

УДК 594.835.44.08:629.7.048.3

Группа Д19

ОТРАСЛЕВОЙ СТАНДАРТ

ОСТ 1 02551-85

САМОЛЕТЫ ГРАЖДАНСКОЙ АВИАЦИИ

На 11 страницах

Методы измерения уровней шума
системы кондиционирования воздуха

Введен впервые

ОКСТУ 7509

Распоряжением Министерства от 25 декабря 1985 г. № 298-65

срок введения установлен с 1 января 1987 г.

Настоящий стандарт распространяется на пассажирские и транспортные самолеты гражданской авиации.

Стандарт устанавливает методы измерения уровней шума системы кондиционирования воздуха (СКВ) в кабинах экипажа и салонах пассажирских самолетов и в кабинах экипажа транспортных самолетов (в дальнейшем изложении — самолеты) в случае, если уровни шума превышают нормы, регламентированные ГОСТ 20296-81, при возникновении дискомфортной обстановки и при проведении исследовательских работ.

Издание официальное

ГР 8371192 от 03.02.86

Перепечатка воспрещена

3.2. Для измерений локального шума антенна крепится с помощью штатива на поворотном устройстве. Вся система перемещается вдоль оси самолета вручную или механическим устройством. Антенна устанавливается напротив контрольной точки с максимальным шумом в ближнем от нее проходе между креслами на высоте 1,2 м от пола.

[illegible]

3.3. В наземных испытаниях для оценки снижения конструкции гермокабины уровней шума в салоне и кабине экипажа от выпускных клапанов к выходным каналам клапанов на обшивке самолета крепятся громкоговорители. Под полом гермокабины на расстоянии 1 м от каждого клапана в направлении к продольной плоскости самолета устанавливается по одному микрофону. Микрофоны располагаются в одной горизонтальной плоскости с седлом соответствующего клапана, главная ось микрофонов направляется вверх.

Примечание. Микрофоны под полом гермокабины используются и для измерений шума в полете.

4. ПРОВЕДЕНИЕ ИЗМЕРЕНИЙ

4.1. При акустических измерениях требования к условиям полета, продолжительности и числу измерений в контрольных точках, контролю аппаратуры должны соответствовать ГОСТ 20296-81.

4.2. В начале и конце каждой серии измерений должны регистрироваться с использованием штатных бортовых приборов следующие параметры:

- приборная скорость;
- высота полета;
- число Маха (при измерениях в полете);
- режимы работы двигателей (при измерениях в полете и на земле, когда работают двигатели);
- температура наружного воздуха;
- давление в кабине;
- массовый расход в СКВ;
- температура воздуха в кабине экипажа и в салонах (при измерениях в полете и на земле).

4.3. Акустические измерения на земле:

- измеряется уровень шумового фона в контрольных точках при всех отключенных системах самолета;
- измеряются уровни звукового давления в контрольных точках и под полом, около выпускных клапанов, при излучении громкоговорителями широкополосного шума одинаковой акустической мощности. Все системы самолета при измерении отключены;
- при включенной вспомогательной силовой установке (ВСУ) измеряется уровень шумового фона ВСУ в гермокабине с отключенной СКВ;
- проводятся две серии измерений в контрольных точках при работе СКВ на номинальном расходе от ВСУ: в режимах охлаждения и обогрева.

Если ВСУ не обеспечивает номинального расхода воздуха в СКБ, измерения проводятся при трех значениях расхода. При всех измерениях с работающей СКВ

должна быть полностью включена система обдува остекления лобового стекла; полностью включена индивидуальная вентиляция на всех пассажирских местах. Громкоговорящая система должна быть отключена;

- измеряется уровень шумового фона в гермокабине с отключенной СКВ при работе двигателей самолета;

- проводятся две серии измерений при работе СКВ на номинальном расходе воздуха от двигателей: в режимах охлаждения и обогрева.

4.4. Акустические измерения в полете:

- в контрольных точках и под полом гермокабины измеряются уровни звукового давления при номинальном расходе воздуха в СКВ при ее работе в режимах охлаждения и обогрева;

- проводятся измерения уровней звукового давления в контрольных точках и под полом гермокабины при отключенной СКВ.

5. ОБРАБОТКА РЕЗУЛЬТАТОВ

5.1. В показания приборов должны быть внесены поправки (градуировочные, барометрические, температурные и др.).

5.2. Если уровень звукового давления в отдельной 1/3-октавной полосе превышает уровень шумового фона аппаратуры менее чем на 10 дБ, то в измеренные уровни следует внести поправку Δ , приведенную в таблице.

Разность между уровнем звукового давления и шумовым фоном аппаратуры, дБ	Поправка Δ , дБ
10	0
От 6 до 9	-1
От 4 до 5	-2
3	-3

Примечание. Если разность между измеренными уровнями звукового давления и уровнем шумового фона аппаратуры меньше 3 дБ, результаты не приводятся.

5.3. Результаты каждой серии измерений оформляют протоколом в соответствии с рекомендуемым приложением 2.

5.4. Для каждой контрольной точки вычисляют средний уровень звукового давления в каждой частотной полосе и суммарный уровень, определяемые как среднеарифметическое измеренных на каждом режиме уровней, с осреднением до пяти значений.

5.5. Результаты измерений и расчетов представляют на бланке, приведенном в рекомендуемом приложении 3.

№ изм.
№ изв.

5420

Изм. № дубликата
Изм. № подлинника

[illegible]

Имя. № подлинника

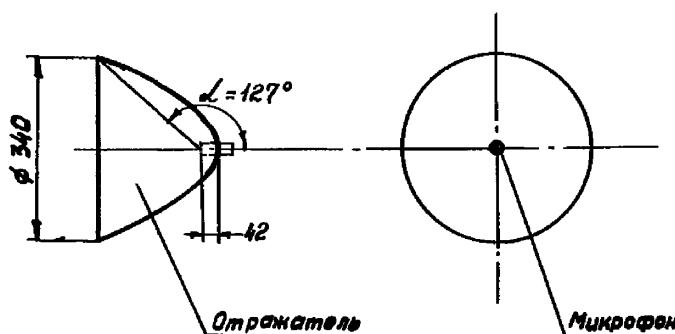
5420

ОПИСАНИЕ АКУСТИЧЕСКОЙ НАПРАВЛЕННОЙ СИСТЕМЫ

1. Акустическая направленная система включает антенну, координатное устройство и регистрирующую аппаратуру.

Антенна состоит из отражателя, выполненного в виде параболоида, и конденсаторного микрофона, который устанавливается в фокусе отражателя и крепится с помощью цапгового зажима. Данная установка микрофона обуславливает направленные свойства антенны.

Схема антенны приведена на черт. 1.



Черт. 1

Антенна крепится с помощью штатива на координатном устройстве, которое позволяет вращать антенну в горизонтальной плоскости в пределах угла $\theta = 0 \div 360^\circ$, приведенного на черт. 2, и линейно перемещать ее вдоль салона самолета. Антенна имеет возможность изменения угла установки в вертикальной плоскости в пределах угла $\psi = 0 \div 180^\circ$ (см. черт. 2).

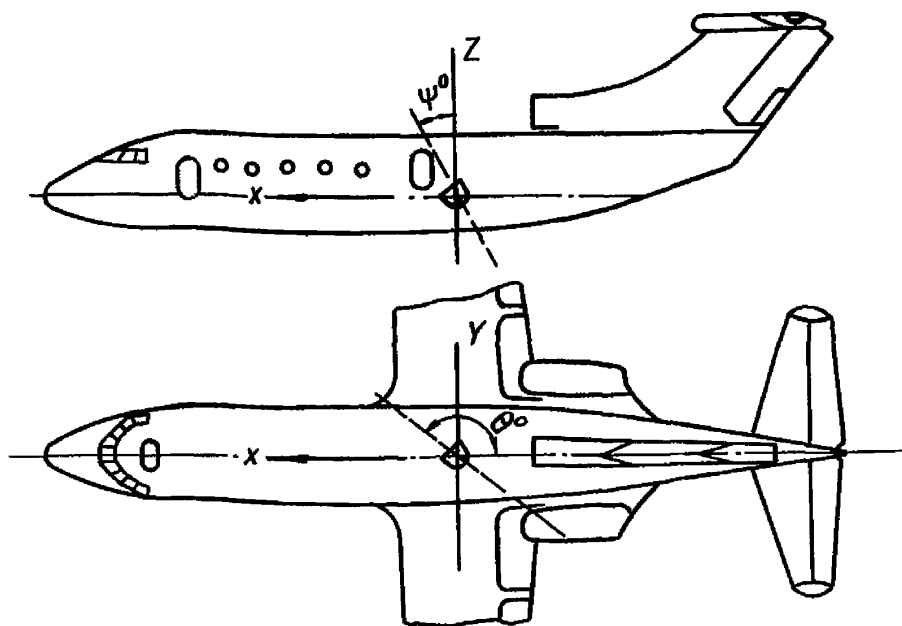
Сигнал с микрофона антенны через предусилитель шумомера подается на полосовые фильтры и далее регистрируется самописцем уровня звука с одновременной записью на магнитофон для подробного анализа в лабораторных условиях. Блок-схема акустической направленной системы приведена на черт. 3.

Требования к комплекту аппаратуры и входящим в него приборам должны соответствовать ГОСТ 20296-81.

2. На частоте 2000 Гц акустическая направленная система должна иметь следующие характеристики:

- ширина главного лепестка диаграммы направленности при отклонении от максимального уровня звукового давления минус 3 дБ - 15° ;
- коэффициент усиления антенны - 15 дБ; на частоте свыше 2000 Гц увеличение коэффициента усиления - 6 дБ на октаву;
- разрешающая способность по дифракционной характеристике - 0,2 м.

Инв. № дубляжката	
Инв. № подлинника	5420



Черт. 3

4. Результаты измерения представляются в виде графиков распределения звукового давления по углу θ для характерных полос частот f при соответствующем угле ψ .

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

Рекомендуемое

ОФОРМЛЕНИЕ ПРОТОКОЛА ИЗМЕРЕНИЙ

ПРОТОКОЛ

измерений уровней шума в самолете _____
 " ____ " _____ 19 __ г.

Бортовой номер _____

Тип и заводские номера двигателей _____

Параметры

n_1	n_2	n_3	n_4	M	H , м	$V_{пр}$, км/ч	t_H , °C	G_K	G_{C1}	G_{C2}	P , Па (мм рт.ст.)	t_K	t_{C1}	t_{C2}
								кг/ч				°C		

Номер контрольной точки	Уровень звука, дБ	Среднегеометрические частоты октавных полос, Гц									
		31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
		Уровни звукового давления, дБ									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	

Типы и номера приборов _____

Измерения в соответствии с ОСТ _____

Провел _____

 подпись инициалы, фамилия

Обработку данных провел _____

 подпись инициалы, фамилия

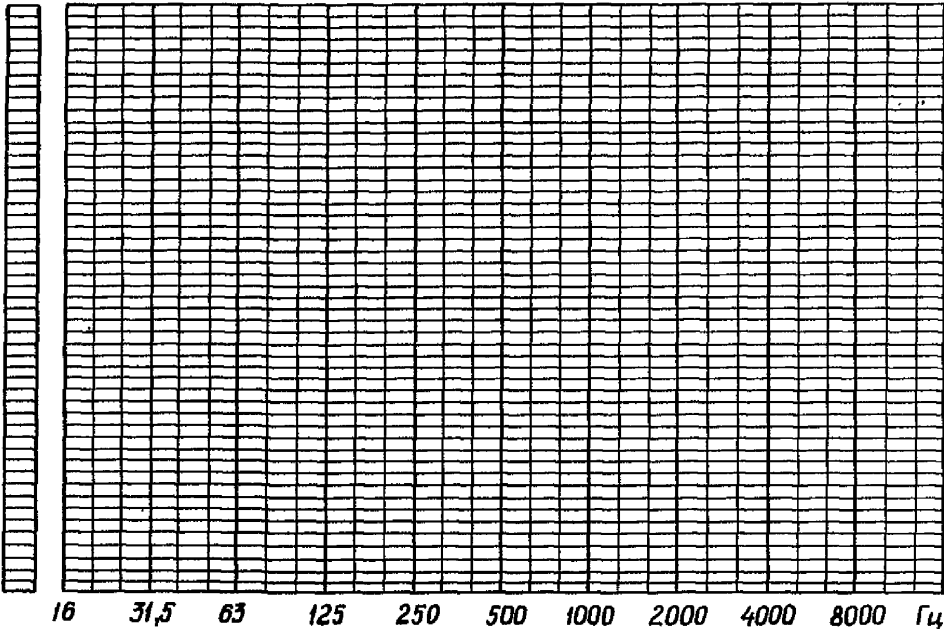
№ изм.
№ изв

5420

Имя, № дубликата
Имя, № подлинника

БЛАНК ОСРЕДНЕННЫХ ЗНАЧЕНИЙ

$L_i, дБ$



№ изм.
№ изв.

Имя, № дубликата
Имя, № подразделения
5420

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

[illegible]

Ив. № дубинката	
Ив. № подпаница	5420