

ПО СТРАНИЦАМ ИСТОРИИ

УДК 631:001

РУНОВ БОРИС АЛЕКСАНДРОВИЧ, академик РАН,
Герой Советского Союза, профессор

E-mail: vmkoshelev@gmail.com

Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева, ул. Тимирязевская, 49,
Москва, 127550, Российская Федерация

РОЛЬ АГРОИНЖЕНЕРНОЙ НАУКИ В МИРЕ

Рассматривается состояние, развитие производства и роль агроинженерной науки в АПК в современном мире: история, тенденции развития, социально-политический взгляд в будущее, направления научной тематики агроинженерной науки, отмечено, что важным является организация государственного органа в стране, который нес бы ответственность за поиск, анализ и ускорение реализации законченных научных работ в производство. Указана необходимость создания системы в стране для заинтересованности бизнеса в ускорении внедрения научных работ в производство. Отмечено, что успех любой работы на любом уровне от фермера до государственного управления зависит от многих факторов, среди них – профессиональный уровень руководителя и метод управления. Отмечено также, что в распоряжении управляющего должны быть сосредоточены финансовые, материально-технические и людские ресурсы.

Ключевые слова: агроинженерная наука, тенденции развития АПК, направления научной тематики агроинженерной науки.

В России в начальные годы Советской власти проводились испытания электроплуга, а в пятидесятые годы прошлого столетия – электротрактора. Мировое значение имело составление и реализация плана ГОЭРЛО, строительство крупных ГЭС, атомных станций, металлургических и других заводов, освоение Дальнего Востока, Сибири, северных районов и Северного морского пути, целинных земель, создание военной промышленности и сельхозмашиностроения и др.

За годы Советской власти в стране была создана мощная индустрия, промышленность, которая могла обеспечивать себя машинами, оборудованием, многими товарами, продовольствием. Страна во многом была независимой в мире. Народ смог победить во Второй мировой войне фашизм, который завоевал к моменту нападения на Советский Союз половину Европы. Много пришлось вложить средств и труда в восстановление страны, разрушенной войной. Было создано атомное оружие, советские люди первыми были в космосе.

Чем силен был советский строй? Выполнение решений ЦК КПСС было обязательным, и всякое разумное решение ЦК двигало страну к успеху,

хотя были и решения, которые тормозили развитие страны. Жизнь и строительство шли по пятилетним планам.

На развитие сельского хозяйства из бюджета выделялось 15...20% и более средств. При низких ценах на продовольствие не всегда его хватало, но оно было по ценам доступно для каждого. В чем-то мы были на передовых позициях, и с нами считались, на нас ссылались, перенимали наш опыт.

Первые работы по программированию урожая появились в нашей стране. Зарубежные агроинженеры изучали строительство и эксплуатацию крупных промышленных животноводческих комплексов, опыт освоения целинных земель, методы применения достижений науки и практики в производстве, деятельность научно-производственных систем и др.

Новости советской науки и техники зарубежные фирмы реализовывали, получая хорошую прибыль от их продаж.

Большую роль в развитии сельского хозяйства и реализации научных достижений играла сельхозтехника. Она внесла большой вклад в развитие мировой инженерной науки.

В 70-е годы прошлого столетия создавались мощные предприятия на 10 и более тыс. гол. откорма скота, на 20...100 и более тыс. гол. свиней, молочные фермы с содержанием 1000 гол. коров и более, крупные птицеводческие предприятия. Нашим ученым и инженерам пришлось строить и осваивать такие предприятия первыми в мире. Зарубежного опыта не было.

Была создана отечественная промышленность по производству тракторов, комбайнов, оборудования для животноводства. Все животноводческие предприятия фактически строились на отечественном оборудовании. Объемы производства продуктов животноводства, получаемых на этих комплексах, достигали более 50% от всей животноводческой продукции, производимой в стране. Появились первые круговые доильные залы, которые потом переняли иностранные фирмы. Рост продукции животноводства и птицы на комплексах повлек увеличение расхода кормов, что не обеспечивалось собственным производством. Было принято решение о закупках зерна за рубежом. В тот период (середина 70-х гг.) цены на нефть и зерно были в таком соотношении, что за тонну нефти можно было купить три тонны зерна. Эти закупки фактически положили начало поддержки зарубежного, а не своего сельхозпроизводителя.

Продавать сырьевые ресурсы, в том числе углеводороды, удобрения, а покупать ежегодно мясомолочные и другие продукты – это значит проводить самую невыгодную для России торговлю. Это одна из причин того, почему страна продолжает «тупиковое развитие». За два десятка лет при огромных земельных и других ресурсах в стране не решена окончательно проблема продовольственной безопасности. Цены на продовольствие продолжают расти на внутреннем рынке.

Тенденции развития АПК и агроинженерной науки в мире. В мировой науке и практике наблюдается продолжение концентрации, специализации, интеграции как научных сил, так и производства продукции. Широко использование электроники, геномной инженерии, информационных технологий, увеличение инвестиций в науку и образование. Главной целью при этом является снижение затрат энергии на единицу производимой продукции при повышении урожайности сельскохозяйственных культур и продуктивности животных.

Стремительно развивается электронная техника. В историческом плане использование электронной техники можно разделить на три периода, а именно:

- 1940–1980 гг., когда один компьютер обслуживался несколькими специалистами;
- 1980–2000 гг., когда один компьютер обслуживает один человек;
- начиная с 2000 г., когда много компьютеров может обслуживать один человек.

Большинство производимых сейчас сельскохозяйственных машин, включая, например, простейший пресс-подборщик, имеют электронику, а современный трактор или комбайн – с десятков и более

различных датчиков и бортовой компьютер. Электронные записные книжки агронома или инженера, навигационные приборы для определения места нахождения в пространстве и во времени сельскохозяйственной техники или животных, получение электронных карт полей все больше появляются на практике.

Всевозможные роботы находят применение не только в промышленности, но и в сельском хозяйстве [2]. Разнообразные дистанционные датчики могут передавать разнообразную информацию о земле, растениях, животных, об их состоянии. Беспроволочная коммуникация находит все большее применение в точном сельском хозяйстве (ТСХ), которое все шире применяется во многих странах мира. Точное сельское хозяйство – это управление с использованием информационных технологий с получением данных из многосторонних источников для принятия решений, связанных с сельскохозяйственным производством, рынком, финансами и людьми.

ТСХ – это энергосберегающие технологии, сохранность продукции, электронный мониторинг различных показателей, устойчивое управление, снижение рисков, улучшение качества продукции, развитие сельской местности, учет ценности земли. Все шире находят применение новые информационные технологии для управления производством, ТСХ позволяет рационально использовать такие ресурсы, как семена, удобрения, известь, ядохимикаты, воду. При этом надо отметить, что применение ТСХ стало возможным в тех странах, где создается материально-техническая и экономическая база, проводится подготовка специалистов.

Все большее значение в мире придается энергосберегающим технологиям, когда пахота плугом заменяется минимальной или нулевой обработкой. При этом сокращается эрозия почвы. Успешно работают агрегаты, которые за один проход делают три-пять операций.

Роботизацией в мире охвачены различные производства. Роботы собирают машины, собирают сами себя, а их размеры – от пчелы до гигантов. Появляется в теплицах, на полях и в животноводстве «умная» техника. Интернет внес новый образ поведения человека, а информационные технологии проникли во все сферы деятельности человека. Биочипы на животных, птице и на растениях могут фиксировать и дистанционно передавать различную информацию о состоянии животных и растений.

Появились и развиваются различные новые науки, такие, как, например, точное сельское хозяйство, геномная агроинженерия.

В одном поколении жизни человека можно проследить за великими открытиями: атомная энергия, космос, телевизор, лазер, компьютер, интернет, мобильный телефон, нанотехнологии, использование альтернативных источников энергии. В недалеком будущем найдет практическое применение двигатель, работающий на водороде.

Социально-политический взгляд в будущее.

Несмотря на принимаемые меры, производство сельхозпродукции в России не достигло уровня 90-х гг. прошлого столетия. К сожалению, продолжается ежегодный импорт продовольствия, сельское трудоспособное население не увеличивается, продолжается деградация земель. До сих пор нет реальной программы освоения заброшенных земель. Снижение цен на нефть и снижение экспорта российских углеводородов не привели к снижению цен на бензин на внутреннем рынке, как это имеет место в других странах, что позволило бы наращивать быстрее производство отечественного продовольствия и снижать, а не повышать на него цены на рынке.

Чтобы возродить село и устойчиво развивать агропромышленное производство, вернуть российского крестьянина на землю, восстановив его веру в государство, необходимо иметь четкую аграрную политику и реальные выполнимые программы, четкую цель, которую стремятся достичь народ и власть. Каждый фермер или крестьянин в мире не только производит первой необходимости для человека продукты: пищу и одежду, – но еще и обеспечивает работой 10...12 чел. в перерабатывающей промышленности и машиностроении, строительстве и торговле. Недаром председатель Госплана СССР Н.К. Байбаков в свое время сказал: «Если бы у меня была власть, я начал бы с сельского хозяйства, так как рынок – это на 75% продукция сельхозпроизводства. Известно, что во всем мире действует пословица «Один с сошкой, а семеро с ложкой». И там, где понимают хорошо эту пословицу, в первую очередь создают благоприятные условия для жизни и работы человеку с сошкой, чтобы и остальные семь человек зажили и работали также лучше. Питание – это первая физиологическая потребность человека. Сытый человек снимает много вопросов. Во многих странах мира очень уважительное отношение к сельхозпроизводителю, что очень не хватает такого отношения в России. А от этого зависит многое.

На работу в сельское хозяйство неохотно идет молодежь. Джавахарлал Неру в свое время сказал: «Все в Индии может подождать, но только не сельское хозяйство». Министр МСХ США Э. Батц заявлял: «В мире существуют две силы – энергоресурсы и продовольствие. Мы разговариваем с миром силой продовольствия». Экспорт сельхозпродукции и продовольствия США в стоимостном выражении значительно превышает экспорт оружия. Разрыв между бедными и богатыми в России не сокращается.

Интересны высказывания президента США Т. Рузвельта «Великой нацией нас делает не наше богатство, а то, как мы им пользуемся... Наш прогресс проверяется не увеличением изобилия у тех, кто уже имеет много, а тем, способны ли мы достаточно обеспечить тех, кто имеет слишком мало».

Некоторые руководители страны на протяжении длительного времени заявляли, что экспорт

сырьевых ресурсов приведет Россию к тупиковому развитию. Земельные ресурсы: нефть, уголь, газ, руда, минералы, соли, а также растительные ресурсы – выгодно экспортировать не в сыром виде. Необходимо иметь глубокую их переработку в своей стране и продавать на экспорт их составляющие или продукты, изготовленные из них. Эту простую истину все хорошо знают, но мало что делается на протяжении многих лет, чтобы реализовывать её в жизнь. Небольшой группе людей в России выгодно наживать себе богатство от продажи сырьевых природных ресурсов. Нельзя не видеть огромного контраста между политической декларацией о том, что инновационное развитие есть стратегический курс России. Но что мы имеем в реальности? От провозглашаемых лозунгов до реального развития законодательных, организационных и инвестиционных процессов остается огромная дистанция. Без знания истории прошлого, без глубокого анализа тенденций современного мира нельзя создать устойчивого развития своей страны. Величайшая из всех ошибок – это повторение ошибок.

О развитии агроинженерной науке в стране.

Какие направления исследовательских работ, на наш взгляд, надо иметь в агроинженерных институтах и вузах?

Хорошо известно, что иностранные фирмы не собирались и не собираются продавать нам новейшие технологии. Нам самим надо их создавать и осваивать. Поэтому научная тематика работ агроинженерных институтов, вузов и обучение студентов должны быть с учетом мирового опыта, а именно:

1. Разработка и моделирование новейших технологий в растениеводстве, животноводстве и перерабатывающей промышленности АПК с использованием информационных технологий.
2. Исследования и разработка биоинженерных технологий в АПК.
3. Исследования и разработка технологий и технологических процессов «От поля до стола».
4. Исследования и разработка новейших технологий в АПК с применением альтернативных источников энергии.
5. Исследования и совершенствование технологий точного сельского хозяйства.
6. Разработка технологий с применением сельскохозяйственных роботов и «умных» машин [1, 2].

Заключение

Зарубежный и отечественный опыт показывает, что исключительно важным является организация государственного органа в стране, который нес бы ответственность за поиск, анализ и ускорение реализации законченных научных работ в производство. Необходимо создать систему в стране для заинтересованности бизнеса в ускорении внедрения научных работ в производство. Государственная информационно-консультационная служба Министерства сельского хозяйства РФ должна совершенствоваться и получать должную финансовую

поддержку. Такие службы надо создавать и в вузах, и в научных институтах.

Успех любой работы на любом уровне, от фермера до государственного управления, зависит от многих факторов. Среди важных из них – профессиональный уровень руководителя и метод управления. При этом в распоряжении управляющего должны быть сосредоточены финансовые, материально-технические и людские ресурсы. К большому сожалению, при управлении наукой на федеральном уровне в стране это до сих пор отсутствует.

Библиографический список

1. Рунов Б.А. Направления развития агроинженерной науки // Сборник докладов Международной конференции 3-5 дек. 2013 г. РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева. М., 2014. С. 2–5.
2. Рунов Б.А. Применение роботехнических средств в АПК // Сельскохозяйственные машины и технологии. 2016. № 2. С. 44-47.

Статья поступила 4.04.2016

GLOBAL ROLE OF AGROENGINEERING SCIENCE

BORIS A. RUNOV, *Academician of the Russian Academy of Sciences, Hero of the Soviet Union, Professor*

E-mail: vmkoshelev@gmail.com

Russian State Agrarian University - Moscow Agricultural Academy named after K.A. Timiryazev, Timiryazevskaya str., 49, Moscow, 127550, Russian Federation

The paper considers the current state, the production development and the role of the agricultural engineering science in the modern world agribusiness: its history, development trends, social-and-political future prospects, main scientific areas of the agroengineering science. The author states the importance of establishing a public official organization in the country, which would be responsible for finding, analyzing and fostering the implementation of completed scientific solutions in the production process. He also proves the necessity of introducing incentives for businesses to introduce scientific achievements into production. It is mentioned that the success of any job at any level from the farmer to the public administration officer depends on many factors, including the top management proficiency and the control method. Particularly stressed is the idea that the Chief Executive Officer should dispose of control, financial, logistical and human resources.

Key words: agroengineering science, agribusiness development trends, main scientific areas of agroengineering science.

References

1. Runov B.A. Napravleniya razvitiya agroinzhenernoy nauki [Development areas of agricultural engineering science] // Proceedings of the International Conference, 3-5 December. 2013, RSAU-MAA named after K.A. Timiryazev. M., 2014. Pp. 2–5.

2. Runov B.A. Primenenie robotekhnicheskikh sredstv v APK [Application of robotics means in agriculture] // Farm Machinery and Technology. 2016. No 2. Pp. 44–47.

Received on April 4, 2016