

УДК 629.0142.023

Студент - Катов В.А. – 55м, студент – Макаревич И.И. – 43мпт
Руководитель – ст. преподаватель Т.А. Варфоломеева
УО «Белорусский государственный аграрный технический университет», г. Минск, Республика Беларусь

УЛУЧШЕНИЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫХ КАЧЕСТВ ХОДОВЫХ СИСТЕМ ТРАКТОРОВ «БЕЛАРУС»

Процесс производства продукции в сельском хозяйстве имеет сезонный характер. Сельскому хозяйству нужны универсальные тракторы, легко и быстро перестраивающиеся с одной операции на другую, приспособленные для агрегатирования с различными машинами. Значительная часть сельскохозяйственных работ выполняется с помощью колесных тракторов. Однако их применение ограничено ранней весной, а также осенью из-за плохой несущей способности почвы, и как следствие этого, ухудшения тягово-сцепных качеств тракторов. Это приводит к увеличению сроков выполнения технологических операций, часто превышающих лучшие агротехнические сроки. Снижается годовая выработка тракторов. Кроме того, высокое удельное давление на почвы, глубокая колея, оставляемая шинами колесных тракторов на почве, приводит к неравномерности заделки семян по глубине. Повышение эффективности использования трактора в сельском хозяйстве возможно путем улучшения эксплуатационных качеств ходовой системы трактора. С целью исключения негативного явления для колесных тракторов наиболее простое и легко осуществимое решение совершенствования движителей является сдвигание колес при одновременном снижении давления воздуха в шинах до 0,8-0,9 кг/см². Установка сдвоенных колес без изменения конструкции трактора, придает ему совершенно новые эксплуатационные качества.

Применение сдвоенных колес трактора позволяет снизить давление на почву, что сводит перечисленные последствия к минимуму. Использование сдвоенных колес трактора предполагает изменение ширины колеи, увеличение тяговой способности техники, повышение проходимости и устойчивости, например, на влажных почвах. С такими колесами увеличивается грузоподъемность трактора, что позволяет достигать высокой производительности в рабо-

те. Техника с использованием сдвоенных колес может комбинироваться с дополнительной техникой на поверхностной обработке почвы с внесением удобрений, севе, подкормке многолетних растений, обработке полей и лугов, пахоте, обработке почв повышенной влажности и др. Такие колеса для тракторов повышают производительность до максимума и позволяют снизить расходы на содержание оборудования [2].

Сдвоенные колеса увеличивают общую площадь соприкосновения шин с почвой. При правильно подобранном давлении воздуха в шинах сдвоенных колес, общий вес машины распределяется на большую площадь соприкосновения шин с почвой. Следствием этого является отсутствие глубоких следов от колес и отсутствие переуплотнения почвы. Кроме того, увеличивается тяговое усилие за счет лучшего сцепления протекторов шин с почвой. Двойные колеса находят свое применение при культивации почвы, и особенно при предпосевной обработке почвы. Дополнительные колеса позволяют еще более снизить давление в шинах, а соответственно и давление на почву. При применении двойных колес трактор остается универсальной машиной, которую можно применять при вспашке, или транспортных работах на дорогах общего пользования.

Как показали испытания, применение сдвоенных колес снижает их буксование на 20...36 %, расход топлива до 15 % и повышает производительность тракторного агрегата до 15 % [1].

Преимущества применения сдвоенных колес на тракторе БЕЛАРУС повышение проходимости и устойчивости (например, на влажных почвах); повышение производительности (грузоподъемности) за счет уменьшения пробуксовки; экономия топлива; экономия времени; увеличение скорости; снижение производственных затрат; увеличение производительности площадей. При движении на повороте ведущих и ведомых колес возникают угловые деформации как почвы, так и шин, нарастающие по мере увеличения поворачивающего момента до тех пор, пока в пятне контакта шины с опорной поверхностью сохраняется сцепление. Также возникают динамические нагрузки на конечную передачу заднего моста трактора, а следовательно и трансмиссию. Для улучшения эксплуатационных качеств ходовых систем колесных тракторов «БЕЛАРУС» со сдвоенными колесами в БГАТУ предложен механизм отключения и передачи крутящего момента наружному колесу одно-

го борта трактора. Он позволит снизить циркуляцию мощности борта трактора со сдвоенными колесами, уменьшить динамические нагрузки в трансмиссии ходовой системы трактора, истирание почвы при криволинейном движении трактора, повысить транспортную скорость, уменьшить расход топлива, увеличить ресурс шин и узлов трансмиссии [1, 2].

Список использованных источников

1. Продан М. О теоретической основе уплотнения почв ходовыми системами машин – М.: учебник для вузов, 2003г. – 258 с.
2. Бобровник А. И., Повышение агроэкологического качества движителей колесных тракторов / Бобровник А.И., Жуковский Ю.М. Варфоломеева Т.А. / Агропанорама / №4 – 2011г. С.2-6.

УДК 629.3.014.2.032

**Студенты: Токаева Жибек – 5мс, Нургалиева Ж.А. – 57 мк,
Каток В.А. – 55м**

Руководитель ст. преподаватель Варфоломеева Т.А.

УО «Белорусский государственный аграрный технический университет», г. Минск, Республика Беларусь

ПОВЫШЕНИЕ ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ КОЛЕСНОГО ТРАКТОРА СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕМ ДВИЖИТЕЛЯ ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ ВЕСЕННИХ ПОЛЕВЫХ РАБОТ

Сложившаяся тенденция более широкого применения колесных тракторов общего назначения обусловлена их универсальностью, так как, помимо полевых, они могут выполнять транспортные работы и перемещаться по дорогам с асфальтным покрытием. С другой стороны, высокое удельное давление на почву и худшие тягово-сцепные свойства не позволяют эффективно их использовать на весенних полевых работах (закрытие влаги, посев). Это ограничивает их применение, и обуславливает необходимость комплектования парка тракторов общего назначения гусеничными машинами. Выход может быть в установке сдвоенных колес.

Наиболее неблагоприятным, с точки зрения воздействия на почву, режимов движения тракторов со сдвоенными колесами является непрямое движение и особенно повороты, и развороты с