

УДК 629.7-408:658.562

Группа Д10

ОТРАСЛЕВОЙ СТАНДАРТ

ОСТ 1 02507-92

САМОЛЕТЫ ДОЗВУКОВЫЕ

Общие требования
к качеству внешней поверхности

На 10 страницах

Дата введения 1 января 1993 г.

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

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

№ изм.
№ ред.

6107

Ин. № дубликата
Ин. № подлинника

Издание официальное

Перепечатка запрещена

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

Допустимое значение дополнительного сопротивления определяется опытно-конструкторскими бюро (ОКБ), Центральным аэрогидродинамическим институтом (ЦАГИ) и Научно-исследовательским институтом технологий и организации производства (НИИАТ) при проектировании самолета с учетом его назначения и особенностей используемых в конструкции самолета конструктивско-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 (предкрыльев) 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.

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 $0,1 \text{ м}^2$.

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 паралины 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 R_a , мкм (на базовой длине 2,5 мм)	-	1	1	1

Изд. № 133

6107

Изд. № подлинника
Изд. № дубликата

Продолжение

Номер заявки № 138	Номер заявки № 138	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	
		Выступание (+) или за- падение (-) головок болтов и винтов h , мм: для обшивок толщиной не более 1,8 мм для обшивок толщиной 2,0 мм и более		±0,05	±0,2	
		Утяжка от заклепок h , мм: для обшивок толщиной не более 1,8 мм для обшивок толщиной 2,0 мм и более		±0,05	От 0 до -0,4	
6107		Утяжка обшивки по многорядным заклепочным швам h , мм		0,1	0,2	
		Уступы на стыках листов обшивки, панелях, техно-		-	0,5	

Продолжение

Наименование требования	Изображение	Норма по зонам поверхности		
		0	1	2
логических ложах h , мм:				
стык поперек потока:		+0,1	+0,2	+0,4
выступание (+)				
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, δ , мм		0,5		
№ изв.				
Уступы по крышкам эксплуатационных люков и съемных листов обшивки h , мм:				
поперек потока		+0,1	+0,5	
вдоль потока		0,3	1,0	
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) δ , мм				1,0
Уступы на окнах h , мм:				
между стеклом и окантовкой				$\pm 1,0$
между окантовкой и обшивкой				$\pm 0,3$
Уступы по остеклению кабины летчиков h , мм:				
между стеклом и окантовкой				$\pm 1,0$
между окантовками стекол, между окантовкой и обшивкой				$\pm 0,5$

Продолжение

Наименование требования	Изображение	Норма по зонам поверхности		
		0	1	2
Уступы между интерцептором, воздушным тормозом и залонжеронной панелью крыла h , мм	Направление потока 	От 0 до -1,0		
Уступы по периметру герметичных входных устройств h , мм:				
для носового обтекателя			$\pm 1,0$	
для входных дверей, аварийных и грузовых люков:				
поперек потока			-1,0	
вдоль потока			1,5	
для створок шасси			$\pm 2,0$	
для створок мотогондол			$\pm 2,0$	
для створок грузовых дверей			$\pm 3,0$	
Уступы между задней кромкой предкрылька и носком крыла h , мм:				
выступание (+)		$+0,1$	$+1,0$	
западание (-)		$-0,2$	$-1,0$	
Инв. № Аубаката				
Инв. № подавника				
6107				

Продолжение

Наименование требований	Изображение	Норма по зонам поверхности		
		0	1	2
Невысываемость h , мм: интерцепторов, воздушных тормозов и закрылков в контур крыла предкрылка в контур крыла			$\pm 2,0$	
			$\pm 2,0$	
рули высоты в контур стабилизатора, рули направления в контур киля			$\pm 2,0$	
элерона в контур крыла			$\pm 1,5$	
Отклонение от теоретического контура h , мм: агрегатов крыла оперения			$\pm 1,0$	$\pm 1,0$

Ин. № Дубликата
Ин. № подлинника

6107

Ин. № ИЗМ.
Ин. № ИЗВ.

Продолжение

Наименование требования	Изображение	Норма по зонам поверхности		
		0	1	2
фюзеляжа				$\pm 2,0$
мотогондол				$\pm 2,0$
пилонов двигателей				$\pm 2,0$

9. Конструктивные зазоры и щели, не подлежащие закрытию, должны выполняться с погрешностью, не превышающей $\pm 20\%$ от nominalных 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.

№ ИЗМ.
№ ИЗВ.

6107

Инв. № Абраканова
Инв. № подлинника

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

№ НЗМ.
№ КЗД.

6107

Инн. № АУБликата
Инн. № подзаконника