Учитывая, что стоимость капитальных затрат на строительство в первую очередь определяется площадью зданий, то наиболее экономически эффективным является модуль М4. Именно поэтому он получил наибольшее применение при новом строительстве, несмотря на то, что фронт кормления не позволяет одновременно подойти всем животным к кормовому столу.

Литература

1. Хазанов, Е.Е., Гордеев, В.В., Хазанов, В.Е. Технология и механизация молочного животноводства: Учебное пособие. – СПб.: Издательство «Лань», 2010. – 352 с.: ил. (+вклейка, 32 с.) – (Учебники для вузов. Специальная литература).
2. Хазанов, Е.Е., Гордеев, В.В. Технологические модули для коров и молодняка при беспривязно-боксовом способе содержания. Вестник Всероссийского научно-исследовательского института механизации животноводства. 2005. Т. 15. № 2. С. 40-47.

УДК 631.354/355

РАЗВИТИЕ СОВРЕМЕННЫХ ЗЕРНОУБОРОЧНЫХ МАШИН

Дмитренко А.И.[1], к.т.н., с.н.с.,
Поздняков Ю.М.[2], зам. гл. конструктора по зерноуборочной технике
[1]Северо-Кавказский научно-исследовательский институт механизации и электрификации сельского хозяйства
[2]ОАО «Научно-технический центр комбайностроения»

Основу современного парка зерноуборочных машин в АПК России и за рубежом составляют в основном самоходные комбайны традиционных компоновок и начинающие поступать новые уборочные машины на базе мобильных энергетических средств (МЭС).

В статье рассмотрены основные направления развития зерноуборочных машин на примере перспективных зарубежных и отечественных разработок.

Основные технические и технологические направления развития современных зерноуборочных машин на базе самоходных комбайнов и МЭС осуществляются на основе:

- применения принципиально новых конструктивно-компоновочных решений в машинах и рабочих органах;
- повышения технических и технологических параметров машин и рабочих органов;
- использования новых видов приводов рабочих органов машин;
- расширения сферы выполняемых машинами работ и др.

Принципиально новые компоновочные решения размещения рабочих органов на самоходном зерноуборочном комбайне КЗС-1624 с нижним расположением зернового бункера разработаны в ОАО «Научно-технический центр комбайностроения» (ранее РКУП «ГСКБ по зерноуборочной и кормоуборочной технике») (Республика Беларусь) [1]. Комбайн обладает оригинальной несущей конструкцией, не имеющей аналогов в мировом комбайностроении. Ширина молотильного тракта - 1800 мм, диаметр молотильного барабана - 600 мм, зерновой бункер вместимостью - 10,0 м^3 и роторная система сепарации позволяют развивать производительность комбайна до 24,0 т/ч и более. Испытания комбайна на уборке зерновых культур и кукурузы на зерно подтвердили его высокую пропускную способность, поперечную устойчивость, топливную экономичность и эффективность на тонну убранного зерна.

Вариант развития самоходных зерноуборочных комбайнов в направлении повышения их габаритных и технологических параметров предложен и реализуется компанией «Массей Фергюсон» из США [2] в новой концепции «Комбайн – 2030». Это новый взгляд на будущее зерноуборочных комбайнов с увеличенными параметрами по габаритам и мощности, новыми компоновкой и приводами ходовых колес. Бункер комбайна автономен от молотилки, и при необходимости, может быть увеличен (в длину) от 18,0 до 24,0 тыс. литров. Ширина жатки в концепте прогнозируется около 20,0 м, а производительность ротора комбайна на обмолоте

зерна – до 100…110 т/ч. «Комбайны- 2030» будут оборудованы спутниковыми системами навигации, слежения и дистанционного управления.

Специалистами ОАО «ПО «Красноярский завод комбайнов» (Россия) создан опытный образец комбайна «Агромаш-Енисей 400Э» с перспективным электроприводом всех его рабочих органов [3]. Интеллектуальные вложения в конструкцию обеспечат рост производительности комбайна, срока службы и межремонтного ресурса при снижении расхода топлива на уборочные работы. Управление рабочими органами комбайна сосредоточено на экранах мониторов в кабине оператора с возможностью работы в ручном и автоматическом режимах.

Новые уборочные машины на базе МЭС отличаются своей нетрадиционной блочно-модульной компоновкой конструкций. Построение технологических агрегатов, в том числе и уборочных на базе МЭС подробно раскрыто в публикациях [4, 5].

Кроме серийно выпускаемых в настоящее время универсальных энергетических средств (УЭС) семейства «Полесье» ОАО «Гомсельмаш» (Республика Беларусь) и семейства Xerion фирмы «Claas» (Германия) заслуживает внимания также и разработка фирмы «HOLMER» (Германия). Это инновационный, высоко универсальный концепт «Terra Variant» самого большого и сильного (700 л.с.) МЭС в Европе с комплектом транспортно-технологических и почвообрабатывающих модулей-адаптеров [6]. Продолжительность смены адаптеров на стойках посредством собственного гидравлического механизма МЭС составляет около 30 минут.

ФГБНУ СКНИИМЭСХ совместно с ОАО «Научно-технический центр комбайностроения» и ОАО «Гомельский завод сельскохозяйственного машиностроения», в рамках соглашения о сотрудничестве, предложен ряд новых перспективных технических и технологических решений по совершенствованию агрегатирования УЭС с зерноуборочными адаптерами, монтируемыми на его шасси посредством своего погрузочного устройства. Сущность одного из решений отражена в заявке на изобретение в ФИПС России (№2013146772). Новации направлены на повышение эксплуатационных характеристик зерноуборочного агрегата на базе УЭС по эргономическим показателям при соединении его с адаптерами в единый агрегат и при визуальном контроле выполняемого технологического процесса.

Научный и практический интерес для АПК представляет патентно-охранное направление по разработке конструктивно-технологического построения системы безмоторных мобильных уборочных машин – адаптеров (бункерного и безбункерного типа) на ходовых шасси с гибким их поочередным агрегатированием с единой силовой установкой [7, 8], что особенно актуально для современных условий хозяйствования с ограниченными материальными и трудовыми ресурсами. Ведутся совместные исследования по дальнейшему развитию и усовершенствованию системы. Новации позволят существенно расширить сферу выполняемых системой работ в течение календарного года за счет дополнительных операций, культурно-бытового обеспечения труда персонала и сервисного сопровождения работы техники в полевых условиях, что значительно повысит эффективность системы в целом.

Литература

1. Пат. 013980 ЕАПВ, В 1. МПК А01Д 41/02. Самоходная молотилка / Дюжев А.А., Жмайлик В.А., Иоффе М.П.(BY); заявитель и патентообладатель Республ. Констр. Унит. Пред. "ГСКБ по зерноубор. и кормоубор. технике "; Республ. Унит. Пред. "Гомельский з-д с.-х. машин-я "Гомсельмаш"" (BY). - №200802024; заявл. 02.09.08; опубл. 30.08.10. – 3 с.: ил.

2. Infuture.ru / фото - [Электронный ресурс]. – Режим доступа: www. infuture. ru/article/6146/ - 12.05.2012.

3. У Красноярских комбайностроителей сибирский характер // Сельскохозяйственные машины и технологии. – 2011, №5. – С. 47.

4. Дмитренко, А.И. Способы и средства агрегатирования набора адаптеров с энергосредством для выполнения технологических и погрузочно-транспортных процессов при производстве продукции полеводства / А.И. Дмитренко// Техника будущего, перспективы развития сельскохозяйственной техники: сб. ст. междунар. науч.-практ. конф./Куб ГАУ; CLAAS-100. - Краснодар, 2013. - С. 109-115.
5. Дмитренко, А.И. Технологические агрегаты нетрадиционной компоновки для уборки и других процессов при производстве продукции полеводства // А.И. Дмитренко//Разработка инновационных технологии и технических средств для АПК: сб. тр./ СКНИИМЭСХ. - Зерноград, 2013.- С. 124-134.
6. HOLMER. Успех благодаря опыту [Текст]/ Проспект // HOLMER Maschinenbau GmbH Regensburger StraDe 20 D-84069 Schirling/EggmDhl (Германия) –19. с.
7. Пат. 2369077 Российская Федерация, МПК7 А 01Д 41/00, 43/00. Система мобильных средств для уборки сельскохозяйственных культур /Дмитренко А.И., Агафонов Н.И., Бурьянов А.И., Дмитренко С.А.; заявитель и патентообладатель ГНУ ВНИПТИМЭСХ.– №2008120453/12; заявл. 22.05.08; опубл. 10.10.09, Бюл. №28. – 10 с.: ил.
8. Пат.2461175 Российская Федерация, МП7 А 01Д 41/00, 43/00. Система мобильных средств поочередного агрегатирования с одной силовой установкой для выполнения уборки сельскохозяйственных культур и других работ [Текст]/ Бурьянов А.И., Дмитренко А.И., Пахомов В.И.; заявитель и патентообладатель ГНУ СКНИИМЭСХ Россельхозакадемии (RU). - №2011106099/13; заявл. 17.02.11; опубл. 20.09.12, Бюл.№26. – 9 с.: ил.

УДК 631.316.022

КОНСТРУКТИВНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ ДЛЯ БОРЬБЫ С ПОДТОПЛЕНИЯМИ И ДЛЯ НАКОПЛЕНИЯ ВЛАГИ В ПОЧВЕ

Тарасенко Б.Ф., к.т.н., доцент,
Кубанский государственный аграрный университет

Существующие в настоящее время механизированные процессы почвообработки имеют несовершенства, из-за которых, а также из-за отсутствия в полной мере знаний в области антропоцентрического воздействия через механизированные процессы на агроландшафты на Кубани при производстве сельскохозяйственной продукции резко обозначились две проблемы – энергетическая и экологическая. Энергетическая проблема характеризуется наращиванием затрат энергии, а экологическая из-за механического воздействия на почву (переуплотнения, неправильного изменения структуры, эрозии и т.д.) характеризуется снижением плодородия [1].

Поэтому разработка конструктивно-технологических решений, с учётом энергосберегающего и почвозащитного критерия весьма актуальна в связи с ростом дефицита топлива, в связи с сохранением плодородия.

При этом рациональными направлениями являются повышение эффективности и эксплуатационной надёжности средств, расширение функциональных возможностей, снижение энергозатрат, сохранение плодородия, повышение урожайности и т.д.

Задачами исследований являются разработка новых конструктивно-технологических решений для борьбы с излишками влаги на полях, а также для её накопления.

Для реализации поставленных задач разработаны инновации.

На полях с плохой фильтрацией для обеспечения плавного изменения наклона кротовины, а также повышения эксплуатационной надёжности известных кротователей нами предлагается следующее новое средство (Рисунок 1). Оно состоит из сварной рамы, оснащённой системой навески 1 и опорными колёсами 2, а также содержащей поперечный брус 3. Основой рамы являются две жестко установленные параллельно пластины 4, имеющие трапецеидальную форму, щель между которыми образует направляющий паз. В пазу между пластинами 4 установлена стойка 5. На стойке 5 закреплён нож 6, имеющий вид чизельной