

ТЕОРИЯ И ПРАКТИКА ЦИФРОВИЗАЦИИ СЕЛЬСКОГО  
ХОЗЯЙСТВА РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН

Субаева А.К., Александрова Н.Р.

**Реферат.** На основании анализа различных подходов к определению понятия «цифровая экономика» представлено его авторское определение, характеризующее цифровую экономику как способ автоматизации производства с использованием цифровых данных, цель которой разработка наиболее эффективных цифровых решений для производства. На практике процесс цифровизации экономики связывает между собой процессы информатизации и автоматизации бизнеса. Для определения экономической эффективности освоения цифровых технологий в хозяйствах региона необходима разработка соответствующей методики, которая может стать действенным инструментом для отраслевых Министерств и ведомств при определении целесообразности проведения мероприятий по освоению цифровых технологий в аграрной сфере. Экономическую эффективность применения цифровых технологий в составе технической базы сельского хозяйства как показателя общественного производства и достижения наибольших результатов при наименьших затратах живого и овеществленного труда на единицу произведенной продукции можно выразить в виде разницы между дополнительной операционной прибылью (эффектом), полученной после освоения цифровых технологий, и суммой текущих затрат на их освоение. Апробацию разработанной методики проводили на примере 4 типичных сельскохозяйственных предприятий Тукаевского, Бугульминского, Зеленодольского и Арского муниципальных районов Республики Татарстан, расположенных в разных климатических зонах. Среднее снижение производственной себестоимости 1 ц зерновых культур после освоения цифровых технологий в этих хозяйствах за 2019 г. составило 13 %.

**Ключевые слова:** цифровая экономика, техническая база, цифровые технологии, экономический подход, экономическая эффективность.

**Введение.** Цифровую экономику связывают прежде всего с развитием инновационных технологий, преобладанием искусственного интеллекта, автоматизацией и созданием цифровых платформ. Распоряжением Правительства Российской Федерации от 28 июля 2017 г. № 1632-р утверждена Госпрограмма «Цифровая экономика Российской Федерации», согласно которой «...данные в цифровой форме являются ключевым фактором производства во всех сферах социально-экономической деятельности, что повышает конкурентоспособность страны, качество жизни граждан, обеспечивает экономический рост и национальный суверенитет» [1].

Путь к цифровой экономике занял четыре десятилетия, от появления персональных компьютеров до замены индустриальных и постиндустриальных технологий производства на цифровые и облачные. При появлении интернета его сравнивали с паровой машиной, сейчас же речь идет о способах производства, основанных на применении облачных технологий, сборе и анализе больших данных (Big data, Smart data), которые служат своего рода «сырьем» и способствуют появлению «экосистем», основанных на совершенной робототехнике, самообучающихся алгоритмах, интернете вещей, 3D способах создания физических объектов и других технологиях. Однако переход к цифровой экономике требует изменения всех сфер социально-экономического развития общества. Поэтому его обычно рассматривают в контексте «цифровой трансформации экономики», под которой подразумевают смену экономического уклада и изменение традиционных рынков,

социальных отношений, государственного управления, связанную с проникновением в них цифровых технологий; принципиальное изменение основного источника добавленной стоимости и структуры экономики благодаря формированию более эффективных экономических процессов, обеспеченных цифровыми инфраструктурами; переход функции лидирующего механизма развития экономики к институтам, основанным на цифровых моделях и процессах [2].

Цель исследования – разработка теоретических и методических положений цифровизации сельского хозяйства путем формулировки определения этого понятия и разработки методики оценки экономической эффективности освоения цифровых технологий.

**Условия, материалы и методы исследования.** Необходимо учесть, что понятия «цифровая экономика» и «цифровая трансформация экономики» не тождественны и кроме них используют ряд других, которые по своей сути тождественны, но одновременно имеют отличительные признаки. Такая ситуация связана с тем, что термин «цифровизация» не может охватывать все процессы производства и распределения, поскольку, например, в сельском хозяйстве далеко не все технологии, используемые современной цивилизацией, цифровые. Кроме того, множество процессов, связанных с цифровизацией, следует скорее классифицировать как автоматизацию, компьютеризацию, информатизацию или просто использование информационных технологий [3, 4]. Такие же расхождения имеются и в определении понятия цифровизации применительно к экономике. Анализ государственных

Таблица 1 – Подходы к определению цифровой экономики

Автор, источник	Определение
Николас Негропonte[4]	Цифровая экономика –это совокупность видов экономической деятельности, основанной на применении цифровых технологий, характеризующихся активным внедрением и использованием цифровых технологий через хранение, обработку и передачу данных во всех сферах человеческой деятельности.
В.Иванов [5]	Цифровая экономика – это «виртуальная среда дополняющую нашу реальность»
Р.Мещериков [6]	Цифровая экономика –это экономика, основанная на цифровых технологиях, характеризующих область электронных товаров и услуг. Цифровая экономика — это экономическое производство с использованием цифровых технологий.
«Стратегия развития информационного общества РФ на 2017-2030 годы» [7]	Цифровая экономика –это хозяйственная деятельность, в которой ключевым фактором производства являются данные в цифровом виде, обработка больших объемов и использование результатов анализа, которых по сравнению с традиционными формами хозяйствования, позволяют существенно повысить эффективность различных видов производства, технологий, оборудования, хранения, продажи, доставки товаров и услуг.
Государственная программа «Цифровая экономика Российской Федерации» [8]	Цифровая экономика – это хозяйственная деятельность, ключевым фактором производства в которой являются данные в цифровой форме, способствующая формированию информационного пространства с учетом потребностей граждан и общества в получении качественных и достоверных сведений, развитию информационной инфраструктуры Российской Федерации, созданию и применению российских информационно-телекоммуникационных технологий, а также формированию новой технологической основы для социальной и экономической сферы.

нормативов и научных публикаций, позволил выделить несколько основных подходов к трактовке категории «цифровая экономика» (табл. 1).

Из анализа определений в научной литературе можно заключить, что «Цифровая экономика – это способ автоматизации производства с использованием цифровых данных, цель которой разработка наиболее эффективных цифровых решений для производства».

По нашему мнению, многообразие подходов авторов к этой проблеме лишь расширяет базу знаний в этом вопросе и взаимодополняют один другой.

Таким образом, на наш взгляд, главная суть цифровизации в сельском хозяйстве заключается в повышении эффективности производства и расширенном воспроизводстве через необходимость достижения положительного результата от продажи продукции в стоимостном выражении. В обобщающем виде эффективность цифровизации выражается в соотношении результата производства и затрат ресурсов на получение этого результата через использование живого и овеществленного труда.

Для оценки экономической эффективности цифровизации производства необходимы показатели, отражающие влияние множества факторов на этот процесс, использование которых позволит провести комплексный анализ

и выбрать направления повышения экономической эффективности.

Экономический эффект внедрения цифровых технологий представляет разницу между величинами прибыли от операционной деятельности предприятий до и после их освоения. В то же время применение инновационных технологий связано с дополнительными затратами и инвестиционными вложениями, от которых зависит экономическая эффективность, то есть соотношение эффекта и затрат [9].

Цифровизация сельского хозяйства, в частности растениеводства, предполагает получения эффекта в виде снижения себестоимости и роста урожайности[10]. При этом сезонность работ в растениеводстве служит дополнительным барьером для распространения цифровых технологий в отрасли, а разработка методики оценки их экономической эффективности позволит продемонстрировать наличие положительных результатов и ускорить процессы цифровизации.

**Анализ и обсуждение результатов исследований.** Эффективность можно рассчитать через снижение себестоимости: затрат на оплату труда с отчислениями, расхода топлива, семян, удобрений, затрат на общехозяйственные и общепроизводственные нужды и др., через формулу:

$$\Delta Cб = BC^*$$

$$*(\Delta ФОТ + \Delta У + \Delta С + \Delta Х + \Delta Т + \Delta Зч + \Delta Проч), \quad (1)$$

где  $Cб$  – совокупный эффект от снижения производственной себестоимости хозяйства в целом, руб.;

$BC$  – валовой сбор по каждой культуре, ц;

$\Delta ФОТ$  – изменение оплаты труда с отчислениями на социальные нужды, руб./ц;

$\Delta У$  – изменение расхода удобрений, руб./ц;

$\Delta С$  – изменение расхода семян, руб./ц;

$\Delta Х$  – изменение расхода средств химизации, руб./ц;

$\Delta Т$  – изменение расхода топлива, руб./ц;

$\Delta Зч$  – изменение расхода запасных частей и расходных материалов, руб./ц;

$\Delta Проч$  – изменение расхода прочих затрат, руб./ц.

Выделение живого ( $\Delta ФОТ$ ) и овеществленного труда ( $\Delta У + \Delta С + \Delta Х + \Delta Т + \Delta Зч + \Delta Пр$ ) характеризует использование дополнительных затрат прошлого труда, которые компенсируются сокращением живого труда с учетом изменения производительности, а также снижением материальных затрат [9].

Второй компонент расчета эффективности цифровизации – рост урожайности – можно определить по формуле:

$$\Delta Д = \sum_i (\Delta У_i C_i) \quad (2)$$

где  $\Delta Д$  – изменение дохода сельскохозяйственного предприятий при освоении цифровых технологий, руб.;

$\sum_i$  – посевная площадь  $i$ -той культуры на начало года, га;

$\Delta У_i$  – изменение урожайности  $i$ -той культуры, ц/га;

$C_i$  – цена реализации (прогнозная цена) на продукцию  $i$ -ой культуры, руб./ц.

Объединив указанные виды эффекта, непосредственный эффект от цифровизации можно представить в следующем виде:

$$\Delta \phi_{цм} = (Cб_б - Cб_{цм}) + (Д_{цм} - Д_б), \quad (3)$$

где  $\Delta \phi_{цм}$  – операционная прибыль (эффект) после освоения цифровых технологий, тыс. руб.;

$Cб_б$  и  $Cб_{цм}$  – соответственно текущие затраты до и после освоения цифровых технологий, тыс. руб.;

$Д_б$  и  $Д_{цм}$  – соответственно денежная выручка предприятия растениеводства до и после освоения цифровых технологий, тыс. руб.;

Экономическую эффективность применения цифровых технологий в составе технической базы сельского хозяйства как показателя общественного производства и достижения наибольших результатов при наименьших затратах живого и овеществленного труда на единицу произведенной продукции выразим следующими формулами [9, 10]:

$$Пр_{доп} = \Delta \phi_{цм} - З_{цм}, \quad (4)$$

где  $Пр_{доп}$  – дополнительная прибыль после освоения цифровых технологий, тыс. руб.;

$З_{цм}$  – сумма текущих затрат на освоение цифровых технологий в текущем году, тыс. руб.;

$$O_{цм} = З_{цм} / Пр_{доп}, \quad (5)$$

где  $O_{цм}$  – окупаемость затрат на освоение цифровых технологий, лет;

$$P_{цм} = P_{обц} - P_б, \quad (6)$$

где  $P_{цм}$  – рентабельность освоения цифровых технологий, %

$P_б$  и  $P_{обц}$  – соответственно рентабельность до и после освоения цифровых технологий, %.

Таблица 2 – Исходные данные для оценки эффективности освоения цифровых технологий в сельскохозяйственных предприятиях Республики Татарстан за 2018 г.\*

Показатель	Черемшанский район ООО «БИО-АГРО»	Бугульминский район ООО «Джалиль»	Арский район ООО «Возрождение»	Кукморский район ООО «Дружба»
Посевная площадь зерновых, га	2450	4750	3735	3284
Урожайность, ц/га	24	20	21	27
Валовой сбор, ц	58800	95000	78855	88668
Производственная себестоимость всей произведенной продукции, тыс. руб.	35308	77413	37178	51578
Производственная себестоимость 1ц, руб.	603	615	474	571
Реализовано всего, ц	66654	54021	28580	73032
Полная себестоимость реализованной продукции, тыс. руб.	39432	31224	16919	41847
Выручка от реализации, тыс. руб.	49724	34195	21320	50976
Прибыль от реализации, тыс. руб.	10292	2971	4401	9129
Полная себестоимость 1ц, руб.	591	578	592	573
Цена реализации 1ц, руб.	746	633	746	698
Прибыль на 1ц, руб.	155	55	154	125
Рентабельность %	26	9	26	22
Тракторы всех марок, шт.	20	24	18	21

\*рассчитано авторами

По данным Министерства сельского хозяйства и продовольствия Республики Татарстан за 2018–2019 гг., всего 12 % сельскохозяйственных предприятий освоили и используют в производстве цифровые технологии. Для определения эффективности мероприятий по цифровизации сельскохозяйственного производства с использованием предложенной авторской методики сопоставим изменения прибыли и дополнительных затрат, себестоимости и урожайности, окупаемости и рентабельности выращивания зерновых культур на примере 4 типичных сельскохозяйственных предприятий Тукаевского, Бугульминского, Зеленодольского и Арского муниципальных районов Республики Татарстан, расположенных в разных климатических зонах (табл. 2). Выбор этих хозяйств обусловлен доступностью информации для анализа и наличием внедренных цифровых технологий в отрасли растениеводства.

Среднее снижение производственной себестоимости 1 ц зерновых культур после освое-

ния цифровых технологий в рассматриваемых сельскохозяйственных предприятиях Республики Татарстан за 2019 г. составило 13 % (табл. 3). В том числе расходы на оплату труда сократились в среднем на 14,5 %, что связано с уменьшением численности работников, точным распределением затрат согласно мощностям и нагрузке и др.

Снижение затрат на нефтепродукты благодаря использованию датчиков контроля топлива составило в среднем 14,2 %. Затраты на содержание основных средств (запасные части, ремонт, расходные материалы) благодаря прогнозированию поломок техники снизились в среднем на 14,2 %. Экономия затрат на семена и удобрения в результате соблюдения агротехнических сроков, контроля за нарушением времени выполнения работ, наличия информации о количестве продукции на складах и сведений о состоянии и культуре полей, доступности актуальной информации в любой момент на мобильных устройствах и быстрому сбору информации и др. составила 13,7 % и

Таблица 3 – Снижения производственной себестоимости 1 ц продукции зерновых культур после освоения цифровых технологий в сельскохозяйственных предприятиях Республики Татарстан (2019 г.), руб.

Статья затрат	Черемшанский район ООО «БИО-АГРО»		Бугульминский район ООО «Джалиль»		Арский район ООО «Возрождение»		Кукморский район ООО «Дружба»	
	Базовый вариант	После внедрения цифровых технологий	Базовый вариант	После внедрения цифровых технологий	Базовый вариант	После внедрения цифровых технологий	Базовый вариант	После внедрения цифровых технологий
Оплата труда с отчислениями на социальные нужды	41	34	80	68	80	68	57	49
Нефтепродукты	78	63	98	83	52	43	137	119
Семена	192	165	63	55	61	52	114	99
Удобрения	42	35	93	80	76	65	85	74
Пестициды	21	18	51	44	25	22	32	27
Содержание основных средств	66	56	73	63	66	57	62	53
Прочие затраты (включая ОПР, ОХР)	161	137	155	133	111	97	83	72
в том числе амортизация	44	40	66	47	56	50	56	48
Затраты всего (без учета цифровых технологий)	603	509	615	529	474	406	571	496
Затраты на приобретение и установку цифровых технологий	-	9,0	-	5,0	-	6,0	-	6,0
Техническая поддержка цифровых устройств	-	1,2	-	0,7	-	0,8	-	0,8
Производственная себестоимость 1 ц зерновых всего, руб.	603	520	615	535	474	413	571	503

\*рассчитано авторами

14,2 % соответственно

Затраты на освоение цифровых технологий складываются из расходов на установку онлайн системы контроля и учета производства, которые составляют 25400 руб., и на услуги по технической поддержке в расчете 3600 руб. на трактор в год.

Валовой сбор зерновых культур вырос в среднем на 4 %, что обусловлено анализом и оперативным устранением причин низкой урожайности при использовании системы точного земледелия [11], контролем движения зерна от поля до склада во время уборки в реальном времени и др.

Выручка от реализации повысилась в среднем на 3,2 %, что в условиях роста урожайности и снижения себестоимости обеспечивает

формирование значительной прибавки к прибыли. В результате даже при использовании неизменной цены реализации рентабельность в среднем увеличилась на 14,7 %.

**Выводы.** Таким образом, на наш взгляд, цифровизация сельского хозяйства – это способ автоматизации производства с использованием цифровых данных, цель которого разработка наиболее эффективных цифровых решений.

Предложенная и апробированная методика оценки экономической эффективности освоения цифровых технологий в хозяйствах региона может стать действенным инструментом определения целесообразности цифровизации для отраслевых Министерств и ведомств.

#### Литература.

1. Программа «Цифровая экономика Российской Федерации»: распоряжение Правительства Рос. Федерации от 28 июля 2017 г. № 1632-р. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://base.garant.ru/71734878/> (дата обращения: 10.04.2019).
2. Ганиева И.А., Бобров Н.Е. Цифровые платформы в сельском хозяйстве России: правовой аспект внедрения // Достижения науки и техники АПК. 2019. Т. 33. № 9. С. 83-86.
3. Кузнецов Н.В. Цифровизация экономики России: институциональные драйверы // Теория и практика общественного развития. 2019. №4. С.75-78.
4. Бухтиярова Т.И. Цифровая экономика: особенности и тенденции развития // Бизнес и общество. 2019. №1 (21). С.22.
5. Введение в «Цифровую» экономику/ А.В. Кешелава В.Г. Буданов, В.Ю. Румянцев и др.; под общ. ред. А.В. Кешелава. М.: ВНИИГеосистем, 2017. 28 с.
6. Пецольдт К., Коваль А.Г., Григорьева А.С. Модель внедрения технологий самообслуживания в розничной торговле // Экономический анализ: теория и практика. 2011. №45. С. 31-36.
7. О Стратегии развития информационного общества в Российской Федерации на 2017–2030 годы: указ Президента Рос. Федерации от 9 мая 2017 г. № 203.[Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/71570570/> (дата обращения: 12.05.2019).
8. Паспорт национальной программы «Цифровая экономика Российской Федерации»: утв. президиумом Совета при Президенте РФ по стратегическому развитию и национальным проектам (протокол от 24 декабря 2018 г. № 16).[Электронный ресурс]. Режим доступа: [http:// https://base.garant.ru/72190282/](http://https://base.garant.ru/72190282/) (дата обращения: 02.04.2019).
9. Рада А.О., Федулова Е.А., Косинский П.Д. Разработка методики оценки эффективности внедрения цифровых технологий в агропромышленном комплексе // Техника и технология пищевых производств. 2019. Т.49. №3. С. 495-504.
10. Subaeva A.K., Nizamutdinov M.M., Mavlieva L.M. Changes of the agricultural staff potential in the transition to digital agriculture // «BIO Web of Conferences» International Scientific-Practical Conference “Agriculture and Food Security: Technology, Innovation, Markets, Human Resources”.Kazan, 2020. Volume 17. doi: 10.1051/bioconf/20201700226.
11. Labor productivity in digital agriculture / A.K.Subaeva, M. M. Nizamutdinov, L. M. Mavlieva, et al.// «BIO Web of Conferences» International Scientific-Practical Conference “Agriculture and Food Security: Technology, Innovation, Markets, Human Resources”. Kazan, 2020. Volume 17. doi: 10.1051/bioconf/20201700178.

#### Сведения об авторах:

Субаева Асия Камилевна – кандидат экономических наук, доцент, e-mail: subaeva.ak@mail.ru  
 ФГБОУ ВО «Казанский государственный аграрный университет», г. Казань, Россия.  
 Александрова Наталья Родионовна – кандидат экономических наук, доцент, e-mail: anr73@mail.ru  
 ФГБОУ ВО «Ульяновский государственный аграрный университет им. П.А. Столыпина», г. Ульяновск, Россия

#### THEORY AND PRACTICE OF RURAL FARMS DIGITALIZATION OF THE REPUBLIC OF TATARSTAN Subaeva A.K., Aleksandrova N.R.

**Abstract.** The article presents an analysis of various approaches to defining the concept of “digital economy”. It is revealed that in practice it includes a very wide list of categories related to the processes of informatization and computerization of society. An economic approach is proposed that allows determining the economic efficiency of the introduction of digital technologies in the region’s farms, which will become an effective tool for line Ministries and departments in assessing the effectiveness of measures to introduce digital technologies in the agar sector. As an indicator of social production and the achievement of the greatest results with the least cost of living and materialized labor per unit of output produced can be expressed as the difference between the additional operating profit (effect) obtained after mastering digital technologies and the sum of the current costs of their development. The developed methodology was tested on the example of 4 typical agricultural enterprises of Tukaevskiy, Bugulminskiy, Zelenodolskiy and Arskiy municipal districts of the Republic of Tatarstan, located in different climatic zones. The average decrease in the production cost of 1 centner of grain crops after the development of digital technologies in these farms in 2019 amounted to 13%.

**Key words:** digital economy, technical base, digital technologies, economic approach, economic efficiency.

**References**

1. *Programma "Tsifrovaya ekonomika Rossiyskoy Federatsii": rasporyazhenie Pravitelstva Ros. Federatsii ot 28 iyulya 2017 g. № 1632-r.* (Program "Digital Economy of the Russian Federation": order of the Government of the Russian Federation. Federation of July 28, 2017 No. 1632-r). Available at: <https://base.garant.ru/71734878/> (date of access: 10.04.2019).
2. Ganieva I.A., Bobrov N.E. Digital platforms in agriculture in Russia: the legal aspect of implementation. [Tsifrovye platformy v selskom khozyaystve Rossii: pravovoy aspekt vnedreniya]. // *Dostizheniya nauki i tekhniki APK. - Achievements of science and technology in the agro-industrial complex.* 2019. Vol. 33. № 9. P. 83-86.
3. Kuznetsov N.V. Digitalization of the Russian economy: institutional drivers. [Tsifrovizatsiya ekonomiki Rossii: institutsio-nalnye drayvery]. // *Teoriya i praktika obschestvennogo razvitiya. - Theory and practice of social development.* 2019. №4. P.75-78.
4. Bukhtiyarova T.I. Digital economy: features and development trends. [Tsifrovaya ekonomika: osobennosti i tendentsii razvitiya]. // *Biznes i obschestvo. - Business and Society.* 2019. №1 (21). P. 22
5. *Vvedenie v "Tsifrovuyu" ekonomiku.* (Introduction to the "Digital" economy). / edited by A.V. Keshelava. M.: VNIIGeosistem, 2017. – P. 28.
6. Petsoldt K., Koval A.G., Grigoreva A.S. A model for the implementation of self-service technologies in retail trade. Model vnedreniya tekhnologiy samoobslyuzhivaniya v roznichnoy trgovle. // *Ekonomicheskiy analiz: teoriya i praktika. - Economic analysis: theory and practice.* 2011. № 45. P. 31-36.
7. *O Strategii razvitiya informatsionnogo obschestva v Rossiyskoy Federatsii na 2017–2030 gody: ukaz Prezidenta Ros. Federatsii ot 9 maya 2017 g. № 203.* (On the Strategy for the Development of the Information Society in the Russian Federation for 2017–2030: Decree of the President of the Russian Federation. Federation of May 9, 2017 No. 203). Available at: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/71570570/> (date of access: 12.05.2019).
8. *Pasport natsionalnoy programmy "Tsifrovaya ekonomika Rossiyskoy Federatsii": utv. prezidiumom Soveta pri Prezidente RF po strategicheskomu razvitiyu i natsionalnym proektam (protokol ot 24 dekabrya 2018 g. № 16).* (Passport of the national program "Digital Economy of the Russian Federation": approved. by the Presidium of the Council for Strategic Development and National Projects under the President of the Russian Federation (Minutes of December 24, 2018 No. 16). Available at: [http:// https://base.garant.ru/72190282/](http://https://base.garant.ru/72190282/) (date of access: 02.04.2019).
9. Rada A.O., Fedulova E.A., Kosinskiy P.D. Development of a methodology for assessing the effectiveness of the introduction of digital technologies in the agro-industrial complex. Razrabotka metodiki otsenki effektivnosti vnedreniya tsifrovyykh tekhnologiy v agropromyshlennom komplekse. // *Tekhnika i tekhnologiya pishchevykh proizvodstv. - Technics and technology of food production.* 2019. Vol. 49. №3. P. 495-504.
10. Subaeva A.K., Nizamutdinov M.M., Mavlieva L.M. Changes of the agricultural staff potential in the transition to digital agriculture. // «BIO Web of Conferences» International Scientific-Practical Conference "Agriculture and Food Security: Technology, Innovation, Markets, Human Resources". Kazan, 2020. Volume 17. doi: 10.1051/bioconf/20201700226
11. Labor productivity in digital agriculture / A.K.Subaeva, M. M. Nizamutdinov, L. M. Mavlieva and others. // «BIO Web of Conferences» International Scientific-Practical Conference "Agriculture and Food Security: Technology, Innovation, Markets, Human Resources". Kazan, 2020. Volume 17. doi: 10.1051/bioconf/20201700178.

**Authors:**

SubaevaAsiyaKamilevna – Ph.D. of Economic Sciences, Associate Professor, e-mail: subaeva.ak@mail.ru  
 Kazan State Agrarian University, Kazan, Russia  
 Aleksandrova Natalya Rodionovna – Ph.D. of Economic Sciences, Associate Professor, e-mail: anr73@mail.ru  
 Ulyanovsk State Agrarian University named after P.A. Stolypin, Ulyanovsk, Russia