УДК 629.7-408:658.562

Группа Д10

ОТРАСЛЕВОЙ СТАНДАРТ

ОСТ 1 02507-92

САМОЛЕТЫ ДОЗВУКОВЫЕ

На 10 страницах

Общие требования к качеству внешней поверхности

Дата введения 1 января 1993 г.

Настоящий стандарт устанавливает общие требования к качеству внешней поверхности вновь проектируемых дозвуковых самолетов в серийном производстве и при ремонте.

Требования стандарта являются основным документом для разработки технических условий на качество внешней поверхности самолетов.

Издание официальное

Перепечатка [illegible]

gost.e-ecolog.ru

1. Выполнение требований стандарта является необходимым условием обеспечения минимального уровня дополнительного сопротивления, обусловленного производственными (технологическими) неровностями и конструктивными элементами (надстройками, щелями по органам управления и механизации, конструктивными зазорами).

Допустимое значение дополнительного сопротивления определяется опытно-конструкторскими бюро (ОКБ), Центральным аэрогидродинамическим институтом (ЦАГИ) и Научно-исследовательским институтом технологии и организации производства (НИАТ) при проектировании самолета с учетом его назначения и особенностей используемых в конструкции самолета конструкторско-технологических решений.

2. Внешняя поверхность самолета разбивается на три зоны: нулевая (0), первая (1) и вторая (2).

Нулевая зона включает: передние участки элементов самолета, на которых существует естественное ламинарное обтекание.

Первая зона включает:

1) верхнюю поверхность крыла, 15 % хорды нижней поверхности носков (предкрылков) крыла и элементов механизации, верхнюю поверхность зализа крыла и его нижнюю поверхность не более 15 % бортовой хорды, а также всю поверхность элеронов;

2) поверхность от носа фюзеляжа до хвостика бортовой хорды крыла над верхней поверхностью крыла и от носа фюзеляжа до 15 % бортовой хорды под плоскостью крыла;

3) на хвостовом оперении: поверхность от носка до 50 % хорды, а также поверхность рулей направления и высоты;

4) на гондолах двигателей и пилонах: поверхность от носка до 50 % длины гондол и хорды пилонов.

Границы первой зоны могут быть уточнены и привязаны к каким-либо конструктивным элементам планера конкретного самолета, но должны быть не менее указанных.

Вторая зона – вся остальная поверхность самолета.

3. На внешней поверхности допускаются выступающие в поток детали в минимальном количестве и только те из них, которые по своему назначению работают в набегающем потоке и необходимы для нормального функционирования самолетного оборудования. Эти детали должны иметь наименьшие размеры и оптимальные аэродинамические формы.

Мелкие детали типа вспомогательных воздухозаборников или отверстий выхлопа, по возможности, размещать в корневых частях или зализах крыла, оперения или выполнять утопленными.

№ изв. 6107 Инв. № подлинника

Крепеж выступающих деталей обеспечивать без крепежных площадок, в противном случае – предусмотреть фаску перед и за крепежной площадкой с углом не более 30°. Детали, используемые только на земле, выполнять съемными или убирающимися на время полета.

Суммарная площадь миделя выступающих деталей пассажирских самолетов должна быть не более 0,1 $м^2$.

4. Зазоры по стыкам листов обшивки и несъемных панелей с толщиной более 1,8 мм должны быть заполнены заподлицо пастой с образованием фаски.

5. Продольные стыки обшивок, выполненные внахлестку, должны иметь фаску под углом менее 30° к поверхности обшивки.

6. Для уменьшения дополнительного сопротивления целесообразно избегать уступов с лицевой стороной, направленной против набегающего потока.

7. Риски и царапины на обшивках и панелях после окончательной отделки самолета не допускаются.

8. Требования к качеству внешней поверхности после окончательной отделки в серийном производстве и при ремонте приведены в таблице, в которой указаны средние значения выступания (или западания) производственных неровностей. Отклонения от заданных значений допускаются в соответствии с нормальным законом распределения случайных величин.

При этом число измерений для конкретного типа производственной неровности в пределах данного участка профиля (поверхности) по значению отклонения должно распределяться следующим образом:

– от 0 до h – не менее 50 %,

– от h до 1,5h – не более 45 %,

– от 1,5h до 2,0h – не более 5 %.

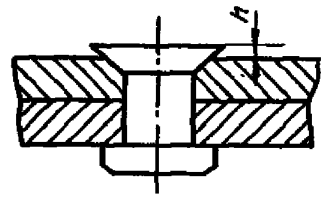
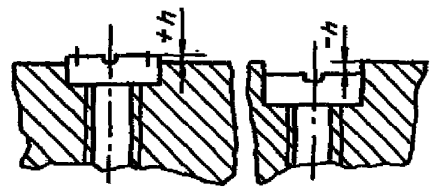
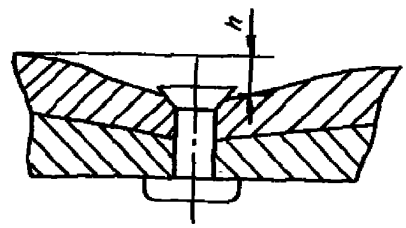
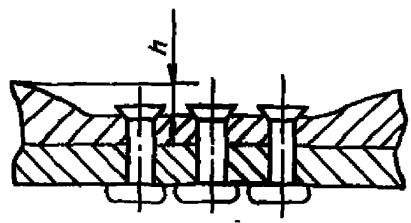
На стыках, образуемых листами обшивок толщиной не более 1,8 мм, с высотой уступов, превышающих номинальные значения более чем в 1,5 раза, должны быть сняты фаски с углом менее 30°.

Распределение вероятности отклонений определяется по материалам контрольных измерений, выполненных на внешней поверхности самолета, и оформленных в виде стандартных карт контроля по ОСТ 1 02728.

Наименование требования	Изображение	Норма по зонам поверхности		
		0	1	2
Шероховатость поверхности Ra, мкм (на базовой длине 2,5 мм)	–	1	1	1

Инв. № дубликата
Инв. № подлинника
0107
№ изм.
№ изв

Продолжение

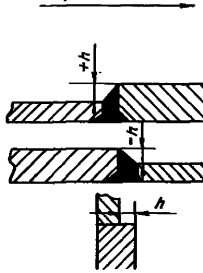
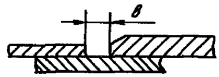
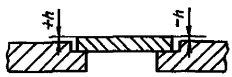
Наименование требования	Изображение	Норма по зонам поверхности		
		0	1	2
Волнистость $\frac{h}{l}$		0,001	0,002	0,003
Выступание головок заклепок h, мм: для обшивок толщиной не более 1,8 мм для обшивок толщиной 2,0 мм и более			0,10 0,05	
Выступание (+) или западание (–) головок болтов и винтов h, мм: для обшивок толщиной не более 1,8 мм для обшивок толщиной 2,0 мм и более		±0,05 ±0,05	±0,2 От 0 до –0,4	
Утяжка от заклепок h, мм: для обшивок толщиной не более 1,8 мм для обшивок толщиной 2,0 мм и более		0,1 0,1	0,2 0,1	
Утяжка обшивки по многорядным заклепочным швам h, мм		–	0,5	
Уступы на стыках листов обшивки, панелях, техно–				

№ изм. № изв

6107

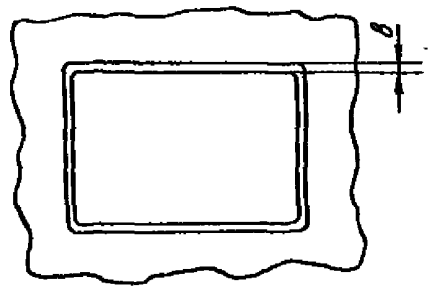
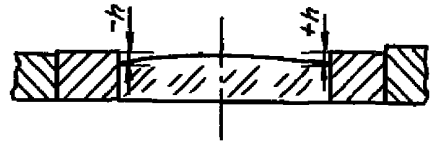
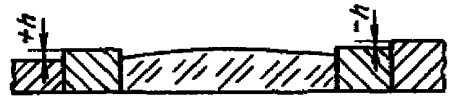
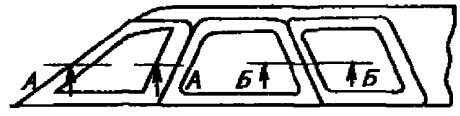
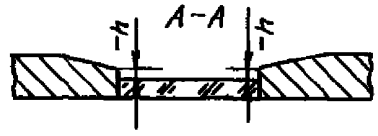
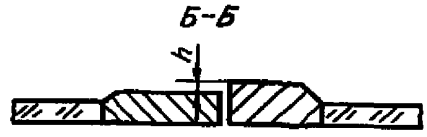
Инв. № дубликата
Инв. № подлинника

Продолжение

Наименование требования	Изображение	Норма по зонам поверхности		
		0	1	2
логических люках h, мм: стык поперек потока:				
выступание (+)		+0,1	+0,2	+0,4
западание (–)		–0,2	–0,2	–0,4
стык по потоку		0,3	0,3	0,6
Зазоры на стыках листов обшивки толщиной не более 1,8 мм, b, мм		0,5		
Уступы по крышкам эксплуатационных люков и съемных листов обшивки h, мм:				
поперек потока		±0,1	±0,5	
вдоль потока		0,3	1,0	

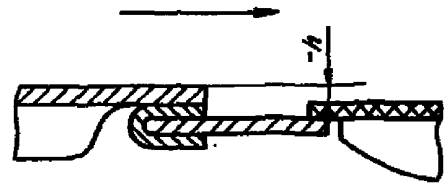
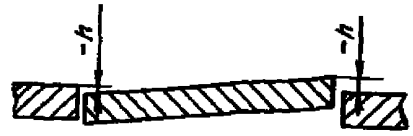
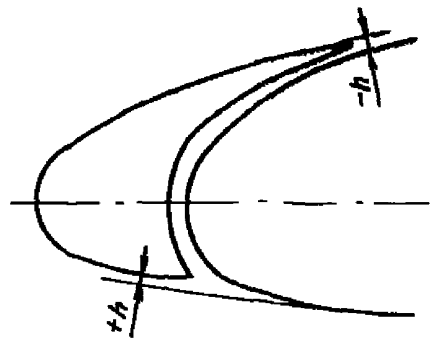
№ изв. 6107 Инв. № подлинника

Продолжение

Наименование требования	Изображение	Норма по зонам поверхности		
		0	1	2
Зазоры по периметру эксплуатационных люков (с поперечными размерами не более 1 м) $в$, мм			1,0	
Уступы на окнах h, мм:				
между стеклом и окантовкой			±1,0	
между окантовкой и обшивкой			±0,3	
Уступы по остеклению кабины летчиков h, мм:				
между стеклом и окантовкой			±1,0	
между окантовками стекол, между окантовкой и обшивкой			±0,5	

Инв. № дубликата | Инв. № подлинника | 6107 | № изм | № изв

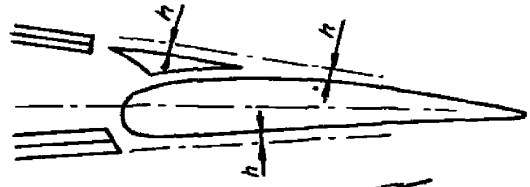
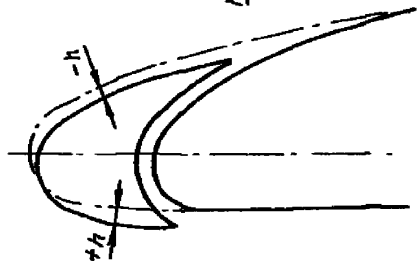
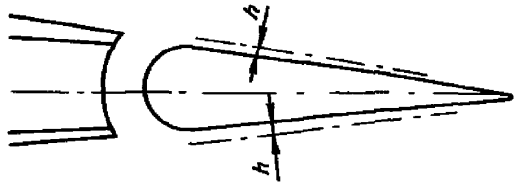
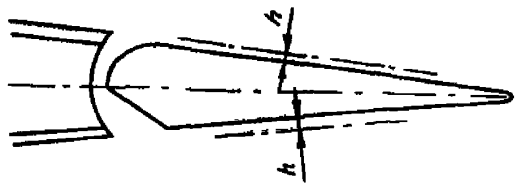
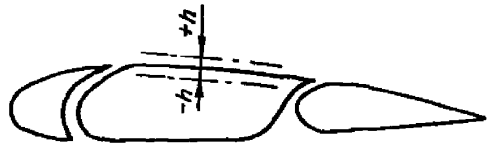
Продолжение

Наименование требования	Изображение	Норма по зонам поверхности		
		0	1	2
Уступы между интерцептором, воздушным тормозом и запонжеронной панелью крыла h, мм	Направление потока 	От 0 до -1,0		
Уступы по периметру герметичных входных устройств h, мм:				
для носового обтекателя		±1,0		
для входных дверей, аварийных и грузовых люков:				
поперек потока		-1,0		
вдоль потока		1,5		
для створок шасси		±2,0		
для створок мотогондол		±2,0		
для створок грузовых дверей		±3,0		
Уступы между задней кромкой предкрылка и носком крыла h, мм:				
выступание (+)		+0,1		+1,0
западание (-)		-0,2		-1,0

№ изм. | № изв.

Инв. № дубликата | Инв. № подлинника | 6107

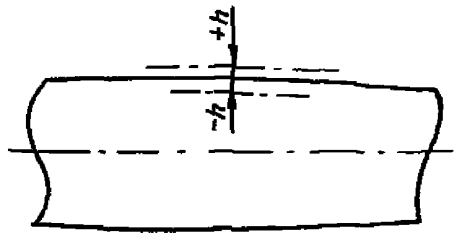
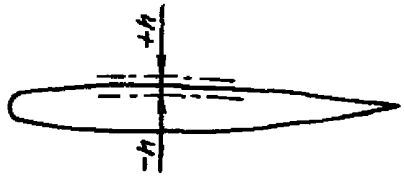
Продолжение

Наименование требования	Изображение	Норма по зонам поверхности		
		0	1	2
Невписываемость h, мм:				
интерцепторов, воздушных тормозов и закрылков в контур крыла			±2,0	
предкрылка в контур крыла			±2,0	
руля высоты в контур стабилизатора, руля направления в контур киля			±2,0	
элерона в контур крыла			±1,6	
Отклонение от теоретического контура h, мм:				
агрегатов крыла			±1,0	
оперения			±1,0	

№ изм. | № изв.

Инв. № дубликата | Инв. № подлинника | 6107

Продолжение

Наименование требования	Изображение	Норма по зонам поверхности		
		0	1	2
фюзеляжа			±2,0	
мотогондол			±2,0	
пилонов двигателей			±2,0	

9. Конструктивные зазоры и щели, не подлежащие закрытию, должны выполняться с погрешностью, не превышающей ±20 % от номинальных значений измеряемых величин.

10. Подлежат закрытию сквозные щели:

1) на крыле по органам механизации (в убранном положении) между:

– органами механизации и крылом,

– торцами секций органов механизации,

– бортом фюзеляжа и корневыми секциями органов механизации;

2) на оперении (при бустерном управлении) между:

– элеронами и крылом,

– рулем высоты и стабилизатором,

– рулем направления и килем.

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

1. УТВЕРЖДЕН и ЗАРЕГИСТРИРОВАН ТК
по стандартизации № 323 за № 874 от 23.08.92

2. ВЗАМЕН ОСТ 1 02507-84

3. ССЫЛОЧНЫЕ НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

Обозначение НТД, на который дана ссылка	Номер пункта
ОСТ 1 02728-92	8

№ изм. № изв. 6107 Инв. № дубликата Инв. № подлинника
gost.e-ecolog.ru