

## СОВРЕМЕННЫЕ ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ТРУДА В АГРОПРОМЫШЛЕННОМ КОМПЛЕКСЕ РОССИИ В СВЕТЕ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ ЭКОНОМИКИ

© 2022 **Чеховских Ирина Александровна**

кандидат экономических наук, доцент

Санкт-Петербургский государственный университет ветеринарной медицины,  
Россия, Санкт-Петербург  
E-mail: chekhonte\_ir@mail.ru

© 2022 **Оль Екатерина Михайловна**

кандидат юридических наук, доцент

Санкт-Петербургский государственный университет ветеринарной медицины  
Россия, Санкт-Петербург  
E-mail: katerinaom@mail.ru

© 2022 **Попазова Ольга Анатольевна**

к.э.н., доцент

Санкт-Петербургский государственный экономический университет,  
Россия, Санкт-Петербург  
E-mail: ol-po@inbox.ru

© 2022 **Рассказова Ольга Анатольевна**

кандидат экономических наук, доцент

Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого,  
Россия, Санкт-Петербург  
E-mail: olanka777@yandex.ru

© 2022 **Александров Игорь Николаевич**

кандидат экономических наук, доцент

Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого,  
Россия, Санкт-Петербург  
E-mail: a7830298@gmail.com

В широком смысле современный российский работник сельского хозяйства оказывается в новой глобальной экономической реальности, которая, в узком смысле, часто вступает в противоречие с действительным положением дел в отечественных реалиях: сохраняющаяся многоукладность российской экономики, в том числе, и в аграрном секторе, демонстрирует противоречивые требования к труду вообще и к его организации, в частности. Новые информационные технологии, применяющиеся в сельском хозяйстве, соседствуют с архаичными формами его ведения. С одной стороны, фермерский бизнес сталкивается с требованиями модернизации и постиндустриализации, что выражается в необходимости включения и вовлечения в общемировые цивилизационные тренды. Применение всё более совершенной техники и новейших технологий сельскохозяйственного производства призвано обеспечить успех в конкурентной борьбе на международном уровне. С другой стороны, внутренне неравномерное региональное развитие аграрного сектора, когда в ряде хозяйств используется преимущественно ручной и слабо механизированный труд, демонстрирует вполне устойчивое положение. Даже при такой организации сельскохозяйственного производства его продукция пользуется спросом на локальном уровне. Такие противоречивые условия российского аграрного рынка требуют от его участников изрядных способностей к адаптации, которая, в свою очередь, во многом зависит от масштабов бизнеса, его региональной принадлежности и особенностей формы собственности. Российские агрохолдинги обладают практически всеми инвестиционными возможностями для совершенствования своего парка машин и оборудования, включая самые современные цифровые технологии, позволяющие регулировать и контролировать растениеводческие и животноводческие

производственные процессы. Представители малого и среднего аграрного бизнеса не имеют таких возможностей в силу ограниченности располагаемых ресурсов, им приходится «довольствоваться малым». Тенденцию к монополизации и олигополизации аграрного производства пресекают огромные сельскохозяйственные территории, размывающие на своих просторах возможности надзора и контроля, а также осложняющие внутренние коммуникации неразвитостью инфраструктуры.

**Ключевые слова:** агропромышленный комплекс, организация труда, информационные технологии, цифровая трансформация, сельское хозяйство.

Современные условия ведения хозяйства в целях поддержания конкурентоспособности диктуют требования к применению новых информационных технологий. Цифровая трансформация охватывает различные отрасли экономики, в том числе и агропромышленный комплекс России. Процесс информационной модернизации сельского хозяйства приходит в столкновение с рядом следующих факторов: неготовность собственников малого и среднего аграрного бизнеса инвестировать в новые технологии в силу их дороговизны и нехватки финансовых средств у таких собственников; технико-экономическое отставание инфраструктуры АПК в силу неравномерного развития сельскохозяйственных территорий, путей транспортного сообщения, логистических возможностей; а также острая диспропорция в необходимой квалификации человеческих ресурсов в масштабах отечественного сельскохозяйственного сектора: широко распространено использование труда низкоквалифицированных работников, в том числе, трудовых мигрантов, в то время как для цифровой трансформации сельского хозяйства необходимо всестороннее вовлечение в производство высококвалифицированных специалистов в области информационных технологий. Цифровая трансформация аграрного сектора требует от его работников высокой квалификации в сфере информационных технологий, одновременно сочетая этот уровень с квалификацией в области сельского хозяйства. Структурная несовместимость этих требований в текущих условиях, дополняемая диспропорциональными возможностями инвестирования в техническое и технологическое развитие, приводит к торможению прогрессивных процессов, превращая их в застойные. Новым фактором, который явился мощным препятствием на пути поступательного развития российского агропромышленного комплекса, в том числе, и на пути цифровой трансформации, стали полномасштабные экономические санкции, возникшие вследствие общемировой реакции на военные действия в Украине. Российский аграрный

бизнес теперь не может импортировать сырьё и материалы, необходимые для эффективного растениеводства и животноводства. Отечественные аграрии нуждаются в импортном семенном материале, им необходимы современные удобрения, инкубационные куриные яйца, импортная сельскохозяйственная техника, импортные машины и оборудование, импортные комплектующие и запасные части для их обслуживания. Поставки же всего этого теперь заблокированы, зарубежные компании, производившие и продававшие необходимую продукцию, ушли из России. Помимо проблем с импортированием необходимой продукции, а также с местным производством, сельскохозяйственные производители теперь ограничены и в возможностях экспорта. Это связано с правительственными ограничениями, введёнными на экспорт отдельных видов сельскохозяйственной продукции (например, пшеницы и подсолнечного масла), с одновременным повышением экспортных пошлин. Эти правительственные меры имеют целью притормозить инфляцию и рост цен на продукты питания внутри страны, однако дополнительное налогообложение сельскохозяйственных производителей не всегда приводит к желаемому результату в виде снижения цен на внутреннем рынке. Учитывая факт удорожания удобрений и повышения эксплуатационных расходов на сельскохозяйственную технику, в совокупности с невозможностью увеличения экспортных продаж и установления высоких цен на экспортную продукцию, аграрные производители не смогут компенсировать свои издержки. Следовательно, с высокой долей вероятности, аграрии будут вынуждены уменьшать количество необходимых удобрений, что повлечёт за собой снижение урожайности. Также вынужденной мерой может стать понижение обрабатываемых сельскохозяйственных площадей, что приведёт к убыли объёмов производства сельскохозяйственной продукции. В итоге, объёмы экспорта, возможно, уменьшатся, но и продажи внутри страны не возрастут. Значит, конечные цены на продукты

питания не снизятся. Кроме того, исторически сложилось так, что внутреннее потребление сельскохозяйственной продукции во многом основано на самообеспечении: дачные и приусадебные хозяйства, садоводство и огородничество, охота и рыболовство, экономика собирательства. Все эти виды кризисной экономической деятельности не предполагают развития информационных технологий с переходом к цифровой трансформации. Для цифровой трансформации в сельском хозяйстве необходимо стабильная, динамично развивающаяся, прогрессивная экономика, включённая в глобальные процессы устойчивого развития.

Материалом для настоящего исследования послужили данные, полученные из научных изданий и периодических публикаций, демонстрирующие основные направления цифровой трансформации в аграрном секторе, как общемировом, так и отечественном. В статистическом сборнике «Индикаторы цифровой экономики 2021» представлен индекс цифровизации и интенсивности использования цифровых технологий в сельском хозяйстве за 2019 год, составляющий 23, в то время как средний показатель по всей экономике составляет 32 [4]. Изучены причины выявленного отставания, а также проанализированы традиционные и современные проблемы организации сельскохозяйственного труда. К методам исследования можно отнести анализ статистических данных, текстовый анализ научных и периодических публикаций, включённое наблюдение. К числу исследовательских особенностей данной работы можно отнести радикальные изменения экономической и политической реальности как внутри страны, так и в общемировых масштабах. Другими словами, начало работы над статьёй и её завершение происходили в диаметрально противоположных условиях.

По уровню инновационной активности организаций на 2019 год Россия занимает безнадежно отстающую позицию среди европейских стран: 12.1 против ближайшего соседа с конца — Румынии — с её уровнем 43.9 [4]. Теперь ситуация становится ещё более острой.

В качестве ключевых характеристик текущего состояния цифровизации агропромышленного комплекса России, включая основные показатели организации труда, можно указать следующие:

1. *Инвестиции и квалификация.* Цифровизация в российском сельском хозяйстве идёт очень медленно, объём инвестиций в сельскохозяй-

ственные информационные технологии недостаточен, наблюдается нехватка ИТ-специалистов в агропромышленной сфере, общая квалификация работников, занятых в сельском хозяйстве, не соответствует возможностям, предоставляемым научно-техническим прогрессом в области высоких информационных технологий. (46,4% от общей численности сельского населения имеют низкий уровень владения цифровыми навыками, а 27,6% вообще не использовали интернет в течение последних трёх месяцев) [4].

2. *Природные ресурсы, транспортная инфраструктура и логистика.* Наличие разнообразных и масштабных природных ресурсов обеспечивает благоприятную базу для наращивания объёмов сельскохозяйственной продукции, однако, неразвитость транспортной инфраструктуры и логистики на протяжённых аграрных территориях существенно снижает достижимость уровня желаемых результатов в среднесрочной и долгосрочной перспективе — всё это значительно затрудняет прогнозирование транспортных перевозок продукции и её конкурентоспособности по сравнению с зарубежными производителями.

3. *Многоукладность АПК России.* Региональный дисбаланс в уровнях развития сельскохозяйственных территорий, а также неравенство инвестиционных возможностей у крупного и малого аграрного бизнеса воспроизводят и порождают неравномерное научно-техническое, в том числе, в сфере цифровых информационных технологий, положение. В целом, отечественное сельское хозяйство не готово к массовой цифровизации, как в силу неравномерного финансово-ресурсного состояния, так и непропорционального развития человеческого фактора.

4. *Высокие риски вложений в цифровые технологии для малого аграрного бизнеса.* С одной стороны, прогнозируется потенциальный спрос на автоматизированную высокотехнологичную сельскохозяйственную технику, на высокоскоростной интернет, на электронные системы мониторинга и контроля, внесения удобрений и различных видов сельскохозяйственных работ. С другой стороны, инвестиции в новые цифровые технологии весьма дорогостоящие и высокорискованные, следовательно, на такие риски не все могут пойти.

5. *Ориентация на применение низкоквалифицированного, низкооплачиваемого труда.* Общая тенденция в современной российской экономике на привлечение трудовых мигрантов, подавляю-

щее большинство которых не обладает требуемой квалификацией, отчётливо отражается на картина занятости в сельском хозяйстве: работодатели отдают предпочтение дешёвому низкоквалифицированному труду, количественно подменяющему в краткосрочной перспективе качественное повышение производительности и качества продукции.

6. *Широкомасштабные экономические санкции, наложенные в период с 24 февраля 2022.* Разрыв экономических, производственных и торговых связей с внешним миром чреват затормаживанием научно-технического прогресса, в том числе, в сфере цифровой трансформации как экономики в целом, так и сельского хозяйства, в частности. В изменившихся условиях акцент сместился с задач цифровой трансформации сельского хозяйства на удержание имеющихся возможностей и достижений, на поддержание и хотя бы не снижение достигнутого уровня развития сельского хозяйства. Во главу угла встал вопрос о продовольственной безопасности.

Известно, что примерно три четверти бедного населения в мире проживает в сельскохозяйственных районах, и жизнеобеспечение этих людей напрямую зависит от качества и количества произведённой их руками продукции. Другими словами, практически все их доходы связаны с сельскохозяйственным трудом, который является физически тяжёлым. Многоукладность российского аграрного сектора тому подтверждение: наряду с крупными агрохолдингами, способными обеспечить сельскохозяйственное производство высокотехнологичным оборудованием, продуктами научно-технического прогресса и высококвалифицированным персоналом, в том числе, в сфере информационных технологий, в сельскохозяйственных регионах трудятся индивидуальные фермеры — представители малого и среднего бизнеса, а также простые огородники-животноводы, основная цель которых — обеспечить с помощью своего небольшого сельскохозяйственного производства жизнь своих семей. Фермеры-животноводы из нечернозёмной зоны России выкладывают в You Tube видео о своём бизнесе: они трудятся весьма традиционными способами, из оборудования у них имеются небольшие трактора и доильные аппараты (если речь идёт о молочном производстве). С помощью этой незатейливой техники сельские предприниматели зарабатывают себе на жизнь нелёгким трудом. Также можно увидеть и остроумные

смешные ролики о «роботизации» фермерского хозяйства, которые призваны показать недостатки прелестей цифрового будущего для обычных сельских трудящихся. В целом, можно наблюдать, что крупный агробизнес занимается обеспечением продовольственной безопасности страны в региональных и национальных масштабах, а малому и среднему, тем более, индивидуальному, отводится роль выживания, в лучшем случае, имеется возможность торговать с ближайшими соседями. Однако, именно сельскохозяйственные стратегии выживания исторически играют ведущую роль в сфере российского внутреннего потребления сельскохозяйственной продукции, в то время как производство агрохолдингов включено в экспортные отношения с различными регионами мира.

Между тем Международная организация труда рассматривает сельскохозяйственный труд как перспективное направление борьбы с безработицей в настоящем и будущем. Развитие сельской экономики, привлечение к сельской занятости с достойной оплатой труда, повышение квалификации сельского населения, — всё это может способствовать снижению значимости таких неблагоприятных факторов, как вынужденная миграция, социальное неравенство, бедность и голод [6]. При усилении использования потенциала занятости в сельскохозяйственном секторе, а также увеличении инвестиций в агропродовольственное производство, возможно создание новых рабочих мест в аграрном секторе, стимулирование предпринимательской фермерской активности, что так же призвано привести к уменьшению социального неравенства и бедности. Достойная оплачиваемая работа в сельском хозяйстве способствует развитию трудового и личностного потенциала, становится надёжным способом обеспечить жизнь трудящихся и их семей. Политические меры должны обеспечить безопасный труд в спокойных условиях, а также право голоса трудящегося на своём рабочем месте.

Однако текущая ситуация, связанная с военными действиями в Черноморском регионе, вызвала серьёзные потрясения на рынках основных зерновых культур и растительных масел, в результате чего произошёл скачок мировых цен на продовольственные товары. Цены достигли максимального исторического уровня. По данным FAO, в последние три года на долю Российской Федерации и Украины приходилось около

30 процентов мирового экспорта пшеницы и 20 процентов мирового экспорта кукурузы. Мировые цены на пшеницу в течение марта взлетели на 19,7 процента. На долю России и Украины приходится приблизительно 30 процентов мирового экспорта пшеницы и около 80 процентов мирового экспорта подсолнечника. В связи с этим сбои в цепочках поставок из России и Украины окажут негативное влияние на агропродовольственные системы во всём мире. FAO отмечает, что в последнее время резко выросли цены на основные продовольственные продукты, такие как пшеница и растительные масла. Это обусловило по-

вышение потребительских расходов на питание во всём мире, особенно ударив по малоимущим слоям населения в бедных регионах. Поскольку цены на продовольствие растут одновременно с ценами на энергоносители, покупательская способность жителей уязвимых, бедных регионов мира значительно снижается [5].

Возвращаясь к вопросам организации сельскохозяйственного труда в российском агропромышленном комплексе, рассмотрим основные его типы в современных условиях, в зависимости от масштабов сельскохозяйственного производства (Табл. 1)

Таблица 1. Влияние масштаба аграрного производства на способы организации труда

Масштаб аграрного производства	Основной способ труда	Применение новых информационных технологий
Индивидуальное предпринимательство (фермерство)	Преимущественно ручной, с применением традиционных орудий труда и мелкой техники	Интернет, персональный компьютер, смартфон
Средний сельскохозяйственный бизнес	Автоматизированный труд, использование более крупной техники	Применение современной техники с электронными системами управления
Агрохолдинги	Использование крупной техники в больших объёмах, применение цифровых технологий	Дроны, беспилотная техника, датчики контроля топлива и т.д.

Данные таблицы иллюстрируют зависимость способов организации труда и возможностей инвестировать в новые информационные технологии от масштабов аграрного бизнеса.

Вопросы развития агропромышленного сектора в российском и международном научном поле рассматривались с разных сторон, в том числе, и с точки зрения построения цифровой трансформации, внедрения «умных» технологий в сельское хозяйство, изучения предпосылок для развития цифровых услуг на сельских территориях [1,3]. Пристальное внимание также привлекает анализ разнообразного влияния аграрного производства на окружающую среду [2]. Исследователи разных стран изучают взаимосвязь сельских и городских экономических стратегий, их взаимное влияние, анализируют перспективы цифровой трансформации аграрного сектора с точки зрения воздействия на процессы урбанизации. Занятость на сельских территориях изучается как способ борьбы с бедностью, подчёркивается значимость сельскохозяйственных работ в качестве альтернативы безработице. Новой повесткой в текущих условиях стали вопросы мировой продовольственной безопасности, обострения проблем бедности, угрозы роста безработицы во

всём мире [5,6]. Международные организации, такие как ООН, МОТ и FAO, вырабатывают срочные рекомендации, призванные спасти людей уязвимых и бедных регионов мира от голода. Главными мерами в борьбе с голодом и обнищанием видятся быстрое распространение подробных почвенных карт, позволяющих поддержать наиболее уязвимые страны в эффективном использовании удобрений, действенные и адресные планы социальной защиты, усовершенствование мер биозащиты в соседних с Украиной странах для минимизации распространения африканской чумы свиней и других болезней животных, обеспечение более прозрачного функционирования рынка и развитие диалога по вопросам политики для сведения к минимуму вероятности перебоев, обеспечения непрерывного функционирования рынка и беспрепятственной торговли продовольствием и сельскохозяйственной продукцией [5,6].

В связи с многоукладностью российского агропромышленного сектора, общей ориентацией на низкоквалифицированную дешёвую рабочую силу, неравномерным развитием аграрной инфраструктуры, неравенством инвестиционных возможностей, высокими рисками, исходящими из внешней среды, неравномерным финансово-

ресурсным состоянием, непропорциональным развитием человеческого фактора, можно сделать вывод, что в целом российский агропромышленный комплекс к массовой цифровизации не готов. Более того, высокая взаимозависимость с глобальным миром не позволит в текущих условиях осуществить даже выборочную цифровую трансформацию. Исключение могут составить лишь наиболее богатые и крупные агрохолдинги, однако, и они, скорее всего, столкнутся со структурной диспропорцией в квалификации человеческого фактора. Новым препятствием к цифровому развитию отечественного сельского хозяйства стали экономические санкции, наложенные на ряд секторов экономики, в число которых вошли автомобилестроение, машиностроение, сухопутные и морские транспортные перевозки, авиасообщение, экспортно-импортная торговля, банковская сфера, международная система платежей. Практически тотальная зависимость отечественного сельскохозяйственного производства от импортных семенных материалов, как в растениеводстве, так и в животноводстве, импортных инкубационных яиц, импортных комплектующих для сельскохозяйственного машиностроения, им-

портных электронных и информационных технологий, зарубежных достижений генетики и биотехнологий, — всё это накладывает серьёзные ограничения в краткосрочной и среднесрочной перспективе на научно-технический прогресс в отрасли. Несомненно, цифровая трансформация — одно из важнейших направлений сельскохозяйственного научно-технического прогресса. Именно в этом направлении продвигаются новейшие научно-прикладные разработки как в промышленной области, так и в сфере сельского хозяйства. Основные цели этих разработок — роботизация и информатизация многих видов работ с целью их совершенствования, контроль производственных процессов, контроль качества продукции. Полноценное развитие российского агропромышленного сектора в свете глобальной цифровой трансформации невозможно без полноценного вовлечения в глобальный информационный мир, включая современные тренды развития сельскохозяйственного производства, соответствия мировым критериям качества продукции, международной торговли и развития человеческих ресурсов.

### Библиографический список

1. Aleksandrov, I., Daroshka, V., Isakov, A., Chekhovskikh, I., Ol, E., Borisova, E. Agricultural sphere in the era of industry 4.0: the world experience and russian practice of the digital business model building in the agroindustry E3S Web of Conferences 258 (2021). Ural Environment Science Forum “Sustainable Development of Industrial Region” (UESF-2021), 06058, eISSN: 2267–1242. 2021.
2. Aleksandrov I., Rasskazova O., Popazova O., Petrov M. A., Chekhovskikh I. Economic potential of agroindustrial enterprises and their impact on the environment E3S Web of Conferences. International Scientific and Practical Conference “Environmental Risks and Safety in Mechanical Engineering” (ERSME-2020). 2020. С. 09003.
3. Daroshka, V., Aleksandrov, I., Chekhovskikh, I., Ol, T., Trushkin V., Petrov, M. The influence of the cooperation between the Military-Industrial complex and Agro-Industrial on the environment in the Russian Federation. 2021 IOP Conference Series: Earth and Environmental Science, Volume 937 022032. December 2021.
4. Digital Economy Indicators in the Russian Federation: 2021: Data Book. 2021 / Abdrakhmanova G., Vishnevskiy K., Gokhberg L. and oth.; National Research University Higher School of Economics, M., 2021, — 380 p.
5. Food and Agriculture Organization of the United Nations, <https://www.fao.org/newsroom/detail/fao-food-price-index-posts-significant-leap-in-march/en>
6. International Labour Organisation / ILOSTAT, Employment Statistics. <https://ilostat.ilo.org/topics/employment/>