

## **Перспективы развития информационных технологий в агропромышленном комплексе в условиях цифрового неравенства**

Кушнир Ирина Борисовна<sup>1, а)</sup>, Морозова Нелли Игоревна<sup>2, б)</sup>

<sup>1, 2</sup> Институт сферы обслуживания и предпринимательства (филиал) ДГТУ  
в г. Шахты Ростовской области, Россия

<sup>а)</sup> morozova-nelli-86@yandex.ru

<sup>б)</sup> inf\_kush@mail.ru

**Аннотация.** Цель исследования направлена на выявление особенностей цифрового развития сельскохозяйственной отрасли и определение значимых факторов, сдерживающих ее развитие. Для достижения этой цели в исследовании проведен сравнительный анализ влияния государственных мер по инвестиционному стимулированию на динамику инвестиций в основной капитал агропромышленного комплекса, а также анализ влияния уровня доступности и использования средств ИКТ сельскохозяйственными предпринимателями на отраслевые показатели производительности. Выявлен парадокс производительности в условиях цифрового неравенства. Формулируется авторская позиция, суть которой состоит в выстраивании цифровых платформ – экосистем по поддержке механизмов роста отрасли. Результаты, полученные в этом исследовании, могут выступить движущей силой в системах сельскохозяйственных производств и производственно-сбытовых цепочках аграрных продовольственных системах.

**Ключевые слова.** Цифровая трансформация, цифровое сельское хозяйство, цифровые платформы, цифровое неравенство, парадокс производительности труда, создание цепочки ценности.

Ведущие эксперты называют агропромышленный комплекс новым драйвером экономического роста. Отраслевые темпы роста, превышающие темпы роста экономики в целом, позволили не только решить важнейшую задачу продовольственной безопасности, но и вывести Россию на внешний рынок как крупнейшего экспортера сельскохозяйственных товаров и продовольствия.

Сельское хозяйство – на сегодняшний день одна из немногих отраслей отечественной экономики, которую характеризует высокая устойчивость к современным кризисным явлениям. В последние годы основными направлениями развития отрасли стали экспорт зерновых и масличных, а также агрессивное импортозамещение в птицеводстве и свиноводстве. Можно сказать, что в сложившихся условиях у отечественных аграриев есть все возможности занять ключевые конкурентные позиции на глобальном рынке. Так, региональный агропромышленный комплекс Ростовской области с момента введения в 2014 году контрсанкций, а также благодаря принятым мерам государственной поддержки получил значительный импульс для своего развития.

По представленным в таблице 1 данным видно, что агропромышленный комплекс Ростовской области по результатам 2019 г. находится в стране на

втором месте по объему произведенной сельскохозяйственной продукции, уступая лишь Краснодарскому краю. Благоприятные природноклиматические условия региона позволяют аграриям Дона собирать десятую часть российского урожая зерна и подсолнечника [1, С. 14].

Таблица 1 – Продукция сельского хозяйства [2]

Регион	2005	2010	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Место
Российская Федерация	1 380 961	2 462 187	4 031 064	4 794 615	5 112 356	5 109 475	5 348 803	5 801 410	
Краснодарский край	97 106	184 083	266 663	340 567	370 762	364 026	382 468	417 201	1
Ростовская область	61 481	108 662	172 459	219 008	252 777	254 431	255 129	285 455	2
Белгородская область	32 691	97 736	186 771	218 385	226 058	227 269	257 038	265 693	3
Республика Татарстан	61 603	98 044	184 289	211 810	229 813	235 297	226 034	248 781	4
Воронежская область	31 669	67 936	158 526	193 058	199 308	193 876	219 151	221 944	5

В то же время, по экспертному мнению [3], для достижения поставленной цели отрасли следует найти ответы на ряд вызовов, среди которых наиболее серьезными являются:

- низкая производительность труда;
- нехватка инвестиций в аграрной отрасли;
- институциональные факторы;
- глобальное изменение климата.

Следует отметить, что показатель производительности труда в современных условиях технологического развития является ключевым вызовом для развития мировой экономики. В России согласно официальным статистическим данным [4] фиксируется отставание данного показателя более чем в два раза по сравнению в развитыми экономическими странами. Для того, чтобы к концу десятилетия Россия смогла выйти на уровень ведущих экономик мира требуется добиться темпов роста производительность труда не ниже 5% в год.

По данным Росстата (таблица 2) уровень производительности труда в России растет, но темпы его недостаточны для того, что стать источником роста экономики в целом [5], направленного на создание условий для повышения производительности труда.

Таблица 2 – Индексы производительности труда в экономике Российской Федерации в 2012-2019 [6]

	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
<b>В целом по экономике</b>	<b>103,8</b>	<b>102,1</b>	<b>100,8</b>	<b>98,7</b>	<b>100,1</b>	<b>102,1</b>	<b>102,8</b>	<b>102,0</b>
Сельское, лесное хозяйство, охота, рыболовство и рыбоводство	100,2	106,5	105,4	104	102,2	105,3	102,8	103,7
Добыча полезных ископаемых	101,5	100,4	103,3	100,3	101,4	100,8	100,3	100,8
Обрабатывающие производства	105,8	102,3	102,5	101,3	100,4	103,9	101,8	101,6
Обеспечение электрической энергией, газом и паром; кондиционирование воздуха	101,6	98,3	99,2	100,4	102,9	100,0	102,7	99,8
Водоснабжение; водоотведение, организация сбора и утилизации отходов, деятельность по ликвидации загрязнений	103,8	99,6	97,9	89	108,7	97,6	101,9	98,2
Строительство	102,4	98,3	97,1	100	101,4	97,3	100,7	98,7
Торговля оптовая и розничная; ремонт автотранспортных средств и мотоциклов	102,2	99,1	100	93	96,6	100,4	102,4	102,9
Транспортировка и хранение	102	100	99,6	100,6	102,4	99,9	99,5	100,8
Деятельность гостиниц и предприятий общественного питания	102,6	101,5	98,7	97,6	94,2	102,7	101,1	99,8
Деятельность в области информации и связи	106,3	103,3	99,6	100,4	93,3	101,3	103,0	102,6
Деятельность по операциям с недвижимым имуществом	101,7	105,3	100,4	98,9	97,4	103,3	104,1	96,7
Деятельность профессиональная, научная и техническая	105,7	106,6	101,9	96,7	95,5	109,2	103,8	104,2
Деятельность административная и сопутствующие дополнительные услуги	103,1	113,6	99,2	111,6	102,4	100,3	102,5	96,5

Наблюдаемая в 2012-2019 гг. динамика индекса производительности труда в Российской Федерации (таблица 2) свидетельствует о том, что, не смотря на его снижение в большинстве отраслей экономики, в отрасли сельского хозяйства этот показатель вырос. Так среднегодовые темпы прироста производительности в аграрном секторе составляют 3,8 %, что в 2 раза превосходят свой аналог по экономике в целом. Однако риски погодного фактора производства оказывают значительное влияние на объемы выпускаемой продукции агропромышленного комплекса и как следствие падение показателя производительности труда.

По мнению Богдановского В.А., ведущим фактором повышения производительности труда в отрасли является «опережающее снижение

численности занятых по сравнению с увеличением производства продукции» [7]. Такая модель развития отрасли угрожает доктрине продовольственной безопасности страны.

Практическим ответом на вызов в масштабах страны стал принятый в 2018 году национальный проект «Производительность труда и поддержка занятости» (протокол № 16 от 24 декабря 2018 г) [8]. Структура национального проекта представлена тремя федеральными проектами:

1. Системные меры по повышению производительности труда.
2. Адресная поддержка повышения производительности труда на предприятиях.
3. Поддержка занятости и повышение эффективности рынка труда для обеспечения роста производительности труда.

Следует особо отметить, что поддержка занятости и рост производительность труда являются комплементирующими задачами, реализация которых невозможна без инвестиций в основной капитал.

Инвестиционная активность в агропромышленном комплексе благодаря программе государственной поддержки демонстрирует устойчивую позитивную тенденцию. Согласно ежегодным национальным докладам о реализации Государственной программы развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия на 2013-2020 годы [9] реализация ведомственного проекта «Стимулирование инвестиционной деятельности в агропромышленном комплексе» способствует повышению экономической заинтересованности инвесторов в аграрном секторе (рисунок 1).



Рисунок 1. Динамика инвестиций в основной капитал (сельское хозяйство) и государственных мер по стимулированию инвестиционной деятельности в отрасли [10]

Для оценки степени влияния государственных мер по инвестиционному стимулированию сельскохозяйственной отрасли на динамику инвестиций в основной капитал был проведен корреляционно-регрессионный анализ. В качестве эмпирических данных были взяты данные из открытых источников Росстата РФ и данных, приведенных в национальных докладах о реализации

Государственной программы развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции за период 2016-2019 гг.

В качестве результативного признака ( $y$ ) выбран объем инвестиций в основной капитал, а в качестве факторного ( $x$ ) – меры по стимулированию инвестиционной деятельности в агропромышленном комплексе.

Построим поле корреляции и сформулируем гипотезу о форме связи между государственными мерами по инвестиционному стимулированию и динамикой инвестиций в основной капитал агропромышленного комплекса.

Сопоставив графически (рисунок 2) имеющиеся данные  $x$  и  $y$ , можно наблюдать наличие прямой зависимости между признаками, когда меры по инвестиционному стимулированию оказывает влияние на величину размера инвестиций в основной капитал сельхозпроизводителей. Исходя из этого, мы делаем предположение, что связь между признаками прямая и этот вывод можно подтвердить построением корреляционного поля.

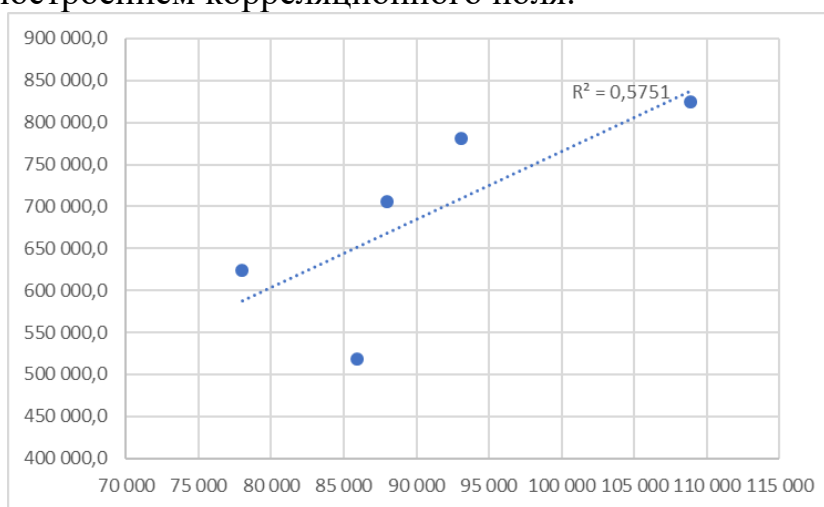


Рисунок 2. Корреляционное поле взаимодействия мер государственной поддержки по инвестиционному стимулированию и размером инвестиций в основной капитал сельхозпроизводителей

Коэффициент детерминации  $R^2 = 0,5751$ , т.е. с вероятностью 58% вариации объема инвестиций в аграрном секторе ( $y$ ) объясняется государственными мерами стимулирования инвестиционной активности, а 42% – действием неучтенных в модели факторов.

Для качественной оценки силы связи рассчитаем коэффициент корреляции  $r_{xy} = \sqrt{R^2} = \sqrt{0,5751} = 0,758$ , что по вербально-числовой шкале Чеддока [11] характеризуется как тесная связь.

Из таблицы функции ЛИНЕЙН видно, что значение  $F$ -статистики равно 70,82. По таблице распределения Фишера, для уровня значимости 5 %, степеням свободы  $\nu_1 = 2$  и  $\nu_2 = 27$ , находим критическое значение  $F_{табл} = 3,1277$ . Так как  $F > F_{табл}$ , то гипотезу  $H_0: \beta_1 = \beta_2 = \dots = \beta_k = 0$  следует отклонить и, следовательно, признать построенное уравнение линейной регрессии статистически значимым.

По результатам проведенного исследования определим силу влияния фактора стимулирования государством инвестиционной деятельности величину инвестиций в основной капитал сельхозпроизводителей. Для этого рассчитаем средний (общий) коэффициент эластичности, который демонстрирует на сколько процентов в среднем изменится показатель (инвестиции в основной капитал) от своей средней величины при изменении фактора (величины стимулирования инвестиционной деятельности) на 1% от своего среднего значения.

Для уравнения регрессии  $y_x=8,12x-45971,1$  общий коэффициент эластичности определим по формуле

$$\bar{\varepsilon} = f'(x) \frac{\bar{x}}{\bar{y}}$$

Рассчитанный нами коэффициент эластичности показывает, что при увеличении мер господдержки по стимулированию инвестиционной деятельности на 1% инвестиции в основной капитал увеличиваются на 7%.

Проблема нехватки инвестиций в аграрном секторе пока не решена, хотя наблюдаются устойчивые позитивные тенденции. Объем инвестиций в основной капитал в сельском хозяйстве в 2010-2015 годах вырос в реальном выражении в 1,2 раза, достигнув 515,5 млрд рублей. Однако это составляет лишь 3,5% общего объема инвестиций в основной капитал, что ниже доли сельскохозяйственного сектора в экономике.

Можно сделать обоснованный вывод, что стимулирование инвестиционной деятельности в аграрном секторе способствует заинтересованности инвесторов в создании/модернизации объектов агропромышленного комплекса, наращиванию темпов роста произведённой сельскохозяйственной продукции, укоренному импортозамещению.

К сожалению природные условия не всегда благоприятны. Например, климатические аномалии рекордной засухи в 2017 г. повлекшие за собой введение режима ЧС в 23 регионах страны спровоцировали падение темпов роста на 6,7% производства сельхозпродукции в России (рисунок 3). Данный пример наглядно демонстрирует подверженность агропромышленного комплекса погодным рискам, что прежде всего связано со специфическими особенностями его функционирования.

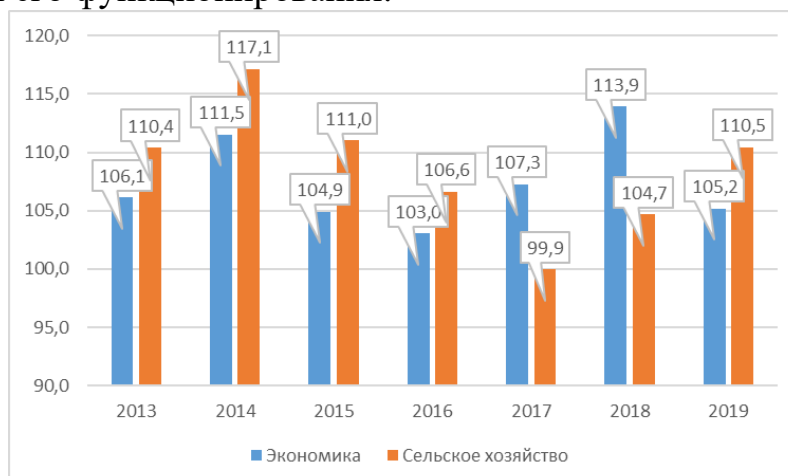


Рисунок 3. Темпы роста экономики в целом и сельского хозяйства [12, С.34]

Глобальное потепление климата влечет за собой снижение агроклиматического потенциала планеты, и многие зоны традиционного земледелия становятся непригодными для сельского хозяйства, в том числе из-за опустынивания одних территорий и затопления других. Оценки экономического ущерба от деградации земель для развивающихся стран колеблются в диапазоне 1-7% от ВВП в год.

В России различным видам деградации подвержены значительные площади сельскохозяйственных угодий, прежде всего в ключевых черноземных районах. В числе причин – нерациональные севообороты, недостаточное и несбалансированное внесение удобрений, применение устаревшей тяжелой техники. Так, ежегодный вынос питательных веществ из почвы вследствие сельскохозяйственной деятельности втрое превышает их возврат с вносимыми минеральными и органическими удобрениями.

В то же время среднегодовые приросты продуктивности сельского хозяйства будут, по ряду прогнозов, снижаться, если не произойдет активное внедрение радикальных технологических инноваций. Поэтому возникает долгосрочный риск превышения темпов роста спроса над темпами роста предложения.

Отдельно хотим заострить внимание на том, что на сегодняшний день усиливается вклад в развитие АПК платформенных технологий межотраслевого назначения. К ним относятся в первую очередь информационно-коммуникационные, авиакосмические и биотехнологии (включая генетическую модификацию, молекулярные маркеры, молекулярную диагностику, вакцины, клеточные культуры, микробиологические решения для пищевой промышленности и т.д.). Ожидается взрывной рост спроса на технологии урбанизированного сельского хозяйства (вертикальные фермы, роботизированные теплицы и др.).

Мировой опыт демонстрирует эффективное использование цифровых ресурсов, например, мобильные технологии, услуги дистанционного зондирования и другие подрывные технологии, которые расширяют доступ небольших фермерских хозяйств к производственным ресурсам, информации о рыночной конъюнктуре и финансам. Для развивающихся стран, это создаёт «окно возможностей» для того, чтобы совершить скачок минуя устаревающие агропродовольственные производственные модели, встав в первые ряды четвёртой аграрной революции.

Россия не осталась в стороне от общемирового тренда. Были разработаны ряд государственных мер поддержки, направленных на сокращение отставания отечественных аграриев от стран с развитой сельскохозяйственной отрасли по таким показателям как урожайность, уровень производительность труда и другим. Для достижения столь значительной цели Минсельхоз РФ в 2019 г. разработал ведомственный проект – «Цифровое сельское хозяйство», который призван изменить все звенья агропродовольственной цепочки. Концептуально проект предусматривает разработку подплатформ по областям цифровизации

аграрной отрасли и создания их рамках цифровых сервисов, как государственных, так и частных, необходимых для управления отраслью.

Успешность цифровизации диктует повышенные требования к уровню квалификации работников сельскохозяйственных предприятий. Необходимы специалисты с высшим образованием, владеющие компетенциями в области системам точного земледелия, геоинформационных технологий, IoT-устройств и т.д. Но данные ВСХП свидетельствуют о низком уровне образования работников на селе: высшее образование имеют лишь 12,4%, а среднее специальное – 21,2%. Руководителей предприятий, имеющих высшее образование, почти втрое больше – 34% от общего числа, но, к сожалению, лишь у половины из них обладает базовым отраслевым образованием.

Результаты исследований [13-14] показывают, что возраст, доход, образование и тип места жительства являются классическими детерминантами цифрового неравенства. На пути формирования цифровой экономики сельского хозяйства «цифровое неравенство» становится главным барьером. Причем цифровое неравенство работает по принципу петли с обратной связью воспроизводя само себя. Например, индивиды с низким уровнем образования реже пользуются возможностями всемирной сети Интернет, что в свою очередь ограничивает их возможности в получении более высокого уровня образования. Таким образом цифровое неравенство в условиях информационного общества усугубляет прочие формы неравенства. Исключенные из Интернет-пространства индивиды и не владеющие цифровыми навыками представляют собой так называемые «аналоговые массы», находящиеся в цифровом разрыве с «гражданами сети». Современный тренд развития мобильности ИКТ количественно характеризуются снижением числа стационарных абонентов и стремительным ростом мобильных телефонных абонентов. Не смотря на этот тренд, особенно остро проблема цифрового неравенства вышла на передний план благодаря онлайн-обучению в условиях пандемии COVID-19 и объявленного в России весеннего локдауна 2020 г.

Базовое основание цифрового неравенства – это несомненно наличие доступа к всемирной информационной Сети, так называемая инфраструктурная составляющая. В 2014 году был принят Федеральный закон (ФЗ) «О связи», одной из задач которого является решение задачи по устранению цифрового неравенства, прежде всего, между жителями города и села. Ведь риск нарастания цифрового неравенства – это ключевой вызов на пути к цифровому будущему села. Следует отметить, что успешность реализации цифровизации сельского хозяйства невозможна без наличия в сельских районах, качественной и доступной цифровой инфраструктуры. По всей стране прокладываются волоконно-оптические линии связи, создаются точки доступа в малочисленных сельских населенных пунктах, которым предоставляется доступ к интернету на скорости не менее 10 Мбит/с.

В то же время итоги ВСХП 2016 г. показывают, что, обеспеченность объектами цифровой инфраструктуры, а именно подключение к сети Интернет далеки от масштабного внедрения (рисунок 4).



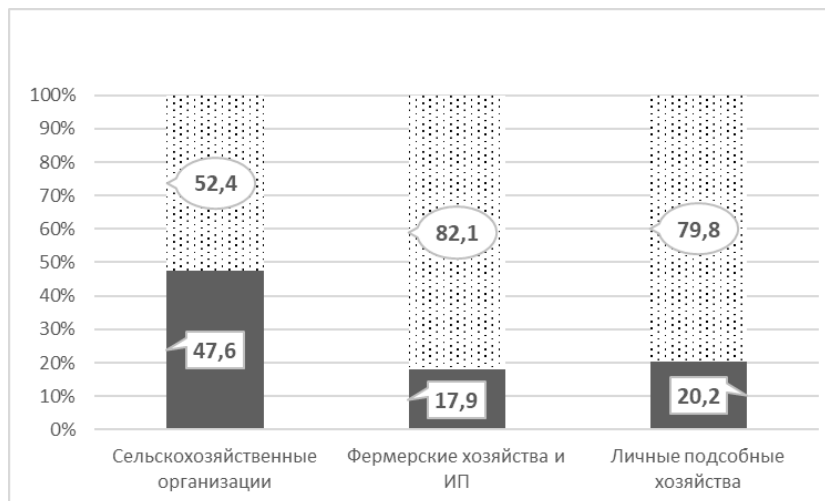


Рисунок 4. Соотношение подключенных и не подключенных к сети Интернет аграриев

Если доля сельскохозяйственных организаций, имеющих доступ к сети Интернет, приближается к 50%, то удельный вес крестьянских (фермерских) хозяйств и индивидуальных предпринимателей составляет лишь пятую часть от общего числа всех сельхозпредпринимателей.

Но даже решив на все 100% проблему распространении доступа к сети Интернет среди различных групп схозпроизводителей невозможно решить проблему цифрового неравенства. Ведь не столь важно само количество пользователей всемирной сети, сколько каким образом используется всемирная сеть. Можно наблюдать лишь единичные образцово-пилотные комплексы, на которых реализованы цифровые технологии, например, системы контроля и мониторинга техники на полях. В целом же научный дискурс отмечает процесс бессистемности по внедрению цифровых технологий, что в свою очередь ведет к снижению маржинальной отдачи от их внедрения. Вообще исследование по измерению воздействия процессов цифровизации производства на рост производительности труда по-прежнему остаётся сложной задачей, решая которую ученые приходят к противоположным выводам. Мы солидарны с исследованиями, которые не смогли выявить сильного влияния цифровых технологий на производительность. В них утверждается, что мир, возможно, является свидетелем возвращения парадокса производительности труда Р. Солоу, который гласит что мы можем увидеть компьютерную эру повсюду, но не в цифрах роста производительности труда [15]. Так одним из направлений цифровизации аграриев выступают мобильные и стационарные робототехнические платформы и комплексы для выполнения трудоемких технологических операций сельскохозяйственного производства. Применение робототехнических платформ должно отразиться на уровне энерговооруженности сельскохозяйственной отрасли.

Возлагаемые надежды на отдачу от вложений в цифровые технологии на селе должны быть адекватны сложившимся не радужным реалиям. Здесь уместно вспомнить слова, сказанные главой компании Microsoft Биллом Гейтсом на конференции «Creating Digital Dividends» в октябре 2000 года. Он высказал

большие сомнения в том, что компьютеризация относится к первоочередным задачам человечества в тех регионах, где население пытается выжить на один доллар в день, где нет электричества, системы отопления и где население не столько живет, сколько пытается выжить [16].

Чрезвычайно высокая закредитованность предприятий сельскохозяйственной отрасли вынуждает аграриев направлять полученную прибыль не на внедрение современных технологий, а на обслуживание долга (рисунок 5).



Рисунок 5. Задолженность сельскохозяйственных организаций, млрд. руб.

Стремлением снизить налоговую нагрузку и уходом от регулирования можно объяснить тренд сокращения числа аграриев и роста концентрации агробизнеса (рисунок 6). В результате переоформления крестьянско-фермерских хозяйств в личные подсобные хозяйства (ЛПХ) произошло укрупнение последних. Доля земли, которой владели ЛПХ выросла с 35,2% общей площади земли (данные ВСХП 2006 г.) до 58,7% приходящейся на них земли (данные ВСХП 2016 г.).

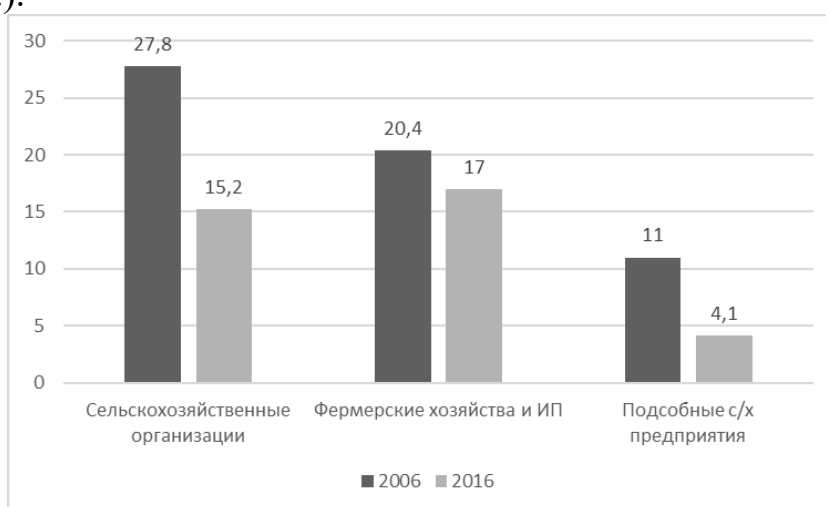


Рисунок 6. Численность сельхозпроизводителей

На пути цифровизации сельского хозяйства лежит и целый пласт инфраструктурных проблем, связанных не только с низкой обеспеченностью

доступа к сети Интернет, но подключенностью к сетям электро-, водо-, тепло- и газоснабжения (рисунок 7).

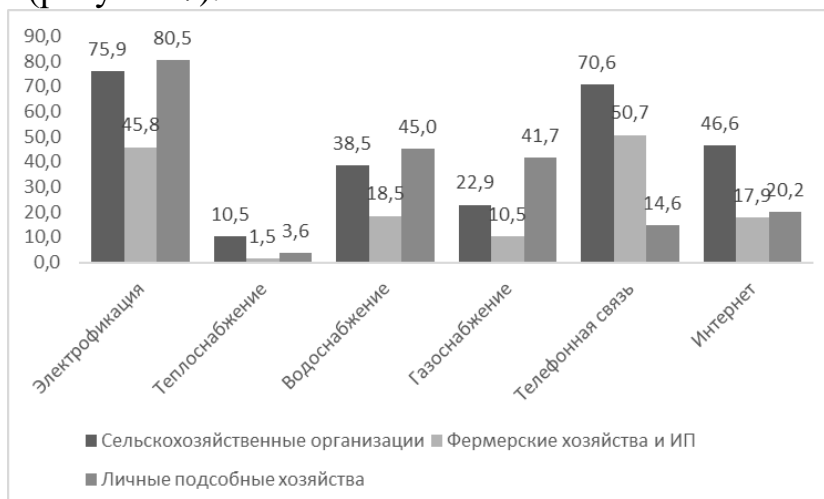


Рисунок 7. Обеспеченность объектами инфраструктуры

Дискуссионным остается вопрос, как цифровым разработкам, например, «умным» фермам и «умным» теплицам добраться до конечного потребителя, если у него отсутствует базовая инфраструктура? Почему лозунг Ленина о электрификации всей страны не коснулся сельскохозяйственных предприятий? Вопиющий показатель 45,8% обеспеченности крестьянских (фермерских) хозяйств подключением к сетям электроснабжения делает недоступным для них современные средства механизации, автоматизации и в тем более цифровизации труда. Можно сказать, что мы наблюдаем небывалый рост объемов производства в сельскохозяйственной отрасли, обеспеченный «реликтовыми» технологическими укладами. По данным Росстата затраты на ИКТ у отечественных сельхозпроизводителей был самым низким и составил в среднем половину процента всех подобных инвестиций по экономике в целом. Это несомненно свидетельствует о низкой цифровизации отечественных аграриев и одновременно означает, что отрасль обладает наибольшим потенциалом для инвестиций в цифровизацию.

На основе проведенного исследования можно сделать вывод, что в условиях цифрового неравенства востребованности цифровых технологий остаются недоступны для массового внедрения отечественными аграриями. Пока еще рано говорить о повсеместном пилотировании «дронов» над сельхозугодьями, которые могут не только оценить состояние поля, но и каждого конкретного растения и распылить ядохимикаты. Но помимо цифровых технологий, позволяющих повысить производительность труда, существуют и цифровые технологии, позволяющие кардинально снизить транзакционные издержки.

Трудности сбыта сельскохозяйственной продукции актуализировались в ходе успешной реализации аграрной реформы. Рекордные урожаи, которые собирают фермеры (даже без использования цифровых технологий) сложно, а иногда и невозможно реализовать. Предлагаемые традиционные «ярмарки»

выходного дня, где региональные производители могли бы напрямую реализовать продукцию не способны решить проблему.

Выходом в сложившихся условиях могла бы стать цифровая платформа, представляющая собой гибридную структуру, ориентированную на создание ценности путем обеспечения прямого взаимодействия и осуществления транзакций между несколькими группами контрагентов. Такая площадка расширит рынок сбыта и поможет разорвать длинную цепь посредников (оптовых и розничных) и поможет фермерам выйти на конечного потребителя. Фермеры смогут самостоятельно предлагать свою продукцию широкому кругу контрагентов и поставщиков, в том числе найти клиентов в сегменте Retail.

Таким образом, не смотря на цифровое неравенство, перед отечественными аграриями открываются новые возможности для интеграции мелких фермерских хозяйств в цифровые агропродовольственные системы.

### **Список использованной литературы:**

1. Пульс реформ на Дону: 30 лет спустя. Стат.сб./ Ростовстат. – Ростов н/Д, 2020. – 118 с.
2. Регионы России. Социально-экономические показатели. 2020. Стат. сб. / Росстат. – М., 2020. – 1242с.
3. Шагайда, Н.И. Драйверы роста и структурных сдвигов в сельском хозяйстве России / Н.И. Шагайда, В.Я. Узун. – М.: Издательский дом «Дело» РАНХиГС, – 2019. – 98 с.
4. Росстат, Организация экономического сотрудничества и развития (ОЭСР), Международная организация труда (МОТ).
5. Платформа для повышения производительности // Электронный ресурс: <https://xn--b1aedfedwqbdfbnzkf0oe.xn--p1ai/ru/> (дата обращения 18.04.2022 г.).
6. Федеральная служба государственной статистики (Росстат) // Электронный ресурс: <https://rosstat.gov.ru/?%2F> (дата обращения 18.04.2022 г.).
7. Богдановский, В.А. Производительность труда в аграрной экономике России: состояние и тенденции// Общественные науки. Экономика. – №4. – 2016. – С. 249-261.
8. Система ГАРАНТ // Электронный ресурс: <http://base.garant.ru/72185994/#ixzz6j2h0Magq> (дата обращения 18.04.2022 г.).
9. Информационный справочник о мерах и направлениях государственной поддержки агропромышленного комплекса Российской Федерации. Утв. постановлением Правительства РФ от 14 июля 2012 г. № 717 // Электронный ресурс: <http://gp.specagro.ru/site/index/day/24/month/12/year/2020> (дата обращения 18.04.2022 г.).
10. Федеральная служба государственной статистики. Инвестиции в России. – 2019 г.
11. Лемешко, Б.Ю., Лемешко, С.Б. Об устойчивости и мощности критериев проверки однородности средних // Измерительная техника. – 2008. – №9. – С. 23-28.
12. Россия в цифрах. 2020. Крат.стат.сб. / Росстат. – М., 2020 – 550 с.

13. Natalia Grishchenko, The gap not only closes: Resistance and reverse shifts in the digital divide in Russia, *Telecommunications Policy*, 44, 102004 (2020), <https://doi.org/10.1016/j.telpol.2020.102004>

14. Mustafa Aydin, Does the digital divide matter? Factors and conditions that promote ICT literacy, *Telematics and Informatics*, 58, 101536 (2021) <https://doi.org/10.1016/j.tele.2020.101536>

15. Petr Polák, The productivity paradox: A meta-analysis, *Information Economics and Policy*, 38, 38-54 (2017) <https://doi.org/10.1016/j.infoecopol.2016.11.003>

16. Бондаренко, С. Цифровое неравенство // *Наука и жизнь*. – №6. – 2001 // Электронный ресурс: <https://www.nkj.ru/archive/articles/6053/> (дата обращения 18.04.2022 г.).

#### **Информация об авторах**

Кушнир Ирина Борисовна – к.э.н., доцент, доцент кафедры «Информатика» ИСОиП(филиал)ДГТУ в г. Шахты, [inf\\_kush@mail.ru](mailto:inf_kush@mail.ru)

Морозова Нелли Игоревна – к.ф.н., доцент кафедры «Информатика» ИСОиП(филиал)ДГТУ в г. Шахты, [morozova-nelli-86@yandex.ru](mailto:morozova-nelli-86@yandex.ru)