



Рис. 3. Оборудование для утилизации и переработки аккумуляторов

Промышленная утилизация аккумуляторных устройств позволяет автоматизировать все процессы, а также минимизировать любую возможную опасность. Проведение утилизационных мероприятий позволяет получить свинец, медь, сталь и пластик. Важным преимуществом утилизационных мероприятий является предотвращения пагубного воздействия опасных веществ, находящихся в аккумуляторных устройствах, на окружающую среду.

УДК 629.017

Маг. Р.Р. Гарипов
Рук. Н.Н. Черемных
УГЛТУ, Екатеринбург

ИССЛЕДОВАНИЕ ПУТЕЙ УМЕНЬШЕНИЯ ШУМА АВТОМОБИЛЬНОГО ТРАНСПОРТА

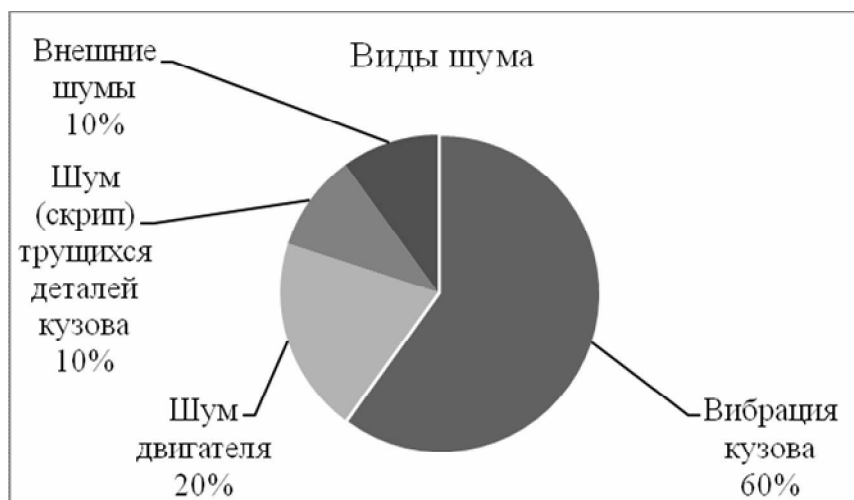
Постоянное, круглосуточное воздействие шума повышает нервное напряжение жителей, снижает производительность труда и эффективность отдыха горожан, отражается на их здоровье. Активное развитие жилой застройки вдоль перегруженных транспортом автомобильных дорог является фактором, негативно сказывающимся на качестве жизни населения.

С каждым годом уровень шума увеличивается в среднем на 0,5 дБ. В крупных городах на сегодняшний день в отдельных местах данный уровень на загруженных улицах уже больше 90 дБ [1]. Заметим, что значение показателей шума для автомобилей нормируется ГОСТ и международными стандартами [2]. Приведем пример нормативов для легковых автомобилей:

1) по внутреннему шуму (воздействует непосредственно на пассажиров и водителя) – 78 дБ (ГОСТ 27435);

2) по внешнему шуму (воздействует на окружающих) – 74 дБ (Евро стандарт).

На рисунке изображены основные виды шума в автомобиле:



Основные виды шума в автомобиле

Уровень городского шума непосредственно зависит от таких факторов, как интенсивность движения транспортного потока, дня недели и времени суток. В таблице представлен результат измерений, проведенных во вторник, четверг и пятницу в Екатеринбурге на пересечении ул. Шефская – ул. Фронтových Бригад.

Зависимость уровня шума от дня недели (вторник, четверг, пятница), времени суток и интенсивности движения на пересечении ул. Шефская – ул. Фронтových Бригад

№	Время, ч	Интенсивность движения авт./ч			Уровень шума, дБА		
		Вторник	Четверг	Пятница	Вторник	Четверг	Пятница
1	9:00	3670	3620	3615	81,3	81,2	81,2
2	11:00	3560	3590	3530	81,1	81,1	81,0
3	13:00	3805	3760	3815	81,4	81,3	81,4
4	15:00	3860	3820	3845	81,4	81,4	81,4
5	17:00	3920	3950	3975	81,5	81,5	81,5
6	19:00	3615	3640	3710	81,2	81,2	81,3
7	21:00	2860	2780	3100	80,4	80,3	80,7

Таким образом, превышение данных нормативов – это опасность для окружающей среды в районах оживленных транспортных магистралей. Самыми эффективными и актуальными решениями этой проблемы на

данный момент являются снижение шума самого транспортного средства и использование специальных шумопоглощающих материалов при постройке зданий, которые выходят на оживленные магистрали.

Традиционные средства борьбы с низкочастотными шумами в АТС зачастую малоэффективны ввиду необходимости сохранения размеров пространства автомобилей, избыточной массы и размеров камерных глушителей, повышения гидравлического сопротивления на впуске, затруднений, связанных с использованием звукоизолирующих и вибродемпфирующих материалов для снижения низкочастотного шума и т.д.

Следовательно, чтобы предотвратить и уменьшить опасное воздействие шума автомобилей на человека и окружающую его среду, нужно провести ряд мероприятий. К таковым относят: создание специальных конструкций легковых транспортных средств, которые бы излучали шум более низкого уровня; рациональное сочетание продольного профиля дорожного полотна и элементов плана, которые обеспечат стабильность скорости движения автомобиля; защиту зданий и сооружений, которые находятся в непосредственной близости от магистралей, от шума и вибраций; сокращение остановочных комплексов рядом со светофорами, времени работы двигателей на неустановившихся режимах, а также числа переключений передач; использование методов активного шумоподавления, которые сегодня уже начинают активно использоваться крупными компаниями; необходимость разработки конструктивных схем помехозащищенных устройств активного шумоподавления. Известна экспериментальная установка, с помощью которой можно провести исследование активного подавления низкочастотного шума, который создается при работе поршневых автомобильных двигателей [3].

Уровень шума, возникающий при движении автомобилей, зависит от их скорости, типа и технического состояния.

Для снижения шума автомобиля стараются уменьшить число процессов, сопровождающихся ударами; создать бесшумные механические узлы; снизить величину скорости обтекания деталей газовыми струями, допуски сопрягаемых деталей и неуравновешенных сил; улучшить смазку; применять бесшумные материалы (сплавы высокого демпфирования) и подшипники скольжения. Созданы шумопоглощающие и шумоизолирующие устройства, непосредственно вписывающиеся в традиционную конструкцию ДВС. Так, к примеру, шум во впускном тракте двигателя может быть снижен при помощи воздухоочистителя специальной конструкции, который имеет расширительную и резонансную камеры, а также конструкций впускных труб, которые уменьшают скорость обтекания внутренних поверхностей с помощью потока топливовоздушной смеси. Данные устройства в отдельных случаях могут снизить уровень шума впуска от 10 до 15 дБ по шкале А.

Таким образом, акустический режим автомобиля и окружающей среды зависит от источника шума (собственно автомобиля и его узлов), интенсивности движения и особенностей транспортных потоков, защиты жилых (в первую очередь, городских) территорий.

Библиографический список

1. Венцель В.Д., Сердюк В.С., Янчий С.В. Основы промышленной экологии и природопользования: учеб. пособие для вузов. – Омск: ОмГТУ, 2010.
2. СНиП 23-03-2003. Защита от шума. – М.: Стройиздат, 2003. 38 с.
3. Vassiliev A.V. Compact active noise control units for automobile intake low-frequency noise attenuation // Proc. of ACTIVE 97 Symp. Budapest, Hungary, 1997. Pp. 587–594.

УДК 656.136

Асп. Д.М. Гарист
Рук. С.В. Будалин
УГЛТУ, Екатеринбург

МЕТОДЫ ИЗМЕРЕНИЯ МАСС ГРУЗОВЫХ АВТОМОБИЛЕЙ

В отрасли грузоперевозок автомобильным транспортом (особенно коммерческим) всегда была проблема несоответствия загрузки подвижного состава его полной номинальной массе. Некоторые перевозчики осознанно перегружают автомобили, так как в этом случае увеличивается транспортная работа и, соответственно, прибыль. Но движение нагруженного сверх меры автомобиля не соответствует нормативным требованиям к осевым нагрузкам [1], значительно ускоряет разрушение дорожного полотна, вызывает повышенный износ двигателя, трансмиссии, ходовой части и всего автомобиля в целом. Это влечет за собой штрафы на весовом контроле, увеличенные затраты на ремонт автомобиля, топливо и т.д. Зачастую эти расходы перекрывают дополнительную прибыль от перевозки груза.

Другое дело, когда перевозчик за отсутствием возможности измерения полной массы отправляет в рейс автомобиль недогруженным. В этом случае выходит экономия на штрафах (весовой контроль) и стоимости технического обслуживания и ремонта автомобиля, но имеет место неполное использование грузоподъемности, что в итоге приводит к снижению прибыли.