

ЭКОНОМИКА И ОРГАНИЗАЦИЯ ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКИХ СИСТЕМ В АПК

ЭКОНОМИКА И ОРГАНИЗАЦИЯ ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКИХ СИСТЕМ В АПК /
ECONOMY AND ORGANIZATION OF AGRICULTURAL ENGINEERING SYSTEMS

УДК 631.171:005.571.1

DOI 10.34677/1728-7936-2019-3-59-63

ЭКОНОМИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ И АКТУАЛЬНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ ТЕХНИЧЕСКОГО ПРОГРЕССА В АПК НА СОВРЕМЕННОМ ЭТАПЕ

ВОДЯННИКОВ ВЛАДИМИР ТИМОФЕЕВИЧ, докт. экон. наук, профессор

E-mail: vvt-5210@yandex.ru

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

Рассматриваются актуальные проблемы развития научно-технического прогресса в аграрном секторе экономики, исследуются направления развития технического прогресса. Описана роль предпринимательства в развитии научно-технического прогресса. Приведена классификация новинок техники и технологий: принципиально новая; новая современного научно-технического уровня, но имеющая аналоги; новая как результат модернизации и рационализаторской работы. Выявлены характерные черты современного инновационного этапа развития автоматизированного агропромышленного производства: комплексная автоматизация, широкое применение роботов, компьютеризация и т.д. В качестве примера современного автоматизированного агропромышленного производства приводятся данные агрохолдинга ГК «Агропромкомплектация». В агрохолдинге с 2003 по 2018 гг. за счёт применения инновационных технологий и техники увеличился объём переработки мяса с 997,5 до 83,4 тыс.т. (более чем в 80 раз). В агрофирме «Дмитрова гора» этого же агрохолдинга за 2010-2018 гг. объём производства молока вырос более чем в три раза. За счёт внедрения современной технологии производства, основанной на цифровой экономике, произошло не только повышение эффективности, но и стремительное увеличение объёмов производства.

Ключевые слова: научно-технический прогресс, АПК, инновационная техника и технологии, компьютеризация производства, производительность труда, трудоёмкость и себестоимость продукции, экономическая оценка техники и технологии.

Формат цитирования: Водяников В.Т. Экономические аспекты и актуальные направления развития технического прогресса в АПК на современном этапе // Вестник ФГОУ ВПО «МГАУ имени В.П. Горячкина». 2019. N3(91). С. 59-63. DOI: 10.34677/1728-7936-2019-3-59-63.

ECONOMIC ASPECTS AND ACTUAL TRENDS OF TECHNICAL PROGRESS IN AGRICULTURE AT THE PRESENT STAGE

VLADIMIR T. VODYANNIKOV, DSc (Econ), Professor

E-mail: vvt-5210@yandex.ru

Russian State Agrarian University – Moscow Timiryazev Agricultural Academy; Timiryazevskaya Str., 49, Moscow, 127550, Russian Federation

The paper covers topical issues relating to with scientific and technological progress in the agricultural branch of national economy. The author examines main development trends associated with technical progress and states the role of entrepreneurship in scientific and technological progress. Technical and technological innovations are classified into fundamentally new ones; new ones of a modern scientific and technical level but having analogues; new ones developed as a result of modernization and innovation activities. The author reveals characteristic features of the modern innovative stage of development of automated agricultural production: complex automation, widespread use of robots, computerization, etc. Data of the agro-holding GC “Agropromkomplektatsiya” serve as an example of modern automated agro-industrial production. The agricultural holding increased the volume of meat processing from 997.5 to 83.4 thousand tons. (more than 80 times) through the use of innovative technologies and machinery from 2003 to 2018. “Dmitrova Gora” agrofirma

of the same agricultural holding has tripled milk production for 2010-2018. Due to the introduction of modern production technologies based on the digital economy, there was not only an increase in efficiency, but also a rapid increase in production volumes.

Key words: scientific and technical progress, farm industry, innovative machinery and technologies, computerization of production, labor productivity, labor intensity and production costs, economic evaluation of machinery and technology.

For citation: Vodyannikov V.T. Economic aspects and actual trends of technical progress in agriculture at the present stage. *Vestnik of Moscow Goryachkin Agroengineering University*. 2019; 3(91): 59-63. DOI: 10.34677/1728-7936-2019-3-59-63. (In Rus.).

Введение. В условиях острой конкуренции в рыночной экономике каждое предприятие должно постоянно внедрять новые технологии и технические средства производства во все сферы деятельности. На современном этапе это происходит как взаимосвязанное поступательное развитие науки и техники, поэтому научно-исследовательская работа, разработка и внедрение новой техники в производство становятся важным элементом в предпринимательской деятельности, а инновационная деятельность – неотъемлемым условием эффективного развития предприятия.

Наука влияет на каждый фактор производительных сил общества, тем самым преобразуя и усиливая их. Это объясняется тем, что результаты научных исследований в конечном итоге приводят к совершенствованию и появлению принципиально новых орудий и предметов труда, к повышению уровня знаний и квалификации трудовых ресурсов, что в свою очередь является основой для развития экономики страны.

Научно-технический прогресс направлен на рост производительности труда за счёт внедрения инновационных технологий и техники, эффективной организации их эксплуатации, воздействия науки и техники на составляющие элементы и факторы аграрного производства. Это в свою очередь обеспечивает как снижение трудовых и материальных ресурсов на единицу продукции, так и изменение содержания, условий и организации труда и уровня квалификации персонала обслуживающего технические средства. Технические средства обладают характерными чертами, а именно:

- многофункциональностью;
- наличием современной электроники и программным обеспечением, обеспечивающих непрерывный контроль и выполнение сложных, взаимосвязанных производственных процессов;
- принципиально новым характером воздействия на предмет труда, путём использования электротехнологии и биохимических процессов;
- высокой экономичностью.

Цель исследования – выявление влияния внедрения инновационных технологий и техники на темпы и эффективность современного агропромышленного производства.

Результаты исследования. Важным направлением научно-технического прогресса в аграрном секторе экономики является комплексная механизация и автоматизация производственных процессов, как в растениеводстве, так и животноводстве. Под этим подразумевается применение современных взаимодополняющих технических средств, обеспечивающих интенсификацию

производства, рост производительности труда в аграрном секторе экономики.

Механизация позволяет заменить ручной труд техническими средствами и таким образом повысить производительность труда.

Автоматизация представляет собой дальнейшее развитие машинного производства на основе комплексной механизации – функции управления и контроля – (ранее выполнявшиеся человеком) передаются различным автоматическим приборам и устройствам. Этот процесс совершенствования технической базы производства позволяет существенно повысить эффективность живого труда, улучшить качество производимой продукции, создать условия для рационального и более эффективного использования всех ресурсов аграрного производства.

Автоматизация не предполагает безусловную замену в процессе производства человека, но его взаимоотношение с машинами-автоматами приобретает иной характер. Основная трудовая деятельность человека направлена на управление и обслуживание средств автоматизации производственных процессов. Его аналитически-распределительная деятельность связана с компьютеризацией, предполагающей внедрение электронно-вычислительной техники во все сферы жизнедеятельности человека.

Процесс компьютеризации, применение программно-информационных систем и средств являются основой инновационного преобразования технического потенциала отечественного агропромышленного производства и решающим фактором повышения его эффективности и конкурентоспособности.

Мировой и отечественный опыт показывает, что успешное развитие АПК в долгосрочной перспективе зависит не только от эффективного ресурсного обеспечения, но и от инновационного характера организации предпринимательской деятельности. В настоящее время ставятся стратегические задачи по формированию нового поколения предпринимателя-новатора, способного профессионально действовать в условиях конкуренции и высоких рисков, возникающих при внедрении инновационных технологий и техники в сферу агропромышленного производства. Инновационные изменения в предпринимательстве способствуют переходу экономики страны, в том числе и аграрной, в новое качество – цифровую экономику.

Практикой подтверждено, что предпринимательство служит своеобразным организационно-экономическим механизмом и стимулятором структурных изменений в экономике и обществе. Инновационные изменения в технике и технологии через инновационно-инвестиционную деятельность приводят к созданию новых производств, предприятий и отраслей.

Процесс создания нового продукта (товара), т.е. процесс от зарождения идеи до воплощения её в коммерческом товаре и проникновении его на рынок можно представить в виде фигуры, на вершине которой находятся научные знания (наука) – физика, химия, термодинамика, электроника и т.д., а внизу – новые потребительские товары, удовлетворяющие потребностям общества.

Критическим моментом в процессе эволюции продукта является пересечение научных знаний и распознавание общественной потребности. С этого начинается фаза прикладных разработок, которая далеко не всегда приводит к рождению жизнеспособной коммерческой идеи. Такая идея, если она все же будет найдена, может иметь разную степень новизны (рис. 1).

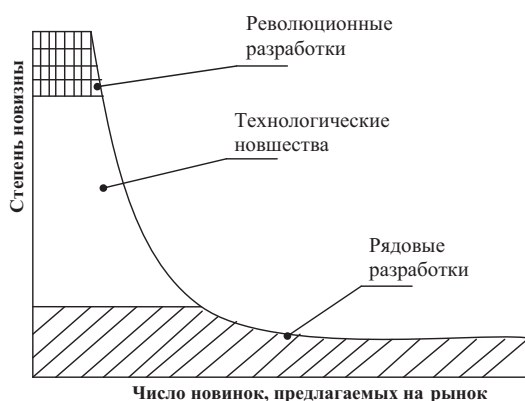


Рис. 1. Классификация новинок, предлагаемых на рынок

Fig. 1. Classification of new products offered on the market

Большинство новинок, попадающих на рынок, относится к разряду «рядовых», т.е. не отличается какой-то особой новизной потребительских свойств или оригинальностью технико-технологического решения. Придумать и обосновать новое инновационное технико-технологическое решение или создать принципиально новый, революционный продукт не просто, поэтому подобные нововведения появляются на рынке гораздо реже, чем рядовые новинки.

Качество инноваций и уровень используемых технологий и технических средств находятся в обратной связи. Поэтому при анализе нововведений их делят на три категории [1]:

- принципиально новые технические средства, не имеющие аналогов, требующие значительных инвестиций для конструирования и изготовления, а также продолжительного времени (до 5-10 лет). Применение технических средств этой категории приводит к инновационному развитию производства и резкому повышению производительности труда. Несмотря на их высокую стоимость, эффективное использование данной категории нововведений позволяет совершить технологический прорыв, опередить конкурентов и быстро окупить все расходы на внедрение;

- новые технологии и технические средства, обладающие высоким научно-техническим уровнем, но имеющие аналоги либо в других отраслях, либо за рубежом. Данная категория новшеств, как правило, соответствует конкретному производству (срок освоения 2-3 года);

- новые технические средства и технологии как результат модернизации. Разработка и внедрение этой категории новшеств происходит за короткий срок (0,5-2 года) при незначительных затратах ресурсов.

Для современного инновационного этапа развития автоматизированного агропромышленного производства характерны [1-5]:

- комплексная автоматизация производства, включающая развитие гибких автоматизированных систем;
- широкое применение роботов;
- создание безлюдных производств;
- компьютеризация на базе микропроцессорной техники и широкого спектра электронных устройств;
- развитие систем электроснабжения, а также поиск и использование новых источников энергии;
- создание новых средств транспорта и связи;
- быстрое развитие биотехнологии, создание новых продуктов.

Ярким примером эффективного применения высокоэффективных автоматизированных систем могут служить производственные подразделения агрохолдинга ГК «АгроПромкомплектация». Агрохолдинг входит в число лидеров свиноводов России, занимает 9-е место среди ведущих национальных производителей молока, 14-е место среди отечественных переработчиков мяса.

В 2014 г. в Конаковской районе Тверской области был запущен современный автоматизированный Дмитровогорский мясоперерабатывающий завод. Передовые технологии и технические средства, постоянное обновление производства, установка нового автоматизированного оборудования на заводе позволили увеличить объем производства с 997,5 т до 83,4 тыс. т (рис. 2).

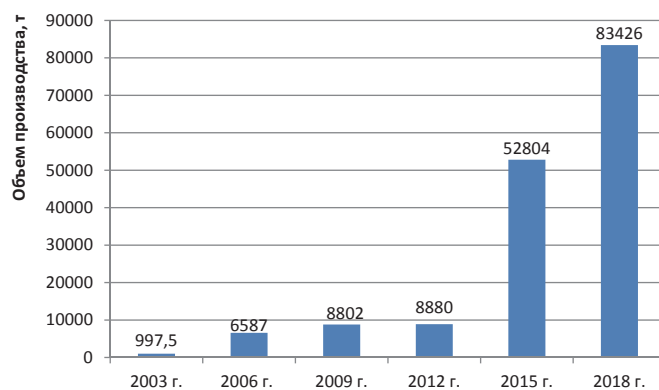


Рис. 2. Динамика объёмов производства готовой продукции мясопереработки на Дмитровогорском мясоперерабатывающем заводе ГК «Агропромкомплектация», т

Fig. 2. Dynamics of production volumes of finished meat processing products at the Dmitrova Gora meat processing plant of the state company “Agropromkomplektatsiya”, t

В 2016 г. состоялось открытие инновационного мясоперерабатывающего комплекса в Курской области, на которых использованы лучшие мировые технологии и технические средства, доказывающие свою эффективность на передовых предприятиях отрасли.

По данным Центра изучения молочного рынка, Агрофирма «Дмитрова гора» агрохолдинга переместилась с 23-й на 9-ю позицию в рейтинге крупнейших российских производителей молока. Благодаря молочным комплексам, реализующим передовые технологии и технические средства, за период 2010-2017 гг. производительность труда и объёмы производства молока возросли с 18,5 до 43,4 тыс.т. В 2018 г. планируется произвести 57 тыс. т молока (рис. 3).

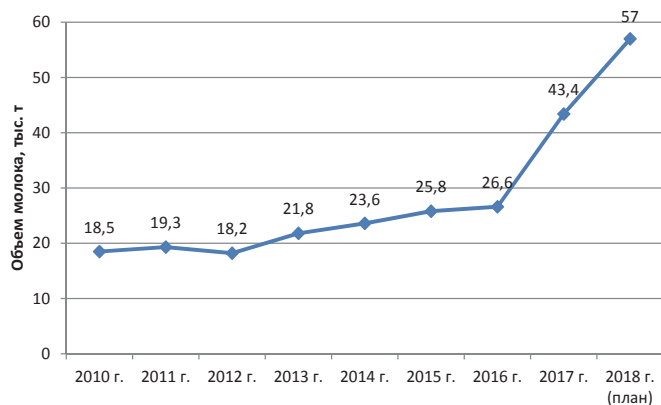


Рис. 3. Динамика роста объёмов производства молока в агрофирме «Дмитрова гора» ГК «Агропромкомплектация»

Fig. 3. Growth dynamics of milk production in the Dmitrova Gora agricultural company of the Agropromkomplektatsiya group of companies

За последние три года надой от каждой коровы увеличился на 200...250 л. В 2017 г. этот показатель составил более 11 тыс. л.

ГК «Агропромкомплектация» уверенно осваивает рынок, используя современные технические средства и системы, внедряя прогрессивные технологии. Агрохолдинг активно участвует в программах по приобретению энергонасыщенной техники и современного автоматизированного оборудования. На всех производственных площадках агрохолдинга имеются автономные энергокомплексы, которые, в зависимости от назначения, обеспечивают теплом и электроэнергией технологические процессы и вспомогательные производства.

Выводы

В современных условиях рост эффективности и конкурентоспособности российского АПК предполагает снижение себестоимости и трудоёмкости производства сельскохозяйственной продукции на основе внедрения экономики инновационных технологий и техники.

Неотъемлемая часть любого современного масштабного производства – автоматизация и роботизация. Они способствуют увеличению производственных объёмов и возможности гибко регулировать производственные процессы, исключают ручной труд и оптимизируют трудоёмкие операции.

Внедрение передовых технологий и использование новейших IT-решений – это приоритетное развитие ГК «Агропромкомплектация».

Решение задач повышения эффективности агропромышленного производства, соединение достижений научно-технического прогресса с многоукладной аграрной экономикой выдвигают перед агроэкономической наукой ряд новых проблем, в т.ч. и связанных с оценкой социально-экономической эффективности технического прогресса в АПК. Однако применение даже самых современных методов расчёта экономической и социальной эффективности новой техники не является гарантией, что этот эффект будет полностью реализовываться в производственно-хозяйственной практике, не менее важны вопросы экономической заинтересованности и ответственности разработчиков и производителей за изготовление действительно эффективных технических средств, а потребителей – за их рациональное использование [6, 7].

Библиографический список

1. Водяников В.Т., Субаева А.К. Научно-технический прогресс и производительность труда в аграрном секторе экономики: Монография. Казань: Бриг, 2018. 206 с.
2. Кузьмин В.Н. Использование сельскохозяйственной техники в современных условиях. М.: Росинформагротех, 2005. 384 с.
3. Водяников В.Т., Середа И.Н. Воспроизводство технического развития: Монография. Караваево: Костромская ГСХА, 2014. 228 с.
4. Инновационное развитие российской экономики: Материалы X Международной науч.-практ. конференции. М.: РЭУ им. Г.В. Плеханова, 2017. 332 с.
5. Конкин Ю.А. Научные основы воспроизводства машин // Техника и оборудование для села. 2008. № 8. С. 13-16.
6. Указ Президента Российской Федерации от 1.12.2016 г. № 642 «О Стратегии научно-технологического развития Российской Федерации». URL: <http://kremlin.ru/acts/bank/41449> (дата обращения 18.03.2019).
7. Указ Президента Российской Федерации от 07.05.2018 г. № 204. «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 г.» URL: <http://static.kremlin.ru/media/acts/files/0001201805070038.pdf> (дата обращения 18.03.2019).

References

1. Vodyaninkov V.T., Subayeva A.K. Nauchno-tekhnicheskij progress i proizvoditel'nost' truda v agrarnom sektore ekonomiki: Monografiya [Scientific and technical progress and labor productivity in the agricultural branch of economy: Monograph] Kazan', Brig, 2018: 206.
2. Kuz'min V.N. Ispol'zovaniya sel'skokhozyaystvennoy tekhniki v sovremennykh usloviyakh [Use of agricultural machinery in modern conditions]. Moscow, Rosinformagrotekh, 2005: 384.
3. Vodyaninkov V.T., Sereda I.N. Vosproizvodstvo tekhnicheskogo razvitiya: Monografiya [Reproduction of technical development: Monograph]. Karavayevo, Kostromskaya GSKHA, 2014: 228.

4. Innovatsionnoye razvitiye rossiyskoy ekonomiki [Innovative development of Russian economy]: *Materialy 10th Mezhdunarodnoy nauch.-prakt. konferentsii*. Moscow, REU im. G.V Plekhanova, 2017: 332.

5. Konkin Yu.A. Nauchnyye osnovy vosproizvodstva mashin [Scientific grounds for the reproduction of machines]. *Tekhnika i oborudovaniye dlya sela*, 2008; 8: 13-16.

6. Ukaz Prezidenta Rossiyskoy Federatsii ot 1.12.2016 g. No. 642 "O Strategii nauchno-tekhnologicheskogo razvitiya Rossiyskoy Federatsii" [Decree of the President of the Russian Federation No. 642 from 1.12. 2016 "On the strategy

of the scientific and technological development of the Russian Federation"]. URL: <http://kremlin.ru/acts/bank/41449> (Access date 18.03.2019).

7. Ukaz Prezidenta Rossiyskoy Federatsii ot 07.05.2018 g. No.204. "Onatsional'nykh tselyakh i strategicheskikh zadachakh razvitiya Rossiyskoy Federatsii na period do 2024 g." [Decree of the President of the Russian Federation of 07.05.2018 No. 204. "On the national goals and strategic objectives of the development of the Russian Federation for the period up to 2024"] URL: <http://static.kremlin.ru/media/acts/files/0001201805070038.pdf> (Access date 18.03.2019)

Критерии авторства

Водяников В.Т. провел обобщение и написал рукопись. Водяников В.Т. имеет на статью авторские права и несет ответственность за плагиат.

Конфликт интересов

Автор заявляет об отсутствии конфликта интересов.

Статья поступила 20.03.2019

Contribution

Vodyannikov V.T. summarized the material and wrote the manuscript. Vodyannikov V.T. has author's rights and bear responsibility for plagiarism.

Conflict of interests

The author declare no conflict of interests regarding the publication of this paper.

The paper was received on March 20, 2019