

УДК 629.114
ЗАДАЧИ СОЗДАНИЯ ЭФФЕКТИВНЫХ ВИБРОЗАЩИТНЫХ СИСТЕМ
ВОДИТЕЛЯ КОЛЕСНОГО ТРАКТОРА МТЗ

И. С. САЗОНОВ, В. А. КИМ, *Н. П. АМЕЛЬЧЕНКО, **Д. А. ЛИННИК
Государственное учреждение высшего профессионального образования
«БЕЛОРУССКО-РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

*Учреждение образования
«БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ»

**Учреждение образования
«ГРОДНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ им.Я.Купалы»
Могилев, Минск, Гродно, Беларусь

Как известно, сельскохозяйственные предприятия зачастую решают производственно-экономические проблемы, не обеспечивая на должном уровне условий труда трактористов.

Снижение качества периодических медосмотров, рост цен на медикаменты и стоимость лечения, обострение экологической обстановки ведет к возрастанию численности пострадавших от профзаболеваний. Особенно быстрыми темпами увеличивается заболевание вибрационной болезнью. Наиболее подвержены риску данного профзаболевания, преимущественно в работоспособном возрасте, механизаторы, работающие на тракторах и самоходных сельхозмашинах, и водители грузовых автомобилей.

Проблема борьбы с вибрациями машин, используемых в сельскохозяйственном производстве, является комплексной и связана с решением многих задач и, в частности, с разработкой эффективных методов средств виброзащиты водителей.

В последние годы МТЗ активизировал научные исследования по улучшению виброзащитных свойств опытных образцов сидений колесных тракторов с интегральной подвеской, удовлетворяющих международным стандартам. Опыт создания сельскохозяйственной техники Минским тракторным заводом показал, что из всех возможных способов введения в конструкцию машин виброизолирующих систем наиболее экономичным и эффективным, с точки зрения обеспечения виброзащиты водителя колесного трактора, является поддрессирование сиденья. На зарубежных тракторах поддрессоренные сиденья начали устанавливать в 60-е годы прошлого столетия. Однако, в ряде случаев, фирмы оснащали улучшенными сиденьями только часть своей продукции, вследствие более высокой стоимости сидений, а также предубеждения покупателей относительно «катапультируемого» эффекта. В СССР поддрессоренные сиденья впервые были установлены на тракторах МТЗ-50 и К-700. В 1968-1970 гг. в отрасли тракторного и сельскохозяйственного машиностроения были разработаны две модели унифицированных сидений (для пропашных и пахотных тракторов), производство которых было организовано на специализированных предприятиях. Трудности, связанные с прекращением в странах СНГ централизованного финансирования и с нарушением отраслевых научно-технических связей, не могли не повлиять на

существенное замедление, а, в ряде случаев, и прекращение НИР и ОКР, связанных с обеспечением вибробезопасных условий труда, и, в частности, созданием более совершенных конструкций сидений, как основных средств виброзащиты водителей. Поэтому, несмотря на отдельные успешные разработки (в качестве примера можно назвать внедрение на тракторах МТЗ нового сиденья В-6800000), положение, в целом, остается крайне неблагоприятным: применяемые на многих выпускаемых в СНГ машинах сиденья разработаны несколько десятилетий назад. По своим эргономическим и эстетическим параметрам существенно уступают сиденьям-аналогам зарубежных специализированных фирм «Бостром» (Англия), «Grammer» (ФРГ), «Sable» (Франция), «Debru» (Швейцария) и др., что вынуждает многие заводы нести дополнительные затраты по оснащению экспортных образцов машин весьма дорогостоящими сиденьями зарубежных моделей. При этом, переходный период к производству активных виброзащитных систем должен сочетаться совершенствованием существующих пассивных виброзащитных систем подрессоривания. Сиденье, независимо от типа машины, должно проектироваться с учетом анатомических и физиологических особенностей человека-оператора, а проблемы, возникающие при установке сиденья на различные типы машин, должны решаться за счет необходимого диапазона регулировок установочного и эксплуатационного характера.

Именно в этом направлении работают специализированные фирмы-производители сидений для тракторов, грузовых автомобилей, сельскохозяйственных и дорожно-строительных машин. При этом большое количество регулировок и их широкий диапазон является отличительным признаком современных конструкций сидений.

Наряду с повышением виброзащитных свойств сидений, важнейшим направлением работ по обеспечению их конкурентоспособности является улучшение эргономических характеристик, снижение материальных, энергетических и трудовых затрат в сфере производства, а также обеспечение надежности и долговечности в эксплуатации. Именно эти обстоятельства являлись определяющими при разработке принципиальной схемы пневматической подвески сиденья для тракторов "Беларус" нового поколения, при этом основными направлениями работ должны стать:

– практическая реализация вторичного подрессоривания сиденья водителя колесного трактора (подвеска кабины), позволяющая сочетать повышенные виброзащитные свойства, соответствующие требованиям директивы Совета ЕЭС № 78/764 и снижение вероятности возникновения пробоя подвески. Поэтому МТЗ активизировал научные исследования по созданию систем подрессоривания кабины трактора и опытных образцов сидений с интегральной подвеской, удовлетворяющих международным стандартам;

– практическая реализация активных виброзащитных систем, обеспечивающих широкий частотный диапазон гашения колебаний на сиденье водителя колесного трактора.