

DOI: 10.12731/2658-6649-2023-15-3-387-408

УДК 338.43



Научная статья | Экономика сельского хозяйства

## УЛУЧШЕНИЕ УСЛОВИЙ ТРУДА В СЕЛЬСКОЙ МЕСТНОСТИ ПУТЕМ ФОРМИРОВАНИЯ ИНФРАСТРУКТУРЫ ОБСЛУЖИВАНИЯ АГРАРНО-ПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА

*В.И. Куц, М.В. Абушенкова,  
П.В. Журавлев, В.С. Курносос*

**Актуальность исследования.** Инфраструктура сельских поселений оказывает значительное влияние на качество жизни сельского населения и, как следствие, на развитие инфраструктуры АПК.

**Цель работы.** Целью настоящего исследования является разработка научно-методических положений по совершенствованию инфраструктуры обслуживания АПК.

**Материалы и методы.** Методика исследования включает библиографический анализ, а также анализ статистических данных. Для выявления наиболее значимых факторов для рядовых работников АПК используется метод экспертных оценок.

**Результаты.** Углубленные исследования проведены по организациям АПК Алтайского края. В основной части статьи определены внешние и внутренние факторы, определяющие качество условий труда в сельском хозяйстве. Используя метод экспертных оценок, выявлены наиболее значимые факторы для рядовых работников АПК. С целью внедрения цифровизации в АПК рассмотрены программно-аппаратные беспилотные комплексы, предназначенные для выполнения определенных функций в растениеводстве. Описаны цифровые решения, предназначенные для выполнения функций взаимодействия с поставщиками, потребителями и транспортировки продукции АПК. Рассмотрены вопросы экологической безопасности рабочих мест в АПК.

**Заключение.** Выявлено, что для эффективного развития инфраструктуры сельских поселений в качестве инструмента повышения качества жизни сельского населения необходимо отказаться от политики максимального охвата в пользу политики концентрации усилий на определённой территории

на основе комплексного плана, охватывающего все сферы жизни общества и вовлекающего в его реализацию отраслевые органы власти в рамках единого проекта.

**Ключевые слова:** аграрно-промышленный комплекс; условия труда; факторы; цифровые технологии; направления развития

**Для цитирования.** Куц В.И., Абушенкова М.В., Журавлев П.В., Курносов В.С. Улучшение условий труда в сельской местности путем формирования инфраструктуры обслуживания аграрно-промышленного комплекса // *Siberian Journal of Life Sciences and Agriculture*. 2023. Т. 15, №3. С. 387-408. DOI: 10.12731/2658-6649-2023-15-3-387-408

Original article | Agricultural Economics

## IMPROVEMENT OF WORKING CONDITIONS IN RURAL AREAS THROUGH THE FORMATION OF INFRASTRUCTURE FOR AGRICULTURAL SERVICES

*V.I. Kuts, M.V. Abushenkova,  
P.V. Zhuravlev, V.S. Kurnosov*

**Relevance of the study.** *The infrastructure of rural settlements has a significant impact on the quality of life of the rural population and, as a result, on the development of the infrastructure of the agro-industrial complex.*

**Objective.** *The purpose of this study is to develop scientific and methodological provisions for improving the infrastructure of agricultural services.*

**Materials and methods.** *The research methodology includes bibliographic analysis, as well as analysis of statistical data. To identify the most significant factors for ordinary agricultural workers, the method of expert assessments is used.*

**Results.** *Studies have been conducted on the agro-industrial complex organizations of the Altai Territory. The main part of the article identifies external and internal factors that determine the quality of working conditions in agriculture. Using the method of expert assessments, the most significant factors for ordinary agricultural workers were identified. In order to introduce digitalization in the agro-industrial complex, software and hardware unmanned complexes designed to perform certain functions in crop production are considered. Digital solutions designed to perform the functions of interaction with suppliers, consumers and*

transportation of agricultural products are described. The issues of environmental safety of workplaces in the agro-industrial complex are considered.

**Conclusion.** It is revealed that in order to effectively develop the infrastructure of rural settlements as a tool to improve the quality of life of the rural population, it is necessary to abandon the policy of maximum coverage in favor of a policy of concentrating efforts on a certain territory on the basis of a comprehensive plan covering all spheres of society and involving sectoral authorities in its implementation within a single project.

**Keywords:** agro-industrial complex; working conditions; factors; digital technologies; development directions

**For citation.** Kuts V.I., Abushenkova M.V., Zhuravlev P.V., Kurnosov V.S. Improvement of Working Conditions in Rural Areas through the Formation of Infrastructure for Agricultural Services. *Siberian Journal of Life Sciences and Agriculture*, 2023, vol. 15, no. 3, pp. 387-408. DOI: 10.12731/2658-6649-2023-15-3-387-408

## Введение

Грамотное развитие инфраструктуры АПК является одним из условий для стимулирования роста входящих в него отраслей [5; 6]. Инфраструктура отечественного АПК, недостаточно соответствующая требованиям цифровизации [12], ограничивает возможности сельхозтоваропроизводителей и их доступ к различным ресурсам, делает процессы развития агропромышленного производства инерционными и препятствует развитию социальной сферы села.

Инфраструктура сельских поселений оказывает значительное влияние на качество жизни сельского населения, как в объективном, так и в субъективном аспекте [11; 12]. Объективное воздействие заключается в том, что население получает доступ к социально значимым услугам и другим благам современной цивилизации. Развитая инфраструктура также является непременным условием для возникновения промышленных предприятий, которые создают рабочие места и предоставляют населению источник дохода в виде зарплаты (и последующей пенсии) на уровне выше, чем традиционная для сельской местности сельскохозяйственная деятельность.

Субъективное воздействие заключается в повышении удовлетворённости сельского населения условиями жизни и труда [19-20]. В рассмотрении данного аспекта важны не только значения показателей, но и их динамика. При стагнации или ухудшении условий удовлетворённость людей может постепенно снижаться, особенно, если недалеко есть примеры более развитой инфраструктуры или положительной её динамики.

**Целью исследования** является разработка научно-методических положений по совершенствованию инфраструктуры обслуживания АПК Алтайского края.

Объект исследования – процессы развития организационно-экономических и социально-экономических отношений в системе производства и обеспечения продовольствием регионов Сибири [16].

Предметом исследования выступили тенденции, принципы, особенности, факторы, условия, модели, механизмы развития организационно-экономических и социально-экономических отношений в системе производства и обеспечения продовольствием регионов Сибири.

### **Методология**

В рамках обзора и анализа методических подходов к формированию инфраструктуры обслуживания агропромышленного производства в сельской местности нами исследованы научные разработки, посвященные исследованию данного вопроса, проведенные в 2018-2022 гг. в России. В основе системы отбора источников заложены библиографические реферативные базы данных, в которых индексируются статьи в российских научных журналах, в частности платформа eLIBRARY.RU. Выбранная тема исследования характеризуется четырьмя ключевым словами: производственная инфраструктура, рыночная инфраструктура, цифровизация, экологическая безопасность рабочего места. Анализ наукометрических баз РИНЦ и WoS с использованием больших данных (BigData) применительно к исследуемой теме показал, что с проблемами производственной и рыночной инфраструктуры для АПК связано не более 12% исследований, что свидетельствует о ее недостаточной изученности, социальной инфраструктуре села – около 0,5%. Изучение литературных источников, освещающих проблемы состояния рабочих мест, показал, что применительно к аграрному сектору они практически отсутствуют.

Научные разработки, посвященные исследованию методических подходов к формированию инфраструктуры обслуживания агропромышленного производства в сельских муниципальных образованиях, проведенные в 2018-2022 гг. за рубежом. По данному вопросу в основе системы выбора источников выбраны библиографические реферативные базы данных, в которых индексируются статьи в зарубежных научных журналах, в частности открытый идентификатор исследователя и участника Open Researcher and Contributor ID (Orcid). Задача состояла в том, чтобы помочь в данном исследовании переходу от науки к электронной науке, в которой научное

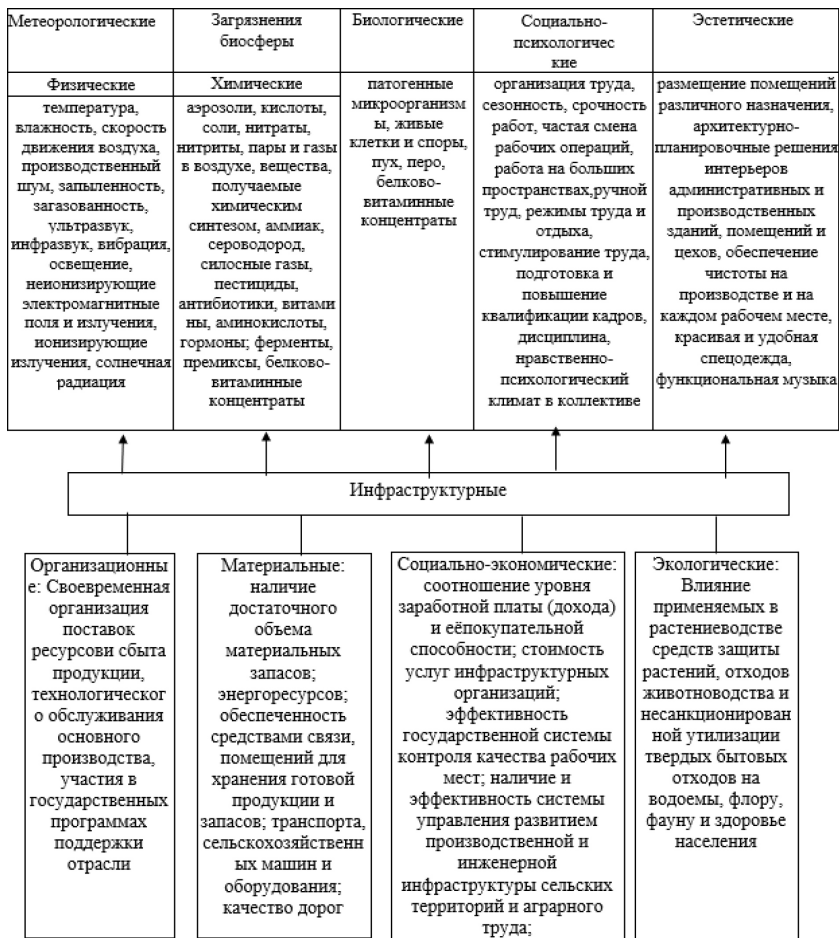
исследование текущего года может быть найдено для выявления обратных связей и идей, скрытых в постоянно растущем объёме научной литературы как отечественной, так и зарубежной. Для зарубежных авторов в последние 5 лет эта тема актуальной не стала.

В части анализа действующих нормативно-правовые акты государственного и муниципального уровней, включающих в той или иной степени методические рекомендации по формированию инфраструктуры обслуживания агропромышленного производства или её отдельных элементов в сельских муниципальных образованиях. Проведено сравнение содержания принятых документов, регулирующих и стимулирующих в той или иной мере формирование инфраструктуры обслуживания агропромышленного производства в сельских муниципальных образованиях, выявление соответствия между ними по целям, задачам, направлениям и другим показателям. В качестве правовой основы определения критериев оценки условий труда взят Федеральный закон «О специальной оценке условий труда» №426-ФЗ от 28.12.2013 г. (в ред. от 30.12.2020 г. с изм. и доп., вступ. в силу с 01.01.2021 г.) [1]. По факту отсутствия таких документов из имеющейся нормативной базы выделены документы, имеющие отношение к формированию инфраструктуры (концепции, планы, программы и др.); определены взаимосвязи направлений формирования инфраструктуры обслуживания агропромышленного производства с современной политикой государства в отношении инфраструктурного развития; выявлено наличие в данных документах системы показателей (количественных и качественных), достижение которых позволяет установить уровень эффективности данной работы. Актуальность данного аспекта обусловлена тем, что цифровые технологии будут оказывать все большее влияние на характер труда через его оснащённость.

### **Результаты**

Основываясь на современной декомпозиции элементов инфраструктуры обслуживания производства, мы систематизировали их (рис. 1, верхняя часть) с тем, чтобы обосновать влияние на них внешних и внутренних факторов.

К внешним отнесены природно-климатические условия, от которых зависит сочетание отраслей сельского хозяйства территории [20]. Алтайский край расположен на юго-востоке Западной Сибири, на границе континентальной Азии в 3419 км от Москвы. Территория края составляет 168 тыс. кв. км, по площади занимает 21-е место в Российской Федерации и 6-е место в Сибирском федеральном округе.



**Рис. 1.** Факторы, определяющие качество условий труда в сельском хозяйстве (составлено с учетом нормативных документов Министерства труда РФ)

На севере край граничит с Новосибирской областью, на востоке – с Кемеровской областью, юго-восточная граница проходит с Республикой Алтай, на юго-западе и западе – государственная граница с Республикой Казахстан, протяженность которой 843,6 км. На начало 2022 года численность населения составила 2,3 млн. жителей (1,6% населения России). Отличительной особенностью региона является высокая доля сельско-

го населения – 42,6% (по России – 25,2%). Регион один из крупнейших аграрных регионов, располагающий значительными ресурсами сельскохозяйственных земель. Общая площадь земель сельскохозяйственного назначения в регионе на 01.01.2022 составила 11,53 млн. га, в том числе сельскохозяйственных угодий 10,6 млн. га, из них пашни – 6,57 млн. га. В крае преобладают два типа ландшафтов: на востоке – горный, на западе – равнинный. Для Алтайского края характерен богатый растительный и животный мир. В крае присутствуют почти все природные зоны России: степь и лесостепь, тайга, горы и богатые речные экосистемы [8]. С учётом природно-климатических и экономических показателей Госэкономсоветом при Совете Министров СССР было произведено комплексное районирование территории Алтайского края на семь природно-экономических зон, в каждой из которых свои условия ведения сельского хозяйства, свои культуры и т.п., структура организационно-правовых форм сельхозтоваропроизводителей и их взаимодействием на уровне региона и муниципальных образований [15; 21;]; уровень материально-технического обеспечения и технического обслуживания сельскохозяйственного производства [13, 14, 21, 22]; преобладающие направления аграрной политики государства, ориентирующие товарные потоки продукции сельского хозяйства и пищевой промышленности. Сегодня это развитие экспорта, поэтому все усилия государства направлены на поддержку крупного бизнеса. В связи с чем стоит задача «вписать» малый бизнес в единую экспортную цепочку, а для этого нужна соответствующая инфраструктура [5, 7, 17, ]. Её наличия будет хорошо и для бизнеса, и для населения – появятся новые технологии, качество продукции вырастет, занятость на селе вырастет, увеличится уровень государственной поддержки, оказываемой инфраструктурным элементам на федеральном, региональном и муниципальном уровнях. За 2020 – 2021 годы на финансирование мероприятий по обустройству социальной сферы на селе направлено почти 5,0 млрд. рублей, из них более 1,2 млрд. рублей – из федерального бюджета, около 0,6 млрд. рублей – из регионального бюджета, 71,1 млн. рублей – из местных бюджетов и более 3,1 млрд. рублей из внебюджетных источников. В 2022 году была продолжена реализация общественно значимых проектов по благоустройству сельских территорий. С участием средств государственной поддержки реализован 51 проект стоимостью 94,6 млн. рублей (перевыполнение планового показателя составило 24,4%). В 2021 году в рамках ведомственной целевой программы «Современный облик сельских территорий» продолжалась реализация проекта «Комплексное развитие р.п. Тальменка Тальменского района



Алтайского края» [3]. Учитывая необходимость дальнейшей работы по сокращению темпов сельской миграции, диверсификации экономики поселений, развитию производств на селе и создания оптимальных условий для жизни сельских тружеников на территории региона реализуется государственная программа Алтайского края «Комплексное развитие сельских территорий Алтайского края». И каждый из этих факторов показал существенное влияние и на уровень обслуживания аграрного производства, и на условия труда жителей сельских муниципальных районов. В этой ситуации приходится искать механизмы вовлечения в сельские проекты средств местных предпринимателей и населения за счет нетривиальных механизмов, оправдавших своё использование.

Важнейшим внутренним фактором является заинтересованность и стремление самого агробизнеса к развитию и использованию созданных и созданию новых объектов инфраструктуры и оказываемых ими услуг [18]. При этом малый бизнес не готов платить за индивидуальное пользование цифровыми технологиями; кооперация не идет. Значит, надо развивать цифровые технологии для совместного пользования.

Используя метод экспертных оценок – устный анкетный опрос 85 руководителей организаций малого и микро-бизнеса на селе (5% от общей численности) в муниципальных образованиях семи природно-экономических зон, мы выявили наиболее значимые факторы для рядовых работников (рис. 1, нижняя часть), которые разделили на:

– организационные, зависящие от реализации административных ресурсов аппарата управления экономических субъектов отрасли, включающие своевременную организацию поставок ресурсов и сбыта продукции, технологического обслуживания основного производства, участия в государственных программах поддержки отрасли;

– материальные, зависящие от платежеспособности хозяйствующих субъектов и возможностей бюджетов всех уровней, включающие наличие достаточного объема материальных запасов; энергоресурсов; обеспеченность средствами связи, помещений для хранения готовой продукции и запасов; транспорта, сельскохозяйственных машин и оборудования; качество дорог;

– социально-экономические, к которым отнесли соотношение уровня заработной платы (дохода) и её покупательной способности; стоимость услуг инфраструктурных организаций; эффективность государственной системы контроля качества рабочих мест; наличие и эффективность системы управления развитием производственной и инженерной инфраструктуры сельских территорий и аграрного труда;



– экологические: влияние применяемых в растениеводстве средств защиты растений, отходов животноводства и несанкционированной утилизации твердых бытовых отходов на водоемы, флору, фауну и здоровье населения.

Расчет доли ответов экспертов, содержащих факторы, показал, что для работников важны, в первую очередь, факторы, влияющие на: их здоровье и морально-психологическое состояние; на отношение к труду. Каждый из перечней показателей, характеризующих состояние инфраструктуры, обеспечивающей более качественные условия труда, для проведения экспертной оценки разделен на 4 варианта ответов, выраженных в процентах – 25%, 50%, 75%, 95%. Базовые показатели предложено рассчитывать только на основе статистики, взятой в различных региональных ведомствах, частных компаниях и районных органах управления.

Их сравнение с показателями производительности труда, рассчитанной как соотношение объемов производства продукции той или иной отрасли и численности работников в ней, позволит показать влияние наличия объектов или факторов на этот расчетный показатель (табл. 1).

Таблица 1.

**Некоторые показатели состояния социальной инфраструктуры сельских территорий регионов СФО в 2021 г.**

	Число сельских населенных пунктов, ед.	Число лечебно-профилактических организаций на конец года, ед.	Число организаций дошкольного образования, ед.	Охват детей 1-6 лет дошкольным образованием по сельской местности, %	Количество школ в сельской местности, ед.	Доля обучающихся, охваченных подвозом, %	Доля обучающихся, обеспеченных горячим питанием, %
Республика Алтай	246	218	133	67,37	164	86,89	96,65
Республика Тыва	144	124	150	60,62	133	68,34	67,94
Республика Хакасия	264	181	143	67,75	168	100,00	87,16
Алтайский край	1598	1 056	386	54,17	848	93,71	90,76
Красноярский край	1700	920	381	56,19	669	97,28	90,22
Иркутская область	1488	701	400	50,06	587	92,76	89,05
Кемеровская область	1073	143	57	62,10	248	97,02	89,61
Новосибирская область	1534	995	490	47,75	647	97,83	93,92
Омская область	1477	920	459	54,84	462	100,00	93,20
Томская область	570	280	216	70,62	217	94,18	94,19

Источник: [8]

На следующем этапе выявлены услуги, в которых больше всего нуждаются работники сельского хозяйства для защиты своего здоровья. Каждый из показателей, получивший наибольший уровень значимости, оценивался по критериям – низкий, средний и высокий. Расчеты показали, что важнейшими из них являются услуги по обеспечению экологической безопасности их здоровья на рабочем месте (табл. 2).

Таблица 2.

**Количество образовательных учреждений по состоянию на 1 января 2022 г. по субъектам Сибирского федерального округа**

	Высшего образования		Среднего профессионального образования	
	Город	Село	Город	Село
Республика Алтай	1	0	3	2
Республика Тыва	1	0	8	2
Республика Хакасия	4	0	9	7
Алтайский край	23	0	23	16
Красноярский край	26	0	41	7
Иркутская область	22	1	26	9
Кемеровская область	11	0	56	2
Новосибирская область	29	1	40	24
Омская область	21	2	33	14
Томская область	6	0	18	5

Составлено по [8]

В животноводстве это связано с безответственной утилизацией отходов – навоза и остатков туш животных др.; в растениеводстве – последствия применения химических средств защиты растений, остатки которых вымываются осадками из почвы и загрязняют водоемы, через воздух отравляют насекомых, приводя к их гибели, в т.ч. пчел, нанося немалый ущерб их владельцам; остатки химической обработки сельскохозяйственного сырья на предприятиях пищевой промышленности также наносят ущерб почве и водоёмам; несанкционированные свалки бытовых отходов, в том числе на территориях проведения полевых работ, приводят к заболеваниям, в т.ч. и хроническим.

Учитывая, что ни один современный проект по улучшению условий труда, не может быть эффективным без применения цифровых технологий [4], одним из этапов исследования стал поиск в открытых источниках, используемых в практике сельского хозяйства программно-аппаратных комплексов, основанных на применении цифровых технологий. Спектр применения беспилотной техники сегодня достаточно широк (табл. 3).

Таблица 3.

**Программно-аппаратные беспилотные комплексы, предназначенные для выполнения определенных функций в растениеводстве**

Вид услуги (деятельности)	Информационный продукт	Фирма-разработчик
Комбайны	Беспилотный комбайн	ООО «Ростсельмаш», г. Ростов-на-Дону
Тракторы	АгроБот Беспилотный трактор	ООО «КБ Аврора (Avrora robotics lab)», г. Рязань
	Беспилотный трактор Роскосмоса	НПО автоматики имени академика Н.А. Семихатова, г. Екатеринбург
Системы вождения беспилотной техники	ExactFarming Sensor Hub	ООО «Точное Землепользование», г. Москва
	John Deere Operations Center	John Deere
Разбрызгиватели	John Deere R-серия Опрыскиватели	John Deere
Прочее	Case IH Magnum	ТНК «CNH Industrial»
	Kompano (робот-садовод)	Priva (Финляндия), АО «Шетелиг Рус», г. Санкт-Петербург
	Tertill (робот для огорода)	Franklin Robotics (США)
	Weeder (робот для уничтожения сорняков)	Startup Carbon Robotics (США)
	Умный робот для сбора яблок	Финансовый университет при Правительстве РФ, г. Москва
БПЛА	DJI Agras (сельскохозяйственные дроны)	DJI (КНР)
	Skyrobot: Дрон с ИИ и ИК-датчиком	Skyrobot (КНР)
	МАИ: Грузовой беспилотный летательный аппарат	Московский авиационный институт (МАИ), г. Москва

Анализ их функций позволяет утверждать, что они ограждают работников от воздействия вредных химических препаратов, влияния неблагоприятных погодных условий, монотонного выполнения однообразных работ и т.п. При этом сокращается число занятых в сельскохозяйственном производстве, что в современных условиях изъятия кадров, связанных с мобилизацией, особенно важно. Привлечение студентов на место мобилизованных специалистов будет способствовать скорейшему осознанию

ими необходимости освоения новых технологий. Следовательно, наличие данной техники предложено добавить в перечень разработанных показателей оценки влияния инфраструктуры на условия труда.

Важнейшими проблемами малых сельскохозяйственных производителей является отсутствие условий или ограниченные возможности приобретения и ремонта техники и оборудования, хранения, предпродажной подготовки и транспортировки произведенной продукции, поиск потребителей для произведенной продукции. Поэтому в качестве показателей должны выступать не только наличие фирм, оказывающих такие услуги, но и оснащенность принадлежащих им объектов цифровыми технологиями, которые авторы систематизировали по направлениям (табл. 4). Применение новых технологий способно дать значительный стимул для развития сельскохозяйственного производства, особенно в малом и микро-секторе, так как обеспечит сохранность производимой продукции и облегчит труд работников складских помещений, позволит не тратить время на выполнение функций, не свойственных основному производству, снимет нагрузку на аграрный труд и улучшит экологическую ситуацию.

Но их внедрение требует решения таких задач, как подготовка специалистов, обладающих знаниями и IT-технологий, и аграрного производства, хранения и транспортировки аграрной продукции; методы привлечения их в аграрный сектор, особенно в средний и малый его сегменты; поиск организационных и финансовых ресурсов для внедрения данных технологий в средний и малый сегменты аграрного сектора.

Основными социально-экономическими предпосылками формирования инфраструктуры обеспечения экологической безопасности рабочих мест в АПК являются: *непривлекательность* сельскохозяйственного труда для молодежи и её уход в города из-за отсутствия элементарных условий жизнедеятельности [2]; *нежелание* местных предпринимателей вкладывать средства в развитие сельских территорий и проявлять социальную ответственность по отношению к работающим у них людям; *отсутствие* у районных органов управления желания заниматься вопросами улучшения условий труда, и проблемами местного бизнеса в целом в т.ч. в силу отсутствия у них бюджетных средств, которые они могли бы направить на необходимые для территории проекты, в т.ч. и на условиях муниципально-частного партнерства; *нестабильная макроэкономическая ситуация*, обусловленная то эпидемией коронавируса, то масштабными санкциями, накладываемыми на страну западными странами, что приводит к сокращению части бюджета, запланированной на развитие сельских территорий; *отсутствие специалистов*, способных управлять современной техникой и оборудованием.

Таблица 4.

**Цифровые решения, предназначенные для выполнения функций взаимодействия с поставщиками, потребителями и транспортировки продукции**

Выполняемые функции	Цифровое решение (программный продукт)	Разработчик
Управление транспортными потоками предприятия	Transbaza.CRM	ООО «Transbaza Технологичные перевозки», г. Москва
	Панорама АГРО	АО «КБ «Панорама», г. Москва
	PKC Агрокомплекс	АО «Российские космические системы» (PKC), г. Москва
Управление беспилотным автотранспортом	C-Pilot Интеллектуальная система автономного вождения	ООО Компания «Cognitive Technologies (Когнитивные технологии)», г. Москва
	Смарт Транспортная Логистика	ООО «OTM Smart», г. Москва
Управление техническим обслуживанием и ремонтом транспортных средств и сельхозтехники	Alfa-Equipment (Управление техническим обслуживанием и ремонтами)	ЗАО «Информконтакт консалтинг (Alfa system)», г. Москва
	Jet Galatea	АО «Инфосистемы Джет», г. Москва
	SM:Умное производство	ООО «1С:Первый БИТ», г. Москва
	Skov FarmOnline Explorer (FOX)	ООО «Skov», г. Москва
	ИнТТерра Интегрированная платформа для сельского хозяйства	ООО «ИнТТерра (IntTerra)», г. Ростовна-Дону
Организация взаимодействия с поставщиками, логистика поставок	B2B-Center Anyport	АО «B2B-Center (Центр развития экономики)», г. Москва
	ITender	ООО «FogSoft (ФогСофт)», г. Ярославль
	Smarty Pro	ООО «Облачные технологии», г. Нижний Новгород
	ИнТТерра Интегрированная платформа для сельского хозяйства	ООО «ИнТТерра», г. Москва
	Ростелеком: Цифровая экосистема АПК	ПАО «Ростелеком», г. Москва
Автоматизация процессов в торговле	Агрософт:Весовая	ООО «Агрософт-АУЦ», г. Москва
	Ростелеком: Цифровая экосистема АПК	ПАО «Ростелеком», г. Москва

Все это в целом обязывает искать новые методы защиты здоровья работников сельского хозяйства и средств для реализации необходимых для этого проектов.

Состояние инфраструктуры сельских территорий регионов СФО является в целом неудовлетворительным [259]. В социальной сфере, отражённой в таблице 1, наиболее развита сеть школ, что подтверждается как объективными данными Минпросвещения РФ, так и результатами проведённого опроса, в ходе которого 100% респондентов охарактеризовали школьное образование как доступное по месту жительства.

Настоящей проблемой для сельского населения является продолжение обучения после окончания школы. Как видно таблицы 2, всего по СФО 25,5% учреждений СПО и только 2,7% учреждений ВО расположены в сельской местности, а, точнее, в районных центрах, так что жителям других населённых пунктов приходится добираться до них самостоятельно. При этом выбор профессий в них чаще всего ограничен сельскохозяйственными и педагогическими специальностями. Для получения образования в других сферах сельский житель вынужден переезжать в город на срок от 1 до 6 лет. Такая миграция далеко не всегда оканчивается возвращением молодого специалиста в село, в т.ч. и из-за более высокого качества жизни в городе.

Учреждения здравоохранения в сельской местности представлены в основном фельдшерско-акушерскими пунктами, где сельское население может получить только первичную медицинскую помощь. Специализированная медицинская помощь же доступна только в райцентрах, а для получения некоторых видов медицинских услуг необходима поездка в столицу региона. Также следует отметить, что наличие ФАПа не означает наличия в нём сотрудников. Один фельдшер или врач общей практики может работать на нескольких участках, разбивая своё присутствие по дням недели или реагируя по факту вызова, что снижает реальную обеспеченность сельского населения медицинскими услугами при сохранении относительно неплохой формальной статистики.

Бытовая инфраструктура часто не учитывается при оценке качества жизни населения, однако она создаёт приемлемые условия для жизни, обеспечивая людей необходимыми благами [259]. Из всех видов магазинов в сельских населённых пунктах наиболее развиты минимаркеты, в которых жители могут приобрести ограниченный ассортимент товаров [11]. Их доминирование основано на малом размере населённых пунктов, а следовательно, малом спросе. Специализированные магазины, как и супермаркеты, чаще встречаются в райцентрах и других крупных населённых

пунктах, где ёмкость локального рынка достаточна для специализации или расширения ассортимента.

Результаты проведённого опроса показывают, что для сельских жителей приоритетными направлениями развития инфраструктуры являются сфера здравоохранения, газификация населённых пунктов и дорожная сеть как между поселениями, так и внутри них. Текущий уровень развития торговли, общепита и сферы услуг сельских жителей Новосибирской области в основном устраивает, и развивать эти сферы, по мнению опрошенных, можно по остаточному принципу. Также не является приоритетом для населения развитие канализаций, водопроводов и центрального отопления, т.е. тех элементов инженерной инфраструктуры, к которым крайне чувствительно как промышленное производство, так и городские высококвалифицированные специалисты.

Можно сформулировать следующие научно-методические положения по развитию инфраструктуры сельских поселений как механизма повышения качества жизни сельского населения:

1. Целесообразно выделять объективное и субъективное влияние инфраструктуры на качество жизни. Объективное заключается в повышении доступности благ, росте комфорта и безопасности жизни, появлении новых рабочих мест, изменении негативного восприятия жизни в сельской местности по сравнению с городом, создании предпосылок для социально-экономического развития сельской экономики. Субъективное же влияние заключается в повышении удовлетворённости сельского населения условиями жизни и труда.

2. При разработке государственных и ведомственных программ, предусматривающих в качестве одной из целей повышение качества жизни сельского населения или развитие сельской экономики, органам власти следует отдельной задачей предусматривать развитие необходимой инфраструктуры.

3. Также вышеупомянутым органам рекомендуется придерживаться следующего алгоритма:

1. Разработать стратегию развития рассматриваемой сферы, учитывая территориальные природные и социально-экономические особенности, увязав её со стратегией развития региона и его ролью в территориальном разделении труда в рамках национальной экономики.
2. Провести опрос населения по проблемам рассматриваемой сферы, желательно оставив часть вопросов открытыми.



3. Выделить систему показателей, отражающих не абстрактные статистические сведения, а реальное положение дел в сферах, оказывающих влияние на жизнь людей.
4. На основе разработанной стратегии и выявленных проблем, беспокоящих респондентов, разрабатывать программы, нацеленные не на достижение плановых значений целевых показателей, а на реальное улучшение ситуации.
5. Проводить мониторинг не только по отчётам о состоянии и динамике целевых показателей, но и в виде опросов населения и экспертов относительно их оценки произошедших изменений.
6. Предусмотреть внесение изменений по результатам мониторинга как объективных, так и субъективных оценок результатов программы.

4. В целях повышения сопоставимости формальных показателей, отражающих развитие инфраструктуры сельских территорий разных регионов, при проведении исследований в данной области рекомендуется использовать не абсолютные значения, а приведённые

5. В контексте исследования обеспеченности сельского населения инженерной инфраструктурой, авторы вводят понятие «относительная протяжённость», рассчитываемое нормированием протяжённости данного вида инженерных сетей на общую протяжённость улиц сельского населённого пункта. Данный подход может применяться в сельской местности из-за абсолютного преобладания индивидуальной застройки, приводящей к растягиванию инженерных сетей. Расчёт производился по формуле:

$$O_{ij} = \frac{L_{ij}}{Ls_j}$$

где:

$O_{ij}$  – относительная протяжённость  $i$ -того вида инженерных сетей  $j$ -той административно-территориальной единицы;

$L_{ij}$  – абсолютная протяжённость  $i$ -того вида инженерных сетей  $j$ -той административно-территориальной единицы;

$Ls_j$  – абсолютная протяжённость уличной сети  $j$ -той административно-территориальной единицы.

Основными видами инфраструктуры, влияющими на качество жизни сельского населения, являются социальная, бытовая и инженерная. В ходе выполнения исследований было установлено, что сельские жители считают основными недостатками жизни в селе неразвитость социальной и инже-

нерной инфраструктуры. Низкий же уровень развития бытовой инфраструктуры их в основном устраивает, и её развитие не является для респондентов приоритетом. Это связано более низкими (по сравнению с городом) требованиями сельских жителей к инфраструктуре, низкими доходами, ограничивающими финансовую доступность предлагаемых благ, развитостью неформальных связей и отношений в сельской местности и стремлением к самообеспечению сельских домохозяйств. В то же время, недостаточно развитая инфраструктура является препятствием для привлечения и закрепления молодых квалифицированных специалистов, рассчитывающих на более высокое качество жизни.

### **Заключение**

Рассматривая степень экономического развития сельских поселений, для удовлетворения потребностей населения регионов Сибири в сельскохозяйственной продукции, возникает необходимость предусматривать специальную систему экономических и организационных мер, устраняющих или ослабляющих отрицательные воздействия возможных угроз, рисков и негативных факторов. При этом одним из факторов развития выступает инфраструктура обслуживания АПК. Предложена методика формирования инфраструктуры обеспечения экологической безопасности рабочих мест в АПК, как фактор улучшения условий труда в сельских муниципальных образованиях и создания условий жизнедеятельности для работников отрасли.

Для эффективного развития инфраструктуры сельских поселений в качестве инструмента повышения качества жизни сельского населения необходимо отказаться от политики максимального охвата в пользу политики концентрации усилий на определённой территории на основе комплексного плана, охватывающего все сферы жизни общества и вовлекающего в его реализацию отраслевые органы власти в рамках единого проекта.

### **Список литературы**

1. Семенова, Е. И. Планирование развития социальной инфраструктуры сельских территорий / Е. И. Семенова, С. Ю. Симонов, А. В. Семенов // АПК: экономика, управление. – 2022. – № 12. – С. 84-89. – DOI 10.33305/2212-84. – EDN LZINEK. Агропромышленный комплекс России в 2020 году. Министерство сельского хозяйства РФ. Москва, 2021 г. 564 с.
2. Бухвостов, Ю. В. Трудовой потенциал сельских территорий: социально-экономический аспект К(Ф)Х региона / Ю. В. Бухвостов, Т. С. Кравченко // Наука Красноярья. – 2020. – Т. 9, № 4. – С. 61-84. – <https://doi.org/DOI.10.12731/2070-7568-2020-4-61-84>. – EDN EUQEWQ.

3. Колесников, А.В., Доможирова, О.В. Возможности для развития цифровых технологий в АПК России / А.В. Колесников, О.В. Доможирова // АПК: Экономика, управление. – 2020. – № 1. – С. 27-35. – DOI: <https://doi.org/10.33305/201-27>.
4. Колесняк А.А. Оценка экономической доступности продовольствия в регионах Сибири Дальнего Востока / А.А. Колесняк, Н.М. Полянская // Социально-экономический и гуманитарный журнал. 2021. № 4 (22). С. 20-37.
5. Котляров, И. Д. Сетевое сотрудничество в агропроме как инструмент развития сельского хозяйства / И. Д. Котляров // Региональные агросистемы: экономика и социология. – 2015. – № 2. – С. 13. – EDN UYWVLB.
6. Котляров, И. Д. Развитие экспорта российской сельскохозяйственной продукции на основе сетевого сотрудничества в АПК / И. Д. Котляров // Экономика сельского хозяйства России. – 2018. – № 2. – С. 76-84. – EDN YQNQEI.
7. Миндлин, Ю. Б. Партнерство малого и крупного агробизнеса как условие устойчивого развития отечественного АПК / Ю. Б. Миндлин // Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий. – 2020. – № 4. – С. 49-52. – EDN HQJCFY.
8. Регионы России. Социально-экономические показатели. 2021: Стат. сб. / Рос- стат. – М., 2021. – 1112 с.
9. Семенова, Е. И. Планирование развития социальной инфраструктуры сельских территорий / Е. И. Семенова, С. Ю. Симонов, А. В. Семенов // АПК: экономика, управление. – 2022. – № 12. – С. 84-89. – <https://doi.org/DOI 10.33305/2212-84>
10. Ушачев И.Г. Актуальные направления совершенствования аграрной политики России / И. Г. Ушачев, А. Ф. Серков, В. В. Маслова, В. С. Чекалин // АПК: Экономика, управление. 2019. № 3. С. 4-16. <https://doi.org/10.33305/193-4>. – EDN LZINEK. Серков, В.В. Маслова, В.С. Чекалин // АПК: Экономика, управление. – 2019. – № 3. – С. 4-16. – DOI: 10.33305/193-4.
11. Статистическая информация о социально-экономическом развитии сельских территорий Российской Федерации [Электронный ресурс]. – Режим доступа <https://rosstat.gov.ru/storage/mediabank/sel-terr.html> (дата обращения: 05.04.2023).
12. Стельмашонок, Е. В. Цифровая трансформация агропромышленного комплекса: анализ перспектив / Е. В. Стельмашонок, В. Л. Стельмашонок // Siberian Journal of Life Sciences and Agriculture. – 2021. – Т. 13, № 2. – С. 336-365. – <https://doi.org/DOI 10.12731/2658-6649-2021-13-2-336-365>.
13. Тю Л.В. Совершенствование государственной поддержки инвестиций в сельское хозяйство // АПК: экономика, управление. – 2019. – №11. – С. 23-30.

14. Ушачев И.Г. Актуальные направления совершенствования аграрной политики России / И. Г. Ушачев, А. Ф. Серков, В. В. Маслова, В. С. Чекалин // АПК: Экономика, управление. 2019. № 3. С. 4-16. <https://doi.org/10.33305/193-4>Ушачев, И. Г. Актуальные направления совершенствования аграрной политики России / И. Г. Ушачев, А. Ф. Серков, В. В. Маслова, В. С. Чекалин. – DOI 10.33305/193-4. – Текст : непосредственный // АПК: Экономика, управление. – 2019. – № 3. – (Аграрная политика: проблемы и решения). – С. 4-16.
15. Цифровая платформа «Мой экспорт». [Эл. ресурс]. – URL: <https://myexport.exportcenter.ru/> (дата обращения 14.04.2022)].
16. Шарыпова, О. А. Продовольственное самообеспечение Магаданской области в контексте вызовов развития региональной продовольственной системы / О. А. Шарыпова // Региональная экономика: теория и практика. – 2022. – Т. 20, № 12(507). – С. 2295-2316. <https://doi.org/>– DOI 10.24891/re.20.12.2295.
17. Янбых, Р. Г. Вертикальная координация малого бизнеса в сельском хозяйстве / Р. Г. Янбых, Е. А. Гатаулина // Экономист. – 2016. – № 8. – С. 78-87. – EDN WIGAXP.
18. Amirova, E. F., Gavrilyeva, N. K., Romanishina, T. S., & Asfandiarova, R. A. (2022). On the problem of the development of ‘sustainable’ agriculture in modern economic realities. // *Siberian Journal of Life Sciences and Agriculture*, 2022. Vol. 14(3), P. 392-406. <https://doi.org/doi:10.12731/2658-6649-2022-14-3-392-406>
19. Butakova, M. M., Sokolova, O. N., & Churina, L. I. (2022). Export of agro-industrial products of Russia: new opportunities and development problems // *Siberian Journal of Life Sciences and Agriculture*, 2022. Vol. 14(3), P. 342-354. <https://doi.org/doi:10.12731/2658-6649-2022-14-3-342-354>
20. Kovaleva, E. A., & Ivanyo, Y. M. (2022). Management models of agrarian production taking into account natural and technogenic impacts on the environment. // *Siberian Journal of Life Sciences and Agriculture*, 2022. Vol. 14(3), P. 24-39. <https://doi.org/doi:10.12731/2658-6649-2022-14-3-24-39>
21. Sallet J., Paisley E. (2009). Innovation Clusters Create Competitive Communities. // *Huff Post Social News*. September 21, 2009.
22. Stimulation of Regional Clusters and International Exchange (International Comparative Survey for Vitalization of the Japanese Economy). Japan External Trade Organization (JETRO). Tokyo, June 2004.

### *References*

1. Semenova, E. I. Planning of development of social infrastructure of rural territories / E. I. Semenova, S. Yu. Simonov, A.V. Semenov // *Agro-industri-*

- al complex: economics, management. – 2022. – No. 12. – PP. 84-89. – DOI 10.33305/2212-84. – EDN LZINEK. *Agropromyshlennyy kompleks Rossii v 2020 godu. Ministerstvo sel'skogo khozyaystva RF* [Agro-industrial complex of Russia in 2020. Ministry of Agriculture of the Russian Federation]. Moscow, 2021, 564 p.
2. Bukhvostov Yu.V., Kravchenko T.S. *Nauka Krasnoyar'ya*, 2020, vol. 9, no. 4, pp. 61-84. <https://doi.org/10.12731/2070-7568-2020-4-61-84>
  3. Kolesnikov A.V., Domozhirova O.V. *APK: Ekonomika, upravlenie*, 2020, no. 1, pp. 27-35. <https://doi.org/10.33305/201-27>
  4. Kolesnyak A.A., Polyanskaya N.M. *Sotsial'no-ekonomicheskii i gumanitarnyy zhurnal*, 2021, no. 4 (22), pp. 20-37.
  5. Kotlyarov I.D. *Regional'nye agrosistemy: ekonomika i sotsiologiya*, 2015, no. 2, p. 13.
  6. Kotlyarov I.D. *Ekonomika sel'skogo khozyaystva Rossii*, 2018, no. 2, pp. 76-84.
  7. Mindlin Yu.B. *Ekonomika sel'skokhozyaystvennykh i pererabatyvayushchikh predpriyatiy*, 2020, no. 4, pp. 49-52.
  8. *Regiony Rossii. Sotsial'no-ekonomicheskie pokazateli. 2021: Stat. sb.* [Regions of Russia. Socio-economic indicators. 2021: Stat. Sat.] / Ros-stat. M., 2021, 1112 p.
  9. Semenova E.I., Simonov S.Yu., Semenov A.V. *APK: ekonomika, upravlenie*, 2022, no. 12, pp. 84-89. <https://doi.org/10.33305/2212-84>
  10. Ushachev I.G., Serkov A.F., Maslova V.V., Chekalin V.S. *APK: Ekonomika, upravlenie*, 2019, no. 3, pp. 4-16. <https://doi.org/10.33305/193-4>
  11. Statisticheskaya informatsiya o sotsial'no-ekonomicheskom razvitii sel'skikh territoriy Rossiyskoy Federatsii. <https://rosstat.gov.ru/storage/mediabank/sel-terr.html>
  12. Stel'mashonok E.V., Stel'mashonok V.L. *Siberian Journal of Life Sciences and Agriculture*, 2021, vol. 13, no. 2, pp. 336-365. <https://doi.org/10.12731/2658-6649-2021-13-2-336-365>
  13. Tyu L.V. *APK: ekonomika, upravlenie*, 2019, no. 11, pp. 23-30.
  14. Ushachev I.G., Serkov A.F., Maslova V.V., Chekalin V.S. *APK: Ekonomika, upravlenie*, 2019, no. 3, pp. 4-16. <https://doi.org/10.33305/193-4>
  15. Digital platform “My export”. <https://myexport.exportcenter.ru/>
  16. Sharypova O.A. *Regional'naya ekonomika: teoriya i praktika*, 2022, vol. 20, no. 12(507), pp. 2295-2316. <https://doi.org/10.24891/re.20.12.2295>
  17. Yanbykh R.G., Gataulina E.A. *Ekonomist*, 2016, no. 8, pp. 78-87.
  18. Amirova E.F., Gavrilyeva N.K., Romanishina T.S., Asfandiarova R.A. On the problem of the development of ‘sustainable’ agriculture in modern economic realities. *Siberian Journal of Life Sciences and Agriculture*, 2022,

- vol. 14(3), pp. 392-406. <https://doi.org/10.12731/2658-6649-2022-14-3-392-406>
19. Butakova M.M., Sokolova O.N., Churina L.I. Export of agro-industrial products of Russia: new opportunities and development problems. *Siberian Journal of Life Sciences and Agriculture*, 2022, vol. 14(3), pp. 342-354. <https://doi.org/10.12731/2658-6649-2022-14-3-342-354>
  20. Kovaleva E.A., Ivanyo Y.M. (Management models of agrarian production taking into account natural and technogenic impacts on the environment. *Siberian Journal of Life Sciences and Agriculture*, 2022, vol. 14(3), pp. 24-39. <https://doi.org/10.12731/2658-6649-2022-14-3-24-39>
  21. Sallet J., Paisley E. Innovation Clusters Create Competitive Communities. *Huff Post Social News*. September 21, 2009.
  22. Stimulation of Regional Clusters and International Exchange (International Comparative Survey for Vitalization of the Japanese Econome). *Japan External Trade Organization (JETRO)*. Tokyo, June 2004.

#### ДАнные ОБ АВТОРАХ

**Куц Василий Иванович**, доктор экономических наук, профессор, кафедра «Международные экономические отношения»  
*Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова*  
пр. Ленина, 46, Барнаул, Алтайский край, 656038, Российская Федерация  
[kuc58@mail.ru](mailto:kuc58@mail.ru)

**Абушенкова Марина Владимировна**, доцент кафедры истории и социально-культурного сервиса ЮЗГУ  
*Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Юго-Западный государственный университет»*  
ул. 50 лет Октября, 94, г. Курск, Курская область, 305040, Российская Федерация  
[abushenkova.mv@yandex.ru](mailto:abushenkova.mv@yandex.ru)

**Журавлев Павел Викторович**, доктор экономических наук, профессор  
*Российский экономический университет им. Г.В. Плеханова*  
Стремянный пер., 36, г. Москва, 113054, Российская Федерация  
[Zhuravlev.PV@rea.ru](mailto:Zhuravlev.PV@rea.ru)

**Курносов Владимир Сергеевич**, кандидат экономических наук, доцент, доцент кафедры экономики и внешнеэкономической деятельности *Кубанский государственный аграрный университет имени И.Т. Трубилина*  
ул. Калинина, 13, г. Краснодар, 350044, Российская Федерация  
*v.s.kurnosov@yandex.ru*

#### DATA ABOUT THE AUTHORS

**Vasily I. Kuts**, Doctor of Economics, Professor, Department “International Economic Relations”  
*Altai State Technical University named after I.I. Polzunov*  
46, Lenin Ave., Barnaul, Altai Krai, 656038, Russian Federation  
*kuc58@mail.ru*  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7104-8712>

**Marina V. Abushenkova**, Associate Professor of the Department of History and Socio-cultural Service of South Ural State University  
*Southwest State University*  
94, 50 let Oktyabrya Str., Kursk, Kursk Region, 305040, Russian Federation  
*abushenkova.mv@yandex.ru*  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8632-1715>

**Pavel V. Zhuravlev**, Doctor of Economics, Professor  
*Plekhanov Russian University of Economics*  
36, Stremyanny lane, Moscow, 113054, Russian Federation  
*Zhuravlev.PV@rea.ru*  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3769-3117>

**Vladimir S. Kurnosov**, Candidate of Economic Sciences, Associate Professor, Associate Professor of department of economics and foreign economic activity  
*Kuban State Agrarian University named after I.T. Trubilin*  
13, Kalinina Str., Krasnodar, 350044, Russian Federation  
*v.s.kurnosov@yandex.ru*  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0692-6595>

Поступила 10.04.2023

После рецензирования 17.05.2023

Принята 28.05.2023

Received 10.04.2023

Revised 17.05.2023

Accepted 28.05.2023