

СИСТЕМА НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ  
ТЕРРИТОРИАЛЬНЫЕ СТРОИТЕЛЬНЫЕ НОРМЫ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ

ТСН 12-308-97-СО

ОКНА

Дата введения 1997-09-15

**ПРЕДИСЛОВИЕ**

РАЗРАБОТАНЫ по заказу департамента по строительству, архитектуре, жилищно-коммунальному и дорожному хозяйству администрации области лабораторией качества и технологии строительства АООТ "Оргтехстрой".

ВНЕСЕНЫ инспекцией Государственного архитектурно-строительного надзора Главного управления архитектуры и градостроительства департамента по строительству, архитектуре, жилищно-коммунальному и дорожному хозяйству администрации Самарской области.

ОДОБРЕНЫ научно-техническим советом департамента по строительству, архитектуре, жилищно-коммунальному и дорожному хозяйству администрации Самарской области.

ПРИНЯТЫ И ВВЕДЕНЫ В ДЕЙСТВИЕ распоряжением департамента по строительству, архитектуре, жилищно-коммунальному и дорожному хозяйству администрации Самарской области от 05.09.1997 № 93.

ВВОДЯТСЯ ВПЕРВЫЕ

ИЗДАНЫ с учетом постановления Минстроя России от 25 июля 1996г. № 18-2.

**1. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ**

**1.1.** Настоящие территориальные строительные нормы Самарской области (далее нормы) распространяются на блоки оконные, балконных и входных остекленных дверей (далее изделия), предназначенные для установки в световые проемы наружных стен, вновь строящихся, модернизируемых и капитально ремонтируемых жилых и общественных зданий, в административно-бытовых помещениях производственных зданий, а также в индивидуальном жилищном строительстве.

**1.2.** В настоящих нормах учтена возможность применения изделий, выпускаемых организациями и фирмами на основе действующих российских и иностранных стандартов, при этом изделия должны удовлетворять требованиям настоящих норм.

**1.3.** Требования, изложенные в настоящих нормах, являются обязательными для организаций и юридических лиц, осуществляющих проектирование, строительство и выпуск изделий на территории Самарской области.

**1.4.** Настоящие нормы разработаны в дополнение и развитие действующих государственных стандартов и строительных норм.

**2. ТИПЫ И КОНСТРУКЦИЯ ИЗДЕЛИЙ**

**2.1.** Типы изделий.

**2.1.1.** По материалам изделия подразделяются на:

- изделия из дерева ( хвойных и твердых пород ),
- из пластмассы ( 3-камерные полихлорвиниловые профили);
- из алюминиевых сплавов (комбинированные профили с термовкладышами);
- из деревоалюминия.

**2.1.2.** По конструкции:

- одинарной с двумя и тремя рядами остекления ;
- раздельной с двумя рядами остекления ;
- раздельно-спаренной с тремя рядами остекления.

**2.1.3.** По количеству створок в одном ряду :

- одностворные;
- двухстворные;
- многостворные.

**2.1.4.** По открыванию створок:

- открывающиеся внутрь помещения;
- неоткрывающиеся ( глухие ).

**2.1.5.** По способам открывания створок:

- распашные - с поворотом вокруг вертикальной крайней оси ;
- подвесные - с поворотом вокруг верхней крайней оси;
- откидные - с поворотом вокруг нижней крайней оси;
- поворотно-откидные - с поворотом вокруг вертикальной и нижней крайней оси;
- вращающиеся - с поворотом вокруг горизонтальной или вертикальной средней оси;
- раздвижные - с перемещением створки в горизонтальной плоскости.

**2.1.6.** По устройствам для проветривания помещений :

- с фрамугами;
- с открывающимися створками.

**2.1.7.** По материалам заполнения светового проема створок:

- со стеклами;
- со стеклопакетами;
- смешанного типа ( стеклопакет и стекло ).

**2.1.8.** По конструкции притвора створок - с импостом .

**2.1.9.** По влагостойкости :

- повышенной влагостойкости, устанавливаемые в наружных стенах зданий с относительной влажностью воздуха более 60%;
- нормальной влагостойкости, устанавливаемые в помещениях с относительной влажностью не более 60%.

**2.1.10.** По виду отделки :

- с прозрачным отделочным покрытием (прозрачными лаками);
- с непрозрачным отделочным покрытием (эмалими, красками ).

**2.2.** Конструкция изделий

**2.2.1.** Изделия состоят из коробки, жестко соединяемой с наружной стеной рамы, к которой прикрепляются открывающиеся детали - створки. Створка, как правило, подвижная деталь изделия, представляет собой раму, прикрепляемую к коробке.

**2.2.2.** Допускаются различные конфигурации изделий , в том числе изготавливаемые по индивидуальным чертежам.

### 3. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

**3.1.** Материалы, используемые для изготовления изделий и заделки стыков со стеной, должны иметь гигиенический сертификат органов Госсанэпиднадзора и сертификат пожарной безопасности Государственной службы пожарного надзора и удовлетворять требованиям соответствующих нормативно-технических документов, утвержденных в установленном порядке.

**3.2.** Требуемое сопротивление теплопередачи изделий  $R_0^{TP}$  должно быть не менее значений, указанных в таблице 1.

Таблица 1.

Здания и помещения	Требуемое сопротивление теплопередачи ( $m^2 \cdot ^\circ C / Вт$ )
1. Жилые помещения $t_{вн} = 20^\circ C$	0,53
2. Больницы, диспансеры, амбулаторно-поликлинические учреждения, родильные дома, дома ребенка, дома инвалидов и престарелых, общеобразовательные школы, детские сады и ясли,	0,53

детские дома и детские приемники-распределители $t_{вн}=20-25^{\circ}\text{C}$	
3. Общественные здания, кроме указанных в поз.2, и вспомогательные здания и помещения промышленных предприятий, за исключением помещений с влажным и мокрым режимом $t_{вн}=20-21^{\circ}\text{C}$	0,48

**3.2.1.** Требуемое сопротивление теплопередачи может быть достигнуто с учетом рекомендаций, приведенных в приложении 1.

**3.3.** Сопротивление воздухопроницанию изделий  $R_{и}$  при  $\Delta p=10\text{Па}$  должно быть не менее значений, указанных в таблице 2.

Таблица 2

Этажность	Высота от земли до карниза в метрах	Сопротивление воздухопроницанию ( $\text{м}^2\cdot\text{ч}/\text{кг}$ ) при внутренней температуре воздуха $^{\circ}\text{C}$	
		20	24
1-2	5-8	0,24-0,277	0,24-0,28
3-4	11-14	0,31-0,34	0,318-0,350
5-9	17-29	0,374-0,486	0,383-0,350
10-12	32-38	0,51- 0,56	0,527-0,580
13-15	41-47	0,586-0,633	0,605-0,654
16-18	50-56	0,565-0,700	0,677-0,724
19-20	59-62	0,722-0,744	0,746- 0,769

**3.4.** Звукоизолирующая способность изделий должна быть не менее значений, указанных в таблице 3.

Таблица 3

Звукоизолирующая способность в дБ	Характеристика изделия
34	Раздельной конструкции с одним уплотнительным притвором
30	Спаренной конструкции с двойным уплотнительным притвором
28	Спаренной конструкции с одним уплотнительным притвором

**3.4.1.** Рекомендации, позволяющие увеличить звукоизолирующую способность изделий, приведены в приложении 2.

**3.5.** Коэффициент общего светопропускания определяется с учетом требований СНиП-23-05-95 "Естественное и искусственное освещение" и СН 481-75 "Инструкции по проектированию, монтажу и эксплуатации стеклопакетов" и, как правило, не должен быть менее 0,6. Исключение составляют здания и помещения социально-культурного и производственного назначения, где более низкие коэффициенты светопропускания заложены в проект, согласованы с заказчиком и служат для достижения обоснованных архитектурно-дизайнерских или технологических целей.

### 3.6. КРЕПЕЖНЫЕ ПРИБОРЫ

**3.6.1.** Приборы, устанавливаемые в изделиях, должны безотказно выдерживать не менее 50 тыс. циклов работы.

**3.6.2.** Металлические детали крепежных приборов должны иметь антикоррозионное покрытие. Ручки для изделий должны быть выполнены из пластмассы, алюминиевых сплавов или металла с никелированным, хромированным или иным покрытием, обеспечивающим защиту от коррозии во время всего срока службы изделия и разрешенным к применению органами государственного санитарного надзора. Петли должны иметь такое же покрытие.

**3.6.3.** Приборы, устанавливаемые в изделиях, должны соответствовать требованиям нормативно-технической документации, утвержденной в установленном порядке.

### **3.7. ОТДЕЛКА ПОВЕРХНОСТИ**

Изделия из дерева и алюминия отделываются непрозрачными и прозрачными отделочными материалами, разрешенными органами государственного санитарного надзора. Изделия из пластмассы изготавливаются из профилей, имеющих высококачественную лицевую поверхность, и дополнительного отделочного покрытия не требуют.

### **3.8. КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА**

Все изделия должны иметь паспорт или сертификат соответствия. Перед началом массового выпуска изделия должны пройти необходимые испытания для определения:

- сопротивления теплопередачи по ГОСТ 26602-85;
- сопротивления воздухопроницанию по ГОСТ 25891-93;
- звукоизолирующей способности по ГОСТ 27296-87.

**3.9. ПРЕДЕЛЬНЫЕ ОТКЛОНЕНИЯ ОТ НОМИНАЛЬНЫХ РАЗМЕРОВ ИЗДЕЛИЙ** должны соответствовать значениям, указанным в приложении 3.

## **4. ПРАВИЛА УСТАНОВКИ ИЗДЕЛИЙ**

**4.1.** Изделия устанавливаются в проемы наружных стен здания. Размеры проемов должны соответствовать требованиям СНиП 11-4-79 "Естественное и искусственное освещение" и СНиП 11-3-79\* "Строительная теплотехника." Отклонения от проектных размеров проемов не должны превышать указанных в СНиП 3.03.01-87 "Несущие и ограждающие конструкции. Правила приемки."

**4.2.** Изделия устанавливаются в проемы с наружными четвертями, внутренними четвертями, без четвертей.

**4.2.1.** При установке изделий в проемы с внутренними четвертями утепляющий материал в стык между стеной и рамой наносится с наружной стороны и закрывается герметиком и нащельником.

**4.2.2.** При установке изделий в проемы без четвертей нащельник устанавливается с наружной и внутренней сторон или оштукатуриваются обе стороны откоса без установки нащельника.

**4.2.3.** При установке мансардных изделий следует руководствоваться регламентом фирмы-изготовителя, но при этом должны соблюдаться требования настоящих норм.

**4.3.** Описанные правила установки изделий относятся к проемам с наружными четвертями. Последовательность установки изделий в проемы наружных стен:

- подготовка изделия к установке;
- подготовка поверхности проема к установке изделия;
- установка рамы и закрепление к стене;
- заделка стыка между рамой и стеной;
- местное крепление закрывающих профилей;
- завершающая отделка внутреннего откоса.

**4.3.1.** Подготовка изделия к установке.

Необходимо убедиться в полной комплектности изделия и отсутствии повреждений. Съемные створки для удобства могут быть полностью или частично сняты.

**4.3.2.** Подготовка поверхности проема к установке изделия. Оконный проем должен быть очищен и освобожден от посторонних предметов.

**4.3.3.** Установка изделия и закрепление к стене. Изделие должно располагаться в проеме симметрично с зазором 10-25 мм на сторону, вертикальные и горизонтальные отклонения

должны быть не более 1-2 градусов. Обеспечение установочных параметров достигается использованием клиньев, фиксирующих незакрепленную раму, и уровней при контроле вертикальности и горизонтальности в возможно большем количестве точек на внутренней поверхности рамы. Рама крепится к стене с помощью гвоздей (4.5-125), дюбелей и крепежных элементов из полосовой стали. Дюбель крепления должен заходить в материал стены не менее чем на 80 мм. Расстояние между точками крепления не должно превышать:

- для изделий из дерева и алюминия - 70-80 см ;

- для изделий из пластмассы - 50-60 см.

Крепежные элементы должны располагаться от угла изделия на расстоянии:

- для изделий из дерева и алюминия - 15-20 см ,

- для изделий из пластмассы - 12-15 см.

Крепежные элементы предпочтительно располагать в области петель изделия. В любом случае по каждой стороне коробки следует иметь минимум по две точки крепления к стене. После закрепления рамы клинья следует удалить. Снятые створки навешиваются.

#### **4.3.4. Заделка стыка между рамой и наружной стеной.**

Стыковочные швы из соображений тепло- и звукоизоляции должны быть заполнены пенополиуретаном. Запрещается заполнение стыковочных швов другими типами изолирующих материалов, имеющих коэффициент теплопроводности более 0.04 Вт/м° С.

При использовании пенополиуретана следует соблюдать инструкцию изготовителя. Количество вносимой пены должно строго дозироваться, т.к. при отвердевании пена значительно расширяется , ее избыток может привести к деформации изделия. Заделка стыка между рамой и наружной стеной пенополиуретаном должна осуществляться в соответствии с территориальными строительными нормами Самарской области - ТСН 12-302-95 СО "Теплоизоляция и герметизация стыков наружных стен и зазоров между оконными и дверными блоками и стеной в жилых и общественных зданиях пенополиуретаном".

Зазор должен быть очищен от пыли, масляных пятен и других загрязнений. Обеспыливание необходимо выполнить перед нанесением пеноматериала. На металлических деталях не должно быть следов коррозии , а детали, подлежащие антикоррозионной защите, должны быть обработаны по установленным правилам. Влажные поверхности должны быть просушены сжатым воздухом, а при температуре воздуха ниже +5 °С - теплым сжатым воздухом.

Снаружи, в стык между стеной и изделием, вводят герметизирующий материал. В качестве герметизирующих материалов используют эластичные уплотнительные материалы: силикон, силопласт и др.

Слив из оцинкованной кровельной стали заводится в четверть рамы на герметик. Подоконная доска устанавливается по проекту.

#### **4.3.5. Местное крепление закрывающих профилей.**

Закрывающие профили (наличники) крепятся гвоздями, винтами или специальным клеем в зависимости от материала изделия.

#### **4.3.6. Завершающая отделка внутреннего откоса.**

Внутренний откос оштукатуривается. В случае попадания штукатурки или извести на пластмассовый профиль необходимо как можно быстрее смыть их теплой водой или мыльным раствором.

В лечебно-профилактических, учебных и детских учреждениях внутренний откос утепляется путем нанесения на очищенную поверхность стены слоя пенополиуретана толщиной 20 мм, затем откос оштукатуривается.

## **5. УКАЗАНИЯ ПО УСТАНОВКЕ ИЗДЕЛИЙ В ЗДАНИЯХ ОПРЕДЕЛЕННОГО НАЗНАЧЕНИЯ**

**5.1.** В жилых зданиях рекомендуется устанавливать изделия преимущественно из дерева. В отдельных случаях, по согласованию с заказчиком, допускается устанавливать изделия из деревоалюминия и пластмассы.

**5.2.** В лечебно-профилактических, учебных и детских учреждениях рекомендуется устанавливать изделия из дерева и деревоалюминия.

**5.3.** В административных, общественных, вспомогательных зданиях промышленных предприятий рекомендуется устанавливать изделия из алюминия, деревоалюминия и пластмассы.

## 6. ПЕРЕЧЕНЬ ССЫЛОЧНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

1. СНиП 11-3-79*	Строительная теплотехника.
2. СНиП 23-05-95	Естественное и искусственное освещение.
3. СНиП 3.03.01-87	Несущие и ограждающие конструкции. Правила приемки.
4. СН 481-75	Инструкция по проектированию, монтажу и эксплуатации стеклопакетов.
5. ТСН 12-302-95 СО	Теплоизоляция и герметизация стыков наружных стен и зазоров между оконными и дверными блоками и стеной в жилых и общественных зданиях пенополиуретаном.
6. ГОСТ 6449.5-82	Изделия из древесины и древесных материалов. Неуказанные предельные отклонения и допуски.
7. ГОСТ 13489-79	Герметики марок У-ЗОМ и УТ-31. Технические условия.
8. ГОСТ 21519-84	Окна и двери балконные, витрины и витражи из алюминиевых сплавов для ограждающих строительных конструкций.
9. ГОСТ 22233-83	Профили прессованные из алюминиевых сплавов для ограждающих строительных конструкций.
10. ГОСТ 23166-78	Окна и балконные двери деревянные. Общие технические условия.
11. ГОСТ 25891-83	Здания и сооружения. Метод определения сопротивления воздухопроницанию ограждающих конструкций.
12. ГОСТ 26602-85	Окна. Метод определения сопротивления теплопередачи.
13. ГОСТ 27296-87	Защита от шума в строительстве. Звукоизоляция ограждающих конструкций. Методы измерения.

### ПРИЛОЖЕНИЕ 1

#### РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ ТРЕБУЕМОГО СОПРОТИВЛЕНИЯ ТЕПЛОПЕРЕДАЧИ

Увеличить сопротивление теплопередачи возможно путем применения:

1. Тройного остекления в раздельно-спаренных переплетах.
2. Однокамерных стеклопакетов и одинарного остекления в раздельных переплетах.
3. Двухкамерного стеклопакета из обычного стекла.
4. Двухкамерного стеклопакета из обычного стекла с заполнением межстекольного пространства инертным газом типа аргон, криптон и др.
5. Двухкамерного стеклопакета с мягким селективным покрытием среднего стекла.
6. Двухкамерного стеклопакета с заполнением межстекольного пространства инертным газом и мягким селективным покрытием среднего стекла.
7. Однокамерного стеклопакета с заполнением межстекольного пространства инертным газом и мягким селективным покрытием внутреннего стекла.
8. Однокамерного стеклопакета с заполнением межстекольного пространства инертным газом и теплоотражающими или теплопоглощающими стеклами.

### ПРИЛОЖЕНИЕ 2

#### РЕКОМЕНДАЦИИ ПО УВЕЛИЧЕНИЮ ЗВУКОИЗОЛИРУЮЩЕЙ СПОСОБНОСТИ ИЗДЕЛИЙ

Звукоизолирующая способность изделий может быть увеличена путем применения:

1. Раздельных переплетов с дополнительным уплотнением.
2. Толстых стекол - 4 мм.
3. Стекол разной толщины.

### ПРИЛОЖЕНИЕ 3

*обязательное*

## ОТКЛОНЕНИЯ ОТ НОМИНАЛЬНЫХ ГЕОМЕТРИЧЕСКИХ РАЗМЕРОВ

### 2.1. Изделия из дерева

Измеряемые параметры изделий	Интервалы номинальных размеров	Отклонения от номинальных размеров для изделий	
1. Сопрягаемые размеры сборочных единиц:			
а) внутренние размеры коробок и створок	до 250	+1,00	+1,00
	250-630	+1,00	+1,50
	630-1600	+1,50	+2,00
	более 1600	+2,00	+2,50
б) внешние размеры створок, фрамуг, форточек, клапанов и жалюзи	до 250	-1,00	-1,00
	250-630	-1,50	-1,50
	630-1600	-1,50	-2,00
	более 1600	-2,00	-2,50
2. Внешние размеры шиповых соединений:	6-18	+0,30	+0,40
а) ширины проушин	18-30	+0,40	+0,50
б) толщины шипов	6-18	±0,15	±0,20
	18-30	±0,20	±0,25
3) Свободные размеры	10-80	±0,50	±0,50
а) детали створок	до 120	±0,8	±0,80
б) детали и внешние размеры коробок	120-315	±1,2	±1,20
	315-1000	±2,0	±2,00
	1000-2000	±3,0	±3,00
	более 2000	±5,0	±5,00

### Отклонения от номинальных размеров зазоров в притворах

Интервалы номинальных размеров изделий и сборочных единиц	Отклонения от номинальных размеров зазоров (на каждую сторону)
до 250	+1,0
250-630	+1,5
	-0,5
	+2,0
св. 630	-1,0

- Отклонения от номинальных внешних размеров коробок и других деталей должны соответствовать 16-му качеству по ГОСТ 6449-5.82.

- Неплоскостность изделий и их сборочных единиц не должна превышать 0,15%, а изделий высшей категории качества - 0,1% наибольшего их размера по высоте, ширине и диагонали. Неперпендикулярность сторон изделий и их сборочных единиц не должна превышать 0,8 мм/м, а изделий высшей категории качества - 0,5 мм/м.

### 2.2. Изделия из алюминия

#### Отклонение размеров деталей изделий

Номинальные	Предельные отклонения (мм)
-------------	----------------------------

размеры				
	по длине стоек	по длине штапиков	по длине остальных деталей	по расстоянию между осями узлов примыкания
до 500	±0.8	-0.3; -0.9	±0.3	±0.3
св. 500 до 1000 вкл.	±0.1	-0.4; -1.2	±0.4	±0.4
» 1000- 1600-	±1.2	-0.5; -1.5	±0.5	±0.5
» 1600- 2500-	±1.5	-0.6; -1.8	±0.6	±0.6
» 2500- 4000-	±2.0	-0.8; -2.4	±0.8	±0.8
» 4000- 6500	±2.5	-	-	-

#### Отклонение размеров рам и створных элементов

Номинальные размеры	Предельные отклонения рам (контролируется внутренний размер)		Предельные отклонения створок элементов (контролируется наружный размер)
	по длине	по ширине	
до 500	±0.8	±0.4	±0.4
св. 500 до 1000 вкл.	±1.0	±0.5	±0.5
- 1000 до 1600 -	±1.2	±0.6	±0.6
- 1600 до 2500-	±1.5	±0.7	±0.7
- 2500 до 4000-	±2.0	-	-
- 4000 до 6000-	±2.5	-	-

#### Разность длин диагоналей прямоугольных изделий

Номинальные размеры в мм.				
до 1000	св. 1000 до 1600	св. 1600 до 2500	св. 2500 до 4000	св. 4000 до 6000
1.0	2.0	3.0	4.0	5.0

#### Отклонения от прямолинейности и плотности изделий

Номинальные размеры в мм.				
до 1000	св. 1000 до 1600	св. 1600 до 2500	св. 2500 до 4000	св. 4000 до 6000
0.3	0.5	0.8	1.3	2.0
0.5	0.8	1.3	2.0	3.0

- Перепад лицевых поверхностей алюминиевых профилей, сопрягаемых в одной проекции, должен быть в пределах допуска на размер профиля по ГОСТ 22233-83, а при сопряжении комбинированных профилей - в пределах суммы допусков на соответствующие размеры составляющих профилей.

- Зазор в местах соединения импостов со стойками, обвязок створок, фрамуг и коробок не должен быть более 0.3 мм.

Допускается увеличение зазоров до 1 мм. с последующей герметизацией стыка герметиком марки УТ31 по ГОСТ 13489-79 или другими не вызывающими коррозии алюминиевых сплавов из числа разрешенных органами Государственного санитарного надзора.

### 2.3. Изделия из древоалюминия

Предельные отклонения от номинальных размеров изделий и их элементов не должны превышать:

- для изделий в целом (включая зазоры в притворах) из деревянных элементов, устанавливаемых по ГОСТ 23166-78.;
- для изделий из алюминиевых элементов, устанавливаемых по ГОСТ 21519-84.

### 2.4. Изделия из пластмассы

#### Предельные отклонения размеров изделий в собранном виде

Номинальные размеры	Значения предельных отклонений , мм	
	внутренние сопрягаемые размеры	наружные сопрягаемые размеры
до 500	+0,5	-0,5
от 500 до 2000	+1,0	-1,0
свыше 2000	+1,5	-1,5

Отклонение из плоскости внешней поверхности профиля не должно превышать мм. на 1 м.

### СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ
  2. ТИПЫ И КОНСТРУКЦИЯ ИЗДЕЛИЙ
  3. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ
  4. ПРАВИЛА УСТАНОВКИ ИЗДЕЛИЙ
  5. УКАЗАНИЯ ПО УСТАНОВКЕ ИЗДЕЛИЙ В ЗДАНИЯХ ОПРЕДЕЛЕННОГО НАЗНАЧЕНИЯ
  6. ПЕРЕЧЕНЬ ССЫЛОЧНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ
- ПРИЛОЖЕНИЕ 1. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ ТРЕБУЕМОГО СОПРОТИВЛЕНИЯ ТЕПЛОПЕРЕДАЧИ
- ПРИЛОЖЕНИЕ 2. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО УВЕЛИЧЕНИЮ ЗВУКОИЗОЛИРУЮЩЕЙ СПОСОБНОСТИ ИЗДЕЛИЙ
- ПРИЛОЖЕНИЕ 3. ОТКЛОНЕНИЯ ОТ НОМИНАЛЬНЫХ ГЕОМЕТРИЧЕСКИХ РАЗМЕРОВ