

Вестник Курганской ГСХА. 2025. № 1 (53). С. 78–88
Vestnik Kurganskoj GSNA. 2025; (1-53): 78–88

Научная статья

УДК 631.372

Код ВАК 4.3.1

EDN: TPVVWO

РЕГУЛИРОВАНИЕ СИЛОВЫХ НАГРУЗОК НА ОПОРНЫЕ ПОВЕРХНОСТИ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО СРЕДСТВА ПРИ РАБОТЕ С ПРИЦЕПНЫМИ АГРЕГАТАМИ

Сергей Васильевич Щитов¹, Зоя Федоровна Кривуца²✉, Елена Сергеевна Поликутина³,
Алексей Алексеевич Ковшун⁴, Виктория Андреевна Щитова⁵

Дальневосточный государственный аграрный университет, Благовещенск, Россия

¹shitov.sv1955@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0003-2409-450X>

²zfk20091@mail.ru✉, <https://orcid.org/0000-0002-5345-1732>

³e.polikytina@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0001-9726-5176>

⁴lkovshun1@mail.ru, <https://orcid.org/0009-0005-8818-9630>

⁵vikasitova814@gmail.com, <https://orcid.org/0009-0001-3390-2743>

Аннотация. Цель исследования – повышение эффективности использования энергетических средств с прицепными агрегатами путём регулирования силовых нагрузок на опорные поверхности. При определении силовых нагрузок за основу берётся ГОСТ 30750-2001 «Тракторы сельскохозяйственные. Определение положения центра тяжести» [1], что позволяет учитывать требования ГОСТ 26955-86 «Техника сельскохозяйственная мобильная. Нормы воздействия движителей на почву» [2]. Для определения силовых нагрузок на опорные поверхности машинно-тракторного агрегата, состоящего из колёсного трактора и прицепной одноосной машины, используется весовая платформа. Фиксация полученных результатов осуществляется прибором CAS RW-2601P. Перемещения передвижной соединительной опоры по промежуточной (подкатной) тележке определяется по шкале металлической линейки, закреплённой на ней. Использование промежуточной (подкатной) тележки позволяет регулировать тягово-сцепные свойства энергетического средства при агрегатировании прицепных одноосных сельскохозяйственных машин за счёт изменения сцепного веса. Это особенно важно на почвах с низкой сопротивляемостью внешним силовым воздействиям от движителей, так как это позволяет определить тяговое усилие и общий допустимый вес агрегируемой одноосной прицепной машины; регулировать продольную устойчивость энергетического средства за счёт изменения нагрузки на его передние колеса. Полученные зависимости позволяют обосновать конструктивно технологические параметры (оптимальное расстояние от реакции, возникающей в опорно-сцепном устройстве от воздействия на неё агрегируемой одноосной сельскохозяйственной машины, до реакции, возникающей в передвижной соединительной опоре). Использование предлагаемого устройства снижает техногенное воздействие на почву, после прохода по полю колёсного энергетического средства с прицепной одноосной сельскохозяйственной машиной. На основании проведенных исследований выявлено, что использование передвижной (подкатной) тележки с установленным на неё регулируемым опорно-сцепным устройством позволяет корректировать силовую нагрузку на передние и задние движители энергетического средства, что даёт возможность оптимизировать его тягово-сцепные свойства и продольную устойчивость при работе с прицепными одноосными сельскохозяйственными агрегатами.

Ключевые слова: трактор, энергетическое средство, подкатная тележка, силовая нагрузка, опорно-сцепное устройство.

Благодарности: работа финансировалась за счет средств бюджета ФГБОУ ВО «Дальневосточный государственный аграрный университет». Дополнительные грантов на проведение или руководство данным конкретным исследованием получено не было.

Для цитирования: Щитов С.В., Кривуца З.Ф., Поликутина Е.С., Ковшун А.А., Щитова В.А. Регулирование силовых нагрузок на опорные поверхности энергетического средства при работе с прицепными агрегатами // Вестник Курганской ГСХА. 2025. № 1(53). С. 7–88. EDN: TPVVWO.

Scientific article

REGULATION OF POWER LOADS ON THE SUPPORTING SURFACES OF THE POWERTRAIN WHEN WORKING WITH TRAILED AGGREGATES

Sergey V. Shchitov¹, Zoya F. Krivutsa²✉, Elena S. Polikutina³, Alexey A. Kovshun⁴, Victoria A. Shchitova⁵
Far Eastern State Agrarian University, Blagoveshchensk, Russia

¹shitov.sv1955@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0003-2409-450X>

²zfk20091@mail.ru✉, <https://orcid.org/0000-0002-5345-1732>

³e.polikytina@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0001-9726-5176>

⁴lkovshun1@mail.ru, <https://orcid.org/0009-0005-8818-9630>

⁵vikasitova814@gmail.com, <https://orcid.org/0009-0001-3390-2743>