть освещены в соответствии с нормами ГОСТ 12.1.046. Освещенность внутри помещений должны соответствовать требованиям СНиП 23-05

ПРИЛОЖЕНИЕ А
(рекомендуемое)

Структура отчёта (заключения)
по обследованию светопрозрачных конструкций

ТИТУЛЬНЫЙ ЛИСТ

Полное наименование организации, выполняющей обследование

«УТВЕРЖДАЮ»

Руководитель организации,
должность _____

Фамилия И.О.

Дата _____ 2011 г.

ПОЛНОЕ НАЗВАНИЕ РАБОТЫ

Место,

Год

СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

Исполнителей следует перечислять в алфавитном порядке (фамилия и инициалы) с указанием должности и номера раздела отчета, составленного данным исполнителем, или выполненной им части.

В список исполнителей включаются также организации-соисполнители или отдельные исполнители, привлеченные к данной работе с указанием выполненных ими разделов.

СОДЕРЖАНИЕ

В отчете объемом менее 10 страниц содержание не обязательно. При большом объеме (более 100 стр.) отчет рекомендуется делить на части. Каждую часть следует комплектовать в виде отдельного тома (книги) с присвоением порядкового номера.

Нумерация страниц отчета должна быть сквозной. На странице 1 (титульный лист) номер страницы не ставят. Рисунки и таблицы, располагающиеся на отдельных страницах, включаются в общую нумерацию. Приложения и список литературы необходимо включать в сквозную нумерацию.

Разделы (главы) отчета должны быть пронумерованы арабскими цифрами в пределах всего отчета (части). Подразделы (параграфы) следует нумеровать арабскими цифрами в пределах каждого раздела (главы). Номер подраздела должен состоять из номера раздела и номера подраздела, разделенных точкой, например: «2.1» (первый подраздел второго раздела).

В содержании последовательно перечисляются заголовки разделов, подразделов и приложений и указывают номер страниц, на которых они помещены. Содержание должно включать все заголовки, имеющиеся в отчете.

ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ

1. Характеристика объекта с указанием следующих сведений:

- организация, разработавшая проектную документацию период строительства и сдачи объекта в эксплуатацию;
- конструктивные решения СПК конструкций, краткое описание условий эксплуатации объекта.

2. Методика обследования жилой (производственной среды) (микроклимата) с учетом конкретных рассматриваемых задач. Проводится, если определена необходимость.

3. Результаты обследования жилой (производственной среды) (микроклимата), классификация температурно-влажностного режима помещения и агрессивности производственной среды по отношению к строительным конструкциям. Проводится, если определена необходимость.

4. Ведомость дефектов и повреждений и оценка степени износа конструкций по результатам визуального обследования.

5. Методика инструментального обследования прочностных, теплотехнических и других характеристик СПК.

6. Результаты инструментальных обследований.

7. Результаты проверочных расчетов.

8. Оценка технического состояния конструкций и сравнение с требованиями нормативных документов.

9. Список использованной литературы и инструктивно-нормативных документов.

10. Приложение, в котором даются проверочные расчеты, а также дополнительные материалы, представляющие справочную информацию, , климатические и другие данные характеристики. В приложении приводятся копия технического задания заказчика.

Приложение необходимо располагать в порядке появления ссылок в тексте основных разделов.

ВЫВОДЫ И ПРЕДЛОЖЕНИЯ

В разделе излагаются обобщающие выводы по всем результатам обследования, рекомендуемые мероприятия по обеспечению требуемых параметров жилой (производственной среды), по восстановлению и ремонту эксплуатационных качеств СПК и их дальнейшей эксплуатации.

ПРИЛОЖЕНИЕ Б
(справочное)

ФОРМА (Пример заполнения)
Состав заключения по комплексному обследованию технического
состояния светопрозрачной конструкции

Заключения по комплексному обследованию технического состояния светопрозрачной конструкции		
1	Адрес объекта	Г. Зеленоград, микрорайон3
2	Время проведения обследования	Декабрь 2011г.
3	Организация, проводившая обследование	ООО «Тест»
4	Статус объекта (памятник архитектуры, исторический памятник и т.д.)	жилое здание
5	Тип проекта объекта	экспериментальный
6	Проектная организация, проектировавшая объект	Моспроект 02
7	Строительная организация, возводившая объект	Су 117
8	Год возведения объекта	2010г.
9	Год и характер выполнения последнего капитального ремонта или реконструкции	-
10	Собственник объекта и Форма собственности объекта	муниципальный
11	Конструктивный тип объекта	монолитный
12	Число этажей	16
13	Оценка технического состояния СПК	в работоспособном состоянии

ПРИЛОЖЕНИЕ В

(рекомендуемое)

Перечень приборов и инструментов, используемых при обследовании светопрозрачных конструкций

№	Наименование	обоснование в НТД
1	Рулетки измерительные металлические	ГОСТ 7502-98
2	Линейки измерительные металлические	ГОСТ 427-75
3	Угольники поверочные 90°	ГОСТ 3749-77
4	Штангенциркули	ГОСТ 166-89(ст СЭВ707-77,1309-78,ИСО3599-76
6	Набор щупов	ГОСТ 882
7	Угломеры с нониусом	ГОСТ 5378-78
8	Микрометры листовые	ГОСТ 6507-90(ст СЭВ 4134-83,344-76, 352-76)
9	Барометры	ГОСТ 23696-79, ГОСТ 6359
10	Термометры спиртовые, ртутные или электронные, термощупы, бесконтактные термометры	ГОСТ 112
16	Психрометры Ассмана, аспирационные,	ГОСТ 6353-52
18	Измерители плотности теплового потока и температуры типа ИТП	ГОСТ7076
19	Вентиляторы, микроанометры	ГОСТ 31167-2009
20	Анемометры	ГОСТ 6376
21	шумомер	ГОСТ 23337-78*
22	Тепловизоры	При наличии регистрации в Государственном реестре СИ[4]
23	Пирометры	При наличии регистрации в Государственном реестре СИ[4]

24	Люксметры	При наличии регистрации в Государственном реестре СИ[4]
25	Термоанемометры	При наличии регистрации в Государственном реестре СИ[4]
26	Толщиномеры	ГОСТ 28702-90(стСЭВ 6791-89)
27	Блескомеры	ГОСТ 896-69(исо2813, ASTM D 523-89)
28	Адгезиметры	ГОСТ 15140
29	Лупы измерительные	ГОСТ 25706-83
30	Динамометры растяжения	ГОСТ 13837-79
31	Анализаторы газонаполнения стеклопакетов	При наличии регистрации в Государственном реестре СИ[4]
32	Приборы и оборудование для определения температуры точки росы стеклопакетов	ГОСТ 24866-99
33	Измерители влажности древесины, электронные влагомеры	ГОСТ 16588 ГОСТ 24447-80
34	Секундомеры	ГОСТ 8.423-81
35	Измерители твердости по Шору	ГОСТ 23273-78
36	Измерители шероховатости	ГОСТ 19300-86
37	Индикаторы часового типа	ГОСТ 577-68
38	Лазерный прибор для определения конструкции стеклопакета	При наличии регистрации в Государственном реестре СИ[4]
39	Приборы и оборудование для определения общего коэффициента пропускания света, спектральных характеристик светопропускающих элементов в соответствии	ГОСТ 26602.4, ГОСТ 26302, ГОСТ 31364-
40	Приборы и оборудование для определения сопротивления ветровой нагрузке конструкции	ГОСТ 26602.5

СТО НОСТРОЙ 2.35.63-2012

41	Отвес строительный стальной	ГОСТ 7948-80:
42	Уровень строительный	ГОСТ 9416-83

ПРИЛОЖЕНИЕ Г
(Рекомендуемое)**Порядок обследования светопрозрачных конструкций из ПВХ профиля**

Г.1 Ознакомление с техническим заданием на обследование качества СПК.

Г.2 Сбор необходимой документации по монтажу СПК

Г.3 Определение состава комиссии по обследованию объекта, согласованные с заказчиком дата и сроки выполнения работы.

Г.4 Предварительное обследование, начинается с визуального обследования окна.

Установление наличия дефектов заполнений оконных проемов, обусловленных конструктивными недостатками изделия, определение признаков этих дефектов, а также способов их выявления и фиксации. В холодное время года необходимо осмотреть поверхность откосов прилегающих к окну на предмет наличия конденсата и наледи. В теплое время года внимательно осмотреть откосы и поверхность профиля коробок оконного блока на наличие следов плесени, надо так же обратить внимание на угловые и застойные зоны помещения на наличие плесени, сырости, отклеивания обоев. При обнаружении подобных признаков повышенной влажности, эксперт может определить потребность проведения исследования микроклимата помещения. После определения видимых недостатков окна, необходимо приступить к опросу лиц непосредственно постоянно находящихся в этом помещении (если таковые есть), цель опроса уточнить претензии потребителей и сужения области обследования.

По итогам предварительного обследования составляется дефектная ведомость конструкции СПК, узла примыкания.

Г.5 Проводится детальное обследование СПК.

Г.5.1 Определение конструктивных несоответствий (см.рис. Г.1)

Г.5.2 Замер габаритных размеров рамы СПК.

Замеряют ширину, высоту, диагонали коробки СПК. Если доступ к габаритам коробки ограничен откосами и другими элементами отделки, то замер проводят по внутренним размерам фальца коробки. С помощью уровня или отвеса определяют отклонение от вертикали в двух плоскостях: параллельной и перпендикулярной оконного блока.

Если нет доступа к торцам коробки, то габариты окна можно вычислить косвенно, замерив высоту коробки окна в зоне подоконника, проводя простые

вычисления после замера внутренних размеров коробок окна. Методика замера отражена на рисунке Г.1.

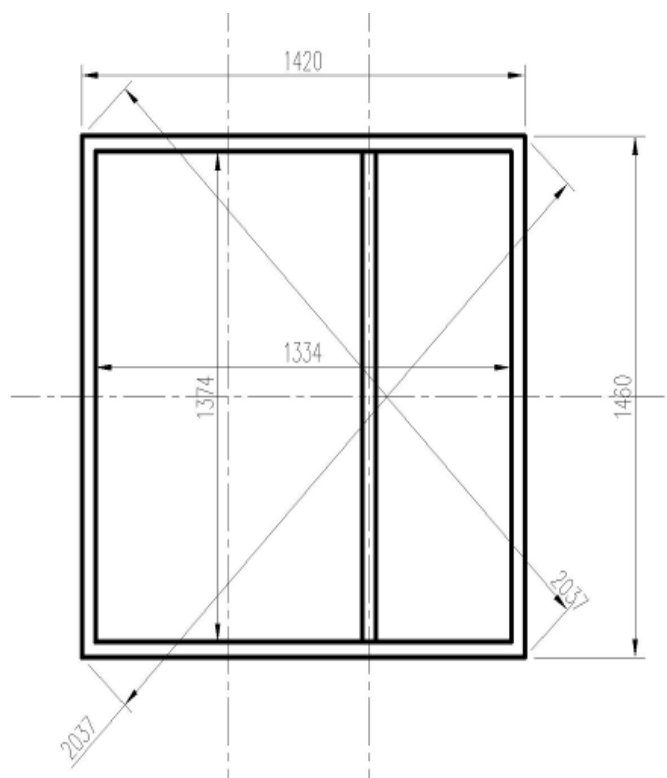


Рис. Г.1

Предельные отклонения номинальных габаритных размеров изделия не должны превышать (+2,0 –1,0)мм, от указанных в техническом паспорте на изделие.

Г.5.3 Обмер габаритных размеров створок, диагонали, ширину створок по осям. Разность длин диагоналей прямоугольных рамочных элементов не должна превышать 2,0мм при наибольшей длине стороны створки до 1400мм и 3,0мм — более 1400мм.

Г.5.4 Вычисления предельных отклонений от номинальных размеров элементов изделий, зазоров в притворах и под наплавом (см. табл. Г.1).

Таблица Г.1

Размерный интервал	Предельные отклонения номинальных размеров				
	внутренний размер коробок	наружный размер створок	фальцлюфт	зазор под наплавом	размеры расположения приборов и петель
До 1000	±1,0	-1,0	±1,5	+1,0	±1,0
От 1000 до 2000	+2,0 -1,0	±1,0		+1,0 -0,5	
	+2,0 -1,0	+ 1,0 -2,0		+1,5 -0,5	

Г.5.5 Проводится оценка «бочкообразных» деформаций коробок и створок СПК, для этого замеряют расстояния по центру вертикальной и горизонтальной осей окна (см. рис. Г.2)

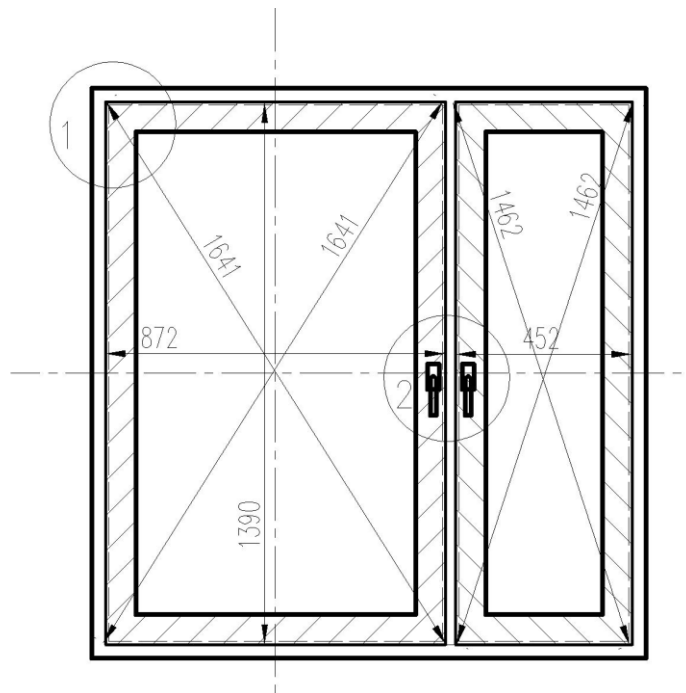


Рис. Г.2 — Оценка «бочкообразных» деформаций СПК

Г.5.6 Отклонение номинального размера расстояния между наплавками смежных закрытых створок не должно превышать 1,0мм на 1 м длины притвора.

Для створки указанной в примере отклонение соседних створок должно быть не более $Y=1,4\text{мм}$ (см. Рис. Г.3)

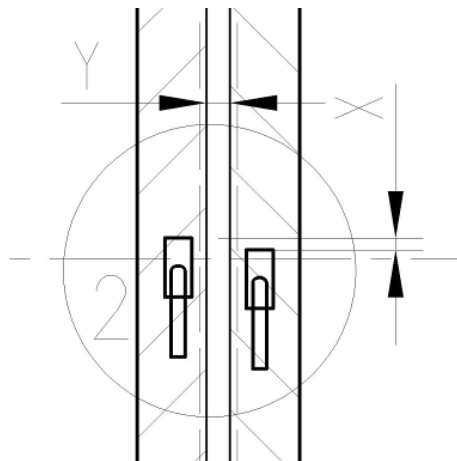


Рис. Г.3

Г.5.7 Для определения герметичности притвора необходимо проверить размер притвора под наплавом (а2) (Рис. Г.5) Допустимое отклонение — не более $\pm 1,5$. Для контроля этого параметра необходимо нанести метки вдоль наплава створки в каждой точке

запирания створки вертикальной и горизонтальной осям. Для левой створки число меток составит 12, для правой узкой меток потребуется 10 (см. рис. Г.4а).

На фото рисунка Г.4а отображен порядок нанесения меток.

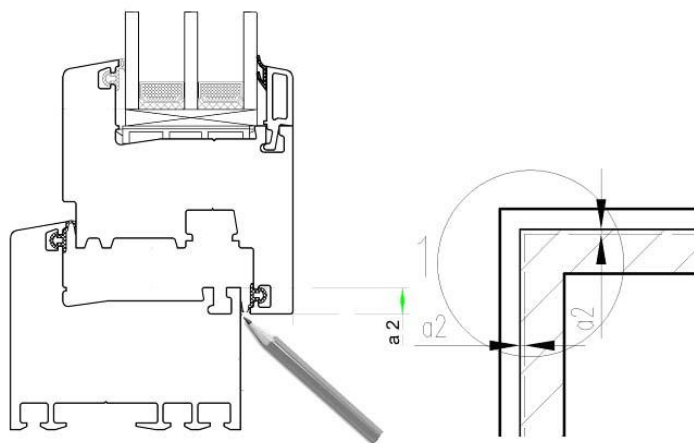


Рис. Г.4а

Далее при открытой створке, с помощью штангенциркуля замеряют (а2) размер притвора под наплавом, количество замеров составляет 12 и 10 для левой и правой створки соответственно (см.рис. Г.4б).

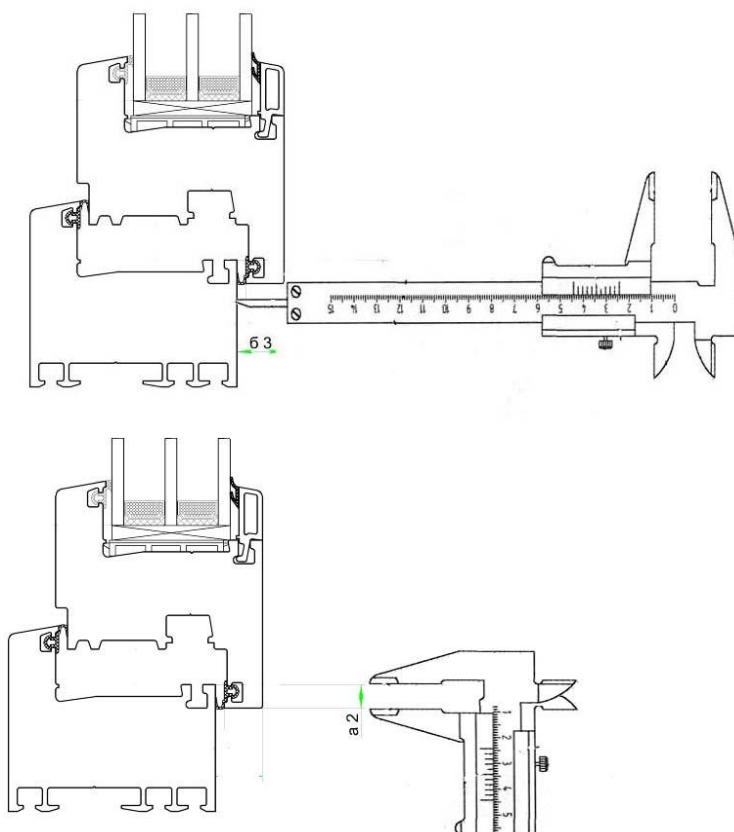


Рис. Г.4б

Величина (a2) притвора определяется поставщиком профильной системы, и должно находиться в зоне допуска $\pm 1,5$. Контролировать провисание створок нет необходимости при выполнении контроля размера (a2) притвора под наплавом. (см.рис. Г.4б).

Далее необходимо проверить рабочий наплав створки (б3). Замер проводят штангенциркулем при закрытой створке, количество контрольных точек аналогично как при контроле (a2) притвора под наплавом.

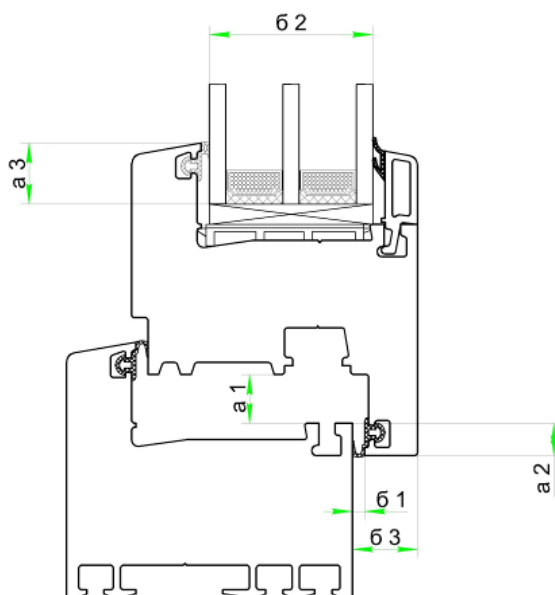
Величину (б3) рабочего наплава определяет поставщик профильной системы (см. табл. Г.1).

Г.5.8 Контроль качества примыкания створки к коробке СПК также можно выполнить, обработав поверхность уплотняющих прокладок створки цветным красителем. После трехкратного открывания и закрывания створки наблюдают следы от красителя на поверхности коробки. Если обнаружены неплотности примыкания уплотнителя, то необходимо проверить величину деформации уплотнителя.

Г.5.9 Для определения плотности прилегания уплотняющих прокладок сопоставляют размеры зазоров в притворах и степень сжатия прокладок, которая должна составлять не менее $1/5$ высоты не обжатой прокладки. Замеры производят штангенциркулем. Если степень сжатия уплотняющих прокладок меньше $1/5$ высоты не обжатой прокладки, а при этом параметры (б3) и (a2) находятся в поле допуска, то необходимо проверить качество уплотняющих прокладок в лабораторных условиях, сканированием и сравнением с чертежами поставщика уплотняющих прокладок (см.рис.Г.5).

Г.5.10 Контроль отклонения от прямолинейности кромок деталей рамочных элементов не должны превышать 1мм на 1м длины на любом участке.

Проверяют этот параметр, используя строительное правило или измерительный уровень. Прикладывая инструмент, вдоль оси к деформированной элементу оконного блока, определяют стрелу прогиба, как показано на рисунке Г.6. Величину допустимой деформации определяют пропорционально исходя из выше указанного требования.



Функциональные зоны деталей комбинации профилей:

- а1 – размер фальцлюфта (зазор в притворе); а2 – размер притвора под наплавом;
 а3 – высота защемления стеклопакета; б1 – размер зазора под наплавом;
 б2 – толщина стеклопакета, б3 – рабочий наплав створки

Рис. Г.5 — Отклонения от прямолинейности

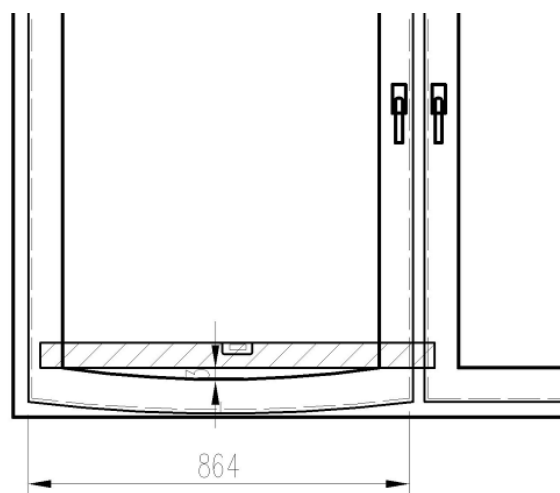


Рис. Г.6 — Характер отклонения профиля

Г.5.11 Возможные причины деформации профиля.

- Неправильно установленные подкладки. Расстояние от подкладок до углов стеклопакетов должно быть, как правило, 50–80мм. При ширине стеклопакета более 1,5м рекомендуется увеличивать это расстояние до 150мм.
- Количество крепежа не соответствует требованиям ГОСТ 23166-99[26]. Количество крепежа должно составлять не менее чем три самонарезающих

винтов. Расстояние от внутреннего угла (сварного шва) до ближайшего места установки самонарезающего винта не должно превышать 80мм. Шаг крепления должен быть не более: 400мм – для профилей белого цвета, 300мм – для профилей других видов, а также для профилей морозостойкого исполнения.

- Использование усилительного вкладыша с моментом инерции меньше расчетной (толщина металла, форма), усилительный вкладыш имеет разрыв по длине. Для контроля необходимо провести разрушающий контроль СПК. Необходимо разрезать створку поперек, освободить усилительный вкладыш от крепления. Толщина металла должна быть не меньше 1,2мм, расстояние от угла до края усилительного вкладыша должно быть в пределах 10–30мм.
- Ошибочный статический расчет конструкции — не принято во внимание деформация от веса стеклопакета. Требуется выполнение проверочного расчета несущей способности профиля (см. рис. Г.7).

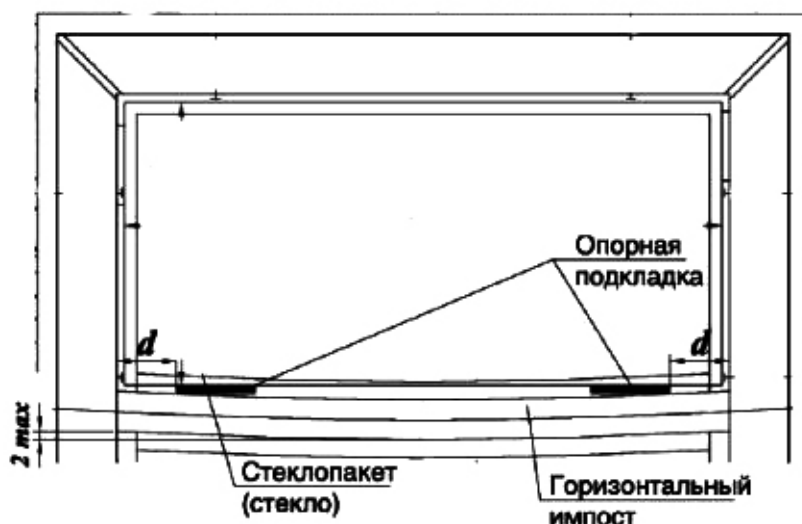


Рис. Г.7 — Схема деформации импоста

Г.5.12 Необходимо провести контроль криволинейности основных профилей СПК в плоскости перпендикулярной стеклопакету. Для контроля используют строительное правило или измерительный уровень. Стрелу прогиба определяют с помощью щупов. Отклонения от прямолинейности кромок деталей рамочных элементов не должны превышать 1мм на 1м длины на любом участке (см. рис. Г.8).

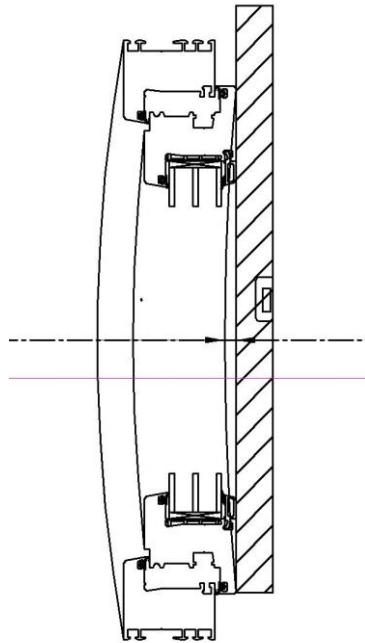


Рис. Г.8 — Форма прогиба основных профилей

Г.5.13 Осмотр внешнего вида СПК начинают с осмотра сварных швов. Перепад лицевых поверхностей сварных соединений не должен превышать 0,7мм, при механическом соединении импостов с профилями коробок, а также между собой – не более 1,0мм. Размер канавки на лицевых поверхностях не должен превышать 5мм по ширине, глубина канавки должна быть в пределах 0,5–1,0мм, а величина среза наружного угла сварного шва не должна превышать 3мм по сварному шву. Сварные швы не должны иметь поджогов, не проваренных участков, трещин, каверн. Изменение цвета ПВХ профилей в местах сварных швов после их зачистки не допускается.

Г.5.14 Сварные швы должны удовлетворять требованиям п.5.3.3 ГОСТ 30674[33].

Контроль прочностных свойств сварных углов проводится лабораторными испытаниями. Необходимость этих испытаний определяет эксперт.

Г.5.15 Внешний вид и цвет изделий (в том числе в местах сварных швов) оценивают путем сравнения с образцами-эталоном, утвержденными в установленном порядке. Цветовая (колориметрическая) характеристика профилей должна лежать в диапазоне: $L \geq 90$; $-2,5 \leq a \leq 3,0$; $-1,0 \leq b \leq 5,0$. Измерения проводят измерительным прибором – спектрофотометром.

Г.5.16 Водосливные отверстия для осуществления полости располагаются между кромками стеклопакета и фальцами профилей.

Отверстия должны находиться в наиболее глубоких частях фальцев и не иметь заусенцев, препятствующих отводу воды. В нижнем профиле створки должно быть предусмотрено не менее двух водосливных отверстий размером не менее (5х20) мм расстояние между которыми должно быть не более 600мм, в верхнем профиле при его длине до 1м – два отверстия, более 1м – три. Отверстия для компенсации ветрового давления должны иметь диаметр не менее 6мм или размер не менее (5х10)мм в верхнем профиле коробки. При длине профиля коробки до 1м сверлят два отверстия, более 1м – три (см.рис. Г.9)

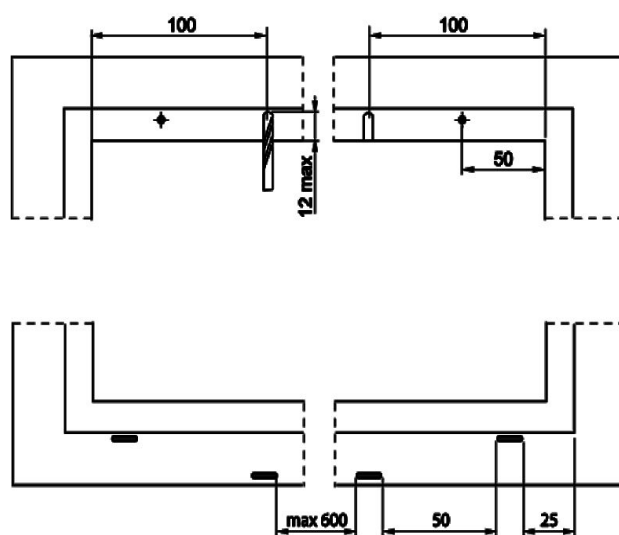


Рис Г.9 — Схема расположения водосливных отверстий

Г.5.17 Одной из часто встречающихся причин негерметичности СПК является неверно подобранная и установленная с нарушением требований фурнитура. Необходимо обратить внимание на то, что расстояние между петлями и точками запираения рекомендуется не более 700мм, а от углов – не более 300мм. Зацепы при фиксировании створки в закрытом положении должны заходить в запорные (ответные) планки не менее чем на 4мм по высоте, а в направлении перемещения – не менее, чем на полную ширину (диаметр) зацепа. Засовы тяг должны заходить в запорные планки не менее, чем на 8мм по высоте.

Г.5.18 Если обнаружено продувание по горизонтальной оси оконного блока, то необходимо проверить «бочкообразную» деформацию коробок оконного блока. Далее следует снять вертикальные штапики на створке и проверить наличие

дополнительных установочных прокладок (3), их отсутствие может привести к неверной работе запирающих устройств СПК.



- Прокладки несущие
- Прокладки дистанционные
- Дополнительные прокладки

Рис Г.10 — Схема расположения установочных прокладок

ПРИЛОЖЕНИЕ Д
(рекомендуемое)**Методика проведения обследований звукоизоляции**
светопрозрачных конструкций в натуральных условиях**Д.1 Методика обследования**

- Проводится последовательное измерение звукового давления вне помещения и внутри него;
- Определяется индекс изоляции воздушного шума СПК сравнением средних уровней звукового давления вне помещения и внутри него;
- Средства измерений должны иметь действующие свидетельства о поверке;
- Микрофон (микрофоны) в измерительных точках должны отстоять друг от друга и от стен расстояние не менее 1м.

Д.2 Обследование звукоизоляции СПК от внешнего шума, излучаемого транспортным потоком проводится одновременно двумя измерениями снаружи и в помещении в соответствии с ГОСТ 27296 и ГОСТ 26602.3.

Д.3 Измерительный микрофон размещается на расстоянии от 1 до 2м от внешней поверхности испытываемой СПК, на уровне её середины, и направлен в сторону улицы или дороги с транспортным потоком.

Если ограждающая конструкция имеет балконы, лоджии и другие элементы фасада, то микрофон должен быть размещён на расстоянии 1м от вертикальной плоскости, проходящей через наиболее выступающие точки этих элементов фасада, на уровне середины ограждающей конструкции. Измерительный микрофон в помещении должен размещаться в шести точках на расстоянии не менее 0,5м от СПК.

Д.4 Эквивалентные уровни звукового давления снаружи помещения $Leg1$ и внутри него $Leg2$ измеряются в каждой точке, предусмотренной для измерений в помещении, в каждой полосе частот с помощью интегрирующего шумомера.

Д.5 Среднее значение $L_{эKB1}$ и среднее значение $L_{эKB2}$ следует рассчитывать для каждой полосы частот по формуле:

$$L_{эKB} = 10 \lg \left(\sum 10^{0,1 L_i^{эKB}} \right) \quad (Ж.1)$$

Д.6 Допускается проводить вычисление среднего значения уровней как среднеарифметическое значение если разброс результатов измерений на частотах 53–250 Гц не превышает 6 дБ, а в остальном частотном диапазоне не более 4 дБ.

Д.7 Звукоизоляцию $R_{тр}$ ограждающей конструкции следует рассчитывать для каждой полосы частот по формуле:

$$R_{тр} = L_{эkv1} - L_{эkv2} + 10 \lg \frac{S}{A_2} \quad (Ж2)$$

Где S – площадь испытываемого ограждения в m^2 ;

При определении значений изоляции воздушного шума по значению S определяется следующим образом. В случае измерения изоляции шума образцом наружной ограждающей конструкции за площадь S следует принимать общую площадь образца, видимого со стороны помещения низкого уровня.

Если определяется звукоизоляция только части наружной ограждающей конструкции (например, окна), то за площадь S следует принимать площадь части конструкции, видимой также со стороны помещения низкого уровня.

Значения величин S должно быть указаны в протоколе испытаний.

A_2 — эквивалентное звукопоглощение в помещении, определяемое по формуле:

$$A_2 = \frac{0,16V}{T} \quad (Ж.3)$$

где V — объём измерительного помещения, m^3 ,

T — время реверберации помещения, с.

Д.8 Результаты измерений представляются протоколом в виде таблицы или диаграммы для частот. В диаграммах отмечаются точки измерений, соответствующие значениям измерений. По абсциссе наносятся частоты в логарифмическом масштабе, по оси ординат указывается значения изоляции звука в децибелах.

Д.9 Протокол измерений содержит:

- название учреждения, проводившего измерения;
- описание, эскиз и техническую характеристику объекта испытаний, условий монтажа, размеры, поверхность ограждающей конструкции и её отдельных частей, сведения об изготовителе объекта испытаний и типовое обозначение этого объекта;
- выбранный метод измерений;
- вид и объём помещений для испытаний;
- температуру помещения вне помещения во время проведения испытаний;
- основные отклонения от процедуры проведения измерений с указанием причин;
- дату проведения измерений и подпись исполнителя.

ПРИЛОЖЕНИЕ Е
(справочное)

Порядок проведения обследований СПК: витража
из алюминиевых сплавов, деревянных окон
в натурных условиях

Состав обследования

- Е.1 Ознакомление с техническим заданием на обследование СПК. Составление программы обследования в соответствии с техническим заданием.
- Е.2 Сбор нормативной и технической документации по СПК и отдельным его элементам.
- Е.3 Определение состава комиссии по обследованию объекта, согласование с заказчиком даты и сроков выполнения работ.
- Е.4 Предварительное обследование СПК, при котором определяются видимые недостатки конструкции. Устанавливаются дефекты стеклопакетов и заполнения проемов.

Витража из алюминиевых сплавов

- Е5 По результатам предварительного обследования и опросу лиц непосредственно находящихся в обследуемом помещении составляет дефектная ведомость витража и узла примыкания.
- Е.6 Проводится детальное обследование витража включая:
 - Е.6.1 определение конструктивных несоответствий отдельных элементов витража производят по результатам проверки рабочей документации;
 - Е.6.2 замер габаритных размеров коробки витража с использованием методов, установленных в ГОСТ 26433;
 - Е.6.3 контроль криволинейности основных профилей витража в плоскости перпендикулярной остеклению. Отклонения от прямолинейности кромок деталей рамочных элементов не должны превышать 1,0мм на 1м длины;
 - Е.6.4 обследование внешнего вида витража. Перепад лицевых поверхностей (провес) в угловых и Т-образных соединениях смежных деталей коробок, установка которых предусмотрена в одной плоскости, не должен превышать 1мм. Зазоры в местах угловых и Т-образных соединений профилей не должны превышать 0,5мм;
 - Е.6.5 Обследование качества отделочного и защитно-декоративного покрытия. Внешний вид и цвет витража проверяют путем сравнения с образцом-эталоном предоставленным предприятием-изготовителем. Дефекты покрытия, различимые

невооруженным глазом с расстояния 1м при интенсивности освещения 300лк, не допускается;

Е.6.6 Обследование водосливных отверстий-нижние профили коробок и горизонтальные импосты наружных изделий должны иметь водосливные отверстия размером не менее 5×25мм, защищенные козырьками. Число, расположение и размер отверстий устанавливают в рабочих чертежах.

Е.7 Теплотехническое обследование витражей проводится в соответствии с техническим заданием по методикам приведенной в ГОСТ 26602.1. В случае обнаружения промерзания витража, либо его продувания возможно проведение натурных теплотехнических испытаний с определением приведенного сопротивления теплопередаче и воздухопроницаемости и выявлением соответствия этих показателей нормативным требованиям. Необходимость таких испытаний определяет эксперт.

Е.8 По результатам обследования составляется техническое заключение с выводами о техническом состоянии обследуемых витражей, включая рекомендации о целесообразности и условий их эксплуатации.

При необходимости разрабатываются рекомендации по усилению или замене отдельных элементов или витража в целом.

деревянных окон

Е.9 Обследование деревянных СПК проводится на соответствие требованиям ГОСТ 23166-99 «Блоки оконные. Общие технические условия» и ГОСТ 24700 «Блоки оконные деревянные со стеклопакетами. Технические условия»,. СТО НОСТРОЙ 2.23.61

Е.10 На подготовительном этапе обследования осуществляется:

- ознакомление с технической документацией, представленной заказчиком
- изучение свидетельств (в случае необходимости), которые могли бы установить причины и обстоятельства, повлекшие дефекты СПК
- подготовки необходимых инструментов и приборов для обследования
- решение организационных вопросов, связанных с назначением эксперта (экспертной комиссии), извещения заинтересованных лиц о времени и месте обследования, оформление допусков на объект, инструктаж по технике безопасности и т.д.

Е11 Проводится обследование температурно-влажностного состояния эксплуатируемых помещений. в период наибольшей интенсивности влаговыведения источников (например, с заполненными ваннами бассейнов, работающими кухнями и т.д) в соответствии с ГОСТ 30494-96 Здания жилые и общественные. Параметры микроклимата в помещениях.

Е12 При обследовании деревянных СПК следует принимать во внимание наиболее характерные для деревянных изделий признаки влияния повышенной влажности (свыше 60%) на качество СПК, в том числе:

- растрескивание брусовых деталей СПК;
- отслаивание лакокрасочных покрытий;
- потемнение замачиваемых поверхностей (блоков и откосов);
- нарушение геометрии конструкций;
- отказ фурнитуры.

Е13 Измерение влажности древесины изделий производят в нижней части внутренней части СПК, как наиболее уязвимом месте вследствие стекания конденсата.

Е.14 При проведении обследования следует обращать внимание на торцовые поверхности створок и внутренние сопрягаемые поверхности рам и на наличие характерных повреждений потертостей, борозд, шероховатости поверхности, что свидетельствует о нарушении геометрии конструкций. При этом эффект заеданий при открывании – закрывании может проявляться в большей степени в летний период эксплуатации.

Е.15 При проведении обследования необходимо учитывать, что в процессе эксплуатации деревянных СПК возможны проявления связанные с процессами адаптации изделий к условиям применения. В этот период возможны проявления сучков, смоляных кармашков и др. дефектов древесины, в особенности при использовании прозрачных покрытий. Данный эффект проявляется в большей степени с наружной стороны изделий, и особенно в зонах солнечной инсоляции.

Е.16 При обследовании следует также учитывать эффект влияния затенения СПК, приводящего к неравномерности выгорания лакокрасочных покрытий.

Е.16 Обследование эксплуатируемых конструкций следует производить преимущественно в натуральных условиях. В лабораторных условиях допускается проводить работы по определению материала конструкций и дефектов поверхностей. Следует учитывать, что эксплуатационные характеристики демонтированных деревянных СПК особенно трудновоспроизводимы в лабораторных условиях.

Е.17 Заключительный этап обследования включает в себя анализ полученных результатов и составление Заключения (Акта обследования).

Кроме данных, приведенных в установленной форме (Приложение Б). Заключение по результатам обследования деревянных СПК содержит:

- сведения о температурно-влажностном состоянии помещений

- информацию о выполнявшихся строительных и иных работах, связанных с повышенной влажностью воздуха и агрессивностью среды (отделочные работы, устройство полов, окрасочные работы и пр.)

- материал древесины

- влажность древесины

- положение СПК по отношению к солнцу

- состояние внутренней поверхности изделий

- состояние внешней поверхности изделий

- дата установки или ремонта (последней окраски) – для эксплуатируемых изделий

Е.18 К заключению могут прилагаться официальные документы: справки, протоколы испытательных лабораторий, Акты работ, выполненные другими организациями.

БИБЛИОГРАФИЯ

- [1] Федеральный закон от 27.12.2002г. №184-ФЗ «О техническом регулировании»
- [2] Федеральный закон от 30.12.2009г. №384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений»
- [3] Градостроительный кодекс Российской Федерации
- [4] Постановление N 101-ст от 18 марта 2002 года. "О введении в действие Правил по межгосударственной стандартизации"