



**НАРОДНА РЕПУБЛИКА БЪЛГАРИЯ**

---

**БДС 12948-86**

**ТРАНСПОРТНИ СРЕДСТВА С ДВИГАТЕЛИ  
С ВЪТРЕШНО ГОРЕНЕ  
ДОПУСТИМИ НИВА НА ВЪНШЕН ШУМ  
И МЕТОДИ ЗА ИЗМЕРВАНЕ  
Д 29**

**Официално издание**

**КОМИТЕТ ПО КАЧЕСТВОТО КЪМ МИНИСТЕРСКИЯ СЪВЕТ  
София – 1987**


1. ИЗРАБОТЕН ОТ Изпитвателния център по транспортна техника "БАЛКАНКАРТЕХНИКА"
2. ВНЕСЕН ОТ Стопанско обединение "БАЛКАНКАР"
3. ОДОБРЕН ОТ Отрасловия съвет по стандартизация в машиностроенето при КК към МС
4. УТВЪРДЕН ОТ Комитета по качеството към Министерския съвет  
Председател: инж. Ив. Груев

© Издателство "Стандартизация", носител на Орден на труда - златен

---

Пор. № 427

Тираж 1000

 <b>НАРОДНА РЕПУБЛИКА БЪЛГАРИЯ</b>	<b>БЪЛГАРСКИ ДЪРЖАВЕН СТАНДАРТ</b>		<b>БДС 12948-86</b>																																	
	<b>ТРАНСПОРТНИ СРЕДСТВА С ДВИГАТЕЛИ С ВЪТРЕШНО ГОРЕНЕ</b> <b>Допустими нива на външен шум и методи за измерване</b>		Заменя БДС 12948-75 БДС 14925-79																																	
			Д 29																																	
<p>Транспортные средства с двигателями внутреннего сгорания. Допустимые уровни внешнего шума и методы измерения</p> <p>Transport vehicles with internal-combustion motors. Admissible levels of external noise and methods of measurements</p> <p>Стандартът се отнася за леки, товарни и специализирани автомобили, автовакове, автобуси /по-нататък в текста - автомобили/, мотоциклети, мопеди и мотовелосипеди /по-нататък в текста - мотоциклети/, предназначени за движение в общата пътна мрежа.</p> <p>Стандартът определя методите за измерване и допустимите нива на външния шум на транспортните средства с двигатели с вътрешно горене/по-нататък в текста - транспортни средства/.</p> <p><b>1. ДОПУСТИМИ НИВА</b></p> <p>1.1. Допустимото ниво на външен шум за транспортни средства, измерено по метода в т.2.4, не трябва да бъде по-голямо от посочените в таблицата стойности.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Категория на транспортното средство</th> <th colspan="2">Ниво на външен шум, в dB/A/, не повече от</th> </tr> <tr> <th>до 1991-01-01</th> <th>след 1991-01-01</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1. Двуколесни транспортни средства</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>а. С двутактов двигател с ходов обем</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>- над 50 до 125 cm<sup>3</sup></td> <td>80</td> <td>75</td> </tr> <tr> <td>- над 125 cm<sup>3</sup></td> <td>83</td> <td>75</td> </tr> <tr> <td>б. С четиритактов двигател с ходов обем</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>- над 50 до 125 cm<sup>3</sup></td> <td>80</td> <td>75</td> </tr> <tr> <td>- над 125 до 500 cm<sup>3</sup></td> <td>85</td> <td>75</td> </tr> <tr> <td>- над 500 cm<sup>3</sup></td> <td>86</td> <td>75</td> </tr> <tr> <td>2. Триколесни транспортни средства с ходов обем на двигателя над 50 cm<sup>3</sup></td> <td>85</td> <td>82</td> </tr> </tbody> </table>					Категория на транспортното средство	Ниво на външен шум, в dB/A/, не повече от		до 1991-01-01	след 1991-01-01	1. Двуколесни транспортни средства			а. С двутактов двигател с ходов обем			- над 50 до 125 cm <sup>3</sup>	80	75	- над 125 cm <sup>3</sup>	83	75	б. С четиритактов двигател с ходов обем			- над 50 до 125 cm <sup>3</sup>	80	75	- над 125 до 500 cm <sup>3</sup>	85	75	- над 500 cm <sup>3</sup>	86	75	2. Триколесни транспортни средства с ходов обем на двигателя над 50 cm <sup>3</sup>	85	82
Категория на транспортното средство	Ниво на външен шум, в dB/A/, не повече от																																			
	до 1991-01-01	след 1991-01-01																																		
1. Двуколесни транспортни средства																																				
а. С двутактов двигател с ходов обем																																				
- над 50 до 125 cm <sup>3</sup>	80	75																																		
- над 125 cm <sup>3</sup>	83	75																																		
б. С четиритактов двигател с ходов обем																																				
- над 50 до 125 cm <sup>3</sup>	80	75																																		
- над 125 до 500 cm <sup>3</sup>	85	75																																		
- над 500 cm <sup>3</sup>	86	75																																		
2. Триколесни транспортни средства с ходов обем на двигателя над 50 cm <sup>3</sup>	85	82																																		
<b>Утвърден на</b> 1986-12-30		<b>Влиза в сила от</b> 1987-10-01																																		

Продължение на таблицата

Категория на транспортното средство	Ниво на външен шум, dB(A), не повече от	
	до 1991-01-01	след 1991-01-01
3. Транспортни средства с четири или повече колела		
а. Предназначени за превоз на пътници с не повече от 9 седящи места, включително мястото на водача /леки автомобили/	80	77
б. Предназначени за превоз на пътници с повече от 9 седящи места, включително мястото на водача, и с пълна маса не повече от 3,5 t /автобуси/	81 80 от 1989-09-01	79
в. Предназначени за превоз на товари с пълна маса не повече от 3,5 t /товарни автомобили/	81	79
г. Предназначени за превоз на пътници с повече от 9 седящи места, включително мястото на водача, и с пълна маса над 3,5 t /автобуси/	82 80 от 1989-09-01	79
д. Предназначени за превоз на товари с пълна маса над 3,5 t /товарни автомобили/	86	83
е. Предназначени за превоз на пътници с повече от 9 седящи места, включително мястото на водача, и с двигател с мощност 147 kW и повече /автобуси/	85	83
ж. Предназначени за превоз на товари с пълна маса над 12 t, с двигател с мощност 147 kW и повече /товарни автомобили/	88	84
Забележки:		
1. При седловите влекачи за пълна маса на транспортното средство се приема масата на влекача, увеличена с максималната маса, която се предава от полуремаркетото на влекача чрез седловото устройство.		
2. Масата на съоръженията на специализираните транспортни средства, които не са предназначени за превоз на пътници /автокранове, ремонтни работилници и др./, се включва в пълната маса на съответното транспортно средство.		
3. За автомобили с дизелови двигатели с неразделна горивна камера и автомобили с повишена проходимост стойностите на допустимите нива в съответните категории се завишават с 2 dB(A).		

## 2. МЕТОДИ ЗА ИЗМЕРВАНЕ

### 2.1. Измерителни уреди

2.1.1. При измерване на нивото на шума на транспортните средства трябва да се използват следните измерителни уреди:

1/ шумомер с допустима грешка на измерване не повече от  $\pm 1$  dB(A);

2/ уред за измерване на скоростта на вятъра с обхват на измерване от 1 до 10 m/s и с грешка на измерване не повече от 0,5 m/s;

3/ уред за измерване на скоростта на транспортното средство с относителна грешка на измерване не повече от 3 %;

4/ уред за измерване на скоростта на въртене на колянвия вал на двигателя с относителна грешка на измерване не повече от 3 %.

2.1.2. Допуска се използването на вградените фабрично в транспортните средства уреди за измерване на скорости, ако относителната им грешка на измерване не е по-голяма от 3 %.

2.1.3. Използваните измерителни уреди, с изключение на фабрично вградените в транспортните средства, трябва да се придружават с документи за извършена проверка по установения ред.

2.1.4. Шумомерът трябва да се проверява и калибрира с пистонфон преди и след всяка серия измервания. Ако при тази проверка показанията на шумомера се различават с повече от 1 dB/A/ от показанията, получени при периодичното му калибриране, шумомерът се градуира отново и измерванията се повтарят.

## **2.2. Подготовка на транспортното средство за изпитване**

2.2.1. Предназначеното за изпитване транспортно средство трябва да бъде технически изправно, регулирано, разработено, комплектувано и заредено с гориво и масла в съответствие с техническата документация, утвърдена по установения ред.

2.2.2. По гумите не трябва да има повреди. Износването им не трябва да бъде по-голямо от 30 % от първоначалната височина на рисунките на протектора. Налягането в гумите трябва да съответствува на предписанията на завода-производител.

2.2.3. Преди изпитването двигателят на транспортното средство трябва да бъде загрят на ход до установяване на предписаните от завода-производител нормални температури на работа на охлаждащата течност и маслото в картера на двигателя.

2.2.4. Ако транспортното средство е комплектувано с устройства, които не са необходими за движението му, но които се използват при неговата експлоатация при нормални пътни условия, тези устройства трябва да бъдат приведени в действие в съответствие с изискванията на завода-производител.

2.2.5. Изпускателната система на транспортното средство трябва да бъде изправна без пропуски на отработили газове през уплътненията.

2.2.6. Автомобилите се изпитват без товар и без прикачни транспортни средства. Седловите влекачи се изпитват заедно с полуремаркетата. Мотоциклетите могат да се изпитват без кош или с кош.

## **2.3. Условия при провеждане на изпитването**

2.3.1. Измерването не трябва да се провежда при неблагоприятни климатични условия /дъжд, сняг, буря/ и при скорост на вятъра, по-голяма от 5 m/s.

2.3.2. Нивото на шумовите смущения /включително шума на вятъра/ трябва да бъде по-ниско от нивото на измервания шум с не по-малко от 10 dB/A/.

2.3.3. По време на измерването на площадката за измерване трябва да се намират само непосредствено участващите в изпитването лица, чието присъствие не трябва да оказва влияние на показанията на уредите.

## **2.4. Измерване на нивото на шума при движение**

2.4.1. В автомобила не трябва да се намират повече от две лица /включително водача/.

2.4.2. Върху мотоциклета трябва да се намира само водачът, който трябва да заема нормална стойка, а неговата маса не трябва да надхвърля 90 kg.

2.4.3. Прозорците, вратите, подвижните покриви и отворите за проветряване на покрива на автомобила трябва да бъдат затворени.

2.4.4. Устройствата за вентилация и кондициониране на въздуха в автомобила /вентилатори, нагреватели и др./ трябва да бъдат включени на максимална мощност, а елементите за регулиране на въздушния поток трябва да бъдат в положение, което съответствува на най-шумна работа на устройствата.

2.4.5. Агрегатите на специализираните автомобили /бетоносмесители, хладилници и др./, които по предназначение работят при движение на автомобила, трябва да бъдат включени по време на измерването на шума. Преди измерването тези агрегати трябва да бъдат приведени към нормални за тяхната работа условия.

2.4.6. Изпитването на автомобил, който има повече от две задвижващи колела, се извършва в състоянието, предписано от завода-производител, за експлоатация върху пътища с твърда настилка.

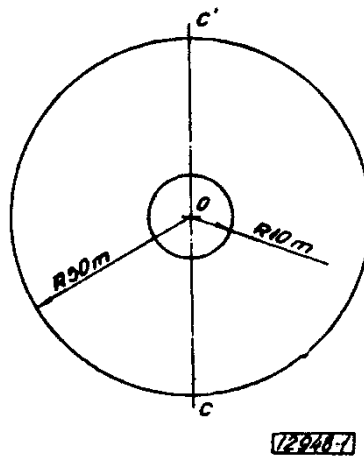
2.4.7. Площадката за измерване трябва да бъде разположена вън от зони на силни магнитни и електростатични полета. В радиус 50 m от центъра на площадката не трябва да има сгради и други обекти, които отразяват звука, а така също висока трева, рохка пръст, сняг или храсти /черт.1/

2.4.8. Централната част на площадката за измерване с радиус 10 m трябва да бъде покрита с бетон, асфалт или друг подобен материал /черт.1/.

2.4.9. Надлъжният наклон на централната част на площадката не трябва да бъде по-голям от 1 %. Повърхността трябва да бъде суха, гладка и чиста /без пясък, вода, чакъл или сняг/.

2.4.10. Разчертаването на площадката за измерване се извършва съгласно черт.2.

2.4.11. Разполагането на микрофона на шумомера спрямо осовата линия на движение на транспортното средство /CC'/, началото /AA'/ и края /BB'/ на площадката за измерване трябва да съответствува на показаното на черт.2.



Черт.1

CC' - осова линия на движение на транспортното средство

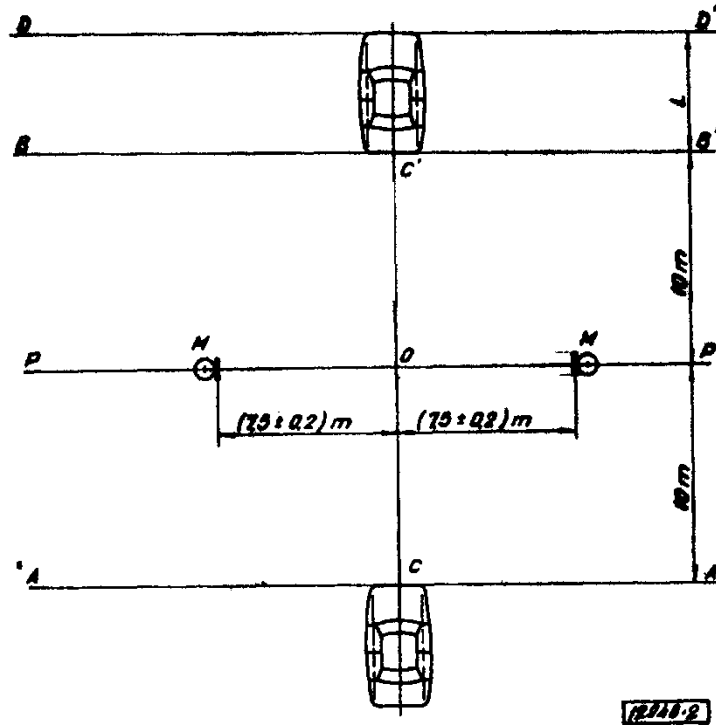
2.4.12. Микрофонът се разполага на височина  $1,2 \pm 0,1$  m над нивото на настилката, като оста на максималната му чувствителност трябва да бъде ориентирана в хоризонтална равнина перпендикулярно на линията CC'.

2.4.13. Допуска се симетрично разполагане на два микрофона за едновременно измерване на шума от двете страни на транспортното средство.

2.4.14. Транспортните средства с пълна маса до 3,5 t, които имат предавателна кутия с ръчно управление и не повече от четири предавки за преден ход, трябва да бъдат изпитвани на втора предавка.

2.4.15. Транспортните средства с пълна маса до 3,5 t, които имат предавателна кутия с ръчно управление и повече от четири предавки за преден ход, трябва да бъдат изпитвани последователно на втора и трета предавка. За резултат от измерването се приема средноаритметичната стойност на нивото на шума, получено по време на двете изпитвания.

2.4.16. Транспортните средства с пълна маса над 3,5 t, които имат предавателна кутия с ръчно управление и брой на предните предавки N /включително предавките, получени с помощта на спомагателна предавателна кутия или главно предаване с няколко предавателни отношения/, трябва да бъдат изпитвани последователно на всички предавки от  $\frac{N}{2}$  до N /от  $\frac{N+1}{2}$  до N, ако N е нечетно число/. За резултат от измерването се приема максималната получена стойност.



Черт.2

AA' - начало на измерителния участък; BB' - край на измерителния участък; CC'- осова линия на движение на транспортното средство /при мотоциклет с кош се взема предвид оста на симетрия на мотоциклета/; PP' - линия на разполагане на микрофона; L - дължина на транспортното средство; M - микрофон

2.4.17. Транспортните средства, които имат автоматична предавателна кутия с ръчно превключване на предавките с N положения за преден ход, трябва да се изпитват с превключвател в положение N. Не се допуска принудително понижаване на предавката. Ако при движението в границите на измерителния участък се получава автоматично понижаване на предавката, изпитването трябва да се повтори при положение /N-1/, а ако е необходимо и при /N-2/, докато превключвателят не заеме такова положение, при което в границите на измерителния участък не се получава автоматично намаляване на предавателното отношение.

2.4.18. При изпитване на транспортни средства с автоматична предавателна кутия не трябва да се използват положения на превключвателя, които са предназначени за спиране, паркиране или други аналогични маневри, изпълнявани с малка скорост. Ако транспортното средство е комплектувано с допълнителна предавателна кутия с ръчен превключвател или с главно предаване с няколко предавателни отношения, при изпитването му трябва да се избира това положение на превключвателя, което съответствува на нормалните условия за градско движение.

2.4.19. Транспортните средства без предавателни кутии или с предавателни кутии с ръчно управление, или с автоматична предавателна кутия с ръчен превключвател трябва да се приближават към началото на измерителния участък /AA'/, движейки се равномерно, с включване на предавките съгласно т.т.2.4.14 и 2.4.17, с най-малката от следните скорости:

1/ Скорост, съответстваща на 75 % от честотата на въртене на колянвия вал на двигателя, при която двигателят развива максималната си мощност;

2/ 50 km/h.

Ако по време на изпитването се получава автоматично превключване на по-висока предавка, за предотвратяване на това се допуска увеличаване на началната скорост на движение на транспортното средство до 60 km/h.

2.4.20. Транспортните средства с автоматична предавателна кутия без ръчен превключвател трябва да се изпитват последователно при три различни начални скорости:

1/ 30 km/h;

2/ 40 km/h;

3/ 50 km/h или скорост, равна на 75 % от максималната скорост на транспортното средство, ако тя е по-малка от 50 km/h;

За резултат от измерването се приема резултатът от изпитването с тази начална скорост, при която шумът има максимална стойност.

2.4.21. В момента, в който предният край на транспортното средство пресече линията AA', органът за управление на подаването на гориво в двигателя трябва рязко да се постави в положение, съответстващо на максимално подаване. Това положение трябва да се поддържа до пресичане на линията BB' от задния край на транспортното средство.

2.4.22. След пресичане на линията BB' от задния край на транспортното средство органът за управление на подаването на гориво в двигателя трябва рязко да се постави в положение, съответстващо на минимално подаване.

При определяне на момента на пресичане на линията BB' от седлови влекач с полуремарке не се взема предвид полуремаркетото.

2.4.23. За удобство по време на изпитването се допуска да се прекара линията DD' успоредно на линията BB' на разстояние, равно на дължината на транспортното средство. В такъв случай за край на ускорителното движение се счита моментът, в който предният край на транспортното средство пресече линията DD'.

2.4.24. Измерването на външния шум на транспортното средство се извършва по време на неговото ускорително движение в границите на площадката за измерване.

2.4.25. При измерване на нивото на шума в шумомера трябва да се включат честотната характеристика А и временната характеристика F, като се регистрират максималните показания на шумомера.

Отклонения, несвързани с общата шумова картина, не трябва да се вземат под внимание при отчитане на показанията на шумомера.

За отчитане на грешката на измерителния уред получените в хода на измерването стойности трябва да се намалят с 1 dB/A/.

2.4.26. От всяка страна на транспортното средство трябва да се извършват не по-малко от две измервания.

Препоръчва се да се извършват предварителни измервания за регулировка на уредите, като резултатите не се вземат предвид.

2.4.27. Измерванията се считат за действителни, ако разликата в резултатите от две последователни измервания от една и съща страна на транспортното средство не е по-голяма от 2 dB/A/. При по-голяма разлика измерванията трябва да се повторят.



2.4.28. За окончателен резултат от измерванията се приема най-високото ниво на шума, получено при измерванията от двете страни на транспортното средство. Ако тази стойност е по-голяма с 1 dB/A/ и повече от допустимото ниво в таблицата, се извършва втора серия от най-малко две измервания. Три от четирите, получени по такъв начин резултата, трябва да се намират в предписаните граници.

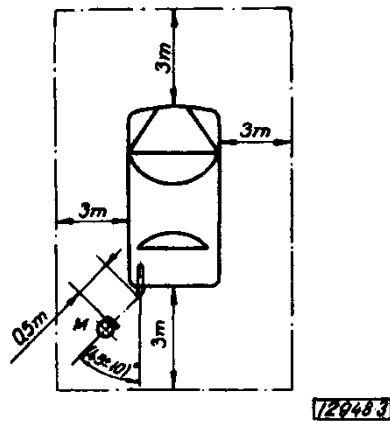
### 2.5. Измерване на нивото на шума при работа на място

2.5.1. В транспортните средства, които имат предавателна кутия с ръчно управление, лостът за превключване на предавките трябва да бъде в неутрално положение, а съединителят - включен.

2.5.2. В транспортните средства, които имат автоматична предавателна кутия, избирателният механизъм трябва да бъде в положение "неутрално" или "паркиране".

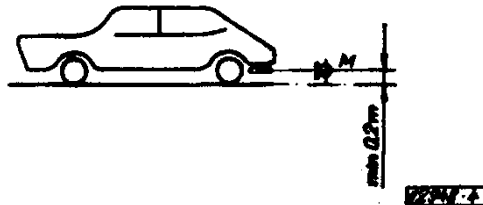
2.5.3. Ако конструкцията на транспортираното средство не позволява да се изпълнят изискванията на т.т.2.5.1 и 2.5.2, то трябва да бъде изпитвано съгласно указанията на завода-производител.

2.5.4. За провеждане на изпитванията трябва да се подбере открита равна площадка, покрита с бетон, асфалт или друг твърд материал с висока звукоотражателна способност. Площадката трябва да има достатъчно големи размери, за да позволи да се очертае около транспортното средство правоъгълник, страните на който да бъдат на разстояние, не по-малко от 3 m от габаритите на транспортното средство, и в границите на който да няма забележими препятствия /черт. 3/.



Черт.3

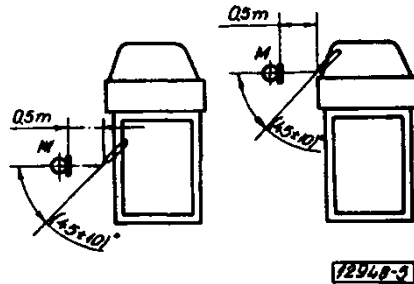
2.5.5. Микрофонът трябва да се монтира на височината на края на изпускателната тръба, но не по-малко от 0,2 m от нивото на настилната /черт. 4/.



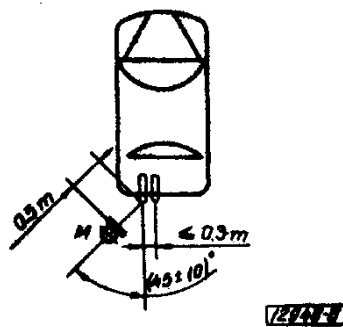
Черт.4

2.5.6. Микрофонът трябва да бъде насочен към края на изпускателната тръба и разположен на разстояние 0,5 m от него. Оста на максималната му чувствителност трябва да бъде успоредна на настилната и да сключва ъгъл  $45 \pm 10^\circ$  с вертикалната равнина, която минава през струята отработили газове /черт. 3 и 5/. При това микрофонът трябва да бъде разположен така, че да се намира на максимално разстояние от вертикалната надлъжна средна равнина на транспортното средство. При възникване на съмнение трябва да се избира положение, при което микрофонът се намира на максимално разстояние от контура на машината.

2.5.7. Ако изпускателната система на транспортното средство е снабдена с две или повече изпускателни тръби, разстоянието между които е не повече от 0,3 m, се провежда само едно измерване. В този случай положението на микрофона се определя от изпускателната тръба, която е разположена най-близо до контура на транспортното средство, или, ако няма такава, от тази, която е разположена най-високо над нивото на настилката /черт.6/.

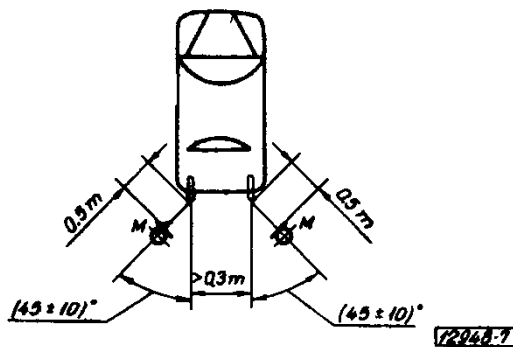


Черт. 5



Черт.6

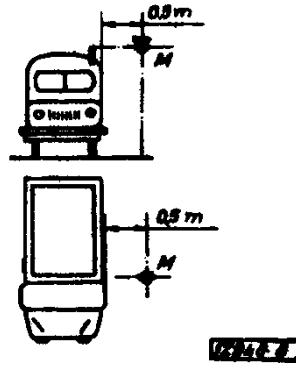
2.5.8. Ако изпускателната система на транспортното средство е снабдена с две или повече изпускателни тръби, разстоянието между които е повече от 0,3 m, се провежда по едно измерване за всяка тръба, разполагайки микрофона по посочения в т.т.2.5.5 и 2.5.6 начин. За резултат от измерването се приема максималната получена стойност /черт.7/.



Черт.7

2.5.9. Ако изпускателната тръба на транспортното средство е разположена вертикално, микрофонът се разполага на височината на края на изпускателната тръба, при което оста на максималната му чувствителност трябва да бъде ориентирана вертикално нагоре /черт.8/. Микрофонът трябва да бъде разположен на разстояние 0,5 m от най-близката към изпускателната тръба страна на транспортното средство.

2.5.10. В началото на изпитването двигателят трябва да работи с честота на въртене, равна на 75 % от честотата на въртене на двигателя, при която развива максималната си мощност.



Черт.8

След достигане на постоянен брой обороти органът за управление на подаването на гориво трябва рязко да се постави в положение, съответстващо на празен ход.

Измерването на шума се извършва както по време на работа на двигателя в режим с постоянна скорост на въртене, така и по време на целия период на намаляване на скоростта на въртене на двигателя.

За резултат от измерването се приема максималната получена стойност.

2.5.11. При измерването на нивото на шума в шумомера трябва да се включат честотната характеристика А и временната характеристика F, като се регистрират максималните показания на шумомера.

Отклонения, несвързани с общата шумова картина, не трябва да се вземат под внимание при отчитане на показанията на шумомера.

2.5.12. Във всяка точка на измерване се извършват най-малко три измервания. Измерванията се считат за действителни, ако разликата между показанията, получени в резултат на три последователни измервания, е не по-голяма от 2 dB/A/.

За резултат от измерванията се приема максималната получена стойност.

2.5.13. При контрол на транспортни средства в експлоатация измерените по този метод нива на шума не трябва да бъдат по-големи с повече от 5 dB/A/ от измерените по същия метод нива при изпитването им като нови транспортни средства.

2.6. Резултатите от измерването трябва да бъдат вписани в протокол /вж. информационно приложение/.

Край

### ИЗПИТВАТЕЛЕН ПРОТОКОЛ

1. Резултатите от измерването на шума на транспортното средство трябва да бъдат вписани в специален протокол.

2. В изпитвателния протокол трябва да се включат следните данни:

2.1. Общи данни за транспортното средство: завод-производител; тип; модел; пълна маса, включително съответстващата част от масата на полуремаркетото; брой на седящите места, включително мястото на водача; максимална скорост; предписания от завода-производител проект за разработка;

2.2. Двигател: тип; тактност; работен обем; максимална мощност; честота на въртене при максимална мощност;

2.3. Предавателна кутия: тип; предавателни отношения;

2.4. Мостове: тип; предавателни отношения;

2.5. Гуми: тип; размери; налягане в гумите: предни, задни;

2.6. Място на провеждане на изпитванията: описание; схема на разполагане на микрофона /при измерване на шума при работа на място/; състояние на пътната настилка;

2.7. Условия при провеждане на изпитванията: атмосферни условия, в това число скорост на вятъра; ниво на шумовите смущения; комплектност на автомобила; пробег до началото на изпитванията; предавка, използвана при изпитванията; начална скорост на въртене на колянвия вал на двигателя /при измерване на шума при работа на място/;

2.8. Шумомер: тип; модел; данни от последната проверка;

2.9. Резултати от измерването на шума: при движение; при работа на място;

2.10. Данни за лабораторията, която е провела измерването: наименование; дата; отговорен изпитател;

Забележка. В протокола се вписват само тези данни, които имат отношение към измерването на шума на конкретното транспортно средство.