

УДК 338.432:004

DOI: 10.35254/bsu/2023.64.09

*Мырзалиева М., Токтосунова З., Армурзаева Дж.
Бишкекский государственный
университет им. К. Карасаева*

ВЛИЯНИЕ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ НА ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА И НАСЫЩЕНИЕ ПРОДОВОЛЬСТВЕННОГО РЫНКА

Аннотация

В данной статье анализируется необходимость внедрения цифровых технологий в сельское хозяйство Кыргызской Республики, используя уже имеющийся опыт зарубежных государств. В статье рассмотрен опыт создания цифрового сельского хозяйства в США, Франции, странах Европейского Союза, приведены показатели, свидетельствующие о высокой эффективности внедрения цифровых технологий в этих странах. Также рассмотрено состояние условий и инфраструктура для внедрения цифровых технологий в экономике Кыргызстана в целом и в сельском хозяйстве за пять лет и обосновано положение о необходимости значительно увеличить внедрение цифровых технологий в сельское хозяйство, что возможно при большом государственном вливании финансовых средств под строгим контролем правительства для повышения эффективности сельскохозяйственного производства и насыщения продовольственного рынка страны.

Ключевые слова: цифровые технологии, цифровизация, цифровая трансформация, сельское хозяйство, точное земледелие, точное животноводство, компьютерная техника, информационно-коммуникационные системы, эффективность, продовольственный рынок.

*Мырзалиева М., Токтосунова З., Армурзаева Дж.
К. Карасаев атындагы
Бишкек мамлекеттик университети*

АЙЫЛ ЧАРБА ӨНДҮРҮШҮНҮН НАТЫЙЖАЛУУЛУГУН ЖОГОРУЛАТУУГА ЖАНА АЗЫК-ТҮЛҮК РЫНОГУНУН КАНЫККАНДЫГЫНА САНАРИПТИК ТЕХНОЛОГИЯЛАРДЫН ТААСИРИ

Кыскача мазмуну

Бул макалада чет мамлекеттердин тажрыйбасын пайдалануу менен Кыргыз Республикасынын айыл чарбасына санариптик технологияларды киргизүү зарылдыгы талданат. Макалада АКШда, Францияда, Европа Бирлигинин өлкөлөрүндө санариптик айыл чарбасын түзүү тажрыйбасы каралып, бул өлкөлөрдө санариптик технологияларды жайылтуунун жогорку натыйжалуулугун көрсөткөн көрсөткүчтөр келтирилген. Ошондой эле жалпы Кыргызстандын экономикасына жана айыл чарбасына санариптик технологияларды киргизүү үчүн беш жыл ичиндеги шарттардын жана инфраструктуранын абалы каралды жана айыл чарбасына санариптик технологияларды киргизүүнү бир кыйла көбөйтүү зарылдыгы жө-

нүндө жобо негизделди, бул айыл чарба өндүрүшүнүн натыйжалуулугун жогорулатуу жана өлкөнүн азык-түлүк рыногун толтуруу үчүн өкмөттүн катуу көзөмөлү астында финансылык каражаттарды мамлекеттик ири киргизүү менен мүмкүн болот.

Түйүндүү сөздөр: санариптик технологиялар, санариптештирүү, санариптик трансформация, айыл чарба, так дыйканчылык, мал чарбачылыгы, компьютердик техника, маалыматтык-коммуникациялык тутумдар, натыйжалуулук, азык-түлүк рыногу.

*Myrzaliev M., Toktosunova Z., Armurzaeva D.
Bishkek state university
named after K. Karasaev*

THE IMPACT OF DIGITAL TECHNOLOGIES ON INCREASING THE EFFICIENCY OF AGRICULTURAL PRODUCTION AND SATURATION OF THE FOOD MARKET

Abstract

This article analyzes the need to introduce digital technologies into the agriculture of the Kyrgyz Republic, using the existing experience of foreign countries. The article examines the experience of creating digital agriculture in the USA, France, and the countries of the European Union, and provides indicators indicating the high efficiency of the introduction of digital technologies in these countries. The state of conditions and infrastructure for the introduction of digital technologies in the economy of Kyrgyzstan as a whole and in agriculture for five years has also been considered, and the provision on the need to significantly increase the introduction of digital technologies in agriculture is justified, which is possible with a large state infusion of funds under strict government control to increase the efficiency of agricultural production and saturation of the country's food market.

Keywords: digital technologies, digitalization, digital transformation, agriculture, precision farming, precision animal husbandry, computer technology, information and communication systems, efficiency, food market.

Цифровые технологии – это системы, базирующиеся на различных методах кодирования и передачи данных, иначе говоря, цифровая технология это дискретная система, которая создает условия для решения большого количества разноплановых задач с большой экономией времени и других затрат. Вот поэтому цифровые технологии и стали особенно востребованы в глобализованном мировом хозяйстве во всех отраслях и в том числе в сельском хозяйстве, которое нацелено на обеспечение населения товарами продовольственного и непродовольственного назначения, сырьем для ряда отраслей промышленности и обеспечивает продовольственную без-

опасность страны. В сельском хозяйстве мира занято около миллиарда человек, а по прогнозам ООН к 2050 году население мира составит 10 миллиардов человек, что потребует увеличить продовольственных товаров на 70 % [1].

Для решения задач, возложенных на эту отрасль экономики, сельское хозяйство вынуждено постоянно развиваться на что требуется большие временные, экономические, финансовые и трудовые затраты. И при этом следует сказать, что несмотря на постоянное развитие сельскохозяйственного производства, продовольственной продукции постоянно не хватает, особенно в развивающихся странах мира и поэтому

требуется повысить эффективность работы этого сектора экономики. Главным трендом в развитии в XXI веке для всех сфер экономики мира является внедрение цифровизации, этот метод обеспечения эффективности себя успешно показал, развиваясь в большом количестве стран мирового хозяйства [2]. В современных условиях все развитые страны цифровой трансформации экономики придают большое значение, выделяют на эти цели огромные финансовые ресурсы.

В конце XX и начале XXI веков цифровая трансформация началась и в сельском хозяйстве. Цифровые технологии в сельском хозяйстве начали развивать США, Япония, ФРГ, Англия, Голландия, Дания, с 1980-х гг. в КНР, в бывших социалистических странах Европы — с 1990 года. В настоящее время к процессу создания цифрового сельского хозяйства присоединилась Бразилия, стремясь снизить затраты в сельскохозяйственном производстве и повысить его эффективность [3].

Цифровое сельское хозяйство возможно создать там, где для этого уже созданы условия: техническая, экономическая, финансовая база, имеются в наличии программисты, экономисты и специалисты сельскохозяйственного профиля. Без этого, как показывает мировая практика, создать цифровое сельское хозяйство невозможно, это просто утопия.

В цифровом сельском хозяйстве выделяются два направления развития: точное земледелие (*precision agriculture*) и точное животноводство (*precision livestock farming*). Первое становится главным трендом в цифровых технологиях для развития сельскохозяйственного производства. Точное земледелие включает в себя целый комплекс различных технологических процессов, чтобы обеспечить культурным растениям благоприятные условия, с учетом особенностей различных частей поля, применяя их дифференцированную обработку, в оптимальные сроки,

чтобы обеспечить все экономические и экологические условия для эффективного ведения землепользования. Этот способ основывается на том, что на одном поле могут быть участки с различными условиями для землепользования, которые необходимо учитывать при их использовании. Это дает хороший эффект. Так, например, используя датчики, которые осуществляли мониторинг, повысилась урожайность в США до 724 ц/га, уменьшились затраты на энергию почти на 10 долл. с акра, а потребление воды — на 8процентов. При точном земледелии выполнение всех операций на полях широко используются дроны и роботы. В настоящее время точное земледелие применяют свыше 60% фермеров ЕС и США.

Второе направление в цифровом сельском хозяйстве – это точное животноводство (*precision livestock farming*). Данное направление основано на внедрении передовых технологий, позволяющих организовать откорм и соответствующие ветеринарные процедуры. Данные передаются на головной сервер со специальных датчиков, фиксирующих разные параметры животных и в автоматическом режиме осуществлять все необходимые процедуры по уходу и регулированию рациона. Все это позволяет обеспечить сбор данных о животных и обеспечить им индивидуальный уход, тем самым повышая качество продукции и сокращая издержки сельхозпроизводства.

В 2012 году в Евросоюзе стали осуществлять точное животноводство, на основе автоматизации мониторинга и цифровизации по управлению фермой в этом проекте принимают участие 10 животноводческих комплексов и 5 птицеферм, т.е. создаются так называемые умные фермы. По оценкам экспертов эти фермы способны повысить эффективность на 30-40 %.

Кыргызстан, став членом ЕАЭС также начинает внедрять цифровые технологии в экономику, в том числе и в сельское хо-

зяйство, которое является приоритетным направлением экономического развития Кыргызстана в среднесрочном и долгосрочном периоде, что требует в рамках ЕАЭС раскрыть имеющийся потенциал и большие возможности этой отрасли и значительно повысить эффективность ее деятельности, создать условия для перехода на цифровые технологии создать в республике цифровое сельское хозяйство, используя наработанный в этом вопросе опыт зарубежных государств. В настоящее время в Кыргызстане разработана Концепция цифровой трансформации «Цифровой Кыргызстан 2019-2023» [4], в которой обозначены основные сферы и направления деятельности по повышению уровня развития ИКТ и их внедрения в все виды экономической и социальной деятельности. Необходимо отметить, что современная траектория развития сельского хозяйства Кыргызской Республики сфор-

мированная с учетом использования цифровых и коммуникационных технологий основывается на тесном взаимовыгодном международном сотрудничестве и использовании передовых аграрных технологий. С помощью достижений цифровизации сельскохозяйственные товаропроизводители смогут внедрять новые агротехнологии, использовать современное оборудование, осуществлять глубокую переработку и хранение, повысить валовой объем производимой сельскохозяйственной продукции, что позволит расширить долю отечественного товара на потребительском рынке и более полное удовлетворение потребностей населения [5].

Но как видно из таблицы 1, в Кыргызстане еще не созданы условия для активного внедрения цифровизации в экономику страны, поскольку недостаточно развиты в республике информационно-коммуникационные технологии по Кыргызстану.

Таблица 1 – Внутри республиканское распределение хозяйствующих субъектов по использованию цифровых технологий, (единиц) [6]

	2017	2018	2019	2020	2021
Кыргызская Республика	11 893	12 152	12 701	11 491	11 727
Баткенская область	618	615	648	647	660
Джалал-Абадская область	1 212	1 279	1 294	1 260	1 313
Иссык-Кульская область	713	726	746	740	776
Нарынская область	622	622	625	583	603
Ошская область	1 179	1 171	1 207	1 131	1 188
Таласская область	415	480	496	448	523
Чуйская область	1 643	1 706	1 728	1 557	1 620
г. Бишкек	4 290	4 356	4 764	4 137	3 883
г. Ош	1 201	1 197	1 193	988	1 161

Из приведенной таблицы 1, видно, что наибольшее количество хозяйствующих субъектов, использующих в своей деятельности цифровые технологии по Республике приходится на столицу г. Бишкек. Среди областей лидирует Чуй-

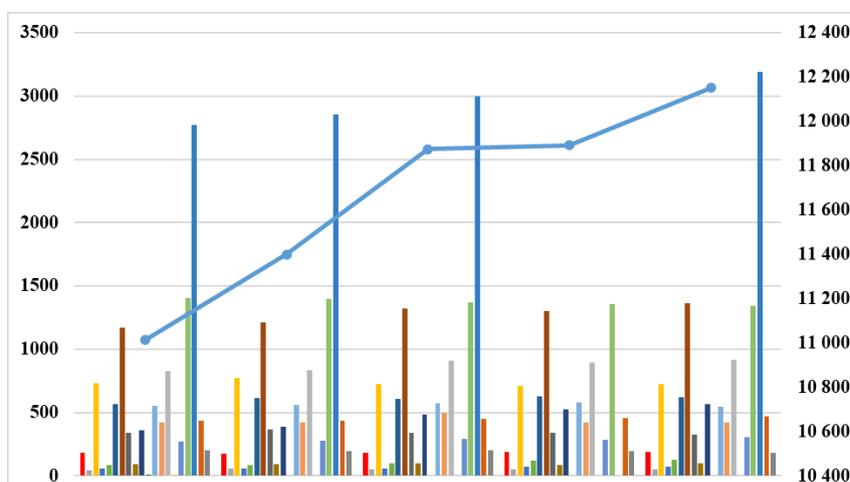
ская, Джалал-Абадская области и г.Ош. А как известно, возможности применения ИКТ сильно увеличили бы показатели той же животноводческой отрасли, которая сконцентрирована в Нарынской области.

Таблица 2. – Основные показатели использования цифровых технологий в аграрном секторе экономики Кыргызской Республики [6]

	2017	2018	2019	2020	2021
Количество хозяйствующих субъектов, применяющих цифровые технологии, (единиц)	186	188	188	164	173
Численность занятых в хозяйствующих субъектах, применяющих цифровые технологии, чел.	8 253	7 880	7 784	7 164	7 109
Численность специалистов хозяйствующих субъектов, занятых цифровыми периферийными устройствами, (человек)	158	169	147	147	174
Фонд заработной платы хозяйствующих субъектов, занятых цифровыми периферийными устройствами, (млн. сомов)	13,1	14,5	14,2	13,2	16,9
Производственные издержки хозяйствующих субъектов на развития и использование, цифровых технологий, (млн. сомов)	8,4	6,4	6,3	5,1	5,3
Объем выполненных информационно-вычислительных услуг, проектных работ и работ по созданию программных средств, (млн. сомов)	-	-	0,1	0,0	0,1
Наличие собственных Web-сайтов, (единиц)	11	12	9	9	9
Количество точек доступа в сеть Интернет, (единиц)	193	177	202	196	218

Приведенные данные в таблицах 1 и 2, а также рисунке 1., дают наглядное представление что в отраслях экономики Кыргызстана, в том числе и сельском хозяйстве, используется недостаточное количество компьютерной техники, что дает нам понять, что внедрение цифровизации сельскохозяйственного производства это будет трудоемким процессом и потребует больших финансовых затрат, и потребует крупных финансовых вливаний из

государственного бюджета, и непосредственный строгий контроль со стороны Правительства. Внедрение цифровизации будет способствовать использованию всех ресурсов значительно эффективнее и рациональнее, и это позволит Кыргызской Республике занять определенную нишу в мировой системе производства сельскохозяйственной продукции и более полно удовлетворять потребительский спрос на продовольственном рынке.



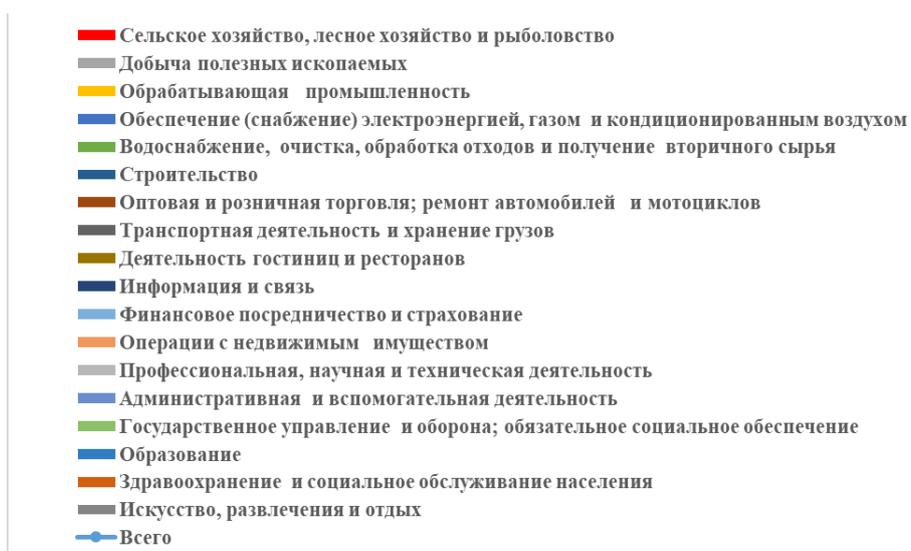


Рис. 1- Количество предприятий и организаций, использующих компьютерную технику и информационно-коммуникационные технологии по видам экономической деятельности (единиц) [6]

Но на данном этапе сложившаяся ситуация в сельском хозяйстве Кыргызстана свидетельствует о том, что в сельском хозяйстве страны еще не созданы условия для полномасштабного внедрения цифровых технологий. В большинстве регионов республики до сих пор используют примитивные методы ведения хозяйства. Массовое внедрение цифровизации в сельском

хозяйстве значительно облегчило бы работу занятых в этой отрасли и обеспечило бы более высокую эффективность сельскохозяйственного производства, что в конечном итоге позволит отказаться от импорта продовольственных товаров и в полной мере удовлетворять потребительский спрос на продовольственном рынке Кыргызской Республики.

Литература

1. Савин В. Е. Роль пищевой промышленности в насыщении потребительского рынка продовольственными товарами в условиях ЕАЭС / В. Е. Савин, Е. В. Таранова, М. А. Мырзалиева // Региональная экономика и управление: электронный научный журнал. – 2022. – № 4(72). – EDN DFSFOX.
2. Токтосунова З. К. Проблемы повышения эффективности растениеводства / З. К. Токтосунова // Вестник Бишкекского государственного университета. – 2022. – № 1(59). – С. 12-14. – DOI 10.35254/bhu/2022.59.12. – EDN OHTLSU.
3. Маркова В. Д. Цифровая экономика / В. Д. Маркова. - М., 2019. - 186 с.
4. Распоряжение Правительства КР от 15 февраля 2019 года № 20-р. «Дорожная карта» по реализации Концепции цифровой трансформации «Цифровой Кыргызстан 2019-2023». [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://cbd.minjust.gov.kg/act/view/ru-ru/216896>(датаобращения:15.08.2023).
5. Савина С. Е., Мырзалиева М. А. Особенности развития рынка товаров и услуг в Кыргызской Республике / С. Е. Савина, М. А. Мырзалиева // Вестник Кыргызско-Российского Славянского университета, 2021. - № 11. - Т. 21. - С. 3-9.
6. Информационно - коммуникационные технологии в КР 2017-2021гг. Нацстатком