

ресурсов, четкого видения будущего организации и следование ее в соответствии с поставленными задачами, целями и миссией с учетом принципов и направлений отрасли и страны в целом.

С учетом вышеизложенного, можно сделать вывод, что основная задача предприятий мирового рынка птицеводческой продукции на сегодняшний день за счет использования внутренних резервов и на основе эффективного стратегического управления — производить в широком ассортименте конкурентоспособную продукцию, удовлетворяющую всем требованиям целевого рынка.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Ансофф И. Стратегическое управление, — М.: Экономика, 1989. — 519 с.
2. Клейнер Г.Б. Стратегия предприятия..— М.: Дело, 2008. — 567 с.
3. Постановление Совета Министров Республики Беларусь от 28.09.2010 № 1395 «О Программе развития птицеводства в Республике Беларусь в 2011 – 2015 годах» [Э л е к т р о н н ы й р е с у р с] . — Р е ж и м д о с т у п а : <http://pravo.levonevsky.org/bazaby11/republic04/text726.htm> — Дата доступа: 23.05.2015.

УДК 631.33:635.21

Е.И. Михайловский, канд. экон. наук, доцент
*Учреждение образования «Белорусский государственный аграрный
технический университет»*

ФОРМИРОВАНИЕ СИСТЕМЫ МАШИН ДЛЯ КАРТОФЕЛЕВОДСТВА – КАК ФАКТОР КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ АПК

На текущий момент в Республике Беларусь, в ходе реализации государственных и союзных научно-технических программ, разработан комплекс машин для производства картофеля, не уступающий по своим агротехническим показателям современным машинам ведущих европейских фирм. Новые машины обеспечивают возможность перехода на перспективные технологии возделывания картофеля на междурядьях 75 и 90 см, обладают достаточной универсальностью в плане адаптации к конкретным агротехническим условиям хозяйств.

Анализ наличия специализированной техники для картофелеводства в хозяйствах республики показывает, что к уровню 1991 г. произошло его сокращение в 3,3–3,5 раз, а по ряду позиций (картофелеуборочный комбайн, сортировальный пункт) в 7 и более раз. В первую очередь это обусловлено сокращением посадочных площадей в общественном секторе с 250 тыс. га в 1991 г. до 43 тыс. га в настоящее время. Вместе с тем вызывает озабоченность темпы обновления новой техникой. За последние пять лет в хозяйства поступило только 93 новые сажалки (из них 51 СК-4). Немного лучше положение с обновлением картофелеуборочными комбайнами –

поступило 445 шт. (из них 430 ПКК-2-02).

Вместе с тем нельзя не учитывать, что населением в севооборотах полей хозяйств выращивается картофель на площадях около 250 тыс.га и для посадки, ухода и уборки используется техника хозяйств. Так, если в общественном секторе в 2007 г. было собрано 801 тыс.т картофеля, то в целом вал по республике превысил 8 млн.т.

В ближайшие годы практически вся имеющаяся в хозяйствах техника будет находиться за пределами эксплуатационного износа и с учетом сегодняшних темпов обновления ожидается острый дефицит специализированных машин. Проведенный анализ обеспечения сельскохозяйственных товаропроизводителей специализированной техникой, свидетельствует, что для достижения запланированных объемов производства картофеля только в общественном секторе необходимо к концу 2015 г. поставить в хозяйства более 700 сажалок, более 850 картофелеуборочных комбайнов.

Часть машин нового комплекса уже внедрена в производство. Задача состоит в быстрейшем освоении промышленностью выпуска всех машин комплекса, качественном их изготовлении и постепенном насыщении этими машинами хозяйств.

Рассмотрим новые и перспективные отечественные разработки машин для посадки и возделывания картофеля.

Нарезка гребней и междурядная обработка.

Для предпосадочной нарезки гребней и междурядных обработок картофеля республика имеет освоенные производством и не уступающие по технологическим и техническим характеристикам лучшим зарубежным аналогам культиваторы: АК-2,8 (Полоцкий завод «Проммашремонт»), аналог российского культиватора КОН-2,8, КГО-4 (ПО «Гомсельмаш»)

РУП «НПЦ НАН Беларуси по механизации сельского хозяйства» (Центр) рекомендует использовать культиватор ОКГ-4, который не только обеспечивает все технологические требования к междурядным обработкам картофеля, но и позволяет работать на междурядьях 70 – 90 см.

Комплект рабочих органов культиватора-окучника состоит из долот для глубокого рыхления почвы по центру (при нарезке борозд) и у основания гребня, окучивающих корпусов с изменяемой геометрией, ротационных боронок и пружинных гребенок для дробления поверхностного слоя почвы на боковинах и вершинах гребней и вычесывания сорняков.

Упругие стойки окучивающих корпусов обеспечивают эффективную защиту от камней. Отличительной особенностью культиватора является изменяемая геометрия окучивающих корпусов, которая позволяет оборачивать подрезаемый пласт почвы и регулировать его наброс на гребень, подстраиваясь под физико-механические свойства почвы конкретного поля.

Культиватор ОКГ-4, поставлен на производство в ОАО «Дзержинский МРЗ» и «Экспериментальный завод НПЦ НАН Беларуси». Выпущено более 250 шт.

Для обеспечения механизации междурядных обработок картофеля, возделываемого на средних и тяжелых по механическому составу почвах, Центром разработан культиватор-окучник-растениепитатель КОР-4, который агрегируется с тракторами класса 1,4 и 2 и предназначен для возделывания картофеля с междурядьями 70-90 см. Культиватор обеспечивает за один проход качественное формирование объемных гребней, рыхление междурядий и внутрпочвенное внесение минеральных удобрений.

Технологические и конструктивные характеристики машины приняты на уровне лучших зарубежных аналогов. Отличительной особенностью культиватора является возможность использования на междурядьях 70-90 см. Рабочие органы культиватора установлены на мощных пружинных стойках, что позволяет использовать их на почвах засоренных камнями.

Посадка картофеля

Основной машиной для посадки картофеля в хозяйствах республики остается полунавесная четырехрядная картофелесажалка КСМ-4 и КСМ-4-1. Парк этих машин крайне изношен, обновления практически нет. ОАО «Лидсемаш» разработало и поставило на производство ряд картофелесажалок с элеваторным высаживающим аппаратом. Однако на сегодняшний день выпускаемая ОАО «Лидсельмаш» навесная сажалка Л-202 и разработанная на ее базе полунавесная Л-207 не отвечают современным требованиям ни по надежности, ни по качеству посадки семенного материала.

Острый вопрос посадки картофеля снят Центром разработкой и постановкой на производство картофелесажалки нового поколения СК-4.

Картофелесажалка оснащена оригинальными высаживающими аппаратами фирмы «Grimme», что обеспечивает высокую технологическую и техническую надежность процесса посадки семенного материала. Кроме того, одновременно с посадкой осуществляется протравливание клубней и внесение стартовой дозы минеральных удобрений.

Отличительной особенностью машины является возможность компоновки для работы на любых междурядьях: 70, 75 или 90 см. Картофелесажалка СК-4 имеет две пары опорных колес, что позволило улучшить поперечную устойчивость при работе на склонах, и привод высаживающих и туковысевающих аппаратов от передних колес, что упростило механизм отключения аппаратов путем подъема навески трактора.

В мировой практике производства картофеля наблюдается тенденция применения комбинированных почвообрабатывающих посадочных агрегатов выполняющих за один проход весеннюю подготовку почвы фрезерным культиватором и посадку картофеля. Центром разработан экспериментальный образец комбинированного почвообрабатывающего картофелепосадочного агрегата, который агрегируется с тракторами класса 5, и предназначен для подготовки почвы, посадки

картофеля, внесения стартовой дозы минеральных удобрений, протравливания семенных клубней.

Технологические и конструктивные характеристики агрегата приняты на уровне лучших зарубежных аналогов. Отличительной особенностью агрегата является возможность компоновки агрегата для работы на любых междурядьях – 70, 75 или 90 см. Машины, входящие в агрегат (картофелесажалка и фрезерный культиватор), можно также использовать самостоятельно, что позволяет расширить их сферу применения.

Уборка ботвы

Для предуборочного удаления ботвы картофеля в хозяйствах республики в основном используются серийно выпускаемые косилки – измельчители. Используемые машины малопроизводительны (ширина захвата 1,5 м – два рядка) и не позволяют качественно убирать ботву из междурядий, поскольку отсутствует возможность копирования профиля гребней.

Центром освоено выпуск серии ботвоуборочных машин БМК для уборки ботвы картофеля с одновременным измельчением с 4-х рядков на междурядьях 70, 75 и 90 см. Машины агрегируются с тракторами класса 1,4.

Технологические и конструктивные характеристики машин приняты на уровне лучших зарубежных аналогов. Отличительной особенностью машин является универсальная система навески, позволяющая осуществить как заднее, так и фронтальное агрегатирование.

Машины осуществляют точную укладку удаленной ботвы направляющими щитками кожуха ротора. Бичи машин имеют возможность перемещаться вдоль оси крепления, нечувствительны к камням.

Уборка картофеля

До недавнего времени уборка картофеля в хозяйствах республики базировалась на картофелеуборочных комбайнах КП-2 (Россия) и Е-686 (производство ГДР), парк которых имеет более 90% износа.

Гомельским РКУП «ГСКБ по зерноуборочной и кормоуборочной технике» при участии Центра разработан новый комплекс картофелеуборочных машин. Картофелеуборочный комбайн ПКК-2-02 построен по современной технологической схеме, может убирать посадки картофеля с междурядьями 70-90 см. В настоящее время выпущено более 430 машин. Разработаны модификации ПКК-2-03 и ПКК-2-04 с увеличенным бункером и камнеотделителем.

Центр также активно сотрудничает с партнерами по обеспечению совместного производства новых картофелеуборочных комбайнов, например комбайн с боковым подкопом ККБ 2 и самоходный комбайн ККС-2.

Преимущества комбайнов: подкапывание гребней тянущимся приемным устройством обеспечивает оптимальное ведение глубины подкопа; технологически наиболее современное отделение ботвы с помощью транспортера грубой ботвы,

игольчатых транспортеров и вальцов; эффективное отделение комков и камней с помощью пальчикового транспортера.

Средства механизации процессов послеуборочной доработки, хранения, предреализационной подготовки картофеля построены по блочно-модульной схеме и позволяют комплектовать линию по различным технологическим схемам.

Технические средства для послеуборочной, предреализационной подготовки картофеля ведущих зарубежных фирм (Bijlsma Hercules, Miedema, Grimme), построены по аналогичным технологическим схемам и незначительно различаются конструктивным исполнением.

В рамках Союзной программы «Плодоовощеводство» Центром разработан комплекс машин для послеуборочной и предпосевной подготовки картофеля, лука и корнеплодов, который включает: приемный бункер с ворохоочистителем и предсортировочным модулем; приемно-сортировочный пункт, отличительной особенностью которого являются установленные эластичные, спиральные, полиуретановые рабочие органы, которые в отличие от металлических не травмируют продукт, не забиваются камнями, растительными остатками, почвой; систему телескопических конвейеров, предназначенных для транспортировки и подачи картофеля на телескопический загрузчик, а также для загрузки продукции в контейнеры; самоходный телескопический загрузчик, предназначенный для загрузки картофеля в хранилища, а также для загрузки продукции в транспортные средства или в контейнеры. (компоновка загрузчика и его составных частей обеспечивает рациональное использование производственной площади и удобство работы погрузочных и транспортных средств при загрузке продукции и распределении ее в нужном направлении); скутер-подборщик, предназначенный для забора сельскохозяйственной продукции и транспортировки его по телескопическому конвейеру к следующему конвейеру линии или в тару для упаковки (в зависимости от вида продукта его производительность может достигать до 40 т/час); транспортер загрузочный ТВН-40 для загрузки картофеля в транспортные средства или контейнеры (отличительной особенностью транспортера является универсальность использования); переборочный стол СПР-10, предназначенный для ручного отбора некондиционных клубней, комков и камней при доработке картофеля и дальнейшего передвижения продукции в нужном направлении.

Технологическая схема работы линии состоит в следующем. Картофель с поля выгружается в приемный бункер, где происходит его разделение на фракции. При помощи системы конвейеров крупная фракция картофеля подается в камеры с навальным способом хранения, где телескопический загрузчик формирует насыпь. Семенная фракция хранится в контейнерах.

По окончании хранения картофель выгружается из камер при помощи скутера-подборщика и системы ленточных конвейеров, после чего он проходит товарную обработку. Картофель подается в машину для сухой очистки, где производится

очистка клубнеплодов от песка и земли. Затем производится фасовка и упаковка клубней на фасовочной машине, после чего готовая продукция направляется в торговую сеть.

Новый комплекс техники успешно прошел испытания в СПК «Агрокомбинат Снов» и РУП «Институт картофелеводства» и по технологическим показателям и надежности работы не уступает импортным аналогам.

Приведенный комплекс машин для возделывания картофеля в настоящее время активно применяется в дочернем предприятии Центра – экспериментальной базе «Зазерье». Были проведены эксперименты по отработке различных технологий по схеме, приведенной на рисунке.

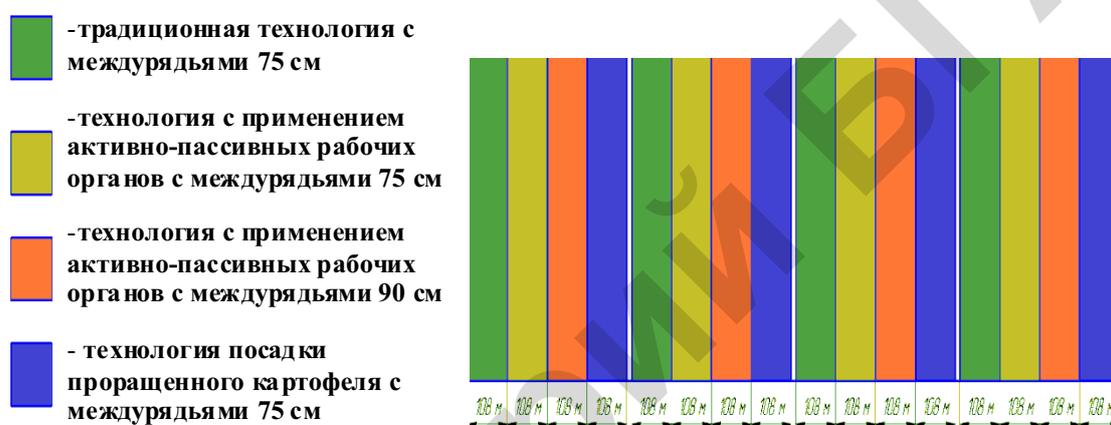


Рисунок 1 – Схема участка по отработке технологий возделывания картофеля

Проведенные Центром испытания показали, что себестоимость механизированных работ в разрезе четырех технологий отличается незначительно: вариация себестоимости составляет от 3207 до 3630 тыс.руб./га. При этом наилучшие результаты наблюдались при реализации технологии возделывания картофеля с междурядьями 90 см и с применением активно-пассивных рабочих органов машин. При ней же были обеспечены наименьшие затраты труда и расход топливно-энергетических ресурсов. Производственные показатели экономической эффективности технологий возделывания картофеля приведены в таблице.

Таким образом, применение новой инновационной техники для возделывания и уборки картофеля позволит сократить затраты труда по сравнению с традиционными технологиями на 20–25%, расход топлива на 10-13 кг/га, эксплуатационные затраты на 27-40 \$/га.

Использование специализированной системы машин, разработанной в РУП «Научно-практический центр НАН Беларуси по механизации сельского хозяйства» в РСДУП «Экспериментальная база «Зазерье» позволило с 2005 г. увеличить валовое производство картофеля с 1605 до 7100 т.

До 2009 г. картофель хранили в буртах и частично в картофелехранилище на 2000 т., но при такой системе реализация продовольственного и семенного картофеля составляла не более 35% от валового сбора. Для скармливания КРС направлялось около половины валового сбора, отходы в виде порчи составляли до 15%. В настоящее время товарность подлежащего реализации картофеля превысила 70%.

Таблица 1

Себестоимость механизированных работ при возделывании картофеля по интенсивным технологиям (в ценах 2010 г.)

Технология		Возделывание картофеля с междурядьями 75 см		Возделывание картофеля с междурядьями 90 см	
		традиционная технология	технология с применением новых машин	традиционная технология	технология с применением новых машин
Стоимость материалов, тыс. руб./га	удобрения	180,5	180,5	180,5	180,5
	семена	2432,5	2432,5	2432,5	2432,5
Себестоимость механизированных работ, тыс. руб./га	оплата труда	473,8	450,1	440,7	418,4
	ТСМ	276,4	262,5	257,1	244,0
	амортизация	91,9	87,3	85,4	81,2
	ТО и ремонт	175,6	166,8	163,4	155,1
	всего	1017,2	966,4	946,0	898,3
Всего затрат, тыс. руб./га		3630,2	3448,7	3376,0	3207,2

Примечание – Рассчитано и составлено автором по данным годовых отчетов РСДУП «Экспериментальная база «Зазерье».

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Батова Н.Н. Теоретические аспекты конкурентоспособности // Проблемы интеграции науки, техники и производства в современном обществе: Докл. И сообщ. Респ. Научно-практ. конф., Минск, 16-19 мая 2001 г. – Минск: БелНИИМСХ, 2001. – С.68-71.
2. Гусаков, В.Г. Новейшая экономика и организация сельского хозяйства в условиях становления рынка: научный поиск, проблемы, решения / В.Г. Гусаков ; Ин-т систем. исслед. в АПК. – Минск, 2008. – 431 с.
3. О Государственной комплексной программе развития картофелеводства, овощеводства и плодоводства в 2011–2015 годах / Постановление Совета Министров Республики Беларусь 31 декабря 2010 г. № 1926. – Зарегистрировано в Национальном реестре правовых актов Республики Беларусь 5 января 2011 г. №5/33114.