

В случае соприкосновения на дорожном покрытии имеющих неровностей в виде препятствий и ям, задняя часть надколесной дуги поворачивается шарнира и предотвращает поломку устройства.

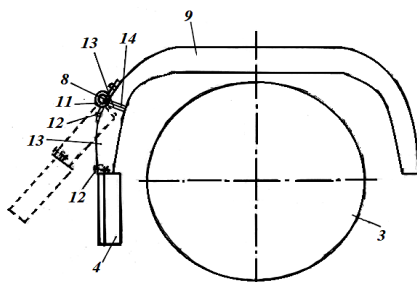


Рисунок 2. Вид с боку надколесной дуги транспортного средства:

- 1 – шарнир; 2 – колесо; 3 – плоская панель; 4 – передняя часть надколесной дуги; 5 – шарнирное соединение; 6 – задняя часть накладки; 7 – пружина кручения; 8 – скоба; 9, 10 – упорные пластинки

После преодоления этих преград, задняя часть надколесной дуги под действием пружин возвращается в прежнее положение. При этом обе части надколесной дуги (передняя и задняя) соприкасаются друг с другом с помощью расположенных на их боковых сторонах упорных пластинок, что повышает надежность работы устройства.

#### Список использованной литературы

1. Ширяев, С.А., Транспортные и погрузочно-разгрузочные средства / С.А. Ширяев, В.А. Гудков, Л.Б. Миротин. – М.: Издательство Телеком, 2007. – 226 с.

УДК 629.366.0484

**Азаренко В.В., доктор технических наук, доцент,  
Мисун Ал-й. Л., Самкевич Н.В., Драгуцану А.В.**

Белорусский государственный аграрный технический университет, г. Минск

### **АНТИБЛИКОВАЯ ПЫЛЕЗАЩИТНАЯ НАКЛАДКА ДЛЯ ПРИБОРНОЙ ПАНЕЛИ КАБИНЫ МОБИЛЬНОЙ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ТЕХНИКИ**

Несмотря на применяемые меры, значительное пыли количество попадает в кабину мобильной сельскохозяйственной техники (МСХТ) через систему вентиляции и оседает на панели приборов, загрязняет воздух рабочей зоны, что конечно же отрицательно влияет на здоровье оператора МСХТ. Известно, что содержание пыли в кабинах МСХТ может колебаться от 2 до 100 мг/м<sup>3</sup>. Наибольшим пылеобразованием сопровождаются комбайновая уборка зерновых культур, сахарной свеклы, картофеля, а также предпосевная культивация и сев озимых. При движении МСХТ в направлении против ветра запыленность воздуха зоны дыхания в кабине МСХТ бывает максимальной, при движении агрегата за ветром - наоборот. Запыленность воздушной среды в кабине МСХТ превышает допустимую величину при предпосевной подготовке почвы, севе, уборке, скирдовании соломы и очистке зерна. Реальное воплощение необходимого комплекса технических средств для снижения концентрации пыли в кабине МСХТ связано с необходимостью аналитического и экспериментального изучения факторов, обуславливающих их формирование при эксплуатации в условиях высокой запыленности, оценки их влияния на конструктивные параметры как соответствующих систем, так и кабины МСХТ в целом.

Для создания благоприятных условий труда, снижения негативного влияния пыли на организм оператора МСХТ нами предлагается техническое решение в виде антибликовой пылезащитной накладке на приборную панель технического средства (рис. 1).

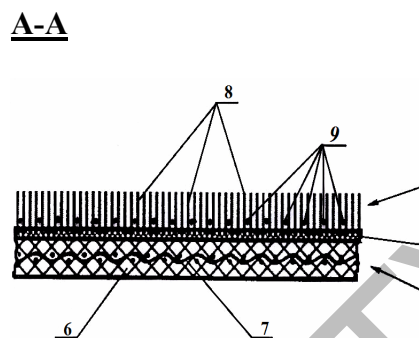
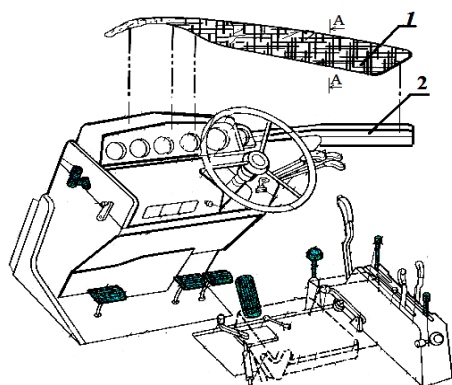


Рисунок 1. Кабина мобильной сельскохозяйственной техники:

- 1 – пылезащитная антибликовая накладка; 2 – приборная панель; 3- полимерная основа; 4 – клей;  
 5 – антибликовый слой; 6 – полимерный слой; 7 – армированная ткань;  
 8 – волокна флока; панель; 9 – оголенная медная нить

Основа накладки представляет собой слой полимера, который армирован тканью. В качестве полимера можно использовать силикон, полиуретан, акрил. Форма этой накладки соответствует форме поверхности приборной панели в кабине, а ее верхний антибликовый слой выполнен из волокон флока на полимерной основе (полиамид (нейлон) или вискоза), которые в свою очередь армированы тканью на шерстяной основе. Этот слой представляет собой хаотично расположенные волокна, имеющие разную толщину (0,5–5 мкм), расстояние между которыми составляет примерно 0,5–50 мкм. Антибликовый пылезащитный слой из полиамидного флока наносится на предварительно отформованную полимерную основу способом электрофлокирования. При этом полимерная основа армирована тканью из синтетических волокон. В нижней части накладки установлена оголенная медная нить толщиной от 0,5–0,7 мм. Расстояние соседних частей медной нити друг от друга составляет 8–10 мм. По краям накладки в точках наибольшей кривизны медная нить закреплена скобами. Между нитью и скобами во всех направлениях существуют зазоры 1–2 мм. В расправленном горизонтальном виде медная нить уложена на полимерной основе в виде общей синусоиды. Когда полимерная основа копирует форму приборной панели, то и закрепленная на ней с помощью скоб медная нить тоже соответствующим образом изгибается копируя форму панели.

В результате имеющей место вибрации при работе МСХТ в верхнем слое накладки возникают колебания, что приводит к трению между волокнами ткани и оголенной медной нитью (рис. 2), создавая при этом статическое поле, состоящее из волн пронизывающих все внутреннее пространство кабины, которые в свою очередь вызывают эффект подталкивания и притягивания пыли к наэлектризованным медным нитям [1].

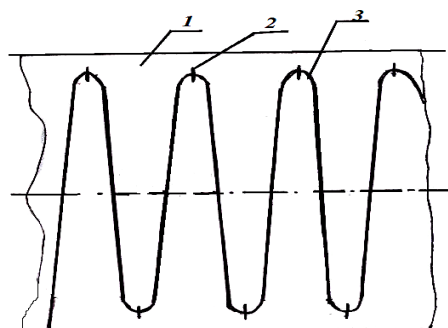


Рисунок 2. Расположение медной нити в антибликовой пылезащитной накладке для приборной панели МСХТ:  
 1 – накладка; 2 – медные скобы; 3 – медная нить

При этом осаждение пылинок, происходит в результате малейшего ее касание о медные нити, расположенные поперек воздушного потока смеси воздуха и пыли [2]. Накладка может быть достаточно легко демонтирована для ее очистки от накопившейся пыли или мойки.

Список использованной литературы

1. Кабина транспортного средства: пат. 16676 Республики Беларусь на изобретение, МПК (2006.01) В62Д33/06, В60S1/56 / Л.В. Мисун, А.Л. Мисун, А.В. Агейчик, В.А. Агейчик; заявитель Белор. гос. аграрн. технич. ун-т. – № а 20101173; заявл. 02.08.2010; опубл. 30.12.2012 // Афiц. бюл. / Нац. цэнтр інтэл. уласн. – 2012. – № 6. – С. 94–95.
2. Лойцянский, Л.Г. Механика жидкости и газа: учебник для вузов / Л. Г. Лойцянский. – 7-е изд. – М.: Дрофа, 2003.– С. 141–142.

УДК 656.11.04:631.3

**Мисун И.Н., Кузнецов А.Г., Миронь А.П., Мисун В.Л.**

Белорусский государственный аграрный технический университет, г. Минск

**МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ БЕЗОПАСНОСТИ ДОРОЖНОГО ДВИЖЕНИЯ ПРИ УПРАВЛЕНИИ ТРАНСПОРТНЫМИ СРЕДСТВАМИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО НАЗНАЧЕНИЯ**

Для повышения безопасности дорожного движения в том числе и во время сельскохозяйственных работ большое значение имеет состояние здоровья оператора транспортного средства (водителя). У усталого водителя снижается работоспособность, что зачастую приводит к ошибкам при управлении транспортным средством и, как следствие, возникновению дорожно-транспортного происшествия (ДТП). Известно, что 6,8 % ДТП со смертельным исходом происходит в результате утомления водителей [1]. Особенно опасно неожиданное ухудшение состояния оператора транспортного средства, приводящее к потере сознания или выражающееся в сильных болевых ощущениях. В особенно тяжелых случаях такой водитель даже не в силах остановить транспортное средство. Преобразование поступающего на физиологическом уровне сигнала ( $x$ ) в адекватное ощущение оператором транспортного средства ( $L$ ) происходит согласно закону Вебера-Фехнера [2]:

$$L = \lg \frac{x}{x_0} \quad (1)$$

где  $x_0$  – порог восприятия сигнала анализатором оператора транспортного средства.

Ощущения оператора на психологическом уровне информируют о состоянии системы и зависят от частоты сигнала, а объем ( $i$ ) и скорость ( $V$ ) информации, обрабатываемой оператором находятся в зависимости от времени его реакции ( $T_p$ ) [3]:

$$T_p - T_0 = i/V, \quad (2)$$

где  $T_0$  – постоянная времени анализатора оператора транспортного средства.

Величина скорости информации ( $V$ ), с которой может справиться анализатор человека, оценивается площадью аудиограммы анализатора [4]:

$$V = \int L(f)df, \quad (3)$$

Известно, что пропускная способность анализатора оператора находится в диапазоне от 0,1 до 10 бит/с. При  $V \geq 10$  бит/с [4], то есть информационной перегрузке или  $V < 0,1$  бит/с – информационном голоде, имеют место «скачки» – переход от устойчивого состояния нервной системы к неустойчивому («стрессу»), т.е. потере контроля над собой, что может привести к несчастному случаю.