

В сложившейся ситуации решением для практики повышения безопасности работников цехов убоя и переработки скота может стать разработка системы мероприятий, таких как отбор персонала и последующий контроль их состояния в производственных условиях без привлечения медицинских методик и инструментов на основе системы наблюдения, выявляющей защищенность человека от опасности или предрасположенность к ней.

Психофизиологический отбор, позволит при приеме на работу или назначении на должность учитывать, психофизические особенности человека, т.е. соответствие кандидатуры профессиональным требованиям, способности к принятию решений, обучаемости, устойчивость к напряженному психическому труду и сопровождающему его стрессу и т.д., тем самым ведет к снижению вероятности возникновения потенциально опасных ситуаций, которые как известно приводят к травматизму, т.е. повреждение здоровья работников как физического так и психологического, и материальным потерям на предприятии [3].

Список использованной литературы

1. Севастюк, Т.В. Профессиональный отбор для работ с повышенной опасностью / Т.В. Севастюк // Переработка и управление качеством сельскохозяйственной продукции: доклады Междунар. науч.-практ. конф., Минск, 21–22 марта 2013 г. – Минск: БГАТУ, 2013. – С. 276–277.
 2. Котик, М.А. Психология и безопасность./ М.А. Котик. Таллин.: Валгус, 1989. – 448с.
 3. Об охране труда: Закон Республики Беларусь, 23 июня 2008 г., № 356-З : в ред. Закона Респ. Беларусь от 18.12.2019 г. // КонсультантПлюс: Беларусь [Электронный ресурс] / ООО «ЮрСпектр». – Минск, 2020.
-

УДК 331.4: 631.173.4

Демьянов А.А., Ткачева Л.Т., кандидат технических наук, доцент
Белорусский государственный аграрный технический университет, г. Минск

ТРАВМАТИЗМ ПРИ РАБОТЕ НА МЕТАЛЛОРЕЖУЩИХ СТАНКАХ

Производственный травматизм относится к сложным социальным явлениям, причины которого иногда трудно предвидеть во всех деталях в связи с их многогранностью, взаимосвязанностью с непрерывно развивающейся техникой производства, с психофизиологическими особенностями работающих и их психологическим настроением в данный момент. Возможность возникновения конкретной производственной травмы (несчастного случая на производстве) зависит от условий труда на рабочем месте, характера труда, психофизиологического состояния работника и сочетания целого ряда других конкретных условий труда.

В сельскохозяйственном производстве используется большое количество тракторов, автомобилей, комбайнов и других сложных сельскохозяйственных машин, требующих в процессе своей эксплуатации систематического выполнения различных работ по техническому обслуживанию, наладке, а также ремонту. Поэтому на любом сельскохозяйственном предприятии есть цеха или мастерские, где ремонтируют машины, оборудование, изготавливают детали взамен изношенных. Основным оборудованием ремонтного производства являются металлорежущие станки: токарный, сверлильный, фрезерный, шлифовальный, заточной и др.

Ежегодно при выполнении работ по техническому обслуживанию и ремонту транспортных средств (автомобильного транспорта, колесных тракторов и самоходных машин) происходят несчастные случаи, в том числе тяжелые и со смертельным исходом. Не случайно по данным Департамента государственной инспекции труда Министерства труда и соци-

альной защиты Республики Беларусь в 2019 году наиболее подвержены риску травмирования и гибели на производстве были работники, работающие по профессиям водители автомобилей (185 пострадавших), а на втором месте – слесари (142 пострадавших), затем идут трактористы и животноводы (соответственно 92 и 86 пострадавших).

Согласно требованиям нормативных правовых актов, обработка металлов резанием с использованием металлообрабатывающего оборудования, работы с абразивным и эльборовым инструментом относятся к работам с повышенной опасностью, и, соответственно, требуют повышенного внимания к организации производственного процесса с учетом требований безопасности, изложенных в нормативных правовых актах, технических нормативных правовых, а также безусловного соблюдения технологии их проведения.

При работе на металлорежущих станках могут иметь место травмы, в том числе с тяжелым исходом, связанные с различными факторами. Мониторинг изменения числа несчастных случаев показал, что при механической обработке металлов на металлорежущих станках (токарных, токарно-расточных фрезерных, сверлильных, долбежных, протяжных, шлифовальных) наибольшее количество несчастных случаев происходит при работе на токарных станках. Так, при токарной обработке травматизм от общего количества несчастных случаев составляет 58 %, при растачивании – 14 %, фрезеровании – 10 %, долблении и протягивании – 9 %, сверлении – 6 %, около 3 % – при заточке инструмента и шлифовании.

Основными причинами производственного травматизма являются: старение и износ основных производственных фондов; несовершенство и нарушения технологических процессов; неудовлетворительная организация производства работ; эксплуатация неисправных механизмов и оборудования; ухудшение производственного контроля; ухудшение обеспечения средствами индивидуальной защиты и систем коллективной защиты; снижение ответственности работодателей и руководителей производств за состояние условий и охраны труда; снижение производственной и технологической дисциплины, а также психологические факторы.

Из-за эксплуатации станков в неисправном состоянии произошло более трети всех несчастных случаев со смертельным и тяжелым исходом. Были установлены следующие неисправности станков, приведшие к несчастным случаям: отсутствие или неисправность защитных ограждений вращающихся узлов оборудования (27,3 % случаев по этой причине), неисправность крепления обрабатываемых деталей, блокировки.

Многочисленные исследования и статистика травматизма свидетельствуют о том, что основными травмирующими факторами при работе на металлообрабатывающих станках являются:

- вращающийся инструмент;
- вращающиеся детали или крепежные приспособления;
- повреждение отлетевшей (стружка скалывания) или сливной стружкой;
- детали, вырвавшиеся во время обработки из крепежного устройства станка;
- разрыв абразивного круга;
- прутки, превышающий длину шпинделя;
- травмирование при наладке станка;
- захват кисти руки вращающейся деталью или инструментом.

Кроме того, часто имеют место порезы и ранения: при проверке остроты режущего инструмента, а также чистоты обрабатываемой детали методом прощупывания; при измерении обрабатываемой детали на ходу станка; при удалении стружки рукой, при ее выдувании ртом из глухих отверстий.

К травмирующим факторам при работе на металлорежущих станках относятся:

Режущие инструменты (фрезы, дисковые пилы, абразивные круги). Фрезы (дисковые, торцевые, цилиндрические), довольно часто, заводы-изготовители станков не ограждают, и в руководствах к станкам не даются рекомендации (решения) по их ограждению. По-

требители вынуждены изобретать такие ограждения и не всегда удачно, а чаще станки работают без ограждений. Это приводит иногда к весьма серьезным травмам.

Приводные и передаточные механизмы. Они могут наносить травмы обычно в процессе наладки и ремонта станков, а ходовые винты и валики токарных станков представляют огромную опасность и в процессе эксплуатации, так как в старых конструкциях станков, которые уже не выпускаются, но еще эксплуатируются, они не имеют заводских ограждений.

Сливная (ленточная) стружка. Она наносит большое число травм (порезы рук и ног), иногда с тяжелым исходом. Травмы может получить станочник и в процессе эксплуатации станка, и при уборке рабочего места, а также работающий, проходящий по цеху. Характеристика причин травматизма показывает, что ранения стружкой являются одной, из главных причин травматизма при работе на механических станках. Они составляют около 35 % общего количества травм при работе на токарном станке, который является одним из самых распространенных металлорежущих станков. Широкое внедрение скоростных способов резания металла – скоростного точения, фрезерования, сверления требует особого внимания к вопросу предупреждения травматизма, вызываемого стружкой. При высоких скоростях резания металла (в частности, вязких сталей), превышающих иногда 300 м/мин, быстро образуется особо опасная длинная ленточная стружка с острыми кромками.

Отлетающая стружка и пыль хрупких металлов (бронза, латунь, чугун, различные сплавы) и сталей при фрезеровании. Отлетающей стружкой и пылью наносятся травмы глаз и ожоги лица и рук. При обработке хрупких металлов и неметаллических материалов воздух рабочей зоны загрязняется пылью обрабатываемого материала, имеющего во многих случаях вредные компоненты (свинец, бериллий, асбест и др.). В этих случаях защитные очки и экраны на станках необходимы, но они не полностью решают проблему. Особое значение приобретает защита глаз станочников при резании металла с высокой скоростью. Вследствие большой ударной силы и высокой температуры отлетающей стружки недостаточно пользоваться обычными экранами. Такую стружку необходимо улавливать и отводить в специальные приемники. Для этой цели могут быть применены различные конструкции стружкоотводчиков.

Приспособления для закрепления обрабатываемого изделия (поводковые и кулачковые патроны, планшайбы карусельных станков и др.). В большинстве случаев заводы-изготовители предусматривают оградительные устройства для этих приспособлений, но в процессе эксплуатации станка они не всегда используются.

Заготовки и готовые изделия. Травмы наносятся иногда при обработке, вследствие того, что заготовку вырывает из приспособления, закрепляющего ее, а также при установке и съеме заготовки со станка вручную (падение заготовки на ноги, защемление рук между заготовкой и станиной станка).

Движущие части станков (столы продольно-строгальных вертикально- и горизонтально-фрезерных станков, ползуны шепингов и др.). Травмы отмечаются только при отсутствии ограждающих барьеров.

Электрический ток. Поражения током при работе на металлорежущих станках явление относительно редкое, однако это серьезная опасность, и ограждения, блокировки и заземление, предусматриваемые станкостроителями, должны быть всегда в исправном состоянии в соответствии с действующими правилами.

Различные предметы. Травмы могут быть нанесены различными предметами, в связи с падением человека, столкновением людей или наездом транспортных средств.

Во избежание захвата одежды движущимися частями станка, что может привести к тяжелым травмам, все движущиеся части станков должны иметь прочные ограждения. Выступающие концы валов также должны быть закрыты кожухами. При необходимости периодического открывания ограждений в течение рабочей смены устанавливается электрическая блокировка, обеспечивающая остановку станка при открывании ограждений.

Анализируя статистические материалы о травматизме при работе на металлорежущих станках выясняется, что существует проблема психологической адаптации к возможности травматизма. Многие считают несчастные случаи единичными разрозненными эпизодами, а не опасной закономерностью. Возникает парадоксальное явление: техника опасна, но человек так привык к ней, адаптировался к опасностям, что перестал их опасаться.

Безопасность труда должна стать таким же важным элементом в деятельности всех организаций АПК, как производительность труда, себестоимость и качество оказанных услуг, а проблемы обеспечения рабочих здоровыми и безопасными условиями труда на производстве технического сервиса и ремонтных мастерских важным направлением в деятельности руководителей агропромышленного комплекса Республики Беларусь.

Список использованной литературы

1. Андруш В.Г. Производственная безопасность в АПК: Практикум. Учебное пособие в 2 ч. Часть 1 (с грифом МО) / В.Г. Андруш, Т.В. Молош, О.В. Абметко. – Минск, БГАТУ, 2018. – 324 с.
 2. Доклад о соблюдении законодательства о труде и об охране труда в Республике Беларусь в 2019 году. Министерство труда и социальной защиты Республики Беларусь, Минск, 2020. – 47 с.
 3. Тургиев, А.К. Охрана труда в сельском хозяйстве : учебное пособие для использования в учебном процессе образовательных учреждений, реализующих программы среднего профессионального образования / А.К. Тургиев. – 4-е изд., стереотип. – Москва : Академия, 2013. – 256 с.
-

УДК 627.431-045.42

Мисун И.Н., Кузнецов А.Г., магистр технических наук, Рудковская А.П.,
Белорусский государственный аграрный технический университет, г. Минск

К ВОПРОСУ КОРРЕКЦИИ ПСИХОФИЗИЧЕСКИХ НАГРУЗОК ОПЕРАТОРА ТРАНСПОРТНОГО СРЕДСТВА СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО НАЗНАЧЕНИЯ

Транспортные средства сельскохозяйственного назначения (ТССН) эксплуатируются в сезон уборочных работ в жаркое, летнее время, в период большой загруженности техники, что сильно влияет на производительность труда оператора МСХТ, его функциональность и работоспособность. Оператор ТССН испытывает психофизические нагрузки, может наблюдаться неожиданное ухудшение состояния его здоровья, приводящее к потере сознания, и выражающееся в болевых ощущениях. Данная ситуация представляет собой существенную опасность при эксплуатации ТССН, как для самого оператора ТССН, так и для окружающих. Поскольку возможности традиционной фармакологической коррекции данных состояний ограничены из-за многочисленных побочных эффектов лекарственных средств, то является актуальным поиск альтернативных способов терапии и профилактики [1]. Альтернативной профилактикой данных заболеваний является ароматерапия (АТ) – это лечебная система, в которой применяются органические эфирные масла (ЭМ) эфиромасличных лекарственных растений с лечебной целью и для профилактики заболеваний операторов ТССН. Диапазон применения ЭМ в медицине широк из-за наличия полисистемных лечебных, реабилитационных и профилактических эффектов у данных биологически активных веществ – об этом свидетельствуют многие научные исследования [2-4]. В некоторых работах исследовали действие ЭМ на настроение, тревожность и психический стресс у здоровых операторов ТССН. Другие исследования были посвящены влиянию различных запахов на выполнение тестового