

11. Eight Companies Determined to Change Diesel Engines Forever [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.trucktrend.com/features/1203dp-eight-companies-determined-to-change-diesel-engines-forever/>. – Дата доступа: 10.01.2019.

12. Двигатель DIROKonstruktion [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.Diro-konstruktion.de/>. – Дата доступа: 10.01.2019.

УДК 623.437.42 (476)

НОВИНКИ АВТОТРАКТОРНОГО ПРОИЗВОДСТВА РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

В. А. ШАПОРЕВ, аспирант

С. А. ЦУКАНОВ, студент

УО «Белорусская государственная сельскохозяйственная академия»,
Горки, Республика Беларусь

Введение. Автотракторное производство Республики Беларусь активно развивается, проводится активное внедрение новых технологий в процесс их производства, существующие модели модернизируются, все чаще на рынок поступают совершенно новые разновидности техники, которые отвечают современным требованиям [1].

Как известно, самыми крупными производителями автотракторной техники в Республике Беларусь являются такие заводы, как «Минский автомобильный завод» и «Минский тракторный завод».

Цель данной статьи заключается в исследовании рынка и проведении анализа новинок техники в сфере автотракторного производства Республики Беларусь.

Основная часть. В последние годы инженерами завода «МАЗ» была проделана большая работа по введению в производство новой продукции, которая смогла бы конкурировать с другими производителями.

Завод «МАЗ» выпустил совершенно новый седельный тягач «МАЗ-5440М9», он предназначен для перевозки различных грузов в составе автопоезда. Впервые эта модель была представлена в день 70-летия Минского автомобильного завода 8 августа 2014 года. И вот спустя 5 лет данная модель встала на конвейер. Данная модель отвечает экологическому классу «EURO-6», это первая модель, выпускаемая заводом, которая отвечает современным требованиям экологического класса [2].

Основой «МАЗ-5440М9» является скроенная из высокопрочной стали лонжеронная рама, на которой размещены все основные агрега-

ты и узлы (в том числе цельнометаллическая кабина на передних и задних амортизаторах). Подвеска заднего моста пневматическая четырехбаллонная, с автоматической регулировкой давления ECAS. На передней оси подвеска малоллистовая рессорная. В ее основе – продольные рессоры и телескопические амортизаторы гидравлического типа. Размерность шин – 315/70R 22.5. Интегральный руль с гидроусилителем, двухконтурная пневмо-система тормозов с отдельными задним и передним приводами и дисковыми механизмами на всех колесах, антиблокировочная система и ASR.

Топливные баки установлены слева и справа на раме автомобиля, бак слева имеет объем 700 литров, а справа – 400 литров. Аккумуляторный отсек находится в заднем свесе рамы, как и ресиверы. Седельно-сцепное устройство у «МАЗ-5440М9» отечественное и производится на заводе «Гидромаш». Светотехника на данном автомобиле установлена фирмы «HELLA».

На «МАЗ-5440М9» установлен двигатель Mercedes-Benz OM471 мощностью 475 л. с. Конструктивно Mercedes-Benz OM-471 – это шестицилиндровый рядный дизель с рабочим объемом в 12,8 литров. Грузовик легко преодолевает крутые подъемы при полной загрузке, а это 25 тонн. Также на тягаче реализована возможность торможения двигателем, это позволяет снизить нагрузку на колодки в экстренных ситуациях. Двигатель агрегатируется с роботизированной 12-ступенчатой коробкой переключения передач (КПП) Mercedes-Benz G230-12 AMT, в целом предусмотрено три типа КПП: две ручных и одна автоматическая. Ведущий задний мост также немецкого производства – гипоидный Daimler R440, производитель в дальнейшем планирует изготавливать свой собственный аналог [2].

Внешний вид кабины «МАЗ-5440М9» претерпел большие изменения. Передняя часть кабины привязана к большой ширине радиатора нового двигателя. Дизайн интерьера кабины совершенно новый и не свойственен предыдущим моделям «МАЗ», лишь только некоторые компоненты напоминают предшествующие элементы дизайна.

К достоинствам и недостаткам можно отнести следующие:

– Недостатком является тот факт, что в машине лежат импортные узлы и агрегаты, что соответственно увеличивает ее стоимость.

– Достоинством является то, что автомобиль стал первым на постсоветском пространстве магистральным седельным тягачом, с технологической точки зрения способным на равных конкурировать с аналогичной современной техникой европейских производителей.

Минский автомобильный завод представляет одну из новинок «МАЗ-281-040», которая является первым микроавтобусом, выпускаемым «МАЗ». Данная модель, как и «МАЗ-365022», является лицензионной китайской копией JAC Sunray образца 2010 года. «МАЗ-281-040» получил колесную формулу 4x2, привод задний, а кузов цельнометаллический. В салоне микроавтобуса размещается 17 посадочных мест. Данный микроавтобус оснащен силовым агрегатом JAC HFC4DE1-1D, который имеет экологический класс (EURO-5), мощность которого составляет 150 л. с. Этой же фирмы установлена коробка передач – JAC LC6T32. Передняя подвеска независимая пружинная, с поперечными рычагами, амортизаторами и стабилизатором поперечной устойчивости; задняя подвеска зависимая рессорная, с амортизаторами и стабилизатором поперечной устойчивости. Стандартная комплектация включает: кондиционер салона; круиз-контроль; систему ABS с электронным распределением тормозных усилий в зависимости от загрузки (EBD); аудиосистему; электро-стеклоподъемники и электрозеркала; центральный замок; задний парктроник; систему экстренного реагирования при авариях «ЭРА-ГЛОНАСС». Автобус оборудован сдвижной дверью с автоматически выдвигающейся подножкой для удобного доступа в салон [3].

Новинки в сфере тракторного производства. Одной из новинок тракторного производства Республики Беларусь является трактор «BELARUS-3525». Он предназначен для работ на переувлажненных и торфяно-болотных почвах, его колесный движитель заменен на гусеничные тележки «Poluzzi» с резино-армированными гусеницами. Трактор «BELARUS-3525» был анонсирован вместе с самым мощным и энергоемким транспортом производителя и даже в таком случае сумел привлечь к себе значительную долю внимания потенциальных покупателей, заинтересованных в приобретении универсальной неприхотливой техники, которая совмещает в себе экономность и высокую производительность, а также в состоянии работать практически в любых условиях без ощутимого спада производительности. Самую важную роль играют гусеницы «Poluzzi Track System», которые трактор получил от итальянской компании.

Основным отличием от аналогичных по производительности моделей служит именно наличие гусениц, именно им производитель уделяет больше всего внимания. С особой гордостью можно отметить то, что гусеницы монтируются сразу на ступицы колес, что позволяет существенно ускорить их установку, избегая необходимости использовать какие-либо переходники. Трактор «BELARUS-3525» имеет ряд

преимуществ, это высокие тяговые характеристики, низкое энергопотребление, полноценное распределение нагрузки на оси и отменная устойчивость и маневренность.

Трактор «BELARUS-3525» получил двигатель «Caterpillar C9 CPXL08.8ESK» мощностью 364 л. с., но может комплектоваться и с двигателями «CUMMINS». Коробку передач «BELARUS-3525» получил от фирмы «Full PowerShift» с числом передач вперед 36 и назад 24 передачи [4].

Также завод «МТЗ» может похвастаться еще одной новинкой, которой является трактор «BELARUS-622.5», он является логическим продолжением трактора «BELARUS-622», который выпускается на ОАО «Бобруйский завод тракторных деталей и агрегатов» с 2010 года. В отличие от серийно выпускаемой модели прототип оснащен японским 4-тактным дизельным двигателем «Yanmar» с турбонаддувом и предкамерным впрыском, мощность которого составляет 66 л. с. Данный двигатель обеспечивает экологические показатели в соответствии с действующими в Европе стандартами «Tier III», а также высокую производительность и низкий удельный расход топлива. Помимо нового двигателя, новинка выгодно отличается от своего предшественника и интересным дизайном, отвечающим мировым тенденциям. Простота конструкции и доступность являются неотъемлемой чертой тракторов «BELARUS-622.5», поэтому разработчики оснастили трактор механической коробкой передач с 16 передачами вперед и 8 назад. При этом максимальная скорость данной модели составляет 31,8 км/ч [5].

Модель трактора «BELARUS-622.5» воплощает идеальную комбинацию тех параметров, которые в основном важны для фермера: компактные размеры трактора, оптимальная мощность двигателя, комфорт в сочетании с современным дизайном. А универсальные передняя и задняя навески, трехточечные подъемные рычаги и широкий диапазон скоростей позволяют использовать большой спектр навесного оборудования.

Заключение. Производство автотракторной техники Республики Беларусь с каждым годом выпускает на рынок довольно большое количество новых моделей тракторов и автомобилей. Качество и надежность новой техники растет в разы, внешний вид и комфортабельность заметно улучшается. Новинки автотракторной техники Республики Беларусь способны на равных конкурировать с аналогичной современной техникой европейских производителей.

ЛИТЕРАТУРА

1. Карташевич, А. Н. Инновационные разработки в автотракторной технике / А. Н. Карташевич. – Горки: Белорусская государственная сельскохозяйственная академия, 2007. – 244 с.
2. Машинный парк [Электронный ресурс]. – Седелный тягач «МАЗ-5440М9». – Режим доступа: <https://mpark.pro/experience/138-maz-5440m9.html>. – Дата доступа: 01.11.2019.
3. Легкие фургоны и микроавтобусы МАЗ выходят на рынок [Электронный ресурс]. – МАЗ-281-040. – Режим доступа: <https://news.dr-om.ru/68865.html>. – Дата доступа: 01.11.2019.
4. Руководство по эксплуатации трактора «BELARUS-3525». ПО «Минский тракторный завод», 2018 г.
5. Руководство по эксплуатации трактора «BELARUS-622.5». ПО «Минский тракторный завод», 2019 г.

УДК 631.331

ОБЗОР И АНАЛИЗ МАШИН ДЛЯ ВНЕСЕНИЯ ТВЕРДЫХ МИНЕРАЛЬНЫХ УДОБРЕНИЙ

В. С. АСТАХОВ, д-р техн. наук, профессор

В. Р. ПЕТРОВЕЦ, д-р техн. наук, профессор

Н. И. ДУДКО, канд. техн. наук, профессор

И. В. КОРОТКЕВИЧ, магистрант

УО «Белорусская государственная сельскохозяйственная академия»,
Горки, Республика Беларусь

Успешное выполнение Государственной программы возрождения и развития села неразрывно связано с проблемой повышения плодородия почв, эффективного использования земельных ресурсов, новейших достижений науки и практики.

Основой повышения почвенного плодородия, непрерывного увеличения урожайности всех сельскохозяйственных культур в настоящее время стали всесторонняя химизация и механизация сельскохозяйственного производства. Научкой и практикой доказано, что в Республике Беларусь внесение удобрений обеспечивает до 75 % прироста урожая. При этом около 60 % питательных веществ вносится в почву с минеральными удобрениями (туками). В технологической цепи применения удобрений последним звеном является их внесение и заделка в почву. При этом основными показателями, характеризующими качество выполнения технологического процесса, являются: доза внесения, нерав-