

Вестник Курганской ГСХА. 2024. № 3 (51). С. 71–77
Vestnik Kurganskoy GSNA. 2024; 3(51): 71–77

ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

Научная статья

УДК 631.372

Код ВАК 4.3.1

EDN: YPCPOU

ПОВЫШЕНИЕ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ПРИЦЕПНЫХ АГРЕГАТОВ
ПОЧВООБРАБАТЫВАЮЩИХ МАШИН

Елена Сергеевна Поликутина¹, Сергей Васильевич Щитов², Зоя Федоровна Кривуца³✉,
Павел Николаевич Школьников⁴, Денис Владимирович Ермаков⁵

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

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

² shitov.sv1955@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0003-2409-450X>

³ zfk20091@mail.ru✉, <https://orcid.org/0000-0002-5345-1732>

⁴ pavel.shkolnikov@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0003-3587-3082>

⁵ denermakov00@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0002-1374-4055>

Аннотация. Цель исследования – повышение эффективности использования прицепных почвообрабатывающих агрегатов за счёт увеличения тягово-сцепных свойств. При проведении экспериментальных исследований по определению эффективности использования прицепных сельскохозяйственных агрегатов за основу была взята методика в соответствии с ГОСТом 24055-2016 «Техника сельскохозяйственная мобильная. Методы эксплуатационно-технологической оценки» [1]. Для определения силы воздействия прицепной машины на энергетическое средство (трактор) использовался тензометрический приборно-регистрационный комплекс. При установлении нагрузки, приходящейся на движители энергетического средства, применялись переносные подкладные весы типа CAS RW-10 (15) Р. Эффективность использования машинно-тракторных агрегатов во многом определяется способностью энергетического средства создавать необходимое тяговое усилие на крюке. На основании ранее проведенных теоретических и экспериментальных исследований установлено, что повысить нагрузку на ведущие движители возможно за счёт использования специальных устройств, позволяющих задействовать часть нагрузки от навесных сельскохозяйственных орудий [2–6]. Кроме того, эксплуатируются прицепные агрегаты, которые способны догружать задние ведущие колёса трактора при установке специального устройства. Предлагаемое устройство позволяет применять часть силы сопротивления, создаваемого прицепной машиной для повышения сцепного веса, который при установке предлагаемого дополнительного устройства составил 10,7...11,5 %. На основании проведенных исследований была получена математическая зависимость, позволяющая оценить влияние силы сопротивления, создаваемой прицепной машиной, на производительность машинно-тракторного агрегата. Представленная аналитическая зависимость позволяет определить влияние силы сопротивления создаваемой прицепной сельскохозяйственной машиной, на касательную силу тяги энергетического средства.

Ключевые слова: прицепное сельскохозяйственное орудие, трактор, сила сопротивления, нагрузка, ведущие колёса, производительность, машинно-тракторный агрегат.

Для цитирования: Поликутина Е.С., Щитов С.В., Кривуца З.Ф., Школьников П.Н., Ермаков Д.В. Повышение производительности прицепных агрегатов почвообрабатывающих машин // Вестник Курганской ГСХА. 2024. № 3(51). С. 71–77. EDN: YPCPOU.

Scientific article

PERFORMANCE INCREASE OF TRAILED UNITS OF TILLAGE VEHICLES

Elena S. Polikutina¹, Sergey V. Shchitov², Zoya F. Krivutsa³✉, Pavel N. Shkolnikov⁴, Denis V. Ermakov⁵

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

³ zfk20091@mail.ru✉, <https://orcid.org/0000-0002-5345-1732>

⁴ pavel.shkolnikov@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0003-3587-3082>

⁵ denermakov00@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0002-1374-4055>

Abstract. The purpose of the study is to increase the efficiency of using trailed tillage units by increasing traction properties. When conducting experimental studies to determine the effectiveness of trailed agricultural units application, the methodology was taken as a basis in accordance with GOST 24055-2016 'Mobile agricultural machinery. Methods of operational and technological evaluation [1]. A strain gauge instrument and registration complex was used to determine the impact force of a trailed unit on a power producing vehicle (tractor). When determining the load