

4. Имитатор-анализатор шины CAN MasterCAN Tool Pro.

https://jv-technoton.com/ru/produkty/mastercan_tool/

5. Межгосударственный стандарт ГОСТ ИСО 2575-2005 – Транспорт дорожный. Символы для органов управления, индикаторов и сигнальных устройств.

УДК 631.331.452

ПОВЫШЕНИЕ ЭРГОНОМИЧНОСТИ ГРУЗОПОДЪЕМНЫХ МЕХАНИЗМОВ

В.В. Олизаревич – 5 зот, 6 курс, ИТФ

Научный руководитель: канд. техн. наук, доцент Т.В. Молош

БГАТУ, г. Минск, Республика Беларусь

Грузоподъемные механизмы существенно облегчают труд при производстве погрузочно-разгрузочных работ, вместе с тем являются источником потенциальной опасности как для операторов (крановщиков, машинистов), так и для находящихся в рабочей зоне людей. В процессе погрузки, разгрузки и транспортировки грузов могут возникнуть ситуации, связанные с возникновением различных видов опасности: травмирование работающих движущимися частями машин и механизмов, грузами, материалами, тарой; падение работающих с транспортных, погрузочно-разгрузочных средств, штабелей материалов и грузов. В блоках грузоподъемных механизмов возможно соскальзывание каната или цепи и заклинивание их между блоком и его корпусом. Нередки случаи травмирования рук при установке на место каната или цепи, соскользнув. При работе с домкратами и лебедками возможен износ и поломка шестерен, храповиков, винтов и других деталей, что может привести к падению груза. Это также может произойти вследствие поломки осей или катков при работе с талями; неверной установки домкрата или самовольного перемещения в результате плохой фиксации груза. Во время работы кранов чаще всего случаи падения грузов и вызванные этим несчастные случаи происходят из-за недостаточной прочности канатов и цепей и неудовлетворительной работы тормозных устройств. Падение груза может также произойти в случае его неправильной строповки; применении канатов, не соответствующих приложенным нагрузкам.

Каждый раз при перемещении грузов возникает риск несчастных случаев. Многообразие рисков определяется технологически-

ми и организационными характеристиками системы, окружающей средой и мерами предотвращения аварий.

В целях безопасности следует определять работу с материалами как систему взаимосвязанных элементов. Развитие производства, механизация и автоматизация производственных процессов выдвигает новые требования к безопасности конструкции машин и оборудования. В условиях быстрых перемещений нельзя полностью рассчитывать на внимательность и быструю реакцию работающего, необходимо в самой конструкции машины предусматривать соответствующие приспособления и устройства, устраняющие возможные опасности. При проектировании любого компонента рабочего места следует стремиться к выполнению принципов эргономики, учитывать способности обслуживающего персонала понимать и правильно использовать информацию, поступающую от приборов и сигналов машины, с тем чтобы создать условия для выработки у работника привычных движений и исключить возможность его ошибочных действий[1].

Кроме того, при конструировании грузоподъемных механизмов следует учитывать физические и психологические возможности организма человека: нельзя допускать монотонности работы, связанной с многократным повторением одних и тех же движений, т. к. это вызывает преждевременную усталость и нервное истощение; чрезмерные физические усилия при работе приведут к излишним затратам энергии и большому напряжению; наличие большого числа раздражителей (световые и звуковые сигнализаторы, шкалы, кнопки, рукоятки) вызывает быстрое утомление нервной системы. При эксплуатации оборудования возможны нарушения нормального режима работы: перегрузка механизмов, разрушение отдельных деталей и др. Поэтому в механизмах должны предусматриваться специальные предохранительные и защитные устройства, предупреждающие и исключающие аварии и поломки.

Размещение органов управления должно облегчать работнику запоминание и воспроизведение последовательности действий и соответствовать принципам экономии движений и времени; проектирование на современном уровне как средств предъявления информации, так и органов управления с учетом эргономических требований. Характер, последовательность, темп и ритм рабочих движений во многом задаются формой и конструкцией инструментов, органов управления, машин и другого оборудования, а также организацией рабочих мест.

Механизмы следует снабжать устройствами, исключаящими самопроизвольное опускание груза при снятии усилия с рычага. При работе рычагом с целью спуска груза указанные устройства должны обеспечивать его плавное снижение. Гидравлические механизмы должны иметь устройство, исключаящее опускание груза при повреждениях, приводящих к утечке жидкости. Элементы механизмов, влияющие на безопасность эксплуатации, следует кодировать цветом, формой, размером, положением или поясняющими знаками[2]. На съемных и телескопических рычагах механизмов следует установить фиксаторы или другие устройства, исключаящие самопроизвольное снятие, складывание или раздвижение этих органов управления. Конструкция механизма должна исключать возможность травмирования человека рычагом при его отдаче.

Среди мер, направленных на повышение технического уровня и эффективности погрузочно-разгрузочных работ, особое место занимает повышение безопасности и эргономичности грузоподъемных механизмов, что возможно только на основе комплексной оценки уровня их качества при разработке, изготовлении и эксплуатации.

Список использованной литературы

1.Чепелев, Н.И. Основы эргономики и безопасность труда: учеб. пособие [Электронный ресурс] / Н.И. Чепелев, С.Н. Орловский, А.Ю. Щекин. – Красноярск, 2018. – 253 с.

2.Об утверждении Правил по обеспечению промышленной безопасности грузоподъемных кранов: постановление Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь, 28 декабря 2018 г., № 66 // КонсультантПлюс : Беларусь [Электронный ресурс] / ООО «ЮрСпектр». – Минск, 2020.

УДК 004:631.3

ЦИФРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ УЧЁТА ТОПЛИВА И GPS МОНИТОРИНГА

И.Д. Ковалёв – 10 мс, 4 курс, ИТФ

Научный руководитель: ст. преподаватель Е.Ф. Турцевич
БГАТУ, г. Минск, Республика Беларусь

Цифровые технологии в сельском хозяйстве позволяют снизить издержки, понизить риски и уменьшить человеческий фактор, а также повышать урожайность сельскохозяйственных культур.