

ется в рабочее положение вручную воздействием на рукоятку 16 двуплечего рычага через вилку 17, штифты 19 и шариковый подшипник 18.

Предлагаемая предохранительная муфта позволит повысить долговечность и надежность работы пластинчатого упругого элемента 8, улучшить условия ее обслуживания и безопасность работы обслуживающего персонала.

Заключение

Предложена оригинальная конструкция предохранительной муфты, использование которой позволит повысить ее долговечность и надежность работы, улучшить условия обслуживания и безопасность работы обслуживающего персонала.

Список использованной литературы

1. Патент на изобретение Российской Федерации № 2069282, МПК F16D7/04, 1992.

2. Предохранительная муфта : патент 6288 U Респ. Беларусь, МПК F16D7/00 / К.В. Сашко, Н.Н. Романюк, Г.В. Боровец, Н.В. Долонько, Е.А. Герман, П.А. Недвецкий ; заявитель Белорус. гос. аграр. техн. ун-т. – № u20090960; заявл. 17.11.2009; опубл. 30.06.2010 // Афіцыйны бюл. / Нац. цэнтр інтэлектуал. уласнасці. – 2010. – №3. – С. 198–199.

УДК 629.3

ВАРИАЦИОННЫЕ ПЕРЕМЕЩЕНИЯ КОЛЕС ПОЛНОПРИВОДНОГО ТРАКТОРА ПРИ КРУГОВОМ ПОВОРОТЕ С ТЯГОВОЙ НАГРУЗКОЙ И БЕЗ НЕЕ.

**Г.С. Горин, д.т.н., профессор, В.М. Головач, ст. преподаватель,
А.С. Будчанин, студент**

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

Введение

В ряде работ мы изложили положения гибридной теории поворота (ГТП). Традиционные теории колес предназначены, в основ-

ном, для оценки поворачиваемости без тяговой нагрузки заднеприводных средств на основе расчетных схем и моделей Рокара и Грейдануса при углах бокового увода колес, не превышающих 5° .

Основная часть

Экспериментально установлено, названные углы увода могут достигать 20 и более градусов. Последние основываются на результатах исследований поворачиваемости трактора – установки, выполненных с изменением параметров развесовки (доля нагрузки на колеса ПВМ $\lambda_{II}=0,4\dots 0,6$), а также межосевого блокированного (МБП) и дифференциального (МДП) и межколесного (МКД) приводов. Кроме того, изучалась поворачиваемость трактора «БЕЛАРУС-2522» и мобильного энергосредства на оболочковых шинах. Цель названных исследований – повышение точности оценок показателей поворачиваемости – динамических, кинематических и энергетических на основе более «строгой» теории, чем существующие. Принцип Гаусса гласит – в любой динамической системе из множества возможных (виртуальных) перемещений истинными являются те, при которых энергозатраты минимальны. Каркасные колеса (в отличие от оболочковых) обладают существенной анизотропией свойств. Поэтому при круговом повороте перемещения колес происходят в плоскостях их качения. При воздействии отклоняющих сил и моментов стабилизация корпуса достигается путем изменения приращений перемещений качения и сдвига колес мостов – переднего (ПВМ) и заднего (ЗВМ) с помощью приводов межосевого – МДП (МБП) и межколесного – МКД. Последние проявляются в виде угловых разворотах корпуса - положительных $\lambda_{II}=0,6$, φ^{+} - (почасовой стрелке) либо отрицательных $\lambda_{II}=0,4$, φ^{-} (против часовой стрелки). Кроме того, в контактах колес с почвой проявляются приращения перемещений сдвига колес вокруг полюсов трения. У ТТС с МДП $\lambda_{II}=0,4$ нормальная нагрузка на колеса ЗВМ от веса трактора.

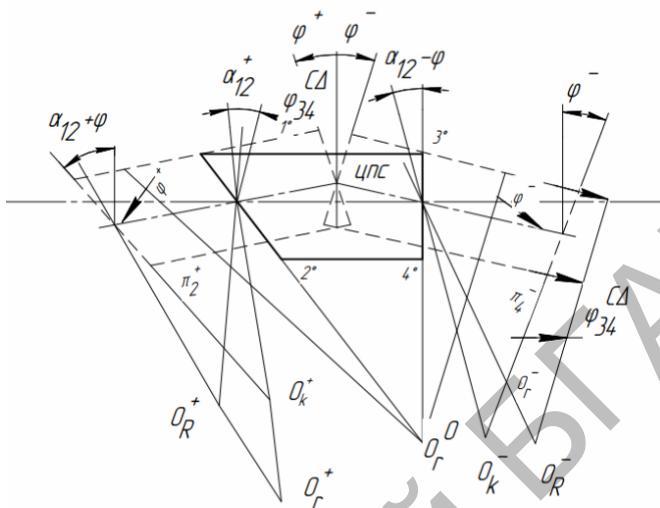


Рисунок - Совмещенная полупространственная схема кинематики кругового поворота полноприводного трактора с МДП. Показаны планы приращения виртуальных перемещений качения и сдвига колес: в центре жирными сплошными линиями - начальное положение ТТС; слева – без тяговой нагрузки; справа – с тяговой нагрузкой.

$N_{34} = 0,6G_T$) на последних получены большие значения сил-
 $P_{R34}^{\lambda=0,4} \langle P_{R34}^{\lambda=0,6}$, $P_{R34}^{\lambda=0,6} \langle P_{R12}^{\lambda=0,6}$, $P_{R12}^{\lambda=0,4} \langle P_{R12}^{\lambda=0,6}$, касательных тяги боковых $P_{Ki}, R_{Ri}^{s\delta}$, при меньших значениях буксования $\delta_{34}^{\lambda=0,4} \rangle \delta_{34}^{\lambda=0,6}$, чем при $\lambda_{\pi} = 0,6$ (малая нормальная нагрузка на колеса ЗВМ $N_{34} = 0,4G_T$) Аномально большие реакции - продольные и боковые приложены в полюсах трения к колесам $i = 2$ и $i = 4$. На рис. обозначены полюса трения ходовой системы трактора- π_4^- —если сзади, π_4^- - $i = 4$, - если ДТР спереди. Колеса ЗВМ ТТС ($\lambda_{\pi} = 0,6$) с МДП (малая нормальная нагрузка на колеса ЗВМ) развивали большие значения сил тяги, при меньших буксованиях, чем при $\lambda_{\pi} = 0,4$ (большая нор-

мальная нагрузка на колеса). Если $P_{кр} > 0$ получены значения боковых реакций меньше чем если $P_{кр} = 0$:

Вывод

При повороте без тяговой нагрузки: колеса обкатываются вокруг геометрического центра скоростей, совпадающего с кинематическим центром. При движении вследствие гистерезисных потерь кинематический центр смещен вперед (φ^+) или назад (φ^-).

Список использованной литературы

1. Горин Г.С. Тяговая динамика, поворачиваемость и силовые потоки мобильных тягово-энергетических средств. - Минск: Наука и техника. -2013. - 373с.
2. Горин Г.С. Разработка гибридной теории поворота машинно-тракторного агрегата. Кинематика/Г.С. Горин // Вес. нац. акад. наук Беларуси. Сер. аграр. навук. - 2012.-№1. - С. 91--107.

УДК 621.35

УПРАВЛЕНИЕ ПО ТОКУ ПРОЦЕССОМ ЭЛЕКТРОФЛОТКОАГУЛЯЦИИ СТОКОВ ПОСТОВ МОЙКИ АВТОТРАКТОРНОЙ ТЕХНИКИ ПРИ ИХ ОЧИСТКЕ

А.В. Крутов, к.т.н., доцент, М.А. Бойко, ст. преподаватель
*УО «Белорусский государственный аграрный технический университет»,
г. Минск, Республика Беларусь*

Введение

Очистка стоков моек автотракторной техники с применением электрофлотокоагуляции позволяет повысить степень обеззараживания воды и обеспечить замкнутое водоснабжение, рациональное использование водных ресурсов, снижение вредного воздействия загрязняющих веществ на окружающую среду. Для автоматизации процесса очистки важно определить параметр управления.

Основная часть

Для отделения частиц нефтепродуктов и других эмульсий, содержащихся в сточных водах постов мойки автотракторной техни-