

ХРАНЯ ДОБРЫЕ ТРАДИЦИИ, НАМЕЧАЕМ НОВЫЕ РУБЕЖИ

В.Г. Самосюк, канд. экон. наук, генеральный директор, В.Н. Дашков, докт. техн. наук, профессор, первый заместитель генерального директора (РУП «Научно-практический центр НАН Беларуси по механизации сельского хозяйства»)

Свою историю РУП «Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси по механизации сельского хозяйства» ведет с 1947 г., когда в структуре Академии наук БССР на базе Белорусской научно-исследовательской станции механизации сельского хозяйства (основана в 1933 г. на базе созданного в 1930 г. Белорусского отделения Всесоюзного научно-исследовательского института механизации и электрификации сельского хозяйства) Постановлением Правительства СССР был организован Институт механизации и электрификации сельского хозяйства.

Это событие имело большое социально-экономическое значение. Только закончилась война, сельское хозяйство и промышленные предприятия, как и вся экономика, были разрушены. Жизнь требовала быстрого восстановления городов и сел, возобновления производства на промышленных предприятиях и в сельском хозяйстве. Намечались большие преобразования в сельском хозяйстве: крупномасштабное освоение заболоченных земель, специализация и концентрация сельскохозяйственного производства, дальнейшее укрепление колхозной и совхозной систем.

Создание Научно-исследовательского института механизации и электрификации сельского хозяйства заложило основу проведения крупных аграрно-инженерных исследований в республике.

Естественно, что без высококвалифицированных научных работников и необходимой лабораторной базы не представлялось возможным решать научные проблемы, связанные с восстановлением и дальнейшим развитием сельскохозяйственного производства. Поэтому первыми шагами вновь образованного института, директором которого был назначен академик М.Е. Мацепуро, были подготовка научных кадров через аспирантуру и строительство лабораторной базы.

Отсутствие молодых специалистов с высшим агроинженерным образованием являлось сдерживающим фактором в решении кадровой проблемы. В 1948 г. по инициативе М.Е. Мацепуро в Белорусском политехническом институте группа автомобилистов была переквалифицирована в инженеров-механизаторов, первый выпуск которых состоялся в 1951 г., а в 1954–1956 г.г. 10 человек из этой группы защитили кандидатские диссертации в новом Институте механизации и электрификации сельского хозяйства. В 1953 г. обучение специалистов по механизации сельскохозяйственного производства осуществлялось уже на созданном в Белорусском политехническом институте автотрактор-

ном факультете, который впоследствии выделился в самостоятельный ВУЗ – Белорусский институт механизации сельского хозяйства (БИМСХ), ныне БГАТУ.

Таким образом, в самые короткие сроки в республике была решена проблема подготовки как инженерных кадров для села, так и научных кадров высшей квалификации.

Отсутствие необходимой материальной базы для изготовления опытных образцов машин, а также парка тракторов и полигона для их испытаний не остановили темпов научных разработок и объема проводимых научных исследований. М.Е. Мацепуро явился инициатором создания Западной машиноиспытательной станции (ныне ГУ «Белорусская МИС»), которая первые годы входила в состав института. В начале 50-х годов был построен цех для изготовления экспериментальных машин, который впоследствии стал крупным экспериментальным заводом, выпускающим машины по разработкам специалистов института.

В 1956 г. было закончено строительство лабораторного корпуса и аспирантского общежития, а решением Правительства республики институту были переданы Ждановичская МТС с 250 га земельных угодий и 3 корпуса бывшего СПТУ 42-го завода. Институт имел свою типографию и специальный редакционно-издательский отдел для подготовки научных публикаций.

Таким образом, всего за 8 лет в республике были созданы необходимые условия для развития научных исследований в области механизации сельского хозяйства и создания техники для сельскохозяйственного производства.

В 1951 г. академик М.Е. Мацепуро и его ученики стали лауреатами Государственной премии за разработку и освоение технологии и комплекса машин для возделывания кок-сагыза, как сырья для шинной промышленности строящихся в те годы автомобильного и тракторного заводов. В 1952 г. институту была присуждена вторая Государственная премия за разработку комплекса машин для механизации мелиоративных и культуртехнических работ на заболоченных и закустаренных землях. Эти работы положили начало крупномасштабной мелиорации земель в Белоруссии и Северо-Западной зоне РСФСР, а также в других республиках СССР.

Бурному процессу развития сельскохозяйственного производства, подготовке научных кадров способствовали многоплановые экспериментально-теоретические

исследования в области земледельческой механики сред и материалов, теории сельскохозяйственных машин и их рабочих органов, создания тяговой энергетики, мобильного транспорта, погрузочно-разгрузочных работ, ходовых систем и проходимости машин, несущих способностей почв, эксплуатации машинно-тракторного парка, надежности и долговечности сельскохозяйственных машин. Эти разработки явились основой создания Системы машин для комплексной механизации сельскохозяйственного производства Нечерноземной зоны СССР. Все они обобщены в 10 томах «Земледельческой механики», за которую институту в 1962 г. была присуждена Ленинская премия, и в 16 томах «Сельскохозяйственной механики», многочисленных трудах института и монографиях.

Широкая известность разработок института привлекла в аспирантуру молодежь из Грузии, Азербайджана и Прибалтийских республик, которая затем успешно работала и работает у себя на родине, многие стали докторами наук и академиками. В расцвете творческой деятельности института на работу шли также молодые специалисты самого различного профиля: инженеры-конструкторы, физики, математики, агротехники, зоотехники и просто изобретатели. Для них находилась работа, и в будущем обеспечивался творческий рост. По сути, институт стал кузницей подготовки ученых – механизаторов сельскохозяйственного производства не только для Белоруссии, но и других республик. Все это дало право на преобразование института в 1961 г. в Центральный Научно-исследовательский институт механизации и электрификации сельского хозяйства Нечерноземной зоны СССР (ЦНИИМЭСХ), который возглавлял академик М.Е. Мацепуро до 1965 г.

За это время проведен ряд фундаментальных исследований, среди которых работы докторов технических наук Р.Л. Турецкого, В.В. Кацыгина, А.Т. Вагина. Следует отметить исключительную важность и значимость исследований и публикаций академика М.Е. Мацепуро в разработке машинных технологий и средств механизации.

В 1965 г. в Белоруссии было создано Западное отделение ВАСХНИЛ, на которое была возложена координация работы научно-исследовательских институтов сельскохозяйственного профиля Белоруссии и Прибалтийских республик. ЦНИИМЭСХ Нечерноземной зоны СССР в это время возглавлял координацию научных исследований по механизации сельского хозяйства.

В связи с существенным повышением внесения в почву минеральных и органических удобрений возникла проблема уборки полеглых хлебов, которая была успешно решена в 1967 г. Для этого была разработана специальная технология раздельной уборки полеглых хлебов и жатка ЖСК-4. За разработку технологии уборки полеглых хлебов институт удостоен Государственной премии БССР.

В 1960–1985 г.г. институт ведет целенаправленную работу по созданию образцов сельскохозяйственной техники, наиболее полно учитывающих особенности природно-климатических условий республики.

Под руководством доктора технических наук В.И. Передни созданы машины для заготовки и приготовления кормов КОРК-15, ЛОС-3, ИСК-3. Особо следует отметить машину для измельчения кормов ИСК-3, которая нашла широкое применение в республиках СССР и экспортировалась за рубеж. Ее годовая экономическая эффективность, по результатам государственных испытаний, составила 170 млн рублей, в то время как годовое содержание института составляло 1,7 млн рублей, то есть экономическая эффективность превышала затраты в 100 раз. На Кубе эта машина существенно изменила технологию производства сахара из сахарного тростника.

Под руководством кандидата технических наук В.И. Мазурко и при участии кандидата технических наук А.В. Мацукевича, инженера Р.А. Владимирова разработано семейство котлов-парообразователей, кормозапарников и кормосмесителей-раздатчиков для свиноводческих ферм.

Под руководством доктора технических наук И.И. Пиуновского разработаны всепогодные технологии заготовки кормов из трав и силосных культур, а также недостающие машины для осуществления этих технологий.

Под руководством доктора технических наук Л.Я. Степука разработаны технологии и комплекс машин для внесения твердых, жидких минеральных удобрений и пестицидов, которые поставлены на производство и широко применяются в сельском хозяйстве.

Доктором технических наук С.И. Назаровым разработаны технология и комплекс машин для накопления жидких органических удобрений, которые производятся и используются в настоящее время в Республике Беларусь.

В работах доктора технических наук, академика РАСХН и НАН Беларуси И.С. Нагорского широко рассматриваются вопросы моделирования нестационарных процессов динамики сельскохозяйственных машин, оптимизация сложных систем механизированного сельскохозяйственного производства, они отличаются глубиной теоретической разработки и имеют большое значение для оптимизации и автоматизации технологических процессов.

Доктор технических наук К.Ф. Терпиловский разработал энергосберегающую технологию механического обезвоживания кормов, по которым опубликована монография Московским издательством «Колос».

Доктор технических наук Н.Н. Подлекарев изучил коррозионно-абразивное изнашивание деталей машин и разработал методы защиты их от этого вида изнашивания.

Большое значение для производства сбалансированных по элементам питания кормов имеют работы кандидата технических наук А.Д. Селезнева по созданию межхозяйственных пунктов по производству комбикормов, которые и в настоящее время способствуют повышению продуктивности животноводческих ферм.

Острота проблемы обеспечения республики топливом, металлом и другими ресурсами вызвала необходимость разработки энергосберегающих технологий и повышения надежности и долговечности машин. Работы в этом направлении велись под руководством академика НАН Беларуси и РАСХН М.М. Севернёва вместе с его научной школой. Была успешно решена проблема изнашивающей способности и коррозионной активности сред, типичная для работы сельскохозяйственных машин. Разработаны методы расчёта долговечности деталей сельскохозяйственных машин и практические рекомендации, химические составы и технология защиты их от коррозии и коррозионно-механического износа. Исследования М.М. Севернёва и его учеников по надежности и долговечности машин получили мировое признание.

При участии доктора технических наук В.В. Кузьмича, кандидата технических наук Н.Ф. Капустина и кандидата технических наук В.О. Китикова в институте созданы гелиоустановки для подогрева воды и воздуха для технологических и бытовых нужд в сельском хозяйстве, отвечающие мировому уровню развития науки и техники.

В работах доктора технических наук В.Н. Дашкова получил дальнейшее развитие энергетический анализ сельскохозяйственного производства и обобщены исследования по применению возобновляемых источников энергии в технологических процессах АПК.

Работы доктора технических наук Т.П. Троцкой позволили интенсифицировать процесс сушки зерна и трав с применением озона, а также активизировать биологические свойства семян зерна и других культур.

Особенностями организации научно-исследовательских работ в период 1965–1985 г.г. являлись широкая пропаганда достижений института через средства массовой информации, проведение семинаров, ежегодный показ новой техники правительству республики. В это время по инициативе и при непосредственном участии сотрудников института проводились областные семинары по сельскому хозяйству.

Кроме разработок отдельных проектов и программ, институт вел и исследования по разработке системы машин, теоретические основы которой базируются на основе исследований и оптимизации стратегии технического оснащения сельскохозяйственного производства, в зависимости от его специализации и концентрации, выполненных доктором технических наук И.Н. Шило.

Следует с благодарностью отметить работу конструкторов, возглавляемых кандидатом технических

наук И.М. Лабозким, поскольку разработка технических документаций на производство машин является важным заключительным этапом по внедрению законченных работ института.

Подводя итоги творческой деятельности, следует отметить работу изобретателей, народных умельцев, мастеров. Среди них лауреат Государственной премии Т.М. Беспалов, который мог быстро материализовывать идеи в экспериментальные образцы, изобретатель В.Г. Ладутько, буровой мастер С.А. Кедо, слесари экспериментального завода И.С. Капутовский, А.И. Доценко, Ф.С. Яновский и другие, внесшие существенный вклад в создание новых машин.

За время работы института подготовлено 496 кандидатов и 28 докторов технических наук. Издано 16 томов «Земледельческой механики» и 12 томов «Сельскохозяйственной механики», 58 монографий, межведомственный тематический сборник по механизации и электрификации сельского хозяйства – 40 томов, сборник научных работ и трудов института – 26 томов, сборник научных работ аспирантов – 13 томов. Институт получил около 1200 авторских свидетельств и патентов на изобретения новых технологий, машин и оборудования.

С 2002 г. институт функционирует в составе Национальной академии наук Беларуси как Республиканское унитарное научно-исследовательское предприятие «Институт механизации сельского хозяйства Национальной академии наук Беларуси» (РУНИП «ИМСХ НАН Беларуси»).

В 2006 г. во исполнение Указа Президента Республики Беларусь от 18 апреля 2006 г. № 242, «О создании научно-практических центров Национальной академии наук Беларуси и некоторых мерах по осуществлению научной деятельности», РУНИП «ИМСХ НАН Беларуси» реорганизовано в Республиканское унитарное предприятие «Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси по механизации сельского хозяйства» путем присоединения Республиканского унитарного предприятия «Институт энергетики агропромышленного комплекса Национальной академии наук Беларуси» и Республиканского унитарного предприятия «Специальное конструкторское бюро механизации сельского хозяйства Национальной академии наук Беларуси». Центр является учредителем Республиканского производственного дочернего унитарного предприятия «Экспериментальный завод» и Республиканского дочернего унитарного сельскохозяйственного предприятия «Экспериментальная база «Зазерье» (Пуховичского района Минской области).

Основной целью деятельности Научно-практического центра Национальной академии наук Беларуси по механизации сельского хозяйства является выработка теории и методологии создания

средств механизации сельскохозяйственных процессов, определение практических критериев для предприятий сельхозмашиностроения и формирование системы машин, создание отечественных высокопроизводительных комплексов технических средств по важнейшим отраслям сельскохозяйственного производства, не уступающих по основным критериям качества и надежности лучшим зарубежным аналогам. В соответствии с целью деятельности Центр принимает активное участие в формировании технической политики в механизации сельскохозяйственного производства.

Главными направлениями научных исследований в Центре являются:

- прогнозирование развития механизации сельскохозяйственного производства;
- обоснование и разработка зональной системы машин, оценка эффективности использования материальных и энергетических ресурсов в сфере механизации и автоматизации сельского хозяйства;
- разработка автоматизированных энергосберегающих технологий и технических средств на основе возобновляемых и вторичных источников энергии;
- разработка энерго- и ресурсосберегающих технологий и технических средств для экологически безопасного применения удобрений и ядохимикатов, механизации почвообработки и улучшения сельхозгодий, возделывания зерновых, картофеля, льна и других культур, проведения работ в зонах, загрязненных радионуклидами;
- разработка энергосберегающих, экологически чистых технологий и средств для кормопроизводства, животноводства и птицеводства.

Выполнение названных научных исследований осуществляется 14 научно-исследовательскими подразделениями с участием испытательного полигона с опытным производством, отдела компьютерного проектирования оборудования и машин для механизации и электрификации сельского хозяйства, отдела научно-технического обеспечения модернизации зерносушильного хозяйства, конструкторско-технологического бюро.

Говоря о роли Центра в механизации технологических процессов в сельском хозяйстве страны, необходимо отметить, что более 50 % наименований сельскохозяйственной техники и оборудования, выпускаемых предприятиями Минпрома и Минсельхозпрода Республики Беларусь, разработано в РУП «Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси по механизации сельского хозяйства». Только в 2006 г. – первом полугодии 2007 г. по разработкам Центра предприятиями республики выпущено продукции на сумму более 82 млн долл. США, в том числе в 2006 году – свыше 47 млн долл. США, а в первом

полугодии 2007 года – свыше 35 млн долл. США.

Также в 2006 г. передано на предприятия 14 комплектов технической документации.

В 2006–2007 г.г. 65–70 % всего объема плошеного зерна в республике заготовлено с применением плуцилок ПВ3-10, разработанных в Центре.

Экономический эффект от импортозамещения плугами разработки Центра только серии ППО (ППО-4-40, ППО-5-40) составляет 8 тыс. долл. США на единицу, а при выпущенном и реализованном объеме – 17600 тыс. долл. США. При этом обеспечивается вспашка 35 % общего объема пахоты страны. В республике агрегатами АКШ различных модификаций, которые также разработаны в Центре, обрабатывается каждый второй гектар.

Внедрение пресс-подборщика ПРЛ-150 позволило закрыть всю потребность республики в данных машинах (практически на 70 % площадей посева льна применяется заготовка тресты в рулоны). Экономическая эффективность заготовки льнотресты с применением пресс-подборщика ПРЛ-150 в сравнении с ручной в снопы составляет более 80 тыс. руб./га.

Во исполнение подпункта 1.7 протокола поручений Президента Республики Беларусь Лукашенко А.Г. от 19.02.2004 г. № 5, данных 14 января 2004 г. на совещании по вопросам состояния и перспектив развития сельскохозяйственного машиностроения республики, пункта 3 протокола поручений Первого заместителя Премьер-министра Республики Беларусь Семашко В.И. от 17 мая 2004 г. № 06/25 разработана Система машин на 2006–2010 г.г. для реализации научно обоснованных технологий производства продукции основных сельскохозяйственных культур, утвержденная совместным Постановлением НАН Беларуси, Минсельхозпрода, Минпрома и ГКНТ Республики Беларусь от 22.09.2005 г. № 4/54/11/11. Ее реализация будет осуществлена в рамках Государственной научно-технической программы «Создание машин и оборудования для реализации научно обоснованных технологий производства продукции основных сельскохозяйственных культур на 2006–2010 годы» (ГНТП «Белсельхозмеханизация»). Реализация Программы при полном ее освоении позволит обеспечить в республике годовой экономический эффект около 96,5 млн у.е. и годовую удельную экономию ресурсов: автотракторного и котельно-печного топлива – 8–10 %, металла и электроэнергии – 12–15 %, живого труда – 20–25 %. Применение энергосберегающих технологий и технических средств снизит энергоемкость производства сельскохозяйственной продукции в 1,3–1,5 раза.

В заключение можно сказать, что наш научно-практический центр, храня добрые традиции института механизации и электрификации сельского хозяйства, и намечая новые рубежи, идет в ногу со временем.