

«Сейфуллин окулары – 12: Ғылым жолындағы жастар-болашақтың инновациялық әлеуеті» атты Республикалық ғылыми-теориялық конференция материалдары = Материалы Республиканской научно-теоретической конференции «Сейфуллинские чтения-12: Молодежь в науке - инновационный потенциал будущего" . – 2016. – Т.1, ч.2 – С.227-228

ИССЛЕДОВАНИЯ ПОВЫШЕНИЯ РАБОТОСПОСОБНОСТИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ТЕХНИКИ В ТОЧНОСТИ ТРАКТОР КЛАССА 5 ТС

Молдабек А.Г.

Сельскохозяйственное производство является одним из ведущих направлений народного хозяйства РК, которое служит основным источником обеспечения населения страны продовольствием и позволяет сохранить экономическую независимость государства. Успешное ведение сельскохозяйственного производства зависит от степени его оснащённости тракторной техникой и эффективности использования ее в хозяйствах. Трактора классом тяги 5 тс общего назначения, предназначен для выполнения всех основных сельскохозяйственных работ: пахоты, культивации, боронования, посева, лущения стерни, безотвальной обработки почвы, транспортировки грузов, а также для землеройных, дорожно-строительных, мелиоративных и других работ. [1]

Эффективность использования тракторной техники, особенно тракторов общего назначения, связана с сезонностью полевых работ, продолжительность которых, в зависимости от погодных условий, составляет 10...25 дней при весенней обработке почвы и посеве и 40...45 дней на основной обработке. Увеличение продолжительности занятости тракторов в остальное время года возможно за счет расширения области их применения при использовании различного вида орудий.

Важным резервом повышения производительности труда в сельскохозяйственном производстве является применение скоростных энергонасыщенных тракторов. Однако решение этой проблемы встречает ряд трудностей, связанных с неустановившимися процессами при движении машинно-тракторных агрегатов (МТА). [2]

В этой связи актуальным становятся решение проблемы: разработать методологию, методы, алгоритмы и технические средства снижения динамичности и энергоёмкости МТА. Значимость этой проблемы возрастает в связи с настоятельной необходимостью обеспечения и сохранения плодородия почвы при выполнении машинами полевых работ.

Неустановившийся режим движения имеет место при трогании и разгоне МТА, при переключении передач на ходу, а также при случайных колебаниях нагрузки. При этом происходит изменение кинетических энергий масс агрегата и потенциальных энергий в связях, от чего влияние поступательных и вращательных масс агрегата на показатели его движения существенно возрастает. Особенно заметно это проявляется при начальном процессе движения, который является одним из наиболее тяжёлых режимов работы МТА.

Современные скоростные тракторы характеризуются повышенным значением приведенных масс, что обуславливает большое их влияние на характер неустановившегося движения агрегата. Возникающие значительные инерционные нагрузки приводят к потерям части мощности двигателя, из-за чего МТА работает с меньшей производительностью и экономичностью. Повышение рабочих скоростей МТА и необходимость резервирования мощности двигателя для осуществления разгона заставляют изыскивать пути улучшения разгонных качеств МТА. [3]

Существенно влияние и характеристик движителей на динамические качества мобильных агрегатов в условиях колебаний внешней нагрузки. Совершенство движителя колёсных тракторов определяет его тягово-сцепные качества и проходимость. Однако выбор движителей колёсных тракторов до недавнего времени осуществлялся по несущей способности и сроку службы шин. Для улучшения тягово-сцепных показателей трактора часто практикуется увеличение нагрузки на шину, что приводит к большему уплотнению почвы в пахотных и подпахотных горизонтах. Предлагаемая нами схема динамической системы тракторного агрегата, в которую включён упругодемпфирующий механизм, позволяющий оптимизировать динамические нагрузки в трансмиссии, обеспечить защиту двигателя от колебаний внешней нагрузки, улучшить процесс работы сельскохозяйственных машин и орудий.

Список литературы

1. Кравченко, В.А. Снижение динамической нагрузки в трансмиссии трактора / В.А. Кравченко // Механизация и электрификация сельского хозяйства. - 2010. -№ 7. - С. 9... 12.

2. Кравченко, В.А. Повышение эксплуатационных качеств колёсных движителей / В.В. Коптев, В.А. Кравченко, В.Г. Яровой и др. // Механизация и электрификация сельского хозяйства.-2000.-№5.-С.33...34.

3. Статья Padgurskas J., Smilgevicius D., Dovydenas J., Analyses of the damage and reliability of the tractors in agriculture[Электронный ресурс].-режимдоступа:

http://apps.webofknowledge.com/Search.do?product=UA&SID=S18j6cRKe1O2IYYprj&search_mode=GeneralSearch&prID=e1011f95-44ce-4586-a527-1ed6c8638209