

ПОВЫШЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ СПУСКЕ ИЛИ ПОДЪЕМЕ ПО ЛЕСТНИЦЕ МОБИЛЬНОЙ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ТЕХНИКИ

Ал-р Л. МИСУН, магистр техн. наук
В. В. АЗАРЕНКО, д-р техн. наук, доцент
Л. В. МИСУН, д-р техн. наук, профессор
УО «Белорусский государственный аграрный
технический университет»,
Минск, Республика Беларусь

Введение. Проведенный анализ производственного травматизма в АПК показал [1], что довольно часто оператор мобильной сельскохозяйственной техники (МСХТ) подвержен травмированию при спуске с лестницы МСХТ или подъеме в кабину. Одной из основных причин такого положения является поведенческий фактор, который связан, в том числе, с нервным напряжением при выполнении работ, а в некоторых случаях и со спешкой. В результате возможно падение работника, например, при выходе из кабины МСХТ. Падая с лестницы МСХТ, оператор получает травмы, зависящие от многих причин: высоты падения, силы инерции тела человека, проскальзывания ноги на ступени лестницы, попадания на край ступени, от формы обуви, нарушения координации, сонливости, переутомления оператора МСХТ и др.

Основная часть. Согласно результатам ранее проведенных исследований, отмечается [2], что при выходе из кабины МСХТ операторы обычно смотрят только на первые три ступеньки лестницы и не обращают внимания на остальные ступеньки, что становится причиной получения производственной травмы. В сложившейся обстановке оператору МСХТ необходимо внимательно смотреть, куда он спускается, особенно у основания лестницы. Как показывает практика, многие несчастные случаи происходят в тот момент, когда оператор считает, что уже спустился, – и делает шаг в пустоту. Известно, что, если мы смотрим на каждую последующую ступеньку лестницы, наш мозг обрабатывает полученную информацию и дает сигнал ногам о том, как правильно действовать. Но зачастую мы ступаем по инерции, не ожидая, что следующая ступенька может оказаться не на том месте. Также необходимо помнить и о том, что операторам МСХТ следует ходить по лестнице в специальной устойчивой обуви, ведь именно обувь с хорошей подошвой повышает его устойчивость при спуске вниз по

лестнице. Ко всему вышеизложенному добавим и то, что операторам МСХТ запрещается ходить в одежде, которая тянется по лестнице. Исходя из реальной ситуации, с уверенностью можно констатировать, что лестница должна быть безопасной при ежедневном ее использовании. Для повышения безопасности труда оператора МСХТ при перемещении по ступенькам лестницы (спуске и подъятии) нами предлагается съемная универсальная нескользящая подошва обуви [3] (рис. 1), выполненная из износостойкого материала, содержащая элементы из материала высокой твердости – распределенные по объему подошвы гранулы абразивного материала.

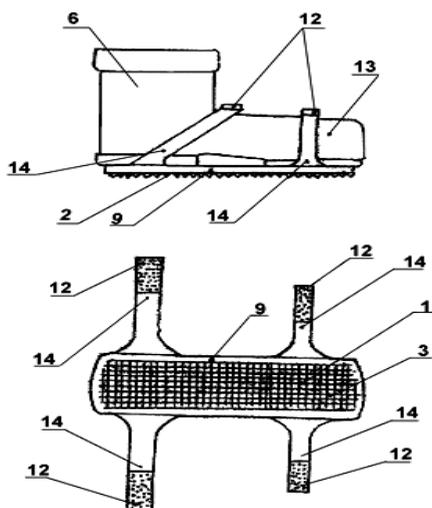


Рис. 1. Съемная универсальная нескользящая подошва обуви:

- 1 – абразивная сетка; 2 – гранулы абразива; 3 – абразивная лента;
 4 – лента с водостойкой основой; 5 – адгезивный слой; 6 – обувь; 7 – галоша;
 8 – ячейка; 9 – пластина эластомера; 10 – петля; 11 – полиэтиленовая основа;
 12 – липучка; 13 – обувной носок; 14 – эластичный ремень

Съемная нескользящая универсальная подошва выполняется в виде безразмерной высокоэластичной галоши, легко надеваемой на обувь разных размеров, либо в виде пластины, которая крепится к обуви прочными эластичными петлями, надеваемыми на носок и задник обуви, или эластичными ремнями с замками-«липучками». Абразивный слой рабочей поверхности подошвы выполнен из водостойкого гибкого материала: абразивной сетки (например, из стекловолокна или полиамидных нитей) или из абразивной ленты (например, на основе полипропилена или полиэфирной ткани) со связующими водостойкими

материалами на основе формальдегидной, эпоксидной смол, обеспечивающими прочную связь «грубых» гранул абразива и надежное крепление их на поверхности сетки и ленты, исключая выкрашивание гранул при движении как по скользкой, влажной, так и по загрязненным ступенькам лестницы. В результате этого обеспечивается возможность многократного использования съемной подошвы с абразивной сеткой или лентой в наружном рабочем слое без снижения ее фрикционной способности и безопасности на скользких ступеньках МСХТ.

Также для повышения безопасности перемещения оператора МСХТ по ступенькам вертикальной лестницы МСХТ предлагается запатентованная нами [2] следующая ее конструкция (рис. 2), содержащая две боковины, соединенные между собой ступеньками, выполненными в виде горизонтальных площадок.

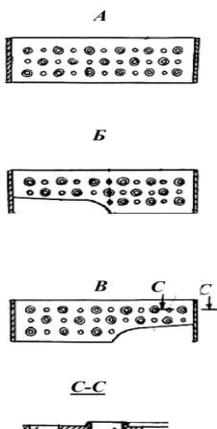


Рис. 2. Ступеньки стационарной лестницы для МСХТ
A – нижняя ступенька; *B* и *B* – верхние ступеньки

Нижняя ступенька (*A*) имеет площадку прямоугольной формы, а верхние ступеньки лестницы выполнены со скосами со стороны подъема на техническое средство. На одной из верхних ступенек, например (*B*), имеется скос с левой стороны, на следующей ступеньке (*B*) – скос с правой стороны. Последующие ступеньки, имеющие скосы, расположены на лестнице, вертикально установленной в габаритах технического средства поочередно, что позволяет избежать травмирования ног оператора МСХТ о верхние ступени лестницы, так как при подъеме по вертикальной лестнице выполненные по параболе скошенные края ступеней не препятствуют быстрому и удобному подъему и спуску и позволяют располагать ноги при подъеме в

наиболее удобном месте с учетом размера обуви. Имеющиеся в ступеньках отверстия предназначены для удаления с их верхней поверхности грязевых отложений, а отбортовка отверстий увеличивает сцепные свойства подошв обуви со ступеньками лестницы.

ЛИТЕРАТУРА

1. Организационно-технические мероприятия для повышения безопасности и улучшения условий труда операторов мобильной сельскохозяйственной техники / Л. В. Мисун [и др.]. – Минск: БГАТУ, 2012. – 192 с.

2. Лестница для технического средства: патент 11743 Республики Беларусь / Л. В. Мисун, А. Л. Мисун, В. А. Агейчик [и др.]; заявлено 14.01.2018 г., опубл. 18.06.2018.

3. Съёмная нескользящая подошва обуви: патент 109377 РФ / В. Е. Евсеевич, А. В. Соломонович; заявл. 19.04.2011; опубл. 20.10.2011.

УДК 337.41:59

УЛУЧШЕНИЕ САНИТАРНО-ГИГИЕНИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ ТРУДА В КАБИНЕ ТРАНСПОРТНОГО СРЕДСТВА СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО НАЗНАЧЕНИЯ

В. Л. МИСУН, инженер

Ал-р Л. МИСУН, магистр техн. наук

А. В. МАТУСЕВИЧ, Т. В. ХОДОСОК, студенты

УО «Белорусский государственный аграрный
технический университет»,

Минск, Республика Беларусь

Введение. В современном сельскохозяйственном производстве, оснащённом сложными техническими системами, к оператору транспортного средства сельскохозяйственного назначения (ТССН) предъявляются особые требования с учетом его психофизиологических возможностей и условий труда. Так, труд оператора связан с возможным воздействием на работника вредных и опасных производственных факторов. Нередко работа протекает при неблагоприятных температурных условиях, повышенной влажности и требует больших физических усилий. Недостатки в организации труда операторов ТССН приводят к повышенной интенсивности и продолжительности работы, неудобной рабочей позе за рулем, перенапряжению отдельных мышечных групп, органов и систем организма.

Знание гигиенических особенностей условий труда в кабине ТССН, а также неблагоприятных факторов, которые могут возникнуть при работе, позволяет принять необходимые меры по сохранению здоровья и работоспособности операторов ТССН. Физиологическая же норма