

УДК 629.7.001.4

Группа Д19

## ОТРАСЛЕВОЙ СТАНДАРТ

ОСТ 1 00493-83

### САМОЛЕТЫ ПАССАЖИРСКИЕ И ТРАНСПОРТНЫЕ

На 8 страницах

Методы испытаний эквивалентные  
по определению характеристик  
шума самолетов на местности

Введен впервые

Распоряжением Министерства от 16 декабря 1983 г.

№ 298-35

срок введения установлен с 1 января 1985 г.

1. Настоящий стандарт распространяется на дозвуковые пассажирские и транспортные самолеты с любой взлетной массой, оборудованные реактивными двигателями, с потребной длиной взлетно-посадочной полосы (в дальнейшем изложении - ВПП) более 610 м.

Издание официальное

ГР 8313012 от 21.02.84

Парепечатка воспрещена

Стандарт устанавливает эквивалентные методы испытаний по оценке соответствия акустических характеристик самолета требованиям ГОСТ 17228-78.

Настоящий стандарт соответствует стандарту ИКАО (Приложение 16 "Охрана окружающей среды" т. 1 "Авиационный шум", первое издание, 1981 г.) и стандарту ИСО 3891 "Акустика. Методика описания самолетного шума, слышимого на земле".

2. Эквивалентные методы испытаний предусматривают возможность сокращения объема испытаний при сохранении заданной точности и достоверности получаемых результатов.

Разрешение на использование любого эквивалентного метода относится к компетенции сертифицирующего органа. Определение эквивалентности должно основываться на рассмотрении всех фактов, касающихся заявки на сертификат.

3. Эквивалентные методы испытаний по определению характеристик шума самолетов на местности включают в себя:

- методы летных испытаний;
- методы наземных испытаний;
- аналитические методы определения уровней шума с использованием предварительных экспериментальных исследований.

4. Эквивалентные методы летных испытаний предусматривают:

- использование имитации взлетов и посадок;
- использование пролетов на различных режимах с целью определения зависимостей создаваемого самолетом шума от высоты пролета и режима работы двигателей;

- использование метода определения шума сбоку от ВПП с помощью измерения в двух симметричных точках.

4.1. Эквивалентные методы летных испытаний, включающие имитации взлетов и посадок и пролеты, приведены в обязательном приложении.

4.2. Пролеты самолета над точками измерения выполняются на следующих режимах работы двигателей:

- взлетном;
- номинальном;
- характерных дроссельных;
- характерных посадочных.

Диапазон высот пролетов выбирается на основании взлетно-посадочных характеристик самолета.

4.3. Боковые точки измерения шума при использовании эквивалентных методов летных испытаний располагаются после отрыва самолета.

№ изм.  
№ изм.

5158

Име. № дубликата  
Име. № подлинника

4.4. При использовании метода измерений в двух симметричных точках пролеты выполняются на взлетном и характерном дроссельном режимах работы двигателей на различных высотах.

5. Наземные испытания используются для определения влияния конструктивных изменений силовой установки на акустические характеристики.

5.1. Конструктивные изменения включают доработки, внедренные на двигателе с целью снижения шума, в том числе изменение акустической облицовки элементов двигателя, а также входного и выходного устройств воздухозаборников.

5.2. Оценка ожидаемых уровней шума в контрольных точках за счет внедрения указанных конструктивных изменений производится на основании результатов наземных испытаний и сопоставления их с результатами испытаний прототипа в соответствии с утвержденной методикой.

6. Аналитические методы эквивалентности основываются на использовании экспериментальных данных по шуму и летно-технических характеристик самолета.

6.1. Аналитические методы используются для оценки изменений уровней шума в контрольных точках при:

- изменении взлетной (посадочной) массы самолета относительно ранее зарегистрированной;
- изменении тяги двигателя исходной конструкции;
- модификации конструкции самолета и (или) двигателя (изменение длины фюзеляжа, конфигурации двигательной установки и т.п.);
- изменении конструкции планера, косвенно влияющей на летно-технические характеристики самолета.

6.2. Аналитические зависимости для определения уровней шума определяются на основании данных, утвержденных компетентными органами.

7. Результаты испытаний оформляются в виде отчета, в котором должна быть представлена дополнительная информация (кроме той, которая указана в ГОСТ 17229-78):

- особенности методики испытаний;
- фактическое расположение точек измерения шума;
- методика приведения результатов измерений к исходным условиям;
- распределение шума сбоку ВПП в  $EPN$  дБ;
- зависимость шума от режима работы двигателей на различных этапах полета (сбоку ВПП, набор высоты, заход на посадку) в уровнях  $EPNL$ ,  $PNL$ ,  $L_A$ ,  $L_D$ ;
- зависимость шума от высоты пролета самолета при работе двигателей на различных режимах в уровнях  $EPNL$ ,  $PNL$ ,  $L_A$ ,  $L_D$ .

№ изм.

№ изв.

5158

Изм. № дубликата

Изм. № оригинала

## ЭКВИВАЛЕНТНЫЕ МЕТОДЫ ЛЕТНЫХ ИСПЫТАНИЙ

1. МЕТОД ОПРЕДЕЛЕНИЯ УРОВНЕЙ ШУМА  
В КОНТРОЛЬНЫХ ТОЧКАХ

1.1. Эквивалентный метод летных испытаний по оценке шума на местности включает:

1.1.1. Взлет с максимальной взлетной массой на взлетном режиме работы двигателей. Скорость набора высоты равна  $V_2 + 20$  км/ч ( $V_2$  - безопасная скорость взлета);

1.1.2. Дросселирование двигателей на высоте не менее 210 м до режима, выбираемого в соответствии с требованиями ГОСТ 17229-78.

1.1.3. Выполнение посадки и уход на второй круг, при этом должны выполняться требования НЛГС-2 для этих режимов полета. "Начало" и "конец" режима должны устанавливаться из условия обеспечения записи шума на данном режиме в пределах  $(PNLTM - 10) TRN$  дБ;

1.1.4. Снижение на посадку по глиссаде с углом наклона к горизонту, равным  $3^\circ$ , при установившейся скорости полета не менее  $1,3 V_S + 20$  км/ч, где  $V_S$  - скорость сваливания в посадочной конфигурации, и установившейся тяге двигателей.

1.1.5. Разворот и пролет на ВПП. При подходе к выбранному ориентиру выполняется имитация взлета с ограничениями, соответствующими данным пп. 1.1.1 и 1.1.2 настоящего метода. Высота пролета над ВПП в момент перехода к имитации взлета должна быть выбрана таким образом, чтобы уровень шума, излучаемый непосредственно перед началом имитации взлета, был не выше  $(PNLTM - 10) TRN$  дБ;

1.1.6. Аналогичные заходы на посадку с уходом на второй круг и имитации взлета;

1.1.7. Заход на посадку и посадку с максимальной посадочной массой.

## 2. МЕТОД ВЫПОЛНЕНИЯ ПРОЛЕТОВ

2.1. Пролеты самолета выполняются как в комбинации с имитациями взлетов и заходов на посадку, так и самостоятельно.

2.2. Характеристики шума при пролетах самолета определяются при работе двигателей на взлетном, номинальном, характерных дроссельных и характерных посадочных режимах.

№ изм.  
№ изм.

5158

Име. № дубликата  
Име. № подлинника

2.3. Характерные дроссельные режимы выбираются из условия обеспечения градиента набора высоты 4% при максимальной взлетной массе и взлетной конфигурации самолета.

2.4. Характерные посадочные режимы соответствуют режиму работы двигателей при заходе на посадку по стандартной глиссаде со скоростью  $1,3 V_S + 20$  км/ч.

2.5. Диапазон высот при пролетах выбирается с учетом взлетно-посадочных характеристик самолета.

2.6. Скорость самолета при пролетах равна  $V_2 + 20$  км/ч (для режима взлета и набора высоты) и  $1,3 V_S + 20$  км/ч (для посадочных режимов).  $V_2$  и  $V_S$  рассчитываются соответственно для максимальной взлетной и посадочной масс.

2.7. Расстояние до точки измерения, начиная с которого должны быть выдержаны постоянными скорость полета и режим работы двигателей, определяется в зависимости от высоты полета и режима работы двигателей (с увеличением высоты и уменьшением режима работы двигателей это расстояние увеличивается) "Начало" и "конец" режима должны устанавливаться из условия обеспечения записи шума на данном режиме, в пределах  $(PN/LTM - 10) TPN$  дБ.

2.8. Высота "начала" режима определяется предварительным расчетом по приближенным значениям вертикальной скорости для данной массы самолета и режима работы двигателей при характерной конфигурации самолета. Схема проведения летных испытаний по эквивалентному методу приведена на чертеже

### 3. ТОЧКИ ИЗМЕРЕНИЯ ШУМА

3.1. При измерении шума на местности по эквивалентному методу летных испытаний при имитации взлетов и заходов на посадку точки измерения располагаются:

- сбоку от ВПП на линии, параллельной осевой линии ВПП и удаленной от нее на 450 м (650 м) Точки измерения располагаются после отрыва самолета и следуют с интервалом 500 м;

- под траекторией взлета на продолжении осевой линии ВПП, на расстоянии 6500 м от начала разбега самолета;

- под траекторией снижения на посадку на продолжении осевой линии ВПП, находящейся на расстоянии 2000 м до посадочного торца ВПП.

3.2. При пролетах могут быть использованы точки измерения, расположенные сбоку ВПП, или точки, расположенные на продолжении оси ВПП.

№ изм.

№ изм.

5158

Изм. № дубликата

Изм. № подлинника

Изм. № дубликата

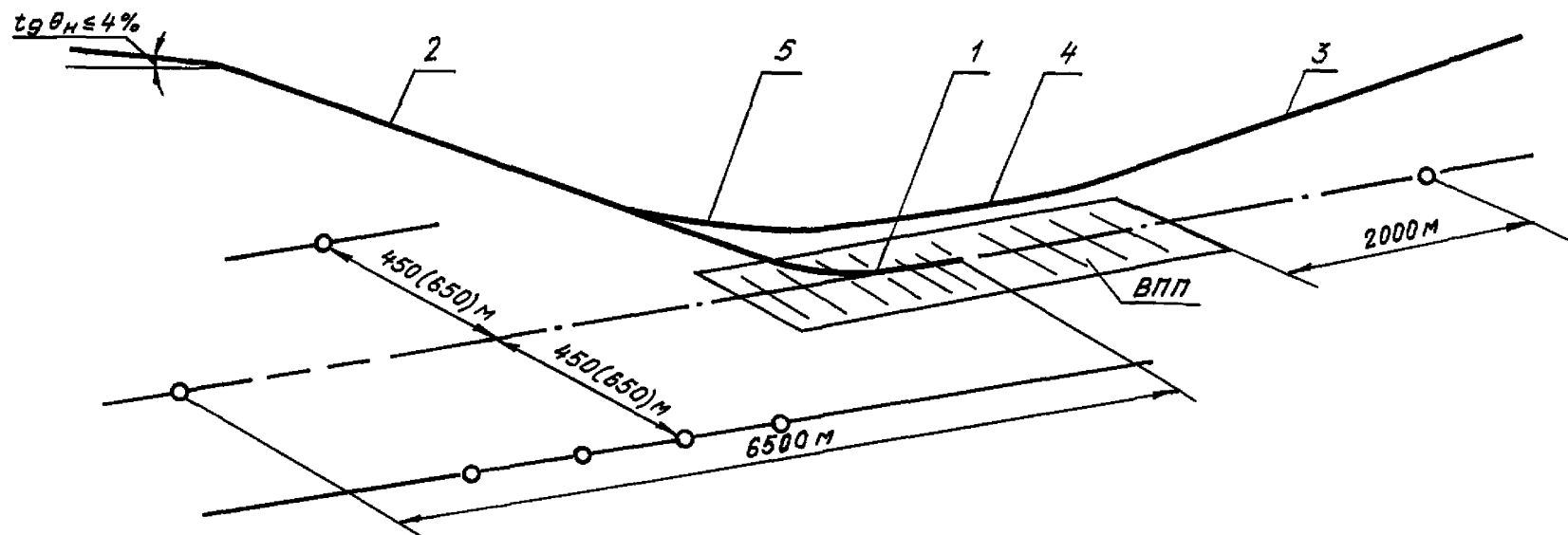
Изм. № подлинника

5158

№ изм.

№ изв.

# СХЕМА ПРОВЕДЕНИЯ ЛЕТНЫХ ИСПЫТАНИЙ ПО ЭКВИВАЛЕНТНОМУ МЕТОДУ



1 - разбег; 2 - набор высоты; 3 - заход на посадку с уходом на 2-й круг; 4 - пролет над ВПП; 5 - имитация взлета; О - точки измерения

3.3. При использовании метода измерения шума сбоку от ВПП в двух симметричных точках точки измерения располагаются на линии, параллельной оси ВПП, на расстоянии 450 (650) м от ее оси и на противоположной симметричной линии.

Координаты точек измерения соответствуют высоте пролета самолета на режиме набора высоты при стандартных атмосферных условиях – 300 м для линии 450 м и высоте 450 м для линии 650 м. Интервал возможных изменений высоты пролета составляет  $\pm 200$  м.

#### 4. ДОПУСКАЕМЫЕ ОТКЛОНЕНИЯ

4.1. При использовании эквивалентной методики летных испытаний количественные значения коррективов не должны превышать  $16 EPN$  дБ при взлете и  $8 EPN$  дБ при заходе на посадку.

4.2. Минимальное допустимое количество измерений для каждой из трех контрольных точек равно 6. Для каждого из трех значений уровней шума 90% доверительный интервал должен быть не более  $\pm 1,5 EPN$  дБ.

№ изм.  
№ изв.

Имеет дубликата  
Имеет подлинника  
5168

## ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

[illegible]

Инв. № дубликата	
Инв. № подлинника	5158