

Семенов Сергей Рудольфович,
э.и.к., Эл аралык бизнес кафедрасынын ага окутуучусу,
Кыргыз Республикасынын Эл аралык университети
Адиева Айнура Абдужалаловна,
э.и.д., профессор, ректор,
Кыргыз Республикасынын Эл аралык университети,

Семенов Сергей Рудольфович,
к.э.н., и.о. доцента кафедры Международной бизнес,
Международный университет Кыргызской Республики
Адиева Айнура Абдужалаловна,
д.э.н., профессор, ректор,
Международный университет Кыргызской Республики

Semenov Sergei Rudolfovich
Candidate of economics sciences,
senior lecturer of department of International business,
International University of the Kyrgyz Republic
0772663760, ssr2002@list.ru
Adieva Ainura Abdjalalovna,
Doctor of Economics, Professor, Rector,
International University of the Kyrgyz Republic

АЙЫЛ ЧАРБАСЫН ЦИФРАЦИЯЛЫК ТРАНСФОРМАЦИЯСЫ ӨНӨР ЖАЙДЫ МО- ДЕРНИЗАЦИЯЛОО ФАКТОРУ КАТАРЫ

ЦИФРОВАЯ ТРАНСФОРМАЦИЯ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА КАК ФАКТОР МО- ДЕРНИЗАЦИИ ОТРАСЛИ

DIGITAL TRANSFORMATION OF AGRICULTURE AS A FACTOR OF INDUSTRY MODERNIZATION

Аннотациясы: Илимий макалада дүйнөлүк экономиканын бардык чөйрөлөрүндөгү белгилүү бир өзгөрүүлөр менен шартталган, анын ичинде бул факторлордун Кыргыз Республикасындагы айыл чарба тармагын санариптик модернизациялоого тийгизген таасири менен шартталган дүйнөдөгү айыл чарба тармагын санариптик трансформациялоо багыттары берилген. Республиканын агрардык секторун санариптик трансформациялоонун негизги багыттары жана жолдору өлкөнүн санариптик экономикасынын калыптанышын, ошондой эле чет мамлекеттердин, анын ичинде ЕАЭБ өлкөлөрүнүн лидери – Россиянын өнүгүү келечегин эске алуу менен берилген, айыл чарбасындагы келечектүү санариптик өнүгүүлөр жөнүндө. Бардык өлкөлөргө багытталган айыл чарба өндүрүшү үчүн маалыматтарды башкаруунун глобалдык системасынын маалыматтык, технологиялык чечимдерин өркүндөтүү боюнча жалпы милдеттер каралат. Агробизнес үчүн айыл чарба тармагын санариптик трансформациялоонун эң жакшы багыттары жөнүндө жыйынтыктар чыгарылды.

Негизги сөздөр: тоолуу жана тоо этектериндеги аймактар, климаттык өзгөчөлүктөрү, дыйканчылык, жайыт, тамчылатып сугаруу, багбанчылык.

Аннотация: В научной статье представлены направления цифровой трансформации сельскохозяйственной отрасли в мире, что вызвано определенными изменениями во всех сферах мировой экономики, в том числе влияние данных факторов на цифровую модернизацию сельскохозяйственной отрасли в Кыргызской Республике. Даны основные ориентации и пути цифровой трансформации сельскохозяйственной отрасли республики, с учетом формирования цифровой экономики страны, а также перспективы развития зарубежных стран, в том числе лидера стран ЕАЭС – России, по перспективным цифровым разработкам в сельском хозяйстве. Рассмотрены общие задачи, стоящие в совершенствовании информационного, технологического решения глобальной системы управления данными сельскохозяйственной отрасли, ориентированные для всех стран. Сделаны выводы о лучших направлениях цифровой трансформации отрасли сельского хозяйства для агробизнеса.

Ключевые слова: цифровая трансформация, сельское хозяйство, цифровизация, анализ показателей, темп роста, отрасль, системы управления.

Abstract: The scientific article presents the directions of digital transformation of the agricultural industry in the world, which is caused by certain changes in all areas of the world economy, including the impact of these factors on the digital modernization of the agricultural industry in the Kyrgyz Republic. The main orientations and ways of digital transformation of the agricultural sector of the republic are given, taking into account the formation of the country's digital economy, as well as the prospects for the development of foreign countries, including the leader of the EAEU countries – Russia, on promising digital developments in agriculture. The general tasks in improving the information, technological solutions of the global data management system for the agricultural industry, oriented to all countries, are considered. Conclusions are drawn about the best directions for the digital transformation of the agricultural industry for agribusiness.

Key words: digital transformation, agriculture, digitalization, indicator analysis, growth rate, industry, management systems.

В современной мировой экономике существенно наблюдается развитие цифровой трансформации, которая вызывает определенные изменения во всех сферах жизни. Сельское хозяйство и сельскохозяйственное производство становятся теми объектами, которые подвержены глобализации и влиянию определенных факторов, таких как – социально-демографических, где к 2050 году по прогнозам рост численности населения достигнет 10 млрд. чел.; изменением предпочтений потребителей в питании; – технолого-экономических: торговая глобализация; развитие био- и нано- технологий; переход от продуктовой к сервисной модели (рост количества дополнительных услуг в аграрном секторе); интегрированная цепочка производства – сбыта; усиление роли стандартов и государственного регулирования (повышение требований к качеству продукции) [1]. Все это касается вопросов модернизации отрасли в новых условиях цифровой трансформации и формирования цифровой экономики.

В настоящее время существуют некоторые пути разработки единого механизма цифровизации, в рамках некоторых экономических объединений стран, что должно существенно повлиять на процессы модернизации сельского хозяйства и эффективность производства сельскохозяйственной продукции. Сельское хозяйство в странах Евразийского экономического союза (ЕАЭС) (Россия, Беларусь, Казахстан, Армения, Киргизия), направленно на перспективное интеграционное взаимодействие между государствами-членами, как для наращивания потенциала сотрудничества, так и на формирование общего рынка продукции. Каждая из этих стран стремится достигнуть своей продовольственной безопасности и нарастить торговое сотрудничество в области реализации сельскохозяйственной продукции, поэтому в результате межгосударственного взаимодействия этих стран, должна быть сформирована интегрированная Евразийская цифровая платформа, объединяющая всех участников сельскохозяйственного рынка.

Сельскохозяйственная отрасль Кыргызской Республики (КР) является ключевым сектором экономики в обеспечении продовольственной безопасности страны и занятости населения. В ней формируется 13,5 % валового внутреннего продукта республики (2020 год) и имеются все условия для развития многопрофильного сельскохозяйственного производства. В республике более 1,2 млн. га пахотной земли, где 75% поливные, насчитывается более 9 млн. га пастбищ, что является достаточной производственной базой, как для растениеводства, так и животноводства. В животноводстве, достигнуто увеличение поголовья скота и соответственно объемы производства, так за 2016 – 2020 годы поголовье крупного рогатого скота увеличено на 180 тыс. голов, овец и коз на 256 тыс. голов, лошадей на 72,4 тыс. голов. В растениеводстве, в 2020 году в сравнении с 2016 годом, произошло увеличение посевных площадей сельскохозяйственных культур на 15,3 тыс. гектар или на 2,7% [2]. В отрасли сегодня наблюдается медленный темп производства сельхозпродукции, но можно выделить ряд приоритетных направлений в развитии сельского хозяйства способствующих росту отрасли, таких как повышение эффективности рационального использования земельных, водных, материальных, трудовых ресурсов. Достижение реальных темпов роста сельскохозяйственной отрасли к концу 2030 года ожидается за счет:

- увеличения урожайности сельскохозяйственных культур и продуктивности животных;
- увеличения посевной площади сельскохозяйственных культур путем вовлечения в оборот неиспользуемой пашни, улучшения почвенного плодородия с применением инновационных технологий;
- обеспечения хозяйствующих субъектов необходимой сельхозтехникой на условиях льготного кредитования, путем приобретения сельхозтехники в лизинг;
- привлечения прямых инвестиций и собственных средств на развитие отрасли;
- эффективного использования льготных кредитных ресурсов.

К этим перспективным направлениям развития сельского хозяйства можно добавить и цифровизацию отрасли, так как это представляет новый этап формирования цифровой экономики страны, в том числе способности обеспечить часть сельского населения занятостью. Правительство КР, региональные и местные органы власти совместно с бизнес-сообществом, сами определяют специализацию регионов по ограниченной номенклатуре производимой сельскохозяйственной продукции, поэтому специализация регионов создаст условия для формирования крупных фермерских хозяйств и созданию необходимой цифровой инфраструктуры.

В целях укрупнения фермерских хозяйств и повышения развития отечественных фермеров, сегодня активно используются земли, фонда перераспределения сельскохозяйственных угодий (ФПС) [3], что связано с развитием отрасли, но существуют и возможные риски, влияющие на показатель роста сельского хозяйства, такие как:

- неблагоприятные природно-климатические условия (засуха, отсутствие поливной воды);
- недостаточная заготовка кормов на зимний период;
- неблагоприятная эпизоотическая обстановка;
- неэффективное использование ресурсов;
- дефицит минеральных удобрений;
- недостаточная обеспеченность семенами сельскохозяйственных культур;
- непредсказуемость цен на топливо и ГСМ.

Данные риски активно проявляются последние годы и в республике, так как было ощутимо влияние пандемии COVID-19, природных (маловодье), политических, экономических факторов и так же влияния военных конфликтов, которые затронули бывшие страны СНГ. Можно отметить, что и в странах Европейского Союза, США и некоторых других странах, также ощутимы кризисные явления аграрного сектора, поэтому в этих странах так же было принято множество отраслевых стратегий цифровой трансформации экономики, что представляет собой новый этап формирования цифровых отношений. Объединяя планы развития отдельных технологий, странами были определены различные меры поддержки со стороны государства,

в том числе регуляторные песочницы развития отрасли, живые лаборатории, виртуальные тестовые полигоны и другие направления для создания новых прорывных решений цифровой модернизации отрасли, так в странах Латинской Америки реализуется проект SMART AGRO 4.0 по продвижению методов ведения сельского хозяйства с помощью оцифровки и инновационных технологий.

В настоящее время, при разработке цифровых процессов в сельскохозяйственной отрасли – Минсельхоз КР, гос. органы КР, ответственные за осуществления общих вопросов цифровизации, должны учитывать и опираться на ряд экономических, отраслевых показателей сельского хозяйства. В том числе, на показатели определяющие основные пути развития цифровизации отрасли, на сам процесс цифровизации и его основные направления – кому, где и как должны предоставляться цифровые услуги, в зависимости из приоритетов в развитии отрасли. Анализ этих показателей дает объективное направление пути развития отраслевой информатизации, так если в 2017 году по сравнению с 2013 годом доля пахотных земель увеличилась на 36,7 тыс. га, в 2019 году по сравнению с 2015 годом эти земли увеличились на 31 тыс. га., а в 2020 году по сравнению с 2019 годом доля пахотных земель также увеличилась на 6,9 тыс. га. (или на 0,6%), что способствовало росту крестьянских (фермерских) хозяйств и переходу к рыночным механизмам землепользования [4, с. 154], так динамика количества хозяйствующих субъектов в КР и производства сельскохозяйственной продукции в ценах 2020 года отражена в таблице 1, поэтому ориентация и направление на создание информационной инфраструктуры для крестьянских (фермерских) хозяйств – должна быть приоритетной.

Таблица 1: Динамика количества хозяйствующих субъектов в Кыргызской Республике, производство сельскохозяйственной продукции в ценах 2020 года.

Годы	Крестьянские (фермерские) хозяйства		Государственные и коллективные хозяйства	
	Кол-во	Произведено одним хозяйством, тыс. сом	Кол-во	Произведено одним хозяйством, тыс. сом
2000	71163	756,9	634	19170,3
2005	300162	281,7	1235	4375,6
2010	331059	288,0	573	6633,6
2013	382833	266,4	553	6679,5
2015	400794	296,8	556	6417,0
2018	440055	283,9	453	7771,0
2019	452803	297,5	495	8259,5
2020	462000	300,5	495	8400,5
2020г. в % к 2000г.	649,2	39,7	78,0	43,8

Источник: Составлено авторами на основе данных Национального статистического комитета Кыргызской Республики [5].

Кыргызстан активно пытается войти в глобальный процесс цифровизации, тем самым стремиться развиваться в структуре ЕАЭС, где основным лидером цифровых реформ является Российская Федерация (РФ). Так если сравнивать развитие цифровой экономики в области сельского хозяйства со странами ЕАЭС, где КР является равноправным участником ЕАЭС, то в текущем году на цифровое развитие системы сельского хозяйства – Минсельхозом России было выделено 28,1 млрд. рублей на платформу «Цифровое сельское хозяйство» и 5,5 млрд. рублей на модуль «Агрорешения» [6]. Минсельхоз России планирует финансировать и дальше цифровые технологии в сельском хозяйстве, так как запросил 50 млрд. рублей из федерального бюджета на их внедрение до 2030 года [7]. Основные направления цифрового развития преду-

смаатривают перспективы реализации ведомственного проекта «Цифровое сельское хозяйство», развитие агропромышленного комплекса в системе цифровой экономики РФ, в том числе внедрение технологий «Сельское хозяйство 4.0.» (Agriculture 4.0.), которое основано на внедрении «умных» решений (робототехника, «точное» земледелие, IT («интернет вещей»), биотехнологий, альтернативных технологий и источников сырья. Сельское хозяйство в перспективе должно стать полноценным цифровым кластером, встроенным в глобальную среду экономики страны, так в растениеводстве новые цифровые технологии будут направлены на развитие точного земледелия, мониторинга и здоровья выращиваемых культур, в области животноводства на машинное зрение (распознавания особей), учета и здоровья поголовья скота, в области сельхозтехники – это оптимизация парка техники, беспилотное вождение, развитие IT в ветеринарии – автоматизация услуг подсчета животных, удаленную диагностики их здоровья. Все это позволит единой цифровой платформе сократить стоимость ресурсов для компаний, а ряд хозяйств получать доступ к более дешевым и качественным ресурсам, обеспечит гарантированный сбыт продукции. Сегодня частичная автоматизация не решает проблем аграриев, так как сокращение рабочей силы снижает себестоимость производства в среднем на 13%, поэтому РФ стремится создавать комплексные аграрные системы, разработать единую систему контроля и обслуживания всего сельскохозяйственного производства.

КР не имеет такого объема финансирования цифровых технологий в отрасли и такого уровня автоматизации, а в 2022 году смогло направить только 26 млрд.сом на развитие всей сельскохозяйственной отрасли [8]. В области цифровизации экономики КР, национальной программой цифровой трансформации на 2019-2023 годы – определяется трансформация страны в цифровую экономику путем проведения модернизации и реформирование государственного сектора, создание условий для повышения инвестиционной привлекательности экономики и улучшения ее инфраструктуры. Отраслевое развитие в области сельского хозяйства, опирается на поиск инвесторов и взаимодействие в рамках ЕАЭС, поскольку собственных источников финансирования у страны нет, в силу чего стратегии развития не дают ожидаемых результатов. Так, по оценкам А.Ю. Краснова «практически ни одна принятая стратегия не была достигнута. Более того, некоторые поставленные задачи теряли свою актуальность или пересматривались ввиду невозможности их выполнения» [9, С.51].

В результате процессов мировой глобализации, на территории зарубежных стран, а также стран СНГ имело место развитие определенных интеграционных тенденций имеющих общие пути интеграции глобальной системы управления данными. Данное направление имеет общее влияние на развитие цифровой трансформации общества, в том числе оказывает существенное влияние на развитие сельскохозяйственной отрасли, для всех стран. Так глобальная система управления данными – связана с системой цифровой трансформации и может решать ряд общих задач для всех стран, что активно влияет на сбалансированность развития цифровой экономики, это:

- позволит обеспечить обмен данными и решить основные глобальные проблемы развития (бедность, болезни, голод, изменение климата);
- создаст международную техническую координацию (единая инфраструктура Интернета и цифрового пространства);
 - влияет и способствует внедрению новых направлений мобильной связи, в том числе пятого поколения 5G и развитию Интернета вещей, в том числе электронной торговли, что ускоряет процесс цифровизации;
 - создаст единые нормы и упорядочит большое число законов о международных потоках данных, создающих неопределенность и затраты на их соблюдение, что влияет губительным для развития ряда предприятий в разных странах;
 - позволит устранить не сбалансированность цифровых платформ, где саморегулирование привело к формированию рыночных структур в своих интересах, что имеет разнообразные последствия для развития экономики и политики ряда стран;

- разработать оценки рисков и факторов уязвимости бизнес моделей цифровых платформ, платформ социальных сетей, что сегодня актуально для всех экономических структур;
- возможность общего обеспечения безопасности Интернет сетей и пользователей.

В свете взаимозависимости и взаимосвязанности глобальной архитектуры Интернета будущее международных потоков данных не должно определяться лишь небольшим числом крупных стран [10]. Без согласованной системы международного управления, необходимой для укрепления доверия, это может привести к откату назад в сфере обмена данными, что способно усилить обеспокоенность по поводу отсутствия прозрачности в создании стоимости данных и неравномерного распределения выгод от использования информационных данных. Хотелось отметить, что в настоящее время прорывные технологии доступны не всем компаниям, постоянное совершенствование методов и значительные затраты могут ограничить внедрение цифровых технологий на малых предприятиях и в менее развитых экономиках. Те страны, которые зарекомендовали себя в качестве лидеров по внедрению цифровых технологий, могут получить дополнительные 20-25% экономических выгод по сравнению с другими странами. Ключевой проблемой становится то, что внедрение технологий может увеличить и без того большой разрыв между передовыми и развивающимися странами, а также большими и малыми компаниями.

Список использованной литературы.

1. Шкарупа Е. А. Цифровизация АПК: результаты, проблемы, направления развития // Региональная экономика. Юг России. 2020. Т. 8. № 4. С. 144–153
2. Сельское хозяйство Кыргызской Республики 2016-2020 годы. // Национальный статистический комитет КР. Бишкек. 2021. – с.15
3. Программа развития Кыргызской Республики на период 2018-2022 гг. «Единство, Доверие, Созидание». // Бишкек. 2018. – с.38
4. Семенов С. Р. Формирование экономических и информационных отношений в сельскохозяйственном секторе Кыргызской Республики / С. Р. Семенов, Н. С. Семенов // Весці Нацыянальнай акадэміі навук Беларусі. Серыя аграрных навук. – 2021. – Т. 59. – № 2. – С. 151-159. – DOI 10.29235/1817-7204-2021-59-2-151-159..
5. Сельское хозяйство Кыргызской Республики: Национальный статистический комитет Кыргызской Республики. // Режим доступа: -URL <<http://www.stat.kg/ru/publications/sbornik-selskoe-hozyajstvo-kyrgyzskoj-respubliki/>>
6. Журнал «Агроинвестор». // Режим доступа: -URL <<https://www.agroinvestor.ru/analytics/article/36772-tsifrovizatsiya-kak-neizbezhnost-kakie-digital-resheniya-ispolzuuet-agrosektor/>>
7. Новости и аналитика молочного рынка. // Режим доступа: -URL <https://milknews.ru/index/novosti-moloko_73955.html/>
8. Информационное агенство 24kg. // Режим доступа: -URL <https://24.kg/vlast/223082_dlya_podderjki_selskogo_hozyaystva_izbyudjeta_vyideleno_26milliardov_somov/>
9. Краснов А. Ю. Финансовые аспекты экономического развития Кыргызской Республики в контексте стратегий 1996-2017 гг / А. Ю. Краснов // Вестник Кыргызско-Российского Славянского университета. – 2017. – Т. 17. – № 6. – С. 49-52. – EDN ZBQMRX.
10. Доклад о цифровой экономике за 2021 г. // ООН. 2021. – с.11

Semenov Sergei Rudolfovich

Candidate of economics sciences,
senior lecturer of department of International business,
International University of the Kyrgyz Republic

Adieva Ainura Abdjalalovna,

Doctor of Economics, Professor, Rector,
International University of the Kyrgyz Republic

DIGITAL TRANSFORMATION OF AGRICULTURE AS A FACTOR OF INDUSTRY MODERNIZATION

***Abstract:** The scientific article presents the directions of digital transformation of the agricultural industry in the world, which is caused by certain changes in all areas of the world economy, including the impact of these factors on the digital modernization of the agricultural industry in the Kyrgyz Republic. The main orientations and ways of digital transformation of the agricultural sector of the republic are given, taking into account the formation of the country's digital economy, as well as the prospects for the development of foreign countries, including the leader of the EAEU countries – Russia, on promising digital developments in agriculture. The general tasks in improving the information, technological solutions of the global data management system for the agricultural industry, oriented to all countries, are considered. Conclusions are drawn about the best directions for the digital transformation of the agricultural industry for agribusiness.*

***Key words:** Digital transformation, agriculture, digitalization, indicator analysis, growth rate, industry, management systems.*

In the modern world economy, the development of digital transformation is significantly observed, which causes certain changes in all spheres of life. Agriculture and agricultural production are becoming objects that are subject to globalization and the influence of certain factors, such as – socio-demographic, where by 2050, according to forecasts, population growth will reach 10 billion people; changing consumer preferences in nutrition; – technological and economic: trade globalization; development of bio- and nanotechnologies; transition from a product to a service model (an increase in the number of additional services in the agricultural sector); integrated chain of production – marketing; strengthening the role of standards and state regulation (increasing requirements for product quality) [1]. All this concerns the issues of modernizing the industry in the new conditions of digital transformation and the formation of a digital economy.

Currently, there are some ways to develop a single mechanism for digitalization, within the framework of some economic associations of countries, which should significantly affect the processes of modernization of agriculture and the efficiency of agricultural production. Agriculture in the countries of the Eurasian Economic Union (EAEU) (Russia, Belarus, Kazakhstan, Armenia, Kyrgyzstan) is aimed at promising integration interaction between member states, both to increase the potential for cooperation and to form a common product market. Each of these countries seeks to achieve its food security and increase trade cooperation in the field of agricultural sales, therefore, as a result of interstate interaction between these countries, an integrated Eurasian digital platform should be formed that unites all participants in the agricultural market.

The agricultural sector of the Kyrgyz Republic (KR) is a key sector of the economy in ensuring the country's food security and employment. It forms 13.5% of the gross domestic product of the republic (2020) and has all the conditions for the development of diversified agricultural production. There are more than 1.2 million hectares of arable land in the republic, where 75% is irrigated, there are more than 9 million hectares of pastures, which is a sufficient production base for both crop production and animal husbandry. In animal husbandry, an increase in the number of livestock and, accordingly, production volumes was achieved, so for 2016-2020, the number of cattle increased by

180 thousand heads, sheep and goats by 256 thousand heads, horses by 72.4 thousand heads. In crop production, in 2020 compared to 2016, there was an increase in the sown area of agricultural crops by 15.3 thousand hectares or by 2.7% [2]. The industry today is experiencing a slow pace of agricultural production, but a number of priority areas in the development of agriculture that contribute to the growth of the industry can be identified, such as improving the efficiency of the rational use of land, water, material, and labor resources. Achievement of real growth rates of the agricultural sector by the end of 2030 is expected due to:

- increasing crop yields and animal productivity;
- increasing the sown area of agricultural crops by involving unused arable land in the turnover, improving soil fertility using innovative technologies;
- providing economic entities with the necessary agricultural machinery on the terms of concessional lending, by acquiring agricultural machinery on lease;
- attraction of direct investments and own funds for the development of the industry;
- effective use of concessional credit resources.

To these promising areas for the development of agriculture, one can add the digitalization of the industry, as this represents a new stage in the formation of the country's digital economy, including the ability to provide part of the rural population with employment. The Government of the Kyrgyz Republic, regional and local authorities, together with the business community, will themselves determine the specialization of the regions in a limited range of agricultural products, so the specialization of the regions will create conditions for the formation of large farms and the creation of the necessary digital infrastructure.

In order to enlarge farms and increase the development of domestic farmers, today the lands of the Fund for the Redistribution of Agricultural Land (FPS) are actively used [3], which is associated with the development of the industry, but there are also possible risks that affect the growth rate of agriculture, such as:

- unfavorable natural and climatic conditions (drought, lack of irrigation water);
- insufficient preparation of fodder for the winter period;
- unfavorable epizootic situation;
- inefficient use of resources;
- deficiency of mineral fertilizers;
- Insufficient supply of crop seeds;
- unpredictability of prices for fuel and lubricants.

These risks have been actively manifested in recent years in the republic, as the impact of the COVID-19 pandemic, natural (low water), political, economic factors, as well as the impact of military conflicts that have affected the former CIS countries, have been felt. It can be noted that in the countries of the European Union, the United States and some other countries, the crisis phenomena of the agricultural sector are also felt, therefore, in these countries, many sectoral strategies for the digital transformation of the economy have also been adopted, which represents a new stage in the formation of digital relations. Combining plans for the development of individual technologies, countries have identified various government support measures, including regulatory sandboxes for industry development, living laboratories, virtual test sites and other areas to create new breakthrough solutions for digital modernization of the industry, this is how the SMART project is being implemented in Latin America AGRO 4.0 to promote agricultural practices through digitization and innovative technologies.

Currently, when developing digital processes in the agricultural industry – the Ministry of Agriculture of the Kyrgyz Republic, the state. the bodies of the Kyrgyz Republic responsible for the implementation of general issues of digitalization should take into account and rely on a number of economic, sectoral indicators of agriculture. Including indicators that determine the main ways of developing the digitalization of the industry, the process of digitalization itself and its main directions – to whom, where and how digital services should be provided, depending on the priorities in the

development of the industry. An analysis of these indicators gives an objective direction for the development of industry informatization, so if in 2017 compared to 2013 the share of arable land increased by 36.7 thousand hectares, in 2019 compared to 2015 these lands increased by 31 thousand hectares. , and in 2020, compared to 2019, the share of arable land also increased by 6.9 thousand hectares. (or by 0.6%), which contributed to the growth of peasant (farmer) households and the transition to market mechanisms of land use [4, p. 154], so the dynamics of the number of economic entities in the Kyrgyz Republic and agricultural production in 2020 prices is reflected in table 1 , therefore, the orientation and direction towards the creation of information infrastructure for peasant (farmer) households should be a priority.

Table 1: Dynamics of the number of economic entities in the Kyrgyz Republic, agricultural production in 2020 prices.

Years	Peasant (farming) households		State and collective farms	
	Sum	Produced by one farm, thousand soms	Sum	Produced by one farm, thousand soms
2000	71163	756,9	634	19170,3
2005	300162	281,7	1235	4375,6
2010	331059	288,0	573	6633,6
2013	382833	266,4	553	6679,5
2015	400794	296,8	556	6417,0
2018	440055	283,9	453	7771,0
2019	452803	297,5	495	8259,5
2020	462000	300,5	495	8400,5
2020г. в % к 2000г.	649,2	39,7	78,0	43,8

Source: Compiled by the authors based on data from the National Statistical Committee of the Kyrgyz Republic [5].

Kyrgyzstan is actively trying to enter the global process of digitalization, thereby striving to develop within the structure of the EAEU, where the main leader of digital reforms is the Russian Federation (RF). So if we compare the development of the digital economy in the field of agriculture with the countries of the EAEU, where the Kyrgyz Republic is an equal member of the EAEU, then this year the Ministry of Agriculture of Russia allocated 28.1 billion rubles for the digital development of the agriculture system to the Digital Agriculture platform and 5.5 billion rubles for the Agrosolutions module [6]. The Ministry of Agriculture of Russia plans to continue financing digital technologies in agriculture, as it has requested 50 billion rubles from the federal budget for their implementation until 2030 [7]. The main directions of digital development provide for the prospects for the implementation of the departmental project "Digital Agriculture", the development of the agro-industrial complex in the system of the digital economy of the Russian Federation, including the introduction of technologies "Agriculture 4.0." (Agriculture 4.0), which is based on the introduction of "smart" solutions (robotics, precision farming, IT ("Internet of Things")), biotechnologies, alternative technologies and sources of raw materials. In the future, agriculture should become a full-fledged digital cluster integrated into the global environment of the country's economy, so in crop production new digital technologies will be aimed at the development of precision farming, monitoring and health of cultivated crops, in the field of animal husbandry for machine vision (recognition of individuals), accounting and health of livestock, in the field of agricultural machinery – this is the optimization of the fleet of vehicles, unmanned driving, development of IT in veterinary medicine – automation of animal counting services, remote diagnostics of their health. All this will allow a single digital platform to reduce the cost of resources for companies, and a number of farms to get access to cheaper and better resources, ensure guaranteed sales of products. Today, partial automation is not solves the problems of farmers ev, since the reduction of the labor force reduces the cost of production by an

average of 13%, so the Russian Federation seeks to create integrated agrarian systems, develop a unified system for monitoring and servicing all agricultural production.

The Kyrgyz Republic does not have such a volume of financing for digital technologies in the industry and such a level of automation, and in 2022 it was able to send only 26 billion rubles. some for the development of the entire agricultural sector [8]. In the field of digitalization of the economy of the Kyrgyz Republic, the national digital transformation program for 2019-2023 defines the transformation of the country into a digital economy by modernizing and reforming the public sector, creating conditions for increasing the investment attractiveness of the economy and improving its infrastructure. Sectoral development in the field of agriculture is based on the search for investors and interaction within the EAEU, since the country does not have its own sources of financing, which is why development strategies do not give the expected results. Thus, according to A.Y. Krasnov, "practically no adopted strategy has been achieved. Moreover, some of the assigned tasks lost their relevance or were revised due to the impossibility of their implementation" [9, p.51].

As a result of the processes of world globalization, on the territory of foreign countries, as well as the CIS countries, there has been the development of certain integration trends with common ways of integrating the global data management system. This direction has a general impact on the development of the digital transformation of society, including a significant impact on the development of the agricultural industry, for all countries. So the global data management system is associated with the digital transformation system and can solve a number of common tasks for all countries, which actively affects the balance of the development of the digital economy, these are:

- will enable the exchange of data and solve the main global development problems (poverty, disease, hunger, climate change);
- create international technical coordination (single infrastructure of the Internet and digital space);
- influences and promotes the introduction of new areas of mobile communications, including the fifth generation of 5G and the development of the Internet of things, including e-commerce, which accelerates the process of digitalization;
- will create uniform norms and streamline a large number of laws on international data flows, creating uncertainty and costs for their compliance, which is detrimental to the development of a number of enterprises in different countries;
- will eliminate the imbalance of digital platforms, where self-regulation has led to the formation of market structures in their own interests, which has a variety of consequences for the development of the economy and politics of a number of countries;
- to develop assessments of risks and vulnerability factors of business models of digital platforms, social networking platforms, which is relevant for all economic structures today;
- the possibility of general security of Internet networks and users.

In light of the interdependence and interconnectedness of the global architecture of the Internet, the future of international data flows should not be determined by only a small number of large countries [10]. Without a coherent system of international governance needed to build trust, this could lead to a backlash in data sharing, which could heighten concerns about lack of transparency in data value creation and unequal distribution of benefits from the use of information data. I would like to note that at present, breakthrough technologies are not available to all companies, the constant improvement of methods and significant costs can limit the introduction of digital technologies in small enterprises and in less developed economies. Those countries that have established themselves as leaders in the implementation of digital technologies can receive an additional 20-25% of economic benefits compared to other countries. The key issue is that the introduction of technology can increase the already large gap between advanced and developing countries, as well as large and small companies.

List of used literature

1. Shkarupa E. A. Digitalization of the agro-industrial complex: results, problems, directions of development // Regional economy. South of Russia. 2020. V. 8. No. 4. S. 144–153

2. Agriculture of the Kyrgyz Republic 2016-2020. //National Statistical Committee of the Kyrgyz Republic. Bishkek.2021. – p.15
 3. Development program of the Kyrgyz Republic for the period 2018-2022 "Unity, Trust, Creation".
//Bishkek. 2018. – p.38
 4. Semenov, S. R. Formation of economic and information relations in the agricultural sector of the Kyrgyz Republic / S. R. Semenov, N. S. Semenov // Bulletin of the National Academy of Sciences of Belarus. Series of agricultural sciences. – 2021. – Т. 59. – No. 2. – S. 151-159. – DOI 10.29235/1817-7204-2021-59-2-151-159.
 5. Agriculture of the Kyrgyz Republic: National Statistical Committee of the Kyrgyz Republic. // Access mode: -URL <<http://www.stat.kg/ru/publications/sbornik-selskoe-hozyajstvo-kyrgyzskoj-respubliki/>>
 6. Journal "Agroinvestor".// Access mode: -URL
 7. News and analytics of the dairy market. // Access mode: -URL <https://milknews.ru/index/novosti-moloko_73955.html/>
 8. Information agency 24kg // Access mode: -URL <https://24.kg/vlast/223082_dlya_podderjki_selskogo_hozyajstva_izbyudjeta_vyideleno_26milliardov_somov/>
 9. Krasnov A. Y. Financial aspects of economic development of the Kyrgyz Republic in the context of strategies 1996-2017 / A. Y. Krasnov // Bulletin of the Kyrgyz-Russian Slavic University. – 2017. – Vol. 17. – No. 6. – pp. 49-52. – EDN ZBQMRX.
- Digital Economy Report 2021 //UN.2021. – p.11