

сорняки угнетаются на ранней стадии их развития. И ещё одним фактором более высокой продуктивности растений в сплошном посеве является лучшая сохранность почвенной влаги вследствие отсутствия пустых пространств, с которых происходит её потеря.

Список использованной литературы

1. Бузенков Г.М. Машины для посева сельскохозяйственных культур / Г.М. Бузенков, С.А. Ма. – М.: Машиностроение, 1976. –272 с.
2. Гармаев Ц.И. Совершенствование технологического процесса распределения семян при бороздочно-ленточном посеве зерновых культур: автореф. дис...канд. техн. наук / Ц.И. Гармаев, – Новосибирск, 2007. –19 с.
3. Беспаятнова Н.М., Лаврухин Н.В. Исследование параметров и режимов разбросного способа посева / Н.М. Беспаятнова, Н.В. Лаврухин // Результаты исследований и разработки по механизации производственных процессов в растениеводстве. – зерноград, 1991. – С. 83-93
4. Будагов А.А. Машины для посева сельскохозяйственных культур / А.А. Будагов // Механизация и электрификация сельского хозяйства – 1980.-№ 9. – С. 10

УДК 629.36.019

Г.И. Гедроить, *канд. техн. наук, доцент,*
С.В. Занемонский, *ст. преподаватель,* **Н.В. Павлючук**, *канд. биол. наук,*
Учреждение образования «Белорусский государственный аграрный
технический университет», г. Минск

ПОВЫШЕНИЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫХ СВОЙСТВ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ГРУЗОВЫХ АВТОМОБИЛЕЙ

Ключевые слова: автомобиль, проходимость, шасси, шина, кузов.
Key words: truck, cross-country ability, chassis, tire, body.

Аннотация. в статье представлены основные направления совершенствования грузовых автомобилей, применяемых в сельском хозяйстве.

Abstract. the article presents the main directions for improving trucks used in agriculture.

Возросший грузопоток в сельском хозяйстве требует новых, более производительных и экономичных автомобилей. Автомобильный транспорт используется как на внехозяйственных перевозках, осуществляемых на сравнительно большие расстояния (до 30 км) по благоустроенным асфальт-

ным дорогам общего назначения, так и для вывозки сельскохозяйственных грузов с полей от уборочных машин к местам переработки и хранения [1].

Минский автомобильный завод производит широкую гамму автомобилей, предназначенных для сельского хозяйства – бортовые автомобили, самосвалы и зерновозы со специализированными кузовами грузоподъемностью от 5 до 20 тонн (таблица) [2]. Вся техника может эксплуатироваться в составе автопоезда с прицепом.

На базе шасси МАЗ производится и иная профильная техника, в частности, молоковозы, кормораздаточные машины и различные варианты сельскохозяйственной техники, которыми производится широкий фронт работ не только по транспортировке грузов, но и по выполнению различных технологических операций: заправке сеялок семенами, внесении удобрений [3].

Таблица 1. Технические характеристики автомобилей МАЗ

Параметр	МАЗ-4371	МАЗ-5340С3	МАЗ-555025	МАЗ-6501С9
Тип автомобиля	Бортовой		Самосвал	
Колесная формула	4x2		4x2	6x4
Полная масса, кг	10100	18950	19000	33500
Снаряженная масса, кг	5550	9500	7250	1400
Грузоподъемность, кг	4600	9300	11700	19500
Тип платформы	прямобортная; тентованная		П-образная	П-, U- образная или зерновоз
Модель двигателя	WP4.1NQ190	ЯМЗ-53623	WP7.270E51	ЯМЗ-653
Номинальная мощность, кВт/л.с.	136/185	175/238	199/270	310/422
Максимальный крутящий момент, Н·м	680	1044	1160	2000

В сельском хозяйстве система сменных кузовов «мультилифт» позволяет обеспечить высокую производительность транспортных и погрузочно-разгрузочных работ, уменьшить автопарк специализированных автомобилей [4].

В Германии, Италии, Франции для реализации всех возможностей системы мультилифт в качестве опорно-ходовой базы используется специальное грузовое шасси класса «автотрактор-тракторомобиль» – Agrottruck. Автотрактор или тракторомобиль – это моторизированное транспортное пневмоколесное средство сельскохозяйственного назначения, построенное на базе серийного грузового автомобиля (рисунок 1, а).



a



б

Рисунок 1. Автомобиль Mercedes-Benz класса Agrot truck (*a*), оборудованный трехточечным навесным устройством и ВОМ (*б*), в агрегате с прицепом-подборщиком Pöttinger Jumbo 8450.

Для расширения функциональных возможностей шасси грузовых автомобилей могут быть оборудованы трехточечным навесным устройством или гидроподъемником, гидросистемой с 3-4 парами гидровыводов, механизмом привода ВОМ (рисунок 1, *б*), кузовом-емкостью для силоса, зеленой массы (рисунок 2).



Рисунок 2. Самосвал-силосовоз на шасси MAN Agrot Mover 8x8 с кузовом-емкостью JOSKIN Silo-Space

С целью улучшения показателей взаимодействия ходовых систем с почвой возможно применение широкопрофильных шин с рисунком протектора типа «елочка», увеличение количества осей, установка полугусеничных движителей или колесных движителей с дистанционно регулируемым давлением воздуха в шинах (рисунок 3). При этом необходимо учитывать, что увеличение размеров

колес приводит к изменению положения центра тяжести машин, размеров колесных ниш, возрастают нагрузки на трансмиссию и балки мостов, увеличиваются габариты по ширине, возрастает стоимость машин [5].



a



б



в

Рисунок 3. Сельскохозяйственные грузовые автомобили класса Agrot truck *a* – силосовоз GINAF с дистанционно регулируемым давлением воздуха в шинах; *б* – мультилифт Hover-Track с полугусеничным движителем; *в* – тягач Mercedes-Benz с шинами с рисунком протектора типа «елочка»

Широкое распространение приобретают электронные цифровые системы: GPS-навигация, системы контроля маршрута движения и остановок, контроля расхода топлива, встроенные устройства взвешивания груза и мониторинга состояния водителя.

Проанализировав современные тенденции развития грузовых автомобилей сельскохозяйственного назначения, можно отметить, что наиболее перспективным является переоборудование серийных шасси:

- установка широкопрофильных шин низкого давления;
- дистанционное регулирование давления воздуха в шинах;
- увеличенный агротехнический просвет;
- установка ВОМ и трехточечного навесного устройства или гидроподъемника;
- оборудование гидравлической системой привода и управления сельскохозяйственными машинами и орудиями;
- система сменных кузовов (мультилифт);
- установка цифровых систем и устройств.

Список использованной литературы

1. Гедроить, Г.И. Объемы работ и условия эксплуатации транспортных средств [Текст] / Г.И. Гедроить, С.В. Занемонский // Агропанорама. – 2021. – № 3. – С. 2-7. – Библиогр.: с. 6-7 (9 назв.).

2. Направления развития двигателей автомобилей / Г. И. Гедроить [и др.] // Техническое обеспечение инновационных технологий в сельском хозяйстве : сборник научных статей Международной научно-практической конференции, Минск, 24–25 ноября 2022 г. – Минск : БГАТУ, 2022. – С. 294–298.

3. Гедроить, Г. И. Направления совершенствования специализированных автомобилей / Г. И. Гедроить, В. В. Михалков, С. В. Занемонский // Техническое обеспечение инновационных технологий в сельском хозяйстве : сборник научных статей Международной научно-практической конференции, Минск, 26-27 ноября 2020 г. – Минск : БГАТУ, 2020. – С. 250–252.

4. Mercedes Benz Trucks. Agriculture. The new dimension in agricultural logistics. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://mercedes-benz-trucks.com> – Дата доступа: 15.04.2024.

5. Взаимодействие шин грузовых автомобилей с опорной поверхностью / В. В. Михалков, Ю. А. Напорко, С. В. Занемонский // Техническое обеспечение инновационных технологий в сельском хозяйстве : сборник научных статей Международной научно-практической конференции, Минск, 23–24 ноября 2023 г. – Минск : БГАТУ, 2023. – С. 199–202.