



Министерство сельского хозяйства Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования

«Белгородский государственный аграрный университет имени В.Я. Горина»



**МАТЕРИАЛЫ**  
**Международной научной конференции**

**«ГОРИНСКИЕ ЧТЕНИЯ.**  
**ИННОВАЦИОННЫЕ РЕШЕНИЯ ДЛЯ АПК»**

**14-15 марта 2023 г.**

**ТОМ 4**



п. Майский, 2023

УДК 62+004(063)  
ББК 30/31+32.81я43  
М 34

Материалы Международной научной конференции «Горинские чтения. **Инновационные решения для АПК**» (14-15 марта 2023 года) : в 7 томах. Т. 4. – П. Майский : ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, 2023. – 437 с.

В четвертый том вошли тезисы докладов студентов, аспирантов, молодых ученых по секциям: *электрооборудование и электротехнологии в сельском хозяйстве, технические системы в агробизнесе, технический сервис в АПК, инженерные науки и информационные технологии (СПО)*.

#### **РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ:**

С.Н. Алейник (*председатель*),  
Ю.А. Китаёв (*заместитель председателя*),  
А.В. Акинчин, В.В. Дронов, Н.С. Трубчанинова,  
С.В. Стребков, О.В. Гончаренко, Г.В. Бражник,  
С.В. Вендин, Е.А. Мартынов, А.В. Бондарев, И.В. Цыпкина,  
И.И. Гуляев, Т.Н. Крисанова, А.А. Манохин, В.Э. Вацилин

© ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, 2023

## **О ВЛИЯНИИ ШУМА НА ОРГАНИЗМ ЧЕЛОВЕКА И ИННОВАЦИОННЫХ КОНСТРУКЦИЯХ ГЛУШИТЕЛЕЙ ШУМА ПОРШНЕВЫХ ДВИГАТЕЛЕЙ ВНУТРЕННЕГО СГОРАНИЯ**

**Кунаш М.В., Мельнов А.И., Свидович А.Ч., Мицкевич Я.Я.**  
**Научный руководитель – Белохвостов Г.И., к.т.н., доцент**  
Белорусский государственный аграрный технический университет,  
г. Минск

Все слышимые звуки разделяются на шумы и музыкальные звуки. Первые отражают непериодические колебания неустойчивой частоты и амплитуды, вторые — периодические колебания. Между музыкальными звуками и шумами нет, однако, резкой грани [1].

Шум определяется как звук, оцениваемый негативно и наносящий вред здоровью. Проявление вредного воздействия шума на организм человека весьма разнообразно. Длительное воздействие шума 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 интенсивности шума происходят необратимые потери слуха (тугоухость), характеризующиеся постоянным изменением порога слышимости [2].

В настоящее время в Республике Беларусь и за рубежом оценка приемлемости производственного шума с уровнем выше 80 дБ чаще всего базируется на выявлении воздействия шума на органы слуха человека. Работающие в условиях длительного шумового воздействия испытывают раздражительность, головные боли, головокружение, снижение памяти, повышенную утомляемость, понижение аппетита, боли в ушах. Шум снижает производительность труда и устойчивость внимания, усиливает воздействие других производственных вредностей и на 15% повышает количество случаев профессиональных заболеваний [2].

В зависимости от уровня шума, его спектральных и временных характеристик, шум может оказывать неблагоприятное влияние не только на слух, но и на другие системы организма, а также на психическое состояние человека. Более 30% работников, занятых в сельскохозяйственном производстве, подвергаются неблагоприятному воздействию шума, превышающего допустимые нормы. Вызвано это тем, что последовательное увеличение энергонасыщенности тракторов всех тяговых классов за счёт увеличения мощности двигателей внутреннего сгорания (ДВС) привело к увеличению шума на рабочих местах и его уровни стали превышать безопасные пределы. Именно поэтому проблема снижения уровня шума в последние годы занимает одно из первых мест [2, 3].

Переход от ДВС к полностью электрическим или гибридным двигателям будет способствовать снижению внешнего шума и улучшению условий труда в

кабине оператора [4, 5], но предстоит долгий и сложный путь. Двигатели внутреннего сгорания в ближайшие годы будут по-прежнему играть фундаментальную роль, как в качестве традиционных двигателей, так и в составе гибридных силовых агрегатов [3]. Исходя из изложенного, снижение уровня шума тракторов, самоходных сельскохозяйственных и транспортных машин совершенствованием системы выпуска отработанных газов является важной народнохозяйственной задачей [3].

Для решения, в том числе и этих задач на кафедре управления охраной труда учреждения образования «Белорусский государственный аграрный технический университет» под руководством кандидата технических наук, доцента Белохвостова Геннадия Ивановича, ученика Груданова Владимира Яковлевича, доктора технических наук, профессора, создан студенческий научный кружок «Наука — путь к безопасности туда».

По результатам исследований разработаны инновационные модели глушителей шума поршневых ДВС. В ОАО «Минский тракторный завод» проходит испытания новая конструкция глушителя шума. ЗАО «Амкодор-Пинск» готовится к изготовлению опытных образцов глушителей шума [3, 6].

#### Список литературы

1. Рубинштейн, С.Л. Основы общей психологии. – СПб. : Питер, 2015. – 713 с.: ил.
2. Андруш, В.Г. Охрана труда: учебное пособие / В.Г. Андруш, Л.Т. Ткачева, Т.П. Кот; под ред. В.Г. Андруша. – Минск : РИВШ, 2021. – 620 с.
3. Новые направления в конструировании глушителей шума поршневых двигателей внутреннего сгорания / В.Я. Груданов [и др.] // Вестник БарГУ. Сер. Технические науки. – 2022. – № 2 (12). – С. 74-84.
4. Гибридная сельскохозяйственная техника / К.В. Казаков // Проблемы и решения современной аграрной экономики: материалы XXI Международной научно-производственной конференции (п. Майский, 23-24 мая 2017 г.). В 2 т. Т. 1. – п. Майский : Издательство ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, 2017. – С. 43.
5. Необходимость создания дизель-электрического гусеничного трактора для цифрового сельского хозяйства / Р.Ю. Соловьёв [и др.] // Инновации в АПК: проблемы и перспективы. – п. Майский : Издательство ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, 2021. – Выпуск 1 (29). – С. 9-16.
6. Глушители шума поршневых двигателей внутреннего сгорания: классификация, основные требования, инновационные конструкции / Г.И. Белохвостов [и др.] // Производство и переработка сельскохозяйственной продукции: сборник научных статей VIII Международной научно-практической конференции, 23-25 ноября 2022 г. / редкол. : Н.М. Дерканосова [и др.]. – Воронеж, ФГБОУ ВО Воронежский ГАУ, 2022. – С. 56-64.

<b>Боровец И.Е., Минасян А.Г.</b> ОЦЕНКА СООТВЕТСТВИЯ МАТЕРИАЛА ПРУЖИНЫ РАСТЯЖЕНИЯ.....	149
<b>Бурмистров Д.А., Бахарев Д.Н.</b> СИСТЕМАТИЗАЦИЯ ИНЖЕНЕРНЫХ ТРЕБОВАНИЙ К КОРМОПРИГОТОВИТЕЛЬНЫМ МАШИНАМ НА ЭТАПЕ КОНСТРУКТОРСКОЙ РАЗРАБОТКИ.....	150
<b>Василенко Р.Р., Слободюк А.П.</b> МОДЕРНИЗАЦИЯ ШАССИ ПРЕДПОСЕВНОГО КУЛЬТИВАТОРА UNIA VIKING 5,3.....	152
<b>Васильченко Я.В., Колесников А.С.</b> ТЕХНОЛОГИЯ ПОЛУЧЕНИЯ КОРМОВОГО КОНЦЕНТРАТА НА ОСНОВЕ КОРМОВЫХ ДРОЖЖЕЙ.....	154
<b>Воскобойников И.С., Кабалица П.С.</b> АВТОМАТИЗАЦИЯ СВИНОВОДСТВА С ПОМОЩЬЮ ANDROID-ПРИЛОЖЕНИЙ.....	156
<b>Гаврилин И.В., Чехунов О.А.</b> ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРИГОТОВЛЕНИЯ КОРМОСМЕСИ В МОБИЛЬНЫХ ИЗМЕЛЬЧИТЕЛЯХ-СМЕСИТЕЛЯХ РАЗДАТЧИКАХ КОРМОВ.....	158
<b>Григорьев И.С., Бахарев Д.Н.</b> КОНСТРУКЦИЯ МОБИЛЬНОЙ САПЕТКИ ДЛЯ ПОЧАТКОВ СЕМЕННОЙ КУКУРУЗЫ.....	160
<b>Гросул М.Р., Наследников Г.А.</b> УСТРОЙСТВО ДЛЯ ОХЛАЖДЕНИЯ ПОМЕЩЕНИЙ.....	162
<b>Доманов В.И., Рыжков А.В.</b> СЕКЦИЯ ДИСКОВОГО ЛУЩИЛЬНИКА.....	163
<b>Ермоленко Н.С., Чехунов О.А.</b> РАЗРАБОТКА ЭЛЕКТРОУПРАВЛЯЕМОГО ПУЛЬСАТОРА.....	165
<b>Борозенцев В.И., Жерновой М.Е., Жерновой Д.Е.</b> УСТРОЙСТВО ДЛЯ ВНЕСЕНИЯ ТВЕРДЫХ СЫПУЧИХ КОНСЕРВАНТОВ ДЛЯ КОРМОУБОРОЧНОГО КОМБАЙНА.....	167
<b>Жерновой М.Е., Борозенцев В.И., Жерновой Д.Е.</b> АНАЛИЗ КАТУШЕЧНЫХ ВЫСЕВАЮЩИХ АППАРАТОВ.....	169
<b>Жерновой М.Е., Борозенцев В.И., Жерновой Д.Е.</b> АНАЛИЗ УСТРОЙСТВ ДЛЯ ВНЕСЕНИЯ КОНСЕРВАНТОВ.....	171
<b>Заикин Д.В., Слободюк А.П.</b> ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНОЕ УСТРОЙСТВО РАБОЧЕГО ОРГАНА.....	172
<b>Захаров А.И., Минасян А.Г.</b> ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОЦЕССА ИЗНАШИВАНИЯ РАБОЧИХ ПОВЕРХНОСТЕЙ ВАЛКОВЫХ ИЗМЕЛЬЧИТЕЛЕЙ.....	174
<b>Захаров А.И., Колесников А.С.</b> МОДЕРНИЗАЦИЯ КОНСТРУКЦИИ СУШИЛКИ ДЛЯ КОРМОВОГО КОНЦЕНТРАТА.....	176
<b>Кандауров Я.В., Слободюк А.П.</b> РАЗРАБОТКА МИНИ-ТРАКТОРА НА БАЗЕ МОТОБЛОКА.....	178
<b>Козлов И.А., Бахарев Д.Н.</b> МЕРОПРИЯТИЯ ПО ЗАЩИТЕ ЗЕРНА ОТ ПОВРЕЖДЕНИЙ В ОТРАСЛИ ОТЕЧЕСТВЕННОГО СЕМЕНОВОДСТВА КУКУРУЗЫ.....	180
<b>Константинов В.И., Бахарев Д.Н.</b> ПУТИ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ АКСИАЛЬНО-РОТОРНЫХ МОЛОТИЛЬНО-СЕПАРИРУЮЩИХ УСТРОЙСТВ ДЛЯ ЗЕРНОУБОРОЧНЫХ КОМБАЙНОВ....	182
<b>Китаева О.В., Бабешко Ю.С.</b> ОБОСНОВАНИЕ РАЗРАБОТКИ АДАПТИВНОГО ДОИЛЬНОГО АППАРАТА.....	184
<b>Кузубов А.В., Мачкарин А.В.</b> NO-TILL ТЕХНОЛОГИЯ.....	186
<b>Кунаш М.В., Мельнов А.И., Свидович А.Ч., Мицкевич Я.Я., Белохвостов Г.И.</b> О ВЛИЯНИИ ШУМА НА ОРГАНИЗМ ЧЕЛОВЕКА И ИННОВАЦИОННЫХ КОНСТРУКЦИЯХ ГЛУШИТЕЛЕЙ ШУМА ПОРШНЕВЫХ ДВИГАТЕЛЕЙ ВНУТРЕННЕГО СГОРАНИЯ.....	188
<b>Лазарев К.Г., Мартынов Е.А.</b> АНАЛИЗ ТЕХНОЛОГИЙ МАШИННОГО ДОЕНИЯ КОРОВ.....	190