

- Федерального государственного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Московский государственный агроинженерный университет им. В.П. Горячкина». - 2011. - № 6 (51). - С. 77-79.
4. Лапшина, Г.В. Проблемы восстановления материально-технической базы предприятий АПК (на примере Ульяновской области) / Г.В. Лапшина, Ю.А. Лапшин, А.В. Жирнов // Международный научный журнал. - 2014. - №2. – С. 53-56.
  5. Лапшин, Ю.А. Состояние машинно-тракторного парка приволжского региона и перспективы его развития / Ю.А. Лапшин, Г.В. Лапшина, А.В. Жирнов // Международный научный журнал. - 2014. - № 6. - С. 32-36.
  6. Чутчева, Ю.В. Экономические закономерности воспроизводства сельскохозяйственной техники. Монография / Ю.В. Чутчева. - РГАУ-МСХА им. К.А.Тимирязева; М.: ООО «Издательство «Триада», 2011. - 254 с.

## ENERGY SUPPLY OF AGRICULTURAL ENTERPRISES OF RUSSIA

*Shestakova I. A.*

**Keywords:** *technology, energy supply, agriculture*

*The work is devoted to the analysis of the energy supply in the agricultural organizations of the agroindustrial complex and technical readiness to perform work*

УДК 631.158:658.382.3

## ВОЗДЕЙСТВИЕ ШУМА НА ОРГАНИЗМ ЧЕЛОВЕКА

*Шленкин А.К., студент 1 курса инженерного факультета  
Научный руководитель - О.М. Каняева, кандидат технических наук, доцент  
ФГБОУ ВПО «Ульяновская ГСХА им. П.А.Столыпина»*

**Ключевые слова:** *шум, виброакустическая защита, сила звука, звуковое поле*

*Работа посвящена анализу и обобщению информации о воздействии шума на организм человека.*

Мобильные энергетические средства, технологическое оборудование предприятий и организаций (дробилки, электродвигатели, насосы, вентиляторы, и другие установки) являются источниками шума.

Шум является раздражителем общебиологического действия, вызывающим общее заболевание организма человека. Длительное воздействие шума не только снижает остроту слуха, но и расшатывает центральную нервную систему, нарушает деятельность сердечно-сосудистой системы, обостряет другие, казалось бы, не связанные со слуховым аппаратом заболевания, такие как ухудшение зрения, нарушения нормальной функции желудка, координации движения, изменяет кровяное давление. Такой комплекс изменений в организме рассматривается как «шумовая болезнь».

Вредное влияние шума требует принятия действенных мер по их устранению или резкому снижению [1,2]. Поэтому руководители предприятий и организаций, руководители подразделений должны иметь четкое представление о влиянии шума на организм человека.

Область слышимых звуков ограничивается не только частотой, но и определенными значениями силы звука и звукового давления. Звуковое давление - это переменная составляющая  $P$  давления в среде, в которой создано звуковое поле [1]. Между силой звука и звуковым давлением существует зависимость:

$$I = PV = \frac{P}{\rho \cdot c} \quad (1)$$

где  $V$  — мгновенная скорость колебания звуковой волны, м/с;  $P$  — мгновенное звуковое давление, Па;  $\rho$  — плотность среды, кг/м<sup>3</sup>;  $c$  — скорость звука в рассматриваемой среде, м/с.

Так как разница между порогом слышимости и болевым порогом очень велика, то для удобства расчетов было предложено вместо абсолютных значений использовать относительные логарифмические уровни интенсивности звука и звукового давления в децибелах, дБ [1]:

$$L = 20 \lg \frac{P}{P_0}, \quad (2)$$

где  $I, P$  - интенсивность звука и звуковое давление в данной точке пространства;  $I_0, P_0$  - интенсивность звука и звуковое давление, соответствующее порогу слышимости.

Шум в производственных помещениях создается, как правило, несколькими одновременно работающими машинами. Так, если совместно действует несколько источников шума, общая сила звука  $I_{\text{общ}} = I_1 + I_2 + \dots + I_n$ , т. е. равна арифметической сумме сил звуков отдельных источников. Однако общий уровень силы звука, дБ, создаваемый всеми источниками, будет [1]:

$$L_{\text{общ}} = 10 \lg \frac{I_1 + I_2 + \dots + I_n}{I_0} \quad (3)$$

При равной интенсивности источников, т. е. когда  $I_1 = I_2 = \dots = I_n = I$ .

$$L_{\text{общ}} = L + 10 \lg n, \quad (4)$$

где  $L$  — уровень силы звука одного источника, дБ;  $n$  — количество источников.

При совместном действии нескольких источников с разными уровнями силы звука для определения общего уровня необходимо суммировать их попарно-последовательно и для каждой пары расчет вести по формуле

$$L_{\text{общ}} = L_{\text{больш}} + \Delta I,$$

где  $L_{\text{больш}}$  - наибольший из суммируемых уровней силы звука, дБ;  $\Delta I$  - добавка, определяемая по таблицам или монограммам в зависимости от разностей уровней шума суммируемых источников, дБ.

В таблице 1 представлены поправки  $\Delta I$  для суммирования источников шумов различного уровня:

**Таблица 1 - Поправки  $\Delta I$  для суммирования источников шумов различного уровня:**

$L_{\text{больш}}$ $L_{\text{меньш}}$	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	15	20
$\Delta I$ , дБ	3	2,5	2	1,8	1,5	1,2	1	0,8	0,6	0,5	0,4	0,2	0

Рассмотрев особенности суммирования шумов, можно сделать следующие **выводы**:

- при большом числе одинаковых источников шума устранение нескольких из них практически не снижает уровень общего шума;
- при наличии нескольких источников разной интенсивности шума его снижение в помещении можно достигнуть только за счет уменьшения шума от наиболее интенсивного источника;
- для обеспечения эффективности по снижению шума на оборудовании необходимо бороться с ним в источнике, начиная с источника максимальной интенсивности.

### **Библиографический список**

1. Зотов, Б.И. Безопасность жизнедеятельности на производстве / Б.И.Зотов, В.И. Курдюмов. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.:Колос, 2003.- 432с.
2. Степанидина, О.Н. Производственный шум, его влияние на организм человека и методы борьбы с ним / О.Н.Степанидина, Н.С.Киреева // Аграрная наука и образование на современном этапе развития: опыт, проблемы и

пути их решения. Материалы V Международной научно-практической конференции. -Ульяновск: Ульяновская государственная сельскохозяйственная академия, 2013. - С. 282-285.

## IMPACT OF NOISE ON THE HUMAN BODY

*A.K. Shlenkin*

**Keywords:** *noise, vibroacoustic protection, sound intensity, sound field*

*Work is devoted to the analysis and synthesis of information on impact of noise on a human body.*

УДК 502+662.6

## ПРИМЕНЕНИЕ УЛУЧШЕННЫХ И АЛЬТЕРНАТИВНЫХ ВИДОВ ТОПЛИВА

*Шленкин А.К., студент 1 курса инженерного факультета  
Мухитов А.А., студент 1 курса колледжа агротехнологий и бизнеса  
Научный руководитель - Шленкин К.В., кандидат технических наук, доцент  
ФГБОУ ВПО «Ульяновская ГСХА им. П.А. Столыпина»*

**Ключевые слова:** *Транспортные средства, загрязнение атмосферы, экологичность топлива, двигатель, бензин, альтернативное, топливо, энергия.*

Основным источником загрязнения атмосферы в России являются транспортные средства с двигателями внутреннего сгорания. На долю автотранспорта в ряде регионов России приходится 70...87% от общего объёма выбросов загрязняющих веществ в атмосферу [1]. Один автомобиль ежегодно поглощает из атмосферы в среднем более 4 т кислорода, выбрасывая при этом с отработанными газами 800 кг угарного газа, 40 кг оксидов азота и почти 200 кг различных углеводородов. В результате по России от автотранспорта за год в атмосферу поступает: 27 тыс. т бензола, 17,5 тыс. т формальдегида, 1,5т бенз(а)пирена и 5 тыс. т свинца. Общее количество вредных веществ, ежегодно выбрасываемых автомобилями, превышает 20 млн. т. [2].

Для решения проблемы автотранспортной экологии необходимы новые технологии и разработки, направленные на повышение уровня техническо-