

Вестник Курганской ГСХА. 2023. № 4 (48). С. 56–64  
Vestnik Kurganskoj GSNA. 2023; (4-48): 56–64

## ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

## Научная статья

УДК 631.372:631.3-1/9:631.3.022

EDN: QZGNBY

Код ВАК 4.3.1

## ВЛИЯНИЕ КОНСТРУКЦИИ ИЗМЕЛЬЧИТЕЛЬНОГО УСТРОЙСТВА НА ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ ТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ

Григорий Александрович Иовлев<sup>1</sup>✉, Ирина Игоревна Голдина<sup>2</sup>, Любовь Михайловна Стахеева<sup>3</sup>

<sup>1, 2, 3</sup> Уральский государственный аграрный университет, Екатеринбург, Россия

<sup>1</sup> gri-iovlev@yandex.ru ✉, <https://orcid.org/0000-0002-1837-3222>

<sup>2</sup> ir.gjldina@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-1837-3222>

<sup>3</sup> staheeva53@mail.ru, <https://orcid.org/0009-0007-2188-6276>

**Аннотация.** Статья посвящена изучению влияния конструктивных особенностей технологического тракта кормоуборочных комбайнов на изменение объёмной массы кормовых культур (кукурузы) и наполняемость кузова транспортных средств. Актуальность исследования заключается в том, что от устройства технологического тракта, его конструктивных решений зависит производительность транспортных средств и всего уборочно-транспортного комплекса (УТК), его эффективность. Целью исследования являлся ретроспективный анализ технологических трактов силосоуборочных и кормоуборочных комбайнов современности, их конструктивных особенностей, определение математических зависимостей, объёмной массы в кузове транспортного средства от скорости движения в технологическом тракте. Научная новизна исследования состоит в формировании оптимального состава УТК с учётом конструктивных особенностей кормоуборочных комбайнов, экономической эффективности их использования и влияния на производительность транспортных средств. Объектом изучения являлись кормоуборочные комбайны и их технологические тракты. Проанализированы конструктивные особенности основных компонентов технологических трактов: измельчающего аппарата, доизмельчителя, ускорителя выброса. Приведён анализ параметров объёмной массы при уборке кукурузы на силос силосоуборочным комбайном и различными кормоуборочными комбайнами. Выведена зависимость объёмной массы кукурузы от скорости движения в технологическом тракте. Определены показатели производительности транспортных средств, экономическая эффективность транспортного процесса при использовании различных кормоуборочных комбайнов. Рассчитаны грузоподъёмность транспортного средства, скорость движения с грузом и без груза, производительность тракторного транспортного агрегата, расход топлива, амортизационные отчисления на единицу выполненной работы, затраты на топливо, затраты на оплату труда. Предложены рекомендации по использованию кормоуборочных комбайнов различной мощности в зависимости от объёмов заготовки кормов.

**Ключевые слова:** наполняемость, размер частиц, скорость движения, технологический тракт, длина резки, поток массы, набор компонентов, линейная скорость, грузоподъёмность, кукуруза.

**Для цитирования:** Иовлев Г.А., Голдина И.И., Стахеева Л.М. Влияние конструкции измельчительного устройства на производительность транспортных средств // Вестник Курганской ГСХА. 2023. № 4 (48). С. 56–64. EDN: QZGNBY.

## Scientific article

## EFFECT OF THE SHREDDING DEVICE DESIGN ON VEHICLE PERFORMANCE

Grigory A. Iovlev<sup>1</sup>✉, Irina I. Goldina<sup>2</sup>, Lyubov M. Stakheeva<sup>3</sup>

<sup>1, 2, 3</sup> Ural State Agrarian University, Ekaterinburg, Russia

<sup>1</sup> gri-iovlev@yandex.ru ✉, <https://orcid.org/0000-0002-1837-3222>

<sup>2</sup> ir.gjldina@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-1837-3222>

<sup>3</sup> staheeva53@mail.ru, <https://orcid.org/0009-0007-2188-6276>

**Abstract.** The article is devoted to the study of the influence of the design features of the forage harvester technological channel on the change in the bulk mass of forage crops (corn) and the filling capacity of the vehicle bulk. The relevance of the study is in the fact that the vehicle performance and the entire harvesting and transport complex (HTC), as well as its effectiveness depend on the structural scheme of the technological channel, its design solutions. The purpose of the study was a retrospective analysis of the technological channels of modern silage and forage harvesters, their structural features, and determination of mathematical dependencies that determine the dependence of the bulk mass in the vehicle bulk on the bulk mass movement rate in the technological channel. The scientific novelty of the research consists in formation of