



Рисунок 3. Испытания глушителей на тракторе «БЕЛАРУС 1221.3»

Проведены замеры уровней звука и уровней звукового давления в октавных полосах на срезе ГШ в соответствии с программой-методикой 1205ПМ. Замеры произведены в сравнении со штатным ГШ, а также замеры противодавления ГШ. В режиме эксплуатационной мощности двигателя, мощность на ВОМ составляла 94,5 кВт.

Спротивление выхлопным газам экспериментального ГШ 800-1205100 составило 700 Па и соответствует требованиям ТУ РБ 101326441.142-2004 на двигатели Д-260.2S2.

Шумовые характеристик трактора «БЕЛАРУС-1221.3» по внешнему шуму в соответствии с требованиями ТРТС 031/2012 не производились в связи с неблагоприятными метеоусловиями.

Список использованной литературы

1. 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.

2. Новые направления в конструировании глушителей шума поршневых двигателей внутреннего сгорания / В.Я. Груданов, ЛТ. Ткачёва, Г.И. Белохвостов, М.В. Кунаш // Вестник БарГУ. Сер. Технические науки. – 2022. – № 2 (12). – С. 74–84.

3. О проблеме шума тракторов «Беларус» / Н.Г. Шабуня [и др.] // Тракторы, автомобили, мобильные энергетические средства: проблемы и перспективы развития: доклады Международной научно-технической конференции, посвящ. 80-летию со дня рождения д-ра техн. наук, проф. Скотникова В.А., Минск, 11-14 февраля 2009 г. – Минск: БГАТУ, 2009. – С. 366–37.

4. Гигиенический норматив «Показатели безопасности и безвредности шумового воздействия на человека»: постановление Совета Министров Республики Беларусь от 25.01.2021 №37 / [Электронный ресурс] / Режим доступа: <https://rspch.by>. – Дата доступа: 28.02.2023

5. Тракторы сельскохозяйственные и лесохозяйственные. Внешний шум. Нормы и методы оценки: ГОСТ 33678-2015. – Введён 01.07.2017. – Москва: Стандартинформ, – 2016. – 6 с.

6. Исследование глушителей шума выпуска двигателей внутреннего сгорания / Н. И. Иванов [и др.] // Защита населения от повышенного шумового воздействия: сборник докладов II Всероссийская научно-практическая конференция, 17–19 марта 2009 г. – Санкт Петербург, 2009. – С. 516–522.

7. Иванов Н.И. Инженерная акустика. Теория и практика борьбы с шумом: учебник. – М.: Логос, 2008. – 424 с.

УДК 331.45:631.

Молош Т.В., кандидат технических наук, доцент, Корчик С.А.
Белорусский государственный аграрный технический университет, г. Минск

ОСНОВНОЕ НАПРАВЛЕНИЕ ПОВЫШЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ МЕХАНИЗИРОВАННОЙ РАЗДАЧЕ КОРМОВ

Животноводство является важнейшей отраслью агропромышленного комплекса, в которой занято значительное количество работников сельскохозяйственного производства. Несмотря на прини-

маемые меры по обеспечению здоровых и безопасных условий труда уровень производственного травматизма в животноводстве достаточно высок и характеризуется ростом числа несчастных случаев с тяжелыми последствиями.

Основными причинами, приводящими к несчастным случаям в животноводстве, являются: нарушение потерпевшими трудовой и исполнительской дисциплины; невыполнение руководителями и специалистами обязанностей по охране труда; эксплуатация технически неисправных машин и оборудования; личная неосторожность потерпевших. Нередко сами потерпевшие нарушают требования нормативных правовых актов по охране труда, а руководители и специалисты допускают к работе лиц без обучения, инструктажа, стажировки и проверки знаний по охране труда.

Наиболее травмоопасными профессиями в животноводстве являются: животновод, тракторист-машинист сельскохозяйственного производства, оператор машинного доения, слесарь-наладчик по оборудованию животноводческих ферм, подсобный рабочий. На долю работников этих профессий приходится более 80 % травм со смертельным исходом и более 70 % – травм с тяжелым исходом в отрасли.

Анализ обстоятельств и причин несчастных случаев в животноводстве показал, что чаще всего работники травмируются при выполнении основных технологических операций: уходе за животными, приготовлении и раздаче кормов, уборке навоза, доении, выпасе и перегоне животных.

Эффективность производства продукции животноводства зависит не только качества и полноценности кормления, но и в значительной степени от своевременности выдачи кормов. Среди большого комплекса вопросов по механизации животноводства наибольшее значение имеет создание новой техники, обеспечивающей снижение затрат ручного труда, потребления топлива и электрической энергии, уменьшение металлоемкости и рациональное использование кормов.[1].

В настоящее время большее применение получили мобильные кормораздатчики. Это позволяет обеспечить удобный подъезд трактора с кормораздатчиком к местам хранения кормов, животноводческим помещениям, непосредственно к кормушкам и исключить возможность загрязнения колесами агрегата кормовых проходов в помещении. В отличие от стационарных, мобильные кормораздатчики обеспечивают более высокую надежность технологического процесса, проще в эксплуатации и обслуживании.

Вместе с тем, опасность травмирования представляют стационарные и прицепные раздатчики кормов. При эксплуатации кормораздатчиков, агрегатированных с тракторами, травмирование происходило при нахождении работников около карданного вала или битеров работающего кормораздатчика в результате захватов ими работников. К вынужденному нахождению работника в зоне вращающихся деталей приводит отказ в работе одного из продольных транспортеров кормораздатчика. Для дальнейшей раздачи кормов работник вынужден находиться в кузове кормораздатчика и перебрасывать корм на второе полотно. В такой ситуации происходит захват одежды работника битерами работающего кормораздатчика. [2].

Аналогичная ситуация наблюдалась при ремонте цепи транспортера, очистке битеров от забивания. Захват работников не огражденным карданным валом происходил при ремонте поперечного транспортера (при его забивании, обмерзании и пробуксовке) и попытке определить количество корма, находящегося в кузове кормораздатчика. Это в основном отказы элементов движущихся частей механизмов или их конструктивные недостатки, при устранении последствий которых тракторист-машинист вынужден находиться в опасной зоне кормораздатчика.

Передаточный механизм агрегата является объектом травмирования при ремонтных (регулируемых) работах, а также при эксплуатации кормораздатчика без предусмотренных заводом изготовителем защитных ограждений.

На фермах КРС несчастные случаи происходили в результате падения и наездов на работников тракторов, агрегируемых с кормораздатчиками, что объясняется несогласованными действиями исполнителей работ и пренебрежением к потенциальным факторам травмирования. В этих ситуациях травмировались трактористы-машинисты, выполняющие работы по завозу и раздаче кормов, животноводы, операторы мясного и молочного животноводства, а также доярки, подсобные рабочие при раздаче кормов, слесари-наладчики при раздаче кормов и ремонте кормораздатчиков. [3].

Основной причиной нарушения требований нормативных правовых актов по охране труда являлось пренебрежение тракториста к выполнению требований безопасности при проведении работ.

Для создания безопасных условий труда установлены зоны, в пределах которых возможно воздействие на человека опасных производственных факторов при эксплуатации мобильных кормораздатчиков, предназначенных для измельчения, смешивания из нескольких компонентов, транспортировки и раздачи в кормушки или на кормовой стол сбалансированного корма. Опасная зона возника-

ет при движении кормораздатчика вперед. Опасность представляет боковая поверхность трактора; задняя поверхность машинно-тракторного агрегата при движении задним ходом; нахождение людей на верхней поверхности кормораздатчика или в кабине трактора.

Результаты приведенного анализа следует учитывать при разработке методов и средств, повышающих безопасность тракториста - машиниста при эксплуатации мобильного кормораздатчика. Исключение травмоопасных ситуаций при нахождении оператора вблизи рабочих органов кормораздатчика и предупреждение несчастных случаев в результате контакта с вращающимися элементами позволяют значительно снизить уровень травматизма при эксплуатации агрегатов на животноводческих фермах и комплексах.

Производственная безопасность мобильного кормораздатчика обеспечивается его исправным техническим состоянием; надежностью соединения с трактором; соблюдением мер безопасности при движении и обслуживании механизмов; работе внутри бункера; наличием предохранительных устройств.

Анализ причин производственного травматизма при эксплуатации машин и оборудования для раздачи кормов показывает, что несчастные случаи чаще всего происходят из-за нарушения работающими нормативных правовых актов по охране труда или их незнания. Образование, обучение, профессиональная подготовка и информационно-разъяснительная работа в области охраны труда являются одним из направлений превентивных мероприятий по снижению уровня производственного травматизма и профессиональных рисков.

Поэтому важнейшим звеном в организации труда трактористов-машинистов является своевременное и качественное обучение охране труда, которое должно быть непрерывным и продолжающимся как при изучении специальных дисциплин, так и при проведении обучения на рабочем месте. Качественное обучение охране труда будет способствовать развитию профессионализма трактористов-машинистов и, как следствие, снижению производственного травматизма [4].

Одним из эффективных способов организации обучения охране труда как компонента труда трактористов-машинистов, является инструктирование – обучение на рабочем месте, которое является важным мероприятием по снижению травматизма. Существует определенная зависимость показателей травматизма от уровня и качества обучения охране труда. В то же время, допуская трактористов-машинистов к работе без обучения, создается больше предпосылок для несчастных случаев, связанных с эксплуатацией технически неисправных тракторов, сельскохозяйственных машин и агрегатов с отсутствующими или неисправными защитными ограждениями и блокировочными устройствами движущихся частей машин и механизмов. Обучение трактористов-машинистов должно базироваться на принципах связи теории с практикой, непрерывности образовательного процесса, систематизации и последовательности обучения, доступности и наглядности, сознательности и активности, а также индивидуального подхода.

Проблема обеспечения безопасных и здоровых условий труда в животноводстве, предполагает совместное функционирование биологического звена – человека и технического средства производства – машины, осуществляемое в определенных условиях производственной среды.

Улучшения охраны труда при выполнении технологических процессов раздачи кормов на фермах и комплексах требуют глубокого комплексного изучения и на этой основе разрабатывать методы, средства и мероприятия, обеспечивающие безопасность труда в животноводстве.

Список использованной литературы

1. Ведищев С.М., Горгодзе А.Р., Прохоров А.В., Кобзев Д.Е., Максименко Д.А. Перспективы развития техники и технологий для заготовки, приготовления и раздачи грубых кормов на фермах КРС // Инновации в сельском хозяйстве. 2017. № 2 (23). С. 188–197.
 2. Студенникова Н.С., Условия труда работников животноводства: проблемы и решения// Национальные интересы: приоритеты и безопасность. – 2017. – Т. 13, № 8. – С. 1517–1531.
 3. Сечко Л.К. Наиболее травмоопасные виды работ: регламентация безопасного проведения в Республике Беларусь и Российской Федерации / Л.К. Сечко // Охрана труда. – 2010, № 2. – С. 39–47.
 4. Босак, В.Н. Требования охраны труда в различных отраслях АПК / В.Н. Босак, А.Е. Кондраль Т.В. Сачивко // Инновационные решения в технологиях и механизации сельскохозяйственного производства. – Горки: БГСХА, 2021. – Вып. 6. – С. 9–12.
-