ГОСУДАРСТВЕННЫЕ СТАНДАРТЫ

СБОРНИК

ОТРАСЛЕВЫЕ СТАНДАРТЫ И НОРМАЛИ



АВТОМОБИЛЕСТРОЕНИЕ

Автомобили, прицепы и полуприцепы

ТОМ I

ЧАСТЬ 1

gost.e-ecolog.ru



АВТОМОБИЛЕСТРОЕНИЕ

АВТОМОБИЛИ, ПРИЦЕПЫ И ПОЛУПРИЦЕПЫ

СБОРНИК ГОСУДАРСТВЕННЫХ И ОТРАСЛЕВЫХ СТАНДАРТОВ И ОТРАСЛЕВЫХ НОРМАЛЕЙ

ТОМ I

Часть 1

Издание официальное

ИЗДАТЕЛЬСТВО СТАНДАРТОВ
Москва 1974

УДК 629.114.4(083.74)

В сборник «Автомобилестроение. Автомобили, прицепы и полуприцепы» включены государственные и отраслевые стандарты и отраслевые нормали, утвержденные до 1 апреля 1974 года.

*В стандарты и нормали внесены все изменения, принятые до указанного срока. Около номера стандарта и нормали, в которые внесены изменения, стоит знак *.*

Текущая информация о вновь утвержденных и пересмотренных государственных стандартах, а также о принятых к ним изменениях, публикуется в выпускаемом ежемесячно «Информационном указателе стандартов», об отраслевых стандартах и нормалях — в выпускаемом ежеквартально «Информационном указателе отраслевых стандартов (нормалей) автомобилестроения».

© Издательство стандартов, 1974

Группа Д29

ОТРАСЛЕВАЯ НОРМАЛЬ

Автомобили и автопоезда
МЕТОДЫ ИЗМЕРЕНИЯ ШУМА

ОН 025 304—67

Утверждена 16/IX 1967 г.

Срок введения установлен с 1/VII 1968 г.

Настоящая нормаль устанавливает методы измерения внешнего и внутреннего шума автомобилей (легковых, грузовых, специализированных, автобусов, тягачей и автопоездов) при их движении.

Данные методы позволяют:

определять максимальные уровни шума, создаваемого автомобилем;

производить сравнение шумов, создаваемых разными типами автомобилей;

устанавливать соответствие между уровнями шума испытываемого автомобиля и допускаемыми техническими условиями.

1. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

1.1. Нормаль распространяется на доводочные (заводские), приемочные и контрольные испытания автомобилей.

1.2. Измерения шума при контрольных испытаниях автомобиля производятся по сокращенной программе.

Примечание. Если при приемочных испытаниях измерения шума автомобиля не производились, то первые контрольные испытания проводятся как приемочные.

2. ШУМОВЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ АВТОМОБИЛЯ

2.1. Шумовыми характеристиками автомобиля являются:

а) уровень звука L_A в дБ A (см. приложение 1);

б) уровни звукового давления в октавных полосах со среднегеометрическими частотами 31,5; 63; 125; 250; 500; 1000; 2000; 4000 и 8000 Гц.

Издание официальное **Перепечатка воспрещена**

3. КОЛИЧЕСТВО АВТОМОБИЛЕЙ, ПОДЛЕЖАЩИХ ИСПЫТАНИЯМ

3.1. Количество автомобилей, подлежащих испытаниям, устанавливается программой испытаний, но должно быть не менее двух образцов одной модели.

4. УСЛОВИЯ ПРОВЕДЕНИЯ ИСПЫТАНИЙ

4.1. Техническое состояние испытываемого автомобиля

4.1.1. Вместе с автомобилем, передаваемым для проведения испытаний, предприятие-изготовитель должно представить организации, проводящей испытания, техническую характеристику автомобиля.

4.1.2. Перед испытаниями производится проверка технического состояния автомобиля.

4.1.3. Автомобили, предназначенные для испытаний, должны находиться в полной технической исправности, иметь обкаточный пробег не менее рекомендованного и отвечать техническим условиям предприятия-изготовителя.

4.1.4. Автомобили должны быть укомплектованы согласно действующей технической документации. Все принадлежности автомобиля должны находиться в предусмотренных для них местах и должны быть закреплены.

Посторонних предметов, кроме применяемой измерительной аппаратуры, на автомобиле не должно быть.

4.1.5. Давление воздуха в шинах должно соответствовать инструкции предприятия-изготовителя. Шины не должны иметь повреждений; износ их не должен превышать 30 % высоты рисунка протектора.

4.1.6. Климатические и вентиляционные установки (кондиционеры, отопители, вентиляторы и т. п.) при измерениях шума должны быть включены, а соответствующие клапаны (заслонки) находиться в крайнем рабочем положении.

4.1.7. При измерениях шума все окна автомобиля должны быть закрыты.

4.1.8. При испытаниях должны применяться топлива и смазочные материалы, предусмотренные инструкцией предприятия-изготовителя.

4.1.9. Перед началом измерений двигатель и другие агрегаты автомобиля должны быть прогреты до рабочей температуры.

4.1.10. Агрегаты специализированных автомобилей, которые по своему назначению работают во время движения автомобиля (например, холодильные установки), во время измерения шума должны быть включены.

4.1.11. Автомобили испытываются, как правило, без прицепов. Седельные тягачи испытываются с прицепами.

4.2. **Нагрузка автомобиля**

4.2.1. Автомобиль испытывается без нагрузки.

4.2.2. При измерениях шума в автомобиле должны находиться два человека: водитель и испытатель. В автомобиле с числом мест более трех допускается присутствие второго испытателя.

4.3. **Место проведения испытаний**

4.3.1. Испытания проводятся на горизонтальном участке дороги с асфальтобетонным или цементно-бетонным покрытием. Допускается уклон дороги не более 1 %. Общая длина горизонтального участка, на котором проводятся испытания, должна составлять 1—1,5 км.

Поверхность измерительного участка дороги должна быть сухой, гладкой и чистой (без песка, гравия, грязи и снега).

4.3.2. Место расположения измерительного участка должно быть таким, чтобы условие полусферического излучения звука удовлетворялось с точностью ±1 дБ. Проверка соответствия измерительного участка этим требованиям может быть произведена согласно приложению 2.

Измерительный участок должен быть расположен вне зоны сильных магнитных и электростатических полей.

Примечание. Пригодным местом проведения измерений считается отрезок дороги, около которого в радиусе 50 м (от центра размечаемого участка) не имеется зданий или других объектов, отражающих звук.

4.4. **Допустимый уровень шумовых помех и атмосферные условия**

4.4.1. На измерительном участке уровень звука от посторонних источников (включая шум, создаваемый ветром) должен быть ниже уровня, создаваемого испытываемым автомобилем, не менее чем на 10 дБ

4.4.2. Измерения не должны производиться при скорости ветра более 3 м/с, а также во время дождя и грозы.

4.4.3. Перед измерениями и в конце измерений должны регистрироваться температура и влажность наружного воздуха, атмосферное давление, скорость и направление ветра относительно дороги.

5. ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ ПРИБОРЫ

5.1. **Шумомеры**

5.1.1. Для измерений шума должны применяться преимущественно прецизионные шумомеры.

5.1.2. Шумомер должен обеспечивать возможность проведения измерений при постоянной времени «быстро» и «медленно»».

5.1.3. Частотная характеристика шумомера должна удовлетворять значениям, приведенным в приложении 3.

5.1.4. В шумомере частотная характеристика A используется при измерениях уровней звука, а характеристика C — при измерениях уровней звукового давления.

5.1.5. Измерительный микрофон должен иметь шаровую диаграмму направленности с отклонениями, не превышающими значений, приведенных в приложении 4.

5.1.6. Указания инструкции о расположении шумомера относительно источника звука и испытателя должны тщательно соблюдаться, так как замеряемый уровень шума может зависеть от ориентации шумомера относительно источника звука, а также от положения испытателя, производящего измерения.

5.2. **Фильтры**

5.2.1. Ширина полосы пропускания фильтров шумомера или частотного анализатора должна быть равна одной октаве.

Допускается применение приборов с шириной полосы пропускания, равной половине или трети октавы.

Граничные частоты октавных полос и среднегеометрические частоты октавных, полуоктавных и третьоктавных полос приведены в приложении 5.

5.2.2. При измерениях третьоктавными или полуоктавными фильтрами полученные значения звукового давления должны быть пересчитаны в уровни звукового давления октавных полос путем энергетического сложения по правилам, изложенным в приложении 6.

5.3. **Регистрирующие приборы**

5.3.1. Для частотного анализа и для измерения уровней звукового давления можно применять регистрирующие приборы.

5.3.2. Регистрирующие проборы должны отвечать требованиям, предъявляемым к шумомерам.

5.4. **Контроль проборов**

5.4.1. Калибровка шумомера или измерительного тракта, включающего в себя микрофон, усилитель, полосовые фильтры, индикаторный прибор, самописец уровня, должна производиться до и после проведения измерений.

5.4.2. Применяемые при измерениях шума приборы должны быть проверены организациями Государственного комитета стандартов Совета Министров СССР и иметь действующее свидетельство о государственной поверке.

6. ИЗМЕРЕНИЕ ВНЕШНЕГО ШУМА АВТОМОБИЛЯ

6.1. **Разметка измерительного участка дороги**

6.1.1. Измерительный участок дороги длиною в 20 м размечается согласно схеме, приведенной на черт. 1. Линиями *АА* и *ВВ* обозначены начало и конец измерительного участка. Линия *СС* является осевой линией движения автомобиля.

6.1.2. Микрофон шумомера устанавливается с любой стороны дороги посредине измерительного участка на высоте 1,2 м от уровня дороги и на расстоянии 7,5 м по горизонтали от линии *СС*.

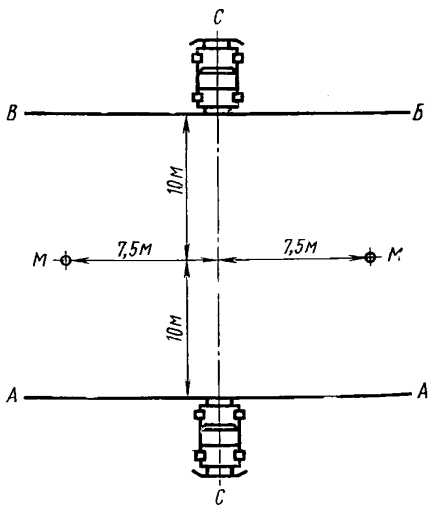
6.2. **Режимы движения автомобиля при измерениях уровней звука и звукового давления**

6.2.1. Выбор передачи

6.2.1.1. В коробке передач должна быть включена:

вторая передача, если коробка имеет не более четырех передач;

третья передача, если коробка имеет более четырех передач.



Черт. 1. Схема разметки измерительного участка дороги и размещения микрофона М.

6.2.1.2. В дополнительной коробке передач или заднем мосту с двумя передачами необходимо включать передачу, обеспечивающую наиболее высокую скорость движения.

6.2.1.3. Дополнительные отключаемые ведущие мосты должны быть отключены.

6.2.2. Начальная скорость движения

6.2.2.1. Автомобили с механической коробкой передач должны приближаться к началу измерительного участка на выбранной согласно п. 6.2.1 передаче с установившейся скоростью, наименьшей из следующих трех скоростей:

соответствующей $^3/_4$ номинального числа оборотов двигателя согласно инструкции предприятия-изготовителя;

соответствующей $^3/_4$ максимального числа оборотов двигателя по регулятору;

50 км/ч.

6.2.2.2. Автомобили с автоматической коробкой передач должны приближаться к началу измерительного участка с установившейся скоростью, наименьшей из следующих скоростей:

соответствующей $^3/_4$ максимальной скорости автомобиля (согласно инструкции предприятия-изготовителя);

50 км/ч.

6.2.2.3. При возможности выбора управления автоматической коробкой передач переключатель устанавливается в положение, обеспечивающее наибольшую среднюю скорость движения автомобиля на измерительном участке между линиями *АА* и *ВВ* (черт. 1).

Примечание. Положение переключателя коробки передач, которое предназначено для торможения, передвижения автомобиля на месте стоянки и других маневров, выполняемых на малой скорости, не должно использоваться.

6.2.3. Движение автомобиля на измерительном участке дороги производится с интенсивным разгоном и в двух направлениях.

В момент пересечения передней крайней частью автомобиля линии *АА* (или *ВВ*) резко нажимается до упора педаль дроссельной заслонки или подачи топлива. Педаль резко отпускается в момент пересечения задней крайней частью автомобиля линии *ВВ* (или *АА*). При этом наличие прицепа или полуприцепа не учитывается.

6.3. **Измерение уровня звука**

6.3.1. При измерениях уровня звука шумомер должен быть переключен в положение постоянной времени «быстро». Регистрируется максимальное показание шумомера.

6.3.2. Измерение уровня звука производится с каждой стороны автомобиля не менее двух раз. Предварительные пробные измерения (если они производились) не должны учитываться.

6.3.3. Измерения считаются законченными, если отклонение между двумя последовательными измерениями с одной и той же стороны автомобиля не превышает 2 дБ, в противном случае должны быть произведены повторные измерения.

6.3.4. Окончательным результатом измерений является наибольший уровень звука, полученный при измерениях с обеих сторон автомобиля.

Примечание. Если наибольший уровень звука превышает на 1 дБ предельный уровень, установленный для данного типа автомобилей, необходимо провести вторую серию измерений. Испытываемый автомобиль отвечает установленным требованиям, если при повторных измерениях три результата из четырех не превышают допустимый предельный уровень.

6.4. **Измерение уровней звукового давления**

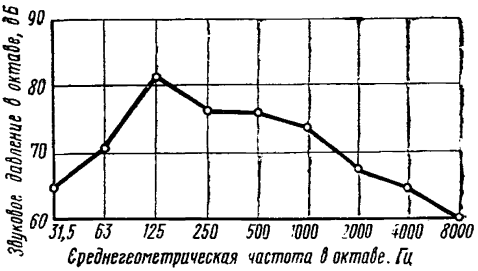
6.4.1. Для получения спектра внешнего шума автомобиля измеряется звуковое давление последовательно в каждой октавной полосе со среднегеометрическими частотами, указанными в п. 2.1,*б*.

6.4.2. При измерениях уровней звукового давления переключатель шумомера должен находиться в положении постоянной времени «быстро».

6.4.3. С каждой стороны автомобиля должно производиться не менее двух измерений в каждой из октавных полос.

Разница в результатах измерений в каждой полосе частот не должна превышать 5 дБ, в противном случае необходимо провести дополнительные измерения.

6.4.4. Результатом измерений являются спектры шума, построенные по точкам средних арифметических уровней звукового давления в октавных полосах, полученных по данным не менее двух измерений с каждой стороны автомобиля. Пример построения спектра внешнего шума легкового автомобиля приведен на черт. 2.



Черт. 2. Пример построения спектра внешнего шума легкового автомобиля.

7. ИЗМЕРЕНИЕ ВНУТРЕННЕГО ШУМА АВТОМОБИЛЯ

7.1. Размещение микрофона

7.1.1. Микрофон должен быть установлен в точках, расположенных на осевой линии автомобиля на высоте 0,7 м от середины сиденья.

7.1.2. Число точек, в которых должны производиться измерения:

в автомобилях с одним рядом сидений — одна точка измерения;

в автомобилях с несколькими рядами сидений, но не более шести, измерения производятся над первым и последним рядом сидений (две точки измерения);

в автомобилях с числом рядов сидений более шести измерения производятся над первым и последним рядом сидений и в середине между ними (три точки измерения);

в автомобилях, имеющих изолированную кабину водителя, измерения производятся и в кабине, у места расположения сиденья водителя.

В случае несимметричного расположения кабины, измерения производятся на осевой линии кабины.

Примеры расположения точек измерения шума в автомобиле приведены на черт. 3.

7.2. Измерение уровней звука

7.2.1. Измерение уровней звука в автомобиле должно производиться при интенсивном разгоне автомобиля на измерительном участке дороги (см. п. 6.1.1).

7.2.2. Режимы движения автомобиля должны быть установлены согласно п. 6.2.

7.2.3. В точках, обусловленных п. 7.1, должно быть произведено не менее чем по два измерения. При этом разница в полученных величинах не должна превышать 2 дБ; при большей разнице должны быть произведены дополнительные измерения.

7.2.4. За окончательный результат измерений принимается наибольший уровень звука, полученный в каждой измеряемой точке.

Результаты должны быть представлены по каждой точке измерений.

7.3. Измерение уровней звукового давления

7.3.1. Для получения спектров внутреннего шума автомобиля измеряются уровни звукового давления в октавных полосах со среднегеометрическими частотами, указанными в п. 2.1, *б*.

7.3.2. Микрофон должен быть установлен согласно п. 7.1.

7.3.3. Измерения уровней звукового давления в автомобиле должны производиться при разгоне на режимах, установленных п. 7.2 (эти измерения являются основными).

Разрешается производить измерение уровней звукового давления в автомобиле и при движении с установившейся скоростью:

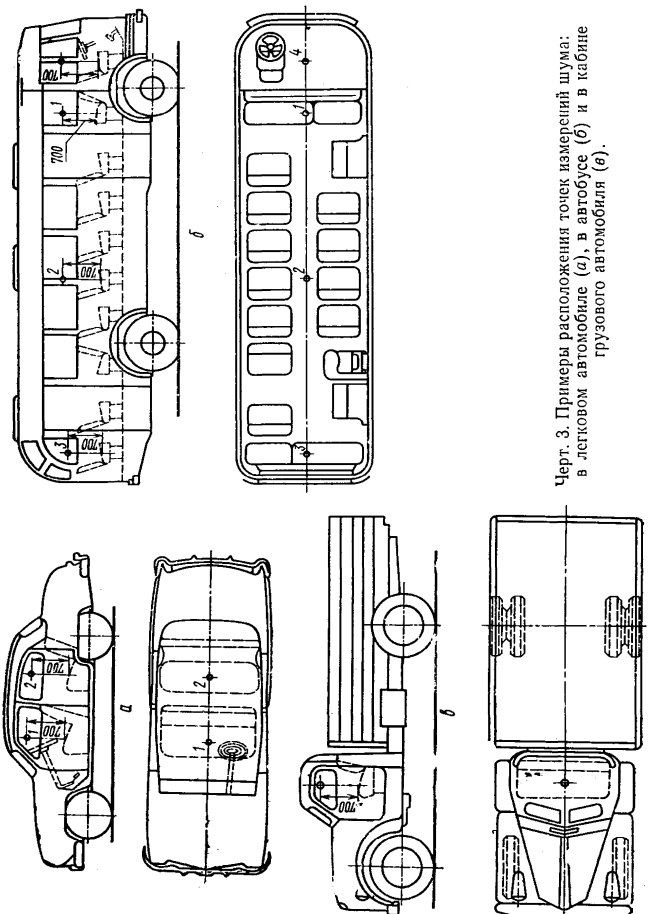
в автомобилях с механической коробкой передачи — при движении на передаче, выбранной согласно п. 6.2.1;

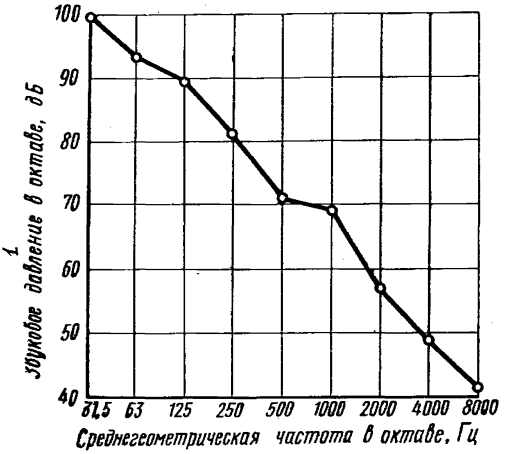
в автомобилях с автоматической коробкой передач — при движении на понижающей передаче.

Скорость движения автомобиля при этом должна соответствовать номинальному числу оборотов двигателя (или максимальному по регулятору), а переключатель шумомера должен находиться в положении постоянной времени «медленно».

7.3.4. В каждой точке автомобиля должно быть произведено не менее двух измерений. Разница в результатах измерений в одной точке не должна превышать 5 дБ в каждой октаве, в противном случае необходимо произвести повторные измерения.

7.3.5. Результатом измерений в каждой точке автомобиля является спектр шума, построенный по точкам средних арифметических уровней октавных полос, полученных по данным не менее чем двух измерений (черт. 4).


700
700
700



Черт. 4. Пример построения спектра внутреннего шума легкового автомобиля.

8. ИЗМЕРЕНИЕ ШУМА ПРИ КОНТРОЛЬНЫХ ИСПЫТАНИЯХ АВТОМОБИЛЯ

8.1. При контрольных испытаниях автомобиля измеряются:

уровень звука снаружи автомобиля согласно пп. 6.1—6.3;

уровни звука в автомобиле в точках, установленных п. 7.1. Измерения должны производиться согласно п. 7.2;

уровни звукового давления в октавных полосах частот в автомобиле согласно п. 7.3, в точке с наибольшим уровнем звука, определенным по результатам измерений согласно п. 7.2.

В автобусах и других автомобилях, имеющих отдельную кабину водителя, измерения уровней звукового давления в октавных полосах частот должны производиться в двух точках: в кабине и пассажирском помещении в точке с наибольшим уровнем звука.

9. ТЕХНИЧЕСКАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ ИСПЫТАНИЙ АВТОМОБИЛЯ

9.1. Результаты измерений должны быть внесены в специальный протокол, образец которого приведен в приложении 7.

9.2. По результатам испытаний составляется технический отчет, в который включаются:

краткая техническая характеристика автомобиля с основными данными, необходимыми для расчета скорости движения автомобиля и числа оборотов двигателя;

сведения о техническом состоянии испытываемого автомобиля;

технические характеристики приборов, применявшихся для измерения шума, с указанием их типа и предприятия-изготовителя;

указание о соответствии применявшегося метода измерений шума данной нормали;

время и место проведения испытаний автомобиля;

тип дорожного покрытия на измерительном участке;

атмосферные условия;

уровень шумовых помех при измерениях;

сводка результатов испытаний автомобиля;

анализ и оценка полученных результатов измерений шума автомобиля.

Примечание. Техническая документация на результаты измерений шума по настоящей нормали может быть включена отдельным разделом в общий отчет об испытаниях автомобиля.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

ОСНОВНЫЕ ТЕРМИНЫ, ОБОЗНАЧЕНИЯ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ

1. Уровень звукового давления L в *дБ* — уровень звукового давления, определяемый по формуле

$$L=20 \lg \frac{p}{p_0},$$

где p — среднеквадратичное значение звукового давления в точке измерения Н/м²;

p_0 — пороговая величина звукового давления, равная $2 \cdot 10^{-5}$ Н/м².

2. Уровень звукового давления в полосе частот в *дБ* — уровень звукового давления, измеренный с помощью фильтров.

3. Уровень звука L_A в дБ*А* — общий уровень звукового давления, частотный спектр которого откорректирован в соответствии с характеристикой *А*.

4. Частотный спектр — распределение уровней звукового давления в полосах частот в зависимости от среднегеометрической частоты фильтров.

5. Среднегеометрическая частота f_c в Гц — частота, определяемая по формуле

$$f_c=\sqrt{f_1 f_2},$$

где f_1 и f_2 — нижняя и верхняя граничные частоты полосы фильтров в Гц.

Для октавного фильтра $f_2=2f_1$.

6. Точка измерения — место, в котором находится микрофон при измерениях шума.

7. Уровень помех — измеренный уровень звукового давления в полосе частот или уровень звука в точке измерения, который вызван не автомобилем, а потоками воздуха, вибрациями измерительных приборов, электрическими и магнитными полями и другими источниками.

8. Октава — частотный интервал между двумя частотами, логарифм отношения которых при основании два равен единице.

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

ПРОВЕРКА АКУСТИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ ИЗМЕРИТЕЛЬНОГО УЧАСТКА ДОРОГИ

1. Условия проверки

1.1. Проверку измерительного участка следует производить при скорости ветра не более 0,1 м/с.

1.2. Уровень шумовых помех во время проверки измерительного участка дороги не должен влиять на результаты измерений в каждой октавной полосе.

2. Измерительные приборы

2.1. В качестве источника сигнала следует применять генератор шума с нормальным составом амплитуд и со спектральной плотностью, уменьшающейся с повышением частоты равномерно на 3 дБ/окт в полосе частот 30—16000 Гц.

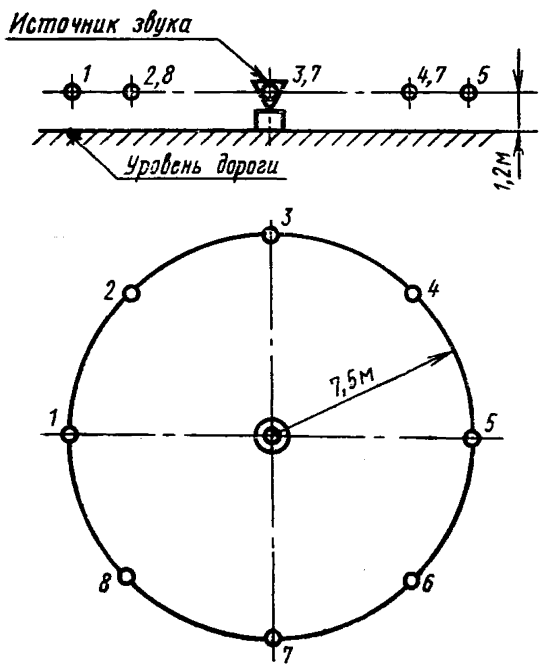
2.2. В качестве источника звукового давления следует применять излучатель с характеристикой, близкой к шаровой, с максимальным отклонением ±3 дБ. Допускается неравномерность частотной характеристики излучателя в пределах ±5 дБ.

2.3. Для измерения звукового давления следует применять шумомер и частотный анализатор с фильтрами, отвечающими требованиям п. 5 данной нормали. При измерениях уровней звукового давления шумомер должен быть переключен на постоянную времени «медленно».

3. Расположение излучателя и измерительного микрофона

3.1. Излучатель устанавливается на высоте 1,2 м от уровня дороги, в середине измерительного участка над линией *СС* (см. черт. 1).

3.2. Микрофон устанавливается на высоте 1,2 м от уровня дороги. Расстояние между излучателем и микрофоном должно быть 7,5 м.



4. Измерения уровней звукового давления

4.1. Уровни звукового давления в октавных полосах частот следует измерять не менее чем в восьми точках.

4.2. Схема расположения точек измерения приведена на чертеже.

5. Результаты проверки измерительного участка

5.1. Результаты проверки акустических параметров измерительного участка сводятся в таблицу уровней звукового давления в октавных полосах частот не менее чем для восьми точек измерений.

ПРИЛОЖЕНИЕ 3

ЧАСТОТНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ШУМОМЕРА

Частота в Гц	Относительная частотная характеристика в дБ		Допуски для прецизионного шумомера в дБ		Допуски для шумомера нормальной точности в дБ	
	A	*C*				
20	−50,5	− 6,2	+5	−5	+5	−∞
25	−44,7	− 4,4	+5	−5	+5	−∞
31,5	−39,4	− 3,0	+3	−3	+5	−5
40	−34,6	− 2,0	+3	−3	+4,5	−4,5
50	−30,2	− 1,5	+3	−3	+4	−4
63	−26,2	− 0,8	+3	−3	+4	−4
80	−22,5	− 0,5	+2	−2	+3,5	−3,5
100	−19,1	− 0,3	+1	−1	+3,5	−3,5
125	−16,1	− 0,2	+1	−1	+3	−3
160	−13,3	−0,1	+1	−1	+3	−3
200	−10,9	0	+1	−1	+3	−3
250	− 8,6	0	+1	−1	+3	−3
315	− 6,6	0	+1	−1	+3	−3
400	− 4,8	0	+1	−1	+3	−3
500	− 3,2	0	+1	−1	+3	−3
630	− 1,9	0	+1	−1	+3	−3
800	− 0,8	0	+1	−1	+2,5	−2,5
1000	0	0	+1	−1	+2	−2
1250	+ 0,6	0	+1	−1	+2,5	−2,5
1600	+ 1,0	− 0,1	+1	−1	+3	−3
2000	+ 1,2	− 0,2	+1	−1	+3	−3
2500	+ 1,3	− 0,3	+1	−1	+4	−3
3150	+ 1,2	− 0,5	+1	−1	+5	−3,5
4000	+ 1,0	− 0,8	+1	−1	+5,5	−4
5000	+ 0,5	− 1,3	+1,5	−1,5	+6	−4,5
6300	+ 0,1	− 2,0	+1,5	−2	+6	−5
8000	− 1,1	− 3,0	+1,5	−3	+6	−6
10000	− 2,5	− 4,4	+2	−4	+6	−∞
12500	− 4,3	− 6,2	+3	−6	+6	−∞
16000	− 6,6	− 8,5	+3	−∞	+6	−∞
20000	− 9,3	−11,2	+3	−∞	+6	−∞

ПРИЛОЖЕНИЕ 4

ДОПУСТИМЫЕ ОТКЛОНЕНИЯ ХАРАКТЕРИСТИКИ ИЗМЕРИТЕЛЬНОГО МИКРОФОНА ОТ ШАРОВОЙ

Частота в Гц	Допуски для прецизионного шумомера в дБ		Допуски для шумомера нормальной точности в диапазоне углов до +90° в дБ	
	в диапазоне углов ±90°	в диапазоне углов ±30°	микрофон на приборе	микрофон на удлинительном кабеле
до 500	+1 — 1	+0,5 —0,5	+1 —1	+1 — 1
до 1000	+1 — 1	+0,5 —0,5	+1,5 —1,5	+1 — 2
до 2000	+1 — 2	+0,5 —0,5	+4 —4	+1 — 6
до 4000	+1 — 3	+0,5 —1	+8 —8	+1 — 8
до 8000	+1 — 6	+0,5 —1,5	+15 —15	+1 —15
до 12500	+1 —10	+0,5 —2	—	—

ПРИЛОЖЕНИЕ 5

ГРАНИЧНЫЕ ЧАСТОТЫ ОКТАВНЫХ ПОЛОС И СРЕДНЕГЕОМЕТРИЧЕСКИЕ ЧАСТОТЫ ОКТАВНЫХ, ПОЛУОКТАВНЫХ И ТРЕТЬОКТАВНЫХ ПОЛОС

Граничные частоты октавных полос в Гц	Среднегеометрические частоты в Гц		
	Полосы		
	октавные	полуоктавные	третьоктавные
22,4—45	31,5	31,5	25
		45	31,5
			40
45—90	63	63	50
		90	63
			80
90—180	125	125	100
		180	125
			160
180—355	250	250	200
		355	250
			315
355—710	500	500	400
		710	500
			630
710—1400	1000	1000	800
		1400	1000
			1250
1400—2800	2000	2000	1600
		2800	2000
			2500
2800—5600	4000	4000	3150
		5600	4000
			5000
5600—11200	8000	8000	6300
		11200	8000
			10000

ПРИЛОЖЕНИЕ 6

СЛОЖЕНИЕ УРОВНЕЙ ЗВУКОВОГО ДАВЛЕНИЯ

При переводе уровней звукового давления, измеренных в полуоктавных или третьоктавных полосах, в октавные следует производить сложение уровней звукового давления по номограмме:



При этом уровни звукового давления суммируются последовательно, начиная с максимального уровня. Сначала определяется разность между складываемыми уровнями (нижняя шкала номограммы), по ней определяется добавка (верхняя шкала номограммы), которая прибавляется к большему из складываемых уровней.

Окончательный результат следует округлить с точностью до 1 дБ.

ПРИЛОЖЕНИЕ 7

БЛАНК ПРОТОКОЛА И ПРИМЕР ЕГО ЗАПОЛНЕНИЯ

ПРОТОКОЛ

измерений шума автомобиля «Ливадия» при приемочных испытаниях.

Образец № *8*
Шасси № *10583*
Двигатель № *15348*
Дата испытаний *23—24 июля 1967 г.*

Испытатели:
ст. контролер В. Павлов
ст. инж. Б. Иванов
техник-приборист А. Петров
водитель В. Борисов

1. Техническая характеристика автомобиля

Тип автомобиля	*Легковой*
Число мест (грузоподъемность)	*4 места*
Нагрузка при испытаниях	*3 чел.*
Масса автомобиля в снаряженном состоянии и нагрузка	*750 кг+3 чел.*
Двигатель	*Четырехтактный, карбюраторный Максимальная мощность 60 л. с. при 5000 об/мин*
Топливо	*Бензин А-76*
Коробка передач	*Механическая, четырехступенчатая. Число передач—4. Передаточное отношение 2-ой передачи $i_2=2,45$*

Задний мост	*Число ступеней—1. Общее передаточное отношение главной передачи $i_0=4{,}5$*
Шины	*Низкого давления;* *размер 6,15×13; радиус качения ведущих колес $r_к=0{,}321$ м* *Давление в шинах:* *передних—1,2 кгс/см²;* *задних—1,3 кгс/см²*
2. Пробег автомобиля до начала испытаний	*4500 км*
3. Рекомендуемый предприятием-изготовителем пробег для обкатки	*2000 км*
4. Укомплектованность автомобиля	*Автомобиль укомплектован полностью в соответствии с техническими условиями на изготовление*
5. Техническое состояние автомобиля	*Автомобиль технически исправен*
6. Место испытаний	*Специальная шумометрическая дорога автополигона; покрытие асфальтобетонное;* *длина—2 км*
7. Атмосферные условия	*Уровень шумовых помех—60 дБ А*

Дата	Направление ветра относительно дороги	Скорость ветра в м/с	Атмосферное давление в мм рт. ст.	Температура воздуха в °С	Относительная влажность воздуха в %
23.07.67	*Под углом 45°*	*1,2*	*750*	*23*	*70*
24.07.67	*То же*	*1,5*	*745*	*20*	*65*

8. Измерительные приборы	*Прецизионный шумомер типа 2203 № 1250* *Октавные фильтры типа 1613* *Год выпуска—1966* *Предприятие-изготовитель — фирма Брюль и Къер*
9. Расположение точек измерения шума в автомобиле	*На осевой линии автомобиля на высоте 0,7 м от уровня середины сиденья:* *точка 1—над передним сиденьем;* *точка 2—над задним сиденьем*

10. Расчет начальной скорости движения автомобиля на мерном участке

$$v=0{,}377\frac{0{,}75n}{i_0 i_2}r_к=0{,}377\frac{0{,}75\cdot 5000}{4{,}5\cdot 2{,}45}0{,}321\simeq 41 \text{ км/ч.}$$

11. Результаты измерений уровня звука на расстоянии 7,5 м от осевой линии движения автомобиля при разгоне на мерном участке на *2-й* передаче с начальной скорости *41* км/ч (дБ *А*):

Точка измерения	Номер измерения				Окончательный результат измерений
	1	2	3	4	
С правой стороны автомобиля	*73*	*74*	—	—	*75*
С левой стороны автомобиля	*74*	*75*	—	—	

12. Результаты измерений уровня звукового давления на расстоянии 7,5 м от осевой линии движения автомобиля при разгоне на *2-й* передаче с начальной скорости 41 км/ч (дБ):

Точка измерения	Номер измерения	Среднегеометрическая частота октавной полосы в Гц								
		31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
С правой стороны автомобиля	1	*64*	*69*	*81*	*78*	*77*	*75*	*69*	*65*	*61*
	2	*65*	*72*	*83*	*75*	*76*	*73*	*63*	*63*	*59*
	3	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	средний уровень	*65*	*71*	*82*	*77*	*77*	*74*	*68*	*64*	*60*
С левой стороны автомобиля	1	*66*	*73*	*85*	*77*	*79*	*73*	*69*	*64*	*60*
	2	*65*	*71*	*83*	*79*	*78*	*77*	*67*	*64*	*59*
	3	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	средний уровень	*66*	*72*	*84*	*78*	*79*	*75*	*68*	*64*	*60*

13. Результаты измерений уровня звука в кузове автомобиля при разгоне на *2-й* передаче с начальной скорости *41* км/ч (дБ *А*):

Точка измерения	Номер измерения				Окончательный результат измерений
	1	2	3	4	
1	*78*	*77*	*78*		*78*
2	*76*	*75*	*75*		*76*
3	—	—	—		—
4	—	—	—		—

14. Результаты измерений уровня звукового давления в кузове автомобиля при разгоне на *2-й* передаче с начальной скорости *41* км/ч (дБ):

Точка измерения	Номер измерения	Среднегеометрическая частота октавной полосы в Гц								
		31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
1	1	*100*	*92*	*90*	*81*	*70*	*68*	*56*	*50*	*41*
	2	*99*	*94*	*88*	*80*	*71*	*70*	*58*	*49*	*43*
	3	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	средний уровень	*100*	*93*	*89*	*81*	*71*	*69*	*57*	*50*	*42*
2	1	*100*	*91*	*87*	*78*	*70*	*65*	*52*	*47*	*40*
	2	*100*	*93*	*85*	*77*	*70*	*67*	*55*	*49*	*39*
	3	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	средний уровень	*100*	*92*	*86*	*78*	*70*	*66*	*54*	*48*	*40*
3	1									
	2									
	3									
	средний уровень									
4	1									
	2									
	3									
	средний уровень									

Замечания:

Испытания проводили:

Старший контролер	*В. Павлов*
Старший инженер	*Б. Иванов*
Техник-приборист	*А. Петров*
Водитель	*В. Борисов*

СОДЕРЖАНИЕ

ГОСТ 9314—59 Автомобили и автопоезда. Весовые параметры и габариты 5

ГОСТ 18667—73 Автомобили. Основные агрегаты и механизмы. Термины и определения 8

ГОСТ 17697—72 Автомобили. Качение колеса. Термины и определения . 22

ОН 025 296—67 Автомобильный подвижной состав. Техническая документация. Порядок составления инструкции по эксплуатации 46

ОСТ 37.001. 016—70 Тормозные свойства автомобильного подвижного состава. Технические требования и условия проведения испытаний 77

ОН 025 319—68 Автомобили. Оценочные параметры управляемости. Методы определения 107

ОН 025 305—67 Методы определения параметров, влияющих на плавность хода автомобиля 171

ОН 025 332—69 Автомобильный подвижной состав. Плавность хода. Методы испытаний 208

ОН 025 304—67 Автомобили и автопоезда. Методы измерения шума . 233

ГОСТ 17822—72 Радиопомехи индустриальные от устройств с двигателями внутреннего сгорания. Нормы и методы измерений . . 253

ГОСТ 6905—54 Автомобили легковые. Методы контрольных испытаний . 259

Автомобилестроение
часть I

Редактор *Р. Г. Говердовская*
Технический редактор *А. М. Шкодина*
Корректор *Н. Ф. Фомина*

Сдано в набор 20/IV 1974 г. Подп. в печ. 24/X 1974 Формат 60×90¹/₁₆, Бум. тип. № 2, 21,66 уч.-изд. л. 17,5 п. л. + вкл. 0,25 п. л. Цена в переплете 1 руб. 18 коп. Тир. 10000

Издательство стандартов. Москва, Д-22, Новопресненский пер., 3
Калужская типография стандартов, ул. Московская, 256. Зак. 420

gost.e-ecolog.ru