

«Сейфуллин окулары – 18(2): « XXI ғасыр ғылымы – трансформация дәуірі» халықаралық ғылыми - практикалық конференция материалдары = Материалы международной научно-практической конференции «Сейфуллинские чтения – 18(2): «Наука XXI века – эпоха трансформации » - 2022.- Т.І, Ч.І. – С.203-211

ОБОСНОВАНИЕ ПРОЦЕССА УБОРКИ И ТРАНСПОРТИРОВКИ ТЮКОВАННЫХ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ГРУЗОВ

*Ташмаканов Н.С., магистрант 2 курса
Казахский агротехнический университет им. С. Сейфуллина, г. Нур-Султан*

Стремительное развитие механизации аграрных технологий в Европейских странах, привело к разрыву с производствами на территории стран пост-Советского пространства, в том числе Казахстана. На сегодняшний день уровень сельского хозяйства Казахстана в сегментах малого и среднего бизнеса находится в весьма плачевном положении. Износ материально-технической базы аграрного сектора. По данным МСХ РК, в 2019 году в республике 85% парка тракторов и 68% парка комбайнов имели срок эксплуатации свыше 10 лет службы. Средний износ всего парка сельхозтехники составлял 76%.

Отсутствие исследовательской деятельности по теме совершенствования механизмов и процессов за годы независимости страны, привело к моральному устареванию парка аграрного сектора. Кроме того, можно отметить необеспеченность научных организаций современной научной и материально-технической инфраструктурой, низкий уровень конкурентоспособности отечественных научных продуктов и технологий на рынке.

В этой связи было принято решение о проведении некоего анализа на тему: «Обоснованию процесса уборки и транспортировки тюкованных сельскохозяйственных грузов» с дальнейшей возможностью разработки проекта самогрузочного универсального тюковоза для перевозки всех видов травяных-кормовых культур. На сегодняшний день на территории Республики Казахстан функционируют 5 завод производящих тракторы и оборудования к ним. Но разработка собственных агрегатов на данных предприятиях является минимальным.[1].

Основной задачей анализа является выявить форму транспортного средства обеспечивающего максимальную оптимизацию для погрузки тюкованных грузов разных габаритов и форм.

В первую очередь были сравнены имеющиеся на рынке средства и устройства разработанные для выполнения поставленных задач. За основу были взяты следующие агрегаты: Полуприцеп – тюковоз для квадратных тюков ПТ-16 «КВАДРО»; полуприцеп-тюковоз самогрузочный ПТ-18;

автопогрузчик для тюков соломы AutoStack FSX; Самоходные тюковые вагоны-штабелеры New Holland Stack Cruiser.[2].

Полуприцеп – тюковоз для квадратных тюков ПТ-16 «КВАДРО» - предназначен для подбора, транспортировки и разгрузки прямоугольного тюкованного сырья без привлечения перегрузчиков и транспортных средств. Оснащен механизмами погрузки и выгрузки тюков. Характеризуется большой вместимостью и грузоподъемностью. Рассчитан на перемещение по общим, сельским дорогам и в полевых условиях. Отличается усиленной конструкцией.

К минусам конструкции можно отнести не универсальность, а также не ориентированность на производственные возможности и предпочтения заготовителей Казахстана. Основные ответственные узлы зарубежные, что означает длительный, дорогостоящий ремонт.[3,4,5].

Полуприцеп-тюковоз самозагрузочный ПТ-18– предназначен для подбора, транспортировки и разгрузки цилиндрического тюкованного сырья без привлечения перегрузчиков и транспортных средств. Самозагрузочный тюковоз гидравлической лапой подбирает рулоны загружая их на себя. Затем, передняя стенка, которая приводится в действие от гидромотора и цепной передачи, передвигает их назад. Разгрузка также проходит автоматически, благодаря подвижной передней стенке, которая выталкивает все рулоны назад. Минусами также являются недостатки перечисленные в конструкции ПТ-16.

Автопогрузчик для тюков соломы AutoStack FSX - предназначен для подбора, транспортировки и разгрузки всех видов тюкованного сырья без привлечения перегрузчиков и транспортных средств. Преимущества: Весь процесс подбора и укладки тюков большого размера выполняется одним оператором. Высокая скорость и минимально возможное время рабочего цикла (от подбора до выгрузки тюка). Простая, быстрая и универсальная выгрузка (даже с неполной загрузкой прицепа). Контроль всего рабочего цикла осуществляется из кабины трактора. Отсутствие необходимости каких-либо специальных знаний и навыков для оператора.[6,7].

Недостатки: Машина подходит для интенсивной работы в больших хозяйствах с относительно плоской (равнинной) местностью. Малая вместительность.

Самоходные тюковые вагоны-штабелеры New Holland Stack Cruiser – предназначен для подбора, транспортировки и разгрузки всех видов тюкованного сырья без привлечения перегрузчиков и транспортных средств. Преимущества: Управление посредством специального программного обеспечения. Недостатки: необходимость содержания как отдельного транспортного средства, низкая грузоподъемность.

На основании вышерассмотренных моделей можно прийти к следующему выводу:

- 1) устройство должно осуществлять процессы подборки, транспортировки и выгрузки тюкованных грузов всех габаритов и форм;

- 2) в целях актуализации разработки транспортировочного средства необходимо разработать систему управления складирующим механизмом;
- 3) устройство должно соответствовать требованиям проходимости и грузоподъемности существующих аналогов;
- 4) процесс погрузки тюков состоит из этапов:
 - a. подборка с земли готового продукта посредством направляющего ковша (в зависимости от конструкции возможно со вспомогательной линией для подъема продукта);
 - b. площадка для первичного сбора и упорядочивания продукта;
 - c. подъемный механизм площадки, описанной в пункте b;
 - d. основной борт с ограничителями и опрокидывающим механизмом для автоматизированной разгрузки продукта.
- 2) Возможность синхронизации работы устройства с существующими тракторами.

Планируется разрабатывать конструкцию в соответствии с ГОСТ 10000-2017 [7] и учетом Требования безопасности, предъявляемых к тракторам и прицепах в соответствии с техническим регламентом Таможенного союза "О безопасности сельскохозяйственных и лесохозяйственных тракторов и прицепов к ним" (ТР ТС 031/2012).

Список использованной литературы

- 1 Информационно-аналитический обзор к парламентским слушаниям на тему: «Вопросы развития агропромышленного комплекса» г. Нур-Султан.: 2020. – 55с.
- 2 ГОСТ 10000-2017 «Прицепы и полуприцепы тракторные. Общие технические требования» редакция от 01.06.2022г.
- 3 ТР ТС 031/2012. Технический регламент Таможенного союза. О безопасности сельскохозяйственных и лесохозяйственных тракторов и прицепов к ним.
- 4 Абуов, К. С. Сельскохозяйственное машиностроение и производительность труда / К. С. Абуов. — [Текст] / непосредственный // Молодой ученый. — 2013. — № 11.1 (58.1). — С. 12-13. — URL: <https://moluch.ru/archive/58/8261/> (дата обращения: 20.09.2022).
- 5 [Производители тракторов Казахстана — список производителей \(factories.kz\)](http://factories.kz)

6 [Полуприцеп-тюковоз для квадратных тюков ПТ-16 "Квадро" \(kobzarenko.ru\)](#)

7 [Полуприцепы-тюковозы \(kobzarenko.ru\)автопогрузчик для тюков соломы AutoStack FSX | ARCUSINСамоходные тюковые вагоны Stackcruiser® - Обзор | | haytools & Spreaders | Новой Голландии \(США\) НХАГ \(newholland.com\)](#)