



Оценка акустической эффективности и аэродинамического сопротивления основных глушителей для автомобиля ВАЗ–21099

(По данным ГНЦРФ по автомобилестроению НАМИ — Испытательный центр)

Испытаниям подверглись основные глушители для автомобиля ВАЗ-21099 с торговой маркой — ВАЗ, Трансмастер Универсал, ООО «УПК», Ижорский глушитель. Целью испытания было получение сравнительных данных по акустической эффективности и аэродинамическому сопротивлению глушителей. Акустическая эффективность глушителей определялась как в лабораторных, так и в дорожных условиях. В лаборатории использовалась специальная установка с искусственным источником шума типа 4211 фирмы «Брюль и Кьер» (Дания) и генератор белого шума типа 419 С типа «Доу» (Англия). Оценка шума осуществлялась по общему уровню шума в дБа в октавных (см. таблицу) полосах частот. В дорожных условиях испытания проводились на автомобиле ВАЗ 21099 2001 г.в., двиг. 2111N^o 3192028, пробег 150000 км.). Оценка шума проводилась в соответствии с методикой Правил ЕЭК ООН N^o51 при разгоне автомобиля на 2 и 3 передачах с 50 км/ч, а также на неподвижном автомобиле при холостом ходе двигателя.

Аэродинамическое сопротивление глушителей измерялось на безмоторном стенде с использованием вакуумной установки.

Таблица 1. Акустическая эффективность глушителей

Глушитель	Снижение шума, дБа	Снижение шума (дБа) в октавных полосах частот, Гц						
		125	250	500	1000	2000	4000	8000
ВАЗ	31	23	17	28	34	31	33	33
ТМУ	27	25	9	14	45	41	26	30
УПК	29	24	18	34	22	33	32	38
ИГ	16	25	6	12	19	16	12	18

Из приведенных данных следует, что эффективность всех глушителей по общему уровню в дБа примерно одинакова. Глушитель ТМУ в октавах 1000 и 2000 Гц имеет более высокое заглушение (на 10 дБа) по сравнению с глушителем ВАЗ, но уступает последнему на средних частотах, в октавах 250 и 500 Гц. Частотные характеристики глушителей ВАЗ и УПК примерно одинаковы.

Таблица 2. Аэродинамическое сопротивление глушителей

Глушитель	Расход воздуха м ³ /ч				
	54	90	126	162	198
	Расчетная чистота вращения двигателя, мин-1				
	1700	2900	4000	5200	6300
ВАЗ	78	183	317	550	810
ТМУ	40	98	177	306	461
УПК	61	162	289	480	737
ИГ	73	188	323	515	779

Снижение сопротивления глушителей по сравнению с глушителем ВАЗ при 5200 мин-1: для ТМУ — 1,8; ИГ — 1,15; УПК — 1,07.

Из представленных результатов следует, что аэродинамическое сопротивление глушителей ВАЗ, УПК, ИГ примерно одинаково. Наиболее низкое сопротивление зарегистрировано у глушителей ТМУ.

Таблица 3. Уровни внешнего шума автомобиля ВАЗ 21099 с разными глушителями

Глушитель	Уровень шума, дБа	
	в движении	на стоянке
ВАЗ	73	84
ТМУ	73	82
УПК	73	82
ИГ	74	89
Допустимый уровень	74	96

Сопротивление испытанных глушителей ниже, чем у глушителя ВАЗ: у глушителей УПК и ИГ в 1,1–1,3 раза, у глушителя ТМУ в 1,8–2 раза.

Выводы

1. Уровни внешнего шума автомобиля ВАЗ–21099 со семи испытанными глушителями при разгоне автомобиля соответствуют требованиям Правил ЕЭК ООН N^o51 (74 дБа), а при холостом ходе двигателя соответствуют требованиям ГОСТ Р 52231–2004 (внешний шум автомобилей в эксплуатации).

2. Аэродинамическое сопротивление глушителей соответствует требованиям Правил ЕЭК ООН N^o59, в соответствии с которыми сопротивление самих глушителей не должно превышать более, чем на 25% сопротивление штатного глушителя ВАЗ.