

Вестник Курганской ГСХА. 2024. № 2 (50). С. 71–78

Vestnik Kurganskoj GSNA. 2024; 2(50): 71–78

Научная статья

УДК 631.372

Код ВАК 4.3.1

EDN: GСYСKГ

УЛУЧШЕНИЕ РЕАЛИЗАЦИИ ТЯГОВОГО УСИЛИЯ МОНОБЛОЧНОГО ТРАКТОРА С КОЛЁСНОЙ ФОРМУЛОЙ 4К2

Елена Сергеевна Поликутина¹, Евгений Евгеньевич Кузнецов², Сергей Васильевич Щитов³, Зоя Федоровна Кривуца^{4✉}, Иван Васильевич Бумбар⁵

^{1, 2, 3, 4, 5} Дальневосточный государственный аграрный университет, Благовещенск, Россия

¹ e.polikytina@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0001-9726-5176>

² ji.tor@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0003-0725-4444>

³ shitov.sv1955@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0003-2409-450X>

⁴ zfk20091@mail.ru✉, <https://orcid.org/0000-0002-5345-1732>

⁵ bymbar@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0001-7584-2083>

Аннотация. Цель исследования – повышение эффективности использования колёсных энергетических средств путём перераспределения сцепного веса между движителями. Для определения нагрузки, приходящейся на движители (колёса) энергетического средства (трактора), использовалась методика в соответствии с ГОСТ 58656-219 «Техника сельскохозяйственная мобильная. Методы определения воздействия движителей на почву». В качестве прибора для измерения веса, приходящегося на движители энергетического средства, использовалась передвижная весовая лаборатория на базе автомобиля. Повышение сцепного веса за счёт навешивания дополнительных грузов на диски ведущих колёс в условиях Амурской области не представляется возможным из-за слабой несущей способности почвы при проведении полевых работ ввиду специфических условий (наличие мерзлотного основания, выпадение осадков в виде дождя со снегом). На основании проведенных исследований было установлено, что догрузку на ведущие колеса трактора с колёсной формулой 4К2 можно осуществить за счёт частичного перераспределения нагрузки с переднего не ведущего моста на задний ведущий мост с использованием дополнительного устройства. Эксплуатация предлагаемого устройства для перераспределения нагрузки между мостами трактора позволяет увеличить сцепной вес, приходящийся на задние колёса трактора. При работе предлагаемого устройства сцепной вес повысился на 11,4 % за счет снижения нагрузки на передний мост трактора на 2,9 кН. В результате проведенных исследований была получена зависимость, позволяющая определить влияние дополнительно установленного устройства на сцепной вес трактора с колёсной формулой 4К2. Использование предложенной зависимости даёт возможность лучше загрузить трактор с колёсной формулой 4К2, что в конечном итоге позволит повысить эффективность его использования при проведении сельскохозяйственных полевых работ.

Ключевые слова: колёсный трактор, машинно-тракторный парк, касательная сила тяги, коэффициент использования сцепного веса, увеличение нагрузки на движители, тяговое усилие на крюке.

Для цитирования: Поликутина Е.С., Кузнецов Е.Е., Щитов С.В., Кривуца З.Ф., Бумбар И.В. Улучшение реализации тягового усилия моноблочного трактора с колёсной формулой 4К2 // Вестник Курганской ГСХА. 2024. № 2(50). С. 71–78. EDN: GСYСKГ.

Scientific article

IMPROVING THE IMPLEMENTATION OF THE MONOBLOCK TRACTOR TRACTION FORCE WITH A 4W2 WHEEL FORMULA

Elena S. Polikutina¹, Evgeny E. Kuznetsov², Sergey V. Shchitov³, Zoya F. Krivutsa^{4✉}, Ivan V. Bumbar⁵

^{1, 2, 3, 4, 5} Far Eastern State Agrarian University, Blagoveshchensk, Russia

¹ e.polikytina@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0001-9726-5176>

² ji.tor@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0003-0725-4444>

³ shitov.sv1955@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0003-2409-450X>

⁴ zfk20091@mail.ru✉, <https://orcid.org/0000-0002-5345-1732>

⁵ bymbar@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0001-7584-2083>

Abstract. The purpose of the study is to increase the efficiency of wheeled energy means by redistributing the adhesive weight between movers. To determine the load on the movers (wheels) of an energy means (tractor), a technique was used in accordance with GOST 58656-219 'Mobile agricultural machinery. Methods for determining the impact of movers on the soil'. A mobile weighing laboratory based on a vehicle was used as a device for measuring the weight of the energy means movers. Adhesive weight increase by attaching additional loads on the discs of the driving wheels is not possible in the Amur region due to the weak bearing capacity of the soil during field work due to specific conditions