

FEATURES OF MAINTENANCE AND REPAIR COMBINE HARVESTERS CURRENT CONDITIONS

Shlenkin K.V., Pavlushin A.A.

Keywords: *technical support, repair of agricultural machinery, operational performance.*

The current state of maintenance and repair of combine harvesters. Identifies possible ways to improve the organization and management of the maintenance system.

УДК 658.9

ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ШУМ, ЕГО ВЛИЯНИЕ НА ОРГАНИЗМ ЧЕЛОВЕКА И МЕТОДЫ БОРЬБЫ С НИМ

О.Н. Степанидина, ассистент

Н.С. Киреева к.т.н., доцент

ФГБОУ ВПО «Ульяновская ГСХА им. П.А.Столыпина»

ТЕЛ.8(8422)55-95-90, St.olga73@mail.ru

Ключевые слова: *Шум, ультразвук, воздействие, работоспособность*

В работе анализируется вредное влияние шума на организм человека и приводятся методы борьбы с ним.

Снижение шума в жизнедеятельности человека становится актуальной проблемой. Эксплуатация современного промышленного оборудования и средств транспорта сопровождается значительным шумовым загрязнением окружающей среды. Шум является одним из наиболее распространенных вредных производственных факторов и при определенных условиях может выступать как опасный производственный фактор. Среди всех шумов, оказывающих воздействие на человека, выделяется шум производственного происхождения, а именно механический шум. Уровни этого шума достигают 120 дБ. Во многих отраслях промышленности преобладают шумы импульсные и ударные, которые выделяются как весьма вредные.

Шум наносит вред не только здоровью людей, но и экономике страны. Так люди, занятые трудом умственной напряженности, делали на фоне шума в 70 дБ почти в два раза больше ошибок, чем в тишине. Работоспособность занятых умственным трудом падает примерно на 60 %, а физическим - на 30 %. Шум ударного происхождения наиболее характерен для промышленности (металлургия, машиностроение, транспорт) и обуславливает соударение машин и механизмов в процессе работы. Эта проблема относится к числу наиболее актуальных проблем, связанных с оценкой поведения различных конструкций в условиях воздействия интенсивных импульсивных нагрузок, которые возникают при эксплуатации современного оборудования.

Проявление вредного воздействия шума на организм человека весьма разнообразно. Длительное воздействие интенсивного шума (выше 80 дБА) на слух человека приводит к его частичной или полной потере. В зависимости от длительности и интенсивности воздействия шума происходит большее или меньшее снижение чувствительности органов слуха, выражающееся временным смещением порога слышимости, которое исчезает после окончания воздействия шума, а при большой длительности и (или) интенсивности шума происходят необратимые потери слуха (тугоухость), характеризующиеся постоянным изменением порога слышимости.

Различают следующие степени потери слуха:

- I степень (легкое снижение слуха) – потеря слуха в области речевых частот составляет 10 - 20 дБ, на частоте 4000 Гц – 20 - 60 дБ;
- II степень (умеренное снижение слуха) – потеря слуха в области речевых частот составляет 21 - 30 дБ, на частоте 4000 Гц – 20 - 65 дБ;
- III степень (значительное снижение слуха) – потеря слуха в области речевых частот составляет 31 дБ и более, на частоте 4000 Гц – 20 - 78 дБ.

Действие шума на организм человека не ограничивается воздействием на орган слуха. Через волокна слуховых нервов раздражение шумом передается в центральную и вегетативную нервные системы, а через них воздействует на внутренние органы, приводя к значительным изменениям в функциональном состоянии организма, влияет на психическое состояние человека, вызывая чувство беспокойства и раздражения. Человек, подвергающийся воздействию интенсивного (более 80 дБ) шума, затрачивает в среднем на 10 – 20% больше физических и нервно-психических усилий, чтобы сохранить выработку, достигнутую им при уровне звука ниже 70 дБ(А). Установлено повышение на 10 – 15% общей заболеваемости рабочих шумных производств. Воздействие на вегетативную нервную систему проявляется даже при небольших уровнях звука (40 – 70 дБ(А)). Из вегетативных реакций наиболее выраженным является нарушение периферического кровообращения за счет сужения капилляров кожного покрова и слизистых оболочек, а также повышения артериального давления (при уровнях звука выше 85 дБА).

При импульсных и нерегулярных шумах степень воздействия шума повышается. Изменения в функциональном состоянии центральной и вегетативной нервных систем наступают гораздо раньше и при меньших уровнях шума, чем снижение слуховой чувствительности.

В настоящее время «шумовая болезнь» характеризуется комплексом симптомов:

- снижение слуховой чувствительности;
- изменение функции пищеварения (понижение кислотности);
- сердечно-сосудистая недостаточность;
- нейроэндокринные расстройства.

Работающие в условиях длительного шумового воздействия испытывают раздражительность, головные боли, головокружение, снижение памяти, повышенную утомляемость, понижение аппетита, боли в ушах и т.д.. Установлено, что при работах, требующих повышенного внимания, при увеличении уровня звука от 70 до 90 дБА производительность труда снижается на 20%.

Ультразвуки (свыше 20000 Гц) также являются причиной повреждения слуха, хотя человеческое ухо на них не реагирует. Мощный ультразвук воздействует на нервные клет-

ки головного мозга и спинной мозг, вызывает жжение в наружном слуховом проходе и ощущение тошноты.

Не менее опасными являются инфразвуковые воздействия акустических колебаний (менее 20 Гц). При достаточной интенсивности инфразвуки могут воздействовать на вестибулярный аппарат, снижая слуховую восприимчивость и повышая усталость и раздражительность, и приводят к нарушению координации. Особую роль играют инфрачастотные колебания с частотой 7 Гц. В результате их совпадения с собственной частотой альфа - ритма головного мозга наблюдаются не только нарушения слуха, но и могут возникать внутренние кровотечения. Инфразвуки (6 - 8 Гц) могут привести к нарушению сердечной деятельности и кровообращения.

Методы борьбы с шумом. Для борьбы с шумом в помещениях проводятся мероприятия как технического, так и медицинского характера. Основными из них являются:

- изоляция источника шума от окружающей среды (применение глушителей, экранов, звукопоглощающих строительных материалов);
- ограждение шумящих производств зонами зеленых насаждений;
- применение рациональной планировки помещений;
- использование дистанционного управления при эксплуатации шумящего оборудования и машин;
- использование индивидуальных средств защиты (беруши, наушники, ватные тампоны);
- проведение периодических медицинских осмотров с прохождением аудиометрии;
- проведение профилактических мероприятий, направленных на восстановление здоровья.

Нужно помнить, что против шума человек практически беззащитен. Ослепительно яркий свет заставляет нас инстинктивно зажмуриваться. Тот же инстинкт самосохранения спасает нас от ожога, отводя руку от огня или от горячей поверхности. А вот на воздействие шумов защитной реакции у человека нет.

Библиографический список:

1. ГОСТ 12.1.003-83. Шум. Общие требования безопасности / ССБТ. – М.: Изд-во стандартов, 1991. – 6 с.
2. Г.А.Суворов, А.М.Лихницкий “Импульсный шум и его влияние на организм человека”, Ленинград, 1995
3. Борьба с шумом на производстве: Справочник под ред. Е. Я. Юдина – М.: Машиностроение, 1985.

PRODUCTION NOISE, ITS INFLUENCE ON THE HUMAN BODY AND METHODS OF FIGHT AGAINST IT

Stepanidina O. N.

Kireeva N.S.

Keywords: *Noise, ultrasound, influence, working capacity.*

In work the adverse effect of noise on a human body is analyzed and methods of fight against it are given.

УДК 421.43

ДВУХТОПЛИВНАЯ СИСТЕМА ПИТАНИЯ ДИЗЕЛЯ С АВТОМАТИЧЕСКИМ РЕГУЛИРОВАНИЕМ СОСТАВА СМЕСЕВОГО ТОПЛИВА

*Е.А. Сидоров, кандидат технических наук, доцент,
ФГБОУ ВПО «Ульяновская ГСХА им. П.А. Столыпина»
тел. 8(8422) 55-95-41, sidorovevgeniy@yandex.ru*

*Л.И. Сидорова, ассистент
ФГБОУ ВПО «Ульяновская ГСХА им. П.А. Столыпина»
тел. 8(8422) 55-95-41, lilya.sidorova@inbox.ru*

Ключевые слова: *биотопливо, дизельное смесевое топливо, дизельный двигатель, двухтопливная система питания дизеля.*

Работа посвящена конструктивной адаптации топливной системы дизельного двигателя для работы на дизельном смесевом топливе. Предлагаемая двухтопливная система питания дизеля позволяет автоматически регулировать состав смесцевого топлива в зависимости от нагрузочного режима работы дизеля.

На сегодняшний день в России ведутся исследования, направленные на изучение различных видов биотоплива, произведенных на основе растительного сырья, одним из которых является дизельное смесевое топливо (ДСТ), получаемое путем смешивания минерального дизельного топлива (ДТ) и растительного масла (РМ) [1].

Исследования показали, что ДСТ обеспечивает эффективную работу дизеля, а также улучшает его экологические показатели, что способствует экономии минерального ДТ и улучшению экологической обстановки [2]. Однако применение смесцевого топлива требует конструктивной адаптации штатной системы питания дизеля.

Предлагаемая двухтопливная система питания дизеля с автоматическим регулированием состава смесцевого топлива, представленная на рисунке позволит использовать ДСТ в дизельных двигателях [3].