

Переходим на свое

За последние 15 лет в НПЦ НАН по механизации сельского хозяйства разработали более 100 видов машин и оборудования

Сельское хозяйство давно перестало быть сферой, где превалирует ручной труд, а самое передовое устройство – трактор или комбайн. Сегодня это высокотехнологичная индустрия, которая от механизации и автоматизации многих процессов переходит к роботизации, уверены в НПЦ НАН Беларуси по механизации сельского хозяйства. И готовы обеспечить сельхозпредприятия самыми современными машинами для обработки почвы, сева и последующего ухода за растениями, заготовки кормов, возделывания и уборки картофеля, сахарной свеклы, овощей, корнеплодов, льна, техникой для садоводства и животноводства.

«Ложечка» за рубль

Новейшую технику и оборудование разрабатывают совместно с ОАО «Гомсельмаш», ОАО «Лидсельмаш», «АМКОДОР», «Бобруйскагромаш», «Лидагропроммаш», ООО «Полиэфир Агро», «Биоком Технология» и другими предприятиями.

– В условиях санкций все осознали, что пришло время уйти от прежде заманчивых предложений по поставке импортной техники и комплектующих и обратить более пристальное внимание на отечественные достижения, – подчеркивает генеральный директор организации Дмитрий Комлач. – Мы можем предложить сельхозпредприятиям аналоги, не уступающие по своим характеристикам зарубежным, причем значительно дешевле.

Для сравнения Дмитрий Иванович привел пример: достойная альтернатива технике популярной немецкой фирмы Grimme – картофелесажалка СК-4. Функции те же, и в три раза дешевле.

– Вначале использовали западные комплектующие, но европейские поставщики постоянно повышали на них цены. Пришлось изыскивать резервы, – продолжает собеседник. – Скажем, зачем нам импортный высаживающий аппарат покупать, когда можно «ложечку» картофелесажалки сделать на минском заводе «Термопласт». Освоили производство. Всего рубль стоит ее выпуск, представляете! Аналогичная ситуация и со многими другими деталями.

Сегодня в НПЦ разработан весь спектр техники картофельной тематики – от возделывания растения до вакуумной упаковки клубней, 65 машин. Таким образом, отмечает ученый, удалось практически закрыть дорогу немецкому производителю в Беларусь. Разработки высоко оценили и за рубежом. Дочернее предприятие НПЦ – экс-

периментальный завод – создает оборудования на семь с лишним миллионов долларов, и около 90 % – на экспорт в Российскую Федерацию.

Время не ждет

Возможности обработки почвы как перед посевом, так и после значительно расширила новинка – культиватор-растениепитатель. В одной машине сочетаются функции рыхлителя, плуга и другие. Можно не только контролировать глубину обработки, но и закладывать удобрения в точном соответствии с рекомендациями агронома. Универсальность делает агрегат совершенно незаменимым в поле.

– Основной фокус в агротехнических разработках – повышение эффективности, сокращение затрат, экологичность и сохранение максимума полезных веществ в культурах. И в этом плане далеко не все резервы еще использованы, – полагает Дмитрий Комлач.



Комплекс для заготовки кормов ОАО «Гомсельмаш»



ЗАО «Амкодор-Пинск» – один из ведущих производителей сельхозтехники в Беларуси и странах СНГ

По словам ученого, около 90% сельхозтехники и оборудования уже производится в стране, и есть хороший экспортный потенциал:

– За 15 лет разработали более 100 видов машин и оборудования. Ни одно ноу-хау не залежалось на полке! Даже те разработки, которые созданы лет пять-десять назад, сейчас востребованы. На их базе тоже появляются новые образцы.

И время не ждет, теперь все чаще исследователи работают не с нуля, а модернизируя, расширяя функции или возможности уже апробированной сельхозтехники. На разработку новинок, как правило, дается два года, а то и меньше: при непосредственном контакте с заводами-изготовителями могут справиться и за полгода. После успешных испытаний – в серийное производство.



На производстве

Новейшую технику и оборудование в НПЦ по механизации сельского хозяйства разрабатывают совместно с ОАО «Гомсельмаш», ОАО «Лидсельмаш», «АМКОДОР», «Бобруйскагромаш», «Лидагропроммаш», ООО «Полизфир Агро», «Биоком Технологии» и другими предприятиями

– Импортозамещение идет в ускоренном темпе, – подтверждает Дмитрий Комлач. – Есть номенклатура техники, которая нужна безотлагательно. Не только сами машины, но комплектующие к ним, специальное навесное оборудование.

По поручению

Буквально год прошел от разработки до выпуска дискового лущильника. Лущение стерни – обязательная манипуляция в борьбе



Опрыскиватель ОД-2

с сорняками. После уборочной это позволяет подавить возбудителей болезней и обеспечить на будущий год прибавку урожая зерновых на 2–3 центнера. Кроме того, ускоряются темпы осенней посевной.

Поначалу в НПЦ создали дисковый лушильник с шириной захвата 9 метров, способный работать практически на всех типах почв по стерне зерновых, кукурузы, рапса, трав. Расход топлива – 5–6 литров на гектар, производительность – 10–14 гектаров в час. Но потом посмотрели, что есть тракторы большей мощности, и вдогонку создали еще и 12-метровый вариант. Документацию уже отправили на Щучинский ремонтный завод, который и

Точное земледелие становится неотъемлемой составляющей сельхозтехнологий.

Главное его преимущество – с помощью системы GPS дистанционно контролируется процесс исполнения задания



Лушильник дисковый ромбовидный ЛДР-9

занимается изготовлением навесного оборудования в двух модификациях.

Большим подспорьем для сахарных заводов стал новый отечественный приемный буртоукладочный комплекс с телескопической стрелой длиной 24 метра.

– Это было поручение заместителя премьер-министра Леонида Зайца. И за полгода мы его выполнили, – рассказывает Дмитрий Комлач. – На нашем экспериментальном заводе сделали саму машину и разработали документацию к ней. Вышло в два раза дешевле иностранного аналога.

Хороший задел создан и для садоводства. Например, комплексная самоходная машина для ухода за растениями и сбора плодов. Сборщики яблок и груш укладывают фрукты на ленту конвейера, а машина самостоятельно, причем бережно, отправляет продукцию в контейнеры. Имеется и свой контейнеровоз. Результат – высокая производительность.

Значительно облегчит труд садоводов и новый комплекс машин, заменивший ручной труд. Секатор с мощным компрессором обрезает деревья, за ним вступает в работу агрегат для сгребания и мульчирования (перемешивания с почвой) веток. Экологично и без отходов.

– Комплекс разработан по поручению Главы государства и очень эффективно используется в наших хозяйствах: НПЦ по картофелеводству и плодоовощеводству, зональных институтах и в ряде садоводческих хозяйств, – подчеркивает Дмитрий Комлач.

Сегодня в ускоренном темпе идет освоение более экономичного двухрядного опрыскивателя для ягодников и кустарников. Ученые так рассчитали траекторию движения машины, что существенно увеличилась ее производительность, добились стопроцентного эффекта и экономии дорогостоящих препаратов до 30 %.

Неплохо себя зарекомендовал и комбайн для сбора крыжовника, аронии и смородины. Думают над расширением сферы его применения для других ягодных культур.

Нередки случаи, когда закупленное иностранное оборудование не подходит под наши технологии. Но и это не проблема – доработают в конструкторском бюро НПЦ по механизации сельхозтехники НАН Беларуси, да и в каждой его лаборатории имеются штатные конструкторы.



Буртоукладочный комплекс БУМ

Большим подспорьем для сахарных заводов стал новый отечественный приемный буртоукладочный комплекс с телескопической стрелой длиной 24 метра

Плюс цифровизация

Точное земледелие становится неотъемлемой составляющей сельхозтехнологий. Главное его преимущество – с помощью системы GPS дистанционно контролируется весь процесс выполнения задания, практически полностью исключается человеческий фактор. Ведь, к примеру, механизатор может уменьшить глубину вспашки с 25 см до 20 или 15: затрат меньше, топлива сэкономил. Но в результате – огромный недобор урожая.

Цифровым инновациям нашли хорошее применение в программно-аппаратном комплексе – системе

мониторинга машинно-тракторных агрегатов, разработанном в НПЦ, – рассказал Дмитрий Иванович. – По компьютеру можно отследить загрузку трактора, программа выбирает контур поля, оптимальное движение, отслеживает расход топлива, все параметры загрузки двигателя и так далее. Такой бортовой компьютер устанавливается теперь на отечественные энергонасыщенные тракторы. А в перспективе, возможно, и на беспилотный трактор (совместной разработки Объединенного института машиностроения с Минским тракторным заводом), который сейчас проходит испытания.

Генеральный директор НПЦ НАН Беларуси по механизации сельского хозяйства не сомневается, что и дроны в сельском хозяйстве – тоже недалекое будущее. С такой техникой мониторить ситуацию на полях станет гораздо проще:

– Представьте, посевы кукурузы в Несвижском и многих других районах были более двух метров – ни одна техника не обработает. Или, например, в прошлом году в Гомельской области в некоторых растениях жучок завелся. Популяция вредителя расположилась на полях локально. Но для сохранения урожайности культур важно было отследить ее распространение. А с помощью дрона можно еще и обезвредить насекомых-вредителей, распыляя защитные препараты с воздуха.

Правда, со слов ученого, здесь тоже некоторые вопросы необходимо еще изучать на практике. В частности, влияние ветра на снос инсектицидов. С другой стороны, любая машина, тот же самоходный опрыскиватель, оставляет колею. Это недобор урожая. В некоторой степени дроны помогут нивелировать проблему.

Пример того, как искусственный интеллект служит аграриям, – образец машины по оптической сортировке картофеля. С программным обеспечением помогли специалисты Объединенного института проблем информатики НАН Беларуси. Сортировальный агрегат умеет по внешним признакам распознавать хорошие клубни, сравнивая более чем с 7,5 тысячи образцов с помощью нейронной сети глубокого обучения. Повышается товарность картофеля и исключается ручной труд.

Не менее универсальна и линия по фасовке и сортировке яблок. Интеллектуальные датчики сортируют плоды по размеру и видимым дефектам. Умное устройство применяют в

Гродненском зональном институте растениеводства НАН Беларуси, прорабатывается поставка на экспорт в Россию. Следующим шагом станет организация серийного производства.

Навесное оборудование тоже облагораживается интеллектуальной начинкой. Умная навеска на трактор представляет собой универсальную трехточечную систему. Как пояснили в НПЦ, если оснастить ей любой агрегат, то он будет придерживаться четко заданной траектории движения с минимальным отклонением. Что актуально для междурядной обработки почвы, например. И позволит более дозированно и точно проводить химизацию.

Со знанием дела

В НПЦ по механизации сельского хозяйства уже представляют, какие технологии будут преобладать в 2025–2030 годах. Недавно предложили к реализации 12 новых проектов, 7 поддержали заказчики.

Проходят государственные испытания новые грабли-валкователи гребенчатого типа с шириной захвата 9,5 метра. Принцип их работы основан на минимальном контакте зубьев с поверхностью почвы, что, по заверениям ученых, способствует повышению качества травяных кормов



Грабли-валкователи гребенчатого типа с шириной захвата 9,5 метра

В Государственной научно-технической программе «Агрокомплекс» по подпрограмме «Агрокомплекс – устойчивое развитие» заказчиком выступает Национальная академия наук, а по подпрограмме «Белсельхозмеханизация» – Министерство сельского хозяйства и продовольствия.

– Основной упор – на более эффективное использование инноваций, переход к концепции точного земледелия и животноводства, – уточняет Дмитрий Комлач.

Высокие технологии давно стали неотъемлемой составляющей молочно-товарных комплексов. Их в стране более полутора тысяч, где сосредоточено 65% дойного стада. Здоровье животных – важнейший вопрос. Для этого ученые разработали системы идентификации и контроля физиологического состояния крупного рогатого скота ИКФС «Майстар». Новые приборы в ближайшее время получит и зоовете-



Программно-аппаратный комплекс системы идентификации и контроля физиологического состояния животных ИКФС «МАЙСТАР»

Высокие технологии давно стали неотъемлемой составляющей молочно-товарных комплексов. Их в стране более полутора тысяч, где сосредоточено 65% дойного стада. Здоровье животных – важнейший вопрос. С этой целью ученые разработали системы идентификации и контроля физиологического состояния крупного рогатого скота ИКФС «Майстар»

ринарная служба. Один из них способен дистанционно, при проходе коровы на роботизированную дойку, определять предмаститное состояние животного.

Существенный резерв – выполненная союзная программа «Комбикорм-СГ», сейчас идет освоение новейшего оборудования с применением экструдирования. Такая, более глубокая переработка зерновых повышает усвояемость кормов в 2 раза, порядка 60–70%. Намечено создание новой программы – по ее завершении показатели усвояемости комбикормов вырастут до 90%.

– Кроме того, наши ученые провели комплекс целенаправленных работ по совершенствованию технологий заготовки кормов и созданию кормоуборочной техники с

минимальными потерями. Для повышения качества бобовых и бобово-злаковых травосмесей разработано устройство повторного плющения и сушения скошенных трав. Оно поможет повысить скорость сушки стеблей бобовых трав до 20% и сохранность питательной ценности на 10–15%, – отметил Дмитрий Комлач.

Прошли государственные испытания новые грабли-валкователи гребенчатого типа с шириной захвата 9,5 метра и запущено их серийное производство. Принцип их работы основан на минимальном контакте зубьев с поверхностью почвы, что, по заверениям ученых, повысит качество травяных кормов.

Прорывные идеи и рацпредложения поступают не только от ученых, но и от специалистов Министерства сельского хозяйства и продовольствия, областных и районных руководителей, предприятий. Покупатели техники тоже постоянно на связи с ее создателями и готовы обсуждать нюансы работы машин и оборудования не только в лабораториях, конструкторских бюро или «кабинетной тиши», но и непосредственно во время апробации техники на полях.

Если ее правильно применять на каждой агросотке, стране не будут страшны ни ветряные бури и эрозия почвы, ни засуха или другие природные катаклизмы.

Снежана МИХАЙЛОВСКАЯ