

2. Türkmenistanyňdurmuş-ýkdysadyosusinin 2011-2030-njyýyllarucin Милли Maksatnamasy [Социально-экономическое развитие Туркменистана, 2011-2030: Национальная программа] (Ашхабат: Turkmendowletnesiryatgullugy).
3. Туркменистан. Обзор агропродовольственного сектора. - Рим, Италия: Ин-вестиционный центр ФАО, 2014. - 135 с.
4. Закон Туркменистана “О государственном регулировании развития сельского хозяйства” [Электронный ресурс] <http://www.turkmenistan.gov.tm/?id=16519>. Дата доступа: 10.09.2019.
5. Национальная программа поддержки и развития экспорта Республики Беларусь на 2016–2020 годы. [Электронный ресурс] [http://pravo.by/upload/docs/op/C21600604\\_1470690000.pdf](http://pravo.by/upload/docs/op/C21600604_1470690000.pdf). Дата доступа: 10.09.2019.

УДК 331.45

**ОБОСНОВАНИЕ КРИТЕРИЕВ УСТОЙЧИВОСТИ ДВИЖЕНИЯ  
АВТОПОЕЗДА-ЗЕРНОВОЗА В РЕЖИМЕ ТОРМОЖЕНИЯ**  
**Милованов А.В., к.т.н., доцент, Зорина О.А., Орлов С.А., Поздняков П.Е.**  
ТГТУ, г. Тамбов, Российская Федерация

Для достижения высоких показателей производительности использования автопоездов-зерновозов при осуществлении грузоперевозок необходимо создать условия для их эксплуатации с максимальной эффективностью, то есть с максимальной загрузкой и при движении на максимальных скоростях. Для этого, в первую очередь, нужно обеспечить соблюдение данным транспортными средствами основных эксплуатационных свойств, определяющих безопасность движения. Среди наиболее важных технико-эксплуатационных свойств автопоездов, обеспечивающих безопасность их движения, можно выделить устойчивость, в частности в тормозном режиме. Ведь потеря устойчивости часто приводит к созданию дорожно-транспортных происшествий, сопровождающихся травмированием и значительными материальными потерями.

Характер движения автопоезда-зерновоза принципиально отличается от движения единичного автомобиля. Отличие можно объяснить наличием дополнительных усилий, возникающих в шарнирном соединении звеньев транспортного средства, а также сил и моментов, действующих на его отдельные звенья и движение транспортного средства в целом. Особенно заметно их влияние при торможении автопоезда-зерновоза, которое может сопровождаться составлением звеньев и потерей устойчивости транспортного средства. Это объясняется тем, что в процессе торможения на автомобиль действуют силы и моменты в разных плоскостях и направлениях. Под их влиянием изменяется нагрузка отдельных колес. Влияние боковых сил приводят к перегрузке колес одного борта транспортного средства, а также может повлечь отказ или скольжения его колес.

На основе общей теории устойчивости, движение механической системы считается устойчивым, если созданные возмущения незначительно меняют его траекторию. Однако, если начальные отклонения со временем увеличиваются, то движение можно считать неустойчивым.

Под устойчивостью автомобиля понимают характеристику, которая влияет на тяговые и тормозные свойства транспортного средства и ограничивает скорость движения на повороте и интенсивность торможения. Устойчивостью называют одну из эксплуатационно-технических свойств автомобиля, которая заключается в его способности удерживаться на дороге с неровной и скользкой поверхностью [1]. Устойчивость автомобиля при заносе, характеризуется, как способность транспортного средства противостоять боковому скольжению его осей в разных направлениях [2].

Можно сделать вывод, что для описания данного процесса лучше всего подходят понятия технической и условной устойчивости. По мнению автора, процесс торможения в отличие от равномерного или ускоренного движения характеризуется своей конечностью, а по-

тому отклонения параметров движения автомобиля определяются не только величиной и направлением действия возмущающих воздействий, но и эффективностью торможения, критерием которой исследователь называет величину тормозного пути. Автомобиль, считается технически устойчивым, если показатели его движения не выходят за определенные безопасные пределы при торможении и после остановки. Условно устойчивым, автомобиль можно назвать тогда, когда через некоторое время после начала влияния внешних факторов показатели его движения не будут превышать предельных значений и водитель сможет исправить положение.

Анализируя особенности движения транспортных средств, очевидно, что устойчивость автомобиля нужно рассматривать при установившемся и неустановившемся движении. Устойчивостью установившегося движения называют свойство объекта в способности сохранять все параметры и траекторию движения под действием внешних и внутренних возмущений. При неустановившемся движении, устойчивость характеризуется способностью изменять параметры и траектории движения.

Несмотря на определенное различие в толковании термина, устойчивость считается важной характеристикой транспортного средства, которая позволяет ему сохранять заданное направление движения, не отклоняться от него под действием приложенных сил и моментов.

#### Литература

1. Чудаков, Е. А. Теория автомобиля / Е. А. Чудаков. – М.: изд. АН СССР, 1944. – 292 с.
2. Чудаков, Е. А. Боковая устойчивость автомобиля при торможении / Е. А. Чудаков. – М.: Машгиз, 1952. – 183 с.

УДК 004.942

### **ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ТЕХНОСФЕРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ В АПК**

**Пахомова Ю.В., к.т.н., доцент, Портнов М.А., Тарабрина Е.Ю.**  
ТГТУ, г. Тамбов, Российская Федерация

В условиях проведения политики импортозамещения и приоритетности обеспечения населения качественными и разнообразными продуктами питания актуализируется задача повышения эффективности агропромышленного комплекса (АПК) [1]. На данный момент АПК является одним из крупнейших межотраслевых комплексов в российской экономике (доля продукции АПК в ВВП страны – 5-6%), а под сельскохозяйственное производство отведено свыше 402 тыс. гектаров земли. Развитие АПК решает и социальные задачи посредством увеличения численности рабочих мест, и опосредованно способствует инновациям в связанных отраслях народного хозяйства, где продукция АПК является исходным сырьем (например, в легкой промышленности).

Необходимость повышения производительности труда в отрасли предопределяют важность её технического и технологического перевооружения [2]. Но при этом вопросы удовлетворенности работников своим трудом и обеспечения возможности реализовать свои способности в условиях безопасной организации труда остаются одними из важнейших. Рассматривая АПК с точки зрения техносферной безопасности, можно сделать вывод о том, что предприятие агропромышленного комплекса является одним из самых опасных промышленных объектов [3]. Около 10 % травматизма от общего числа приходится на сферу сельского хозяйства. Отдельные объекты АПК имеют 3 класс опасности (элеватор, склад силосного типа, отдельно стоящее приемно-отпускное устройство и т.д.). По данным Росстата за 2018 год 1179395 человек получили травмы на АПК, из них 137 со смертельным исходом, у 67 рабочих установили профессиональные заболевания [4].

На предприятиях АПК используют различные энергетические ресурсы (электроэнергия, газ, сжатый воздух, пар). Нарушение правил безопасности при использовании данных