

проведение исследовательских и опытно-конструкторских работ по ограничению уровней шума на рабочем месте и внешнего шума.

Литература

1. Разумовский М.А. Борьба с шумом на тракторах. Минск. «Наука и техника», 1973 г.
2. ГОСТ 12.2.019 - 2005. Тракторы и машины самоходные сельскохозяйственные. Общие требования безопасности.

УДК 629.336.063

ПОВЫШЕНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ СВОЙСТВ ТРАКТОРОВ «БЕЛАРУС» С ОТБОРОМ МОЩНОСТИ ЧЕРЕЗ ВОМ

Бобровник А.И., д.т.н., профессор, Аль-Кинани М.Ф., аспирант
*УО «Белорусский государственный аграрно-технический университет»,
г. Минск, Республика Беларусь*

Введение

Требования к трактору со стороны потребителей постоянно возрастают и его функциональные свойства расширяются. Производители тракторов постоянно проводят модернизацию и совершенствуют конструкции тракторов с целью повышения их технического уровня. Для создания конкурентной на мировом уровне продукции необходимо проводить дальнейшие исследования по улучшению технологических свойств тракторов. Все многообразие требований технологического процесса, предъявляемых к МТА, выражают обобщенными показателями: производительностью и агротехническим качеством выполняемых операций при низкой удельной себестоимости работ.

Основная часть

С учетом эволюции развития технической концепции трактора созрела объективная возможность применения наряду с тракторами существующей концепции новой тягово-энергетической концепции, а в дальнейшем энергетической концепции с весьма ограниченными тяговыми свойствами, с увеличением отбора мощности для привода рабочих органов сельскохозяйственных машин.

Для этой цели совершенствование тракторов «БЕЛАРУС» выполняется с повышением грузоподъемности навесных систем до лучших зарубежных аналогов (80–100%) от конструктивной массы с обеспечением навесоспособности за счет применения съемного балласта, увеличения количества управляемых из кабины гидровыводов, комплектацией по заказу рабочим оборудованием, обеспечивающим агрегатирование с машинами зарубежного производства, установкой переднего ВОМ на колесных тракторах

тяговых классов 14–30 кН, разработкой и организацией производства прогрессивных трансмиссий с переключением без разрыва потока мощности для колесных тракторов тяговых классов 30...50 кН, и внедрением на тракторах элементов автоматизации и контроля, включая электронно-гидравлическую систему регулирования навесных систем, электронный контроль работы систем и агрегатов тракторов и др. Совершенствование конструкций тракторов и технологии сельскохозяйственного производства происходит непрерывно и эти два процесса находятся в тесной взаимосвязи. Наиболее важными технологическими приемами считается широкая химизация сельского хозяйства, играющая важную роль в повышении плодородия почв, особенно для Республики Беларусь [1]. Анализ конструкций приводов независимого вала отбора мощности тракторов «БЕЛАРУС» показал, что за последние десятилетия этот узел практически не подвергался структурной модернизации. От режима работы ВОМ зависят качественные показатели технологических машин. Исследованиями установлено, что по мере внесения удобрений, доза внесения значительно снижается и зависит от конструкции привода трактора и сельскохозяйственной машины. Особенностью эксплуатации агрегатов для внесения удобрений является переменность массы во время выполнения технологического процесса. Очевидно, что применение в составе МТА трактора со стабилизированным приводом ВОМ трактора улучшит качество работы и других сельскохозяйственных машин. Изменение массы мобильного агрегата приводит к непостоянству сопротивления перекачиванию, а следовательно и загрузке двигателя. Известно, что основными эксплуатационными показателями тракторного двигателя являются эффективная мощность и крутящий момент, часовой и удельный расход топлива, частота вращения коленчатого вала двигателя. При перегрузках для преодоления возросшего тягового сопротивления двигатель работает на корректорной или перегрузочной ветви, при этом происходит снижение частоты вращения на 30-50% до максимального момента, что при агрегатировании тракторов с машинами для внесения удобрения значительно ухудшит качественные показатели агрегата. В условиях эксплуатации изменение степени неравномерности тягового сопротивления агрегата и момента сопротивления вала отбора мощности вызывают колебания частоты вращения коленчатого вала, а следовательно, и кинематически связанного с ним вала отбора мощности и рабочих органов агрегатируемых с трактором сельскохозяйственных машин, что приводит к повышенному расходу топлива, снижению долговечности узлов. Исследователями установлено, что перевод работы двигателя на частичный режим при сохранении скорости движения мобильных технологических агрегатов переменной массы переключением на более высокую скорость повышает также долговечность узлов двигателя.

Заключение

Таким образом, для улучшения технологических свойств энергонасыщенных моделей тракторов при передаче мощности сельскохозяйственным машинам через независимый вал отбора мощности для повышения качества выполняемых технологических операций, снижения погектарного расхода топлива, повышения надежности технологического процесса и долговечности узлов двигателя – транспортно-технологических агрегатов переменной массы с непостоянной частотой вращения коленчатого вала двигателя во время перегрузок или переводе работы двигателя на частичный режим при его недогрузке, целесообразно системы отбора мощности тракторов оборудовать устройствами для поддержания заданной частоты вращения хвостовика независимого вала отбора мощности.

Литература

1. Бобровник А.И. Повышение эксплуатационных качеств мобильных агрегатов для внесения удобрений. Минск, МТЗ, 1997.

УДК 631.331

ПРОФИЛЕОБРАЗОВАНИЕ ПОЧВЕННОЙ БОРОЗДЫ АКТИВНЫМИ ФОРМИРУЮЩИМИ КАТКАМИ

**Карташов С.Г., к.т.н., доцент, Дудка В.С., аспирант,
Тихонов А.В., к.т.н., доцент**

*Таврический государственный агротехнологический университет,
г. Мелитополь, Украина*

*Харьковский национальный технический университет сельского хозяйства
имени П. Василенко, г. Харьков, Украина*

Введение

В настоящее время на практике применяются различные способы формирования борозды. Если умеренное уплотнение почвы желательно для обеспечения контакта между почвой и семенами, то при достижении определенного предела оно становится нежелательным [1].

При переуплотнении посевного слоя замедляется прорастание и начальный рост растений, которые не могут развиваться при ограниченной аэрации. Повышение плотности слоя почвы над семенами более $1,0 \text{ г/см}^3$ приводит к снижению урожая высеваемой культуры. Установлено, что оптимальная плотность семенного ложа для роста и развития хлебных злаков на различных типах дерново-подзолистых почв находится в пределах $1,1—1,55 \text{ г/см}^3$.

В целом анализ исследований по обоснованию оптимальных параметров посевного слоя установлено, что эта задача весьма непростая. Положительное