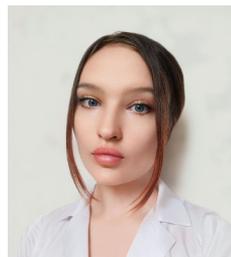


Юлия Вячеславовна Ермолаева

научный сотрудник Института социологии
Российской академии наук —
Федерального научно-исследовательского социологического центра
Российской академии наук,
Москва, Россия;
e-mail: mistelfrayard@mail.ru



Социотехнические трансформации органического сельского хозяйства в России через призму концепции многоуровневой перспективы

УДК: 316.334.55/.56

DOI: 10.24412/2079-0910-2024-2-199-219

Органическое сельское хозяйство в России активно развивается с начала XXI в., однако, не встречая активной государственной поддержки, оно образовало сильную низовую инициативу, состоящую из бизнеса и некоммерческого сектора. Уникальность этой структуры и стратегия ее масштабирования являются перспективным предметом изучения. В статье на основе данных экспертных интервью и вторичного анализа с помощью концепции многоуровневой перспективы рассматриваются современное состояние, характер трансформации органического сельского хозяйства в России. В качестве результатов зафиксировано, что на макроуровне (ландшафтном уровне) формирования национальной политики появилась правовая поддержка и признана ниша органического сельского хозяйства, однако нет экономических инструментов, которые помогли бы нише сделать свой товар доступным, что создает социальный и технологический барьер для социотехнического перехода. С другой стороны, развитие ниши сильно тормозит внешняя социальная политика: санкции, военная операция, скачки цен на технологии, необходимые для наращивания экспорта, также не наблюдается достаточного спроса со стороны потребителей ввиду повышенных цен на органическую продукцию. На мезоуровне (институты и режимы) органическое сельское хозяйство испытывает те же институциональные проблемы, что и традиционное сельское хозяйство, — это проблема развития сельской инфраструктуры, нехватка кадров, социодемографический кризис. Несмотря на барьеры, для органического сельского хозяйства появился образовательный фундамент, а бизнес патентует новые биологические и технические инновации, появляются цифровые решения, которые постепенно меняют режим и в будущем поменяют ландшафт сельского хозяйства. Социальные ниши развиваются внутри органического сельского хозяйства, но неравномерно: большой бизнес является хабом для масштабирования инноваций, средний и малый бизнес растут медленно, поскольку потребитель ограничен потолком цен. Процесс трансформации органического сельского хозяйства можно охарактеризовать как

самое начало социотехнического перехода и создания сильной ниши органического сельского хозяйства в России.

Ключевые слова: органическое сельское хозяйство, социальная динамика, устойчивое развитие, многоуровневые переходы, социальные трансформации, социотехнические переходы.

Во всем мире сельское хозяйство (далее СХ) достигло технологических успехов, и прежде всего в увеличении уровня урожайности. Однако успешный рост сектора сопровождается угрозой продовольственной безопасности, истощением почвы, углублением проблем, связанных с загрязнением окружающей среды и потерей биоразнообразия из-за глобальной интенсификации СХ и увеличения потребностей населения. Это создает необходимость поиска альтернативных и технологически не менее эффективных методов СХ. Одним из ответов стало развитие органического сельского хозяйства (далее ОСХ). ОСХ приобретает все большее распространение как в развитых, так и в развивающихся странах в попытке удовлетворить потребность в качестве продовольствия и сохранения природных ресурсов [Niggli et al., 2016]. ОСХ — это система ведения аграрного производства, которая минимизирует или полностью исключает использование искусственных минеральных удобрений [Оленин, Зудилин, 2021], пестицидов, стимуляторов роста, базируется на использовании особых сортов растений [Монахос и др., 2019], разнообразных культур, зеленых удобрений [Сабирова и др., 2020], экологических методов борьбы с вредителями и болезнями, согласно требованиям ГОСТ и международным стандартам ISO IFOAM (International Organization for Standardization, International Federation of Organic Agriculture Movement).

Таким образом, в экосоциологии и направлении *transition studies* (изучение трансформаций) обозначились две основные практические проблемы: осуществить переход (transitions) и сохранить резильентность среды (устойчивость, ресурсность, стойкость к вызовам) [Goodman, Redclift, 1998].

Проблемы развития СХ и ОСХ активно обсуждались в западных теориях политической экономики и политической социологии, где фермерство обозначено как витальный социальный институт [Buttel et al., 1988]. Ученые другой группы обсуждали проблемы преобразования СХ как основу для будущих социальных трансформаций [Bonanno, Constance, 2015].

В отечественной социологии современные тенденции изменений в области сельской социологии изучает П.П. Великий [Великий, 2007], человеческий потенциал исследовала Г. Силласте [Силласте, 2004], социально-политические проблемы Г.С. Широкалова [Широкалова, 2020], поведенческие рефлексии в условиях либеральной трансформации хозяйства В.Г. Новиков [Новиков, 2018], сельский образ жизни — А.А. Хагуров [Хагуров, 2008], многомерные и институциональные проблемы агропромышленных реформ, трудовой рынок и проблемы цифровизации — М.Н. Муханова [Муханова, 2021]. Развитие СХ обсуждалось в рамках неомарксистского направления, где в фокусе исследования остается доминирование разных способов хозяйствования [Johnsen, 2004]; в то время способы социальной мобилизации, ценности акторов в рамках СХ изучались в меньшей степени [Almås, 1994].

Углубленные исследования в рамках одной дисциплины постепенно сменяются междисциплинарным фокусом в контексте проблем СХ, с разным применением теории систем в методологических рамках. Так, социометаболический подход

базируется на анализе разного рода обмена ресурсами, потоками материалов и данных (flow-analysis), в то время как взаимовлияние систем в динамике NEXUS (water, energy, food analysis) [Buttel et al., 2001] в основном сосредоточено на изучении связей между водой, энергетикой и сельским хозяйством, а технологические инновации остаются недостаточно исследованными.

Анализ обстоятельств и последствий перехода на ОСХ на различных уровнях, включающих трансформацию среды, связанную с технологическими системами и практиками, а также различными аспектами организации и реорганизации сообществ, возможен с применением комплексного междисциплинарного метода. Продуктивной методикой, на наш взгляд, является подход многоуровневой перспективы (Multi-level-perspective) с фокусом на социобиотехнологических системах.

Научная проблема связана с необходимостью изучения социобиотехнических трансформаций в связи с внедрением ОСХ в России в общую систему СХ. Цель предлагаемого исследования заключается в выявлении специфики перехода, в диагностике технологических и социальных инструментов перехода и в изучении влияния факторов социального, экономического и технического характера на развитие ОСХ через призму многоуровневой перспективы.

Практическая проблема состоит в неравном доступе стран к пищевым ресурсам: разный уровень экономического развития, а также промышленного, агропромышленного и пищевого комплексов требуют более глубокой проработки социально-экологической и технологической политики, которая может быть реализована с помощью исследований, основанных на методах, отвечающих требованиям системности, многоуровневости и многоакторности в рассмотрении кейсов разных стран [Darnhofer, 2015].

Социобиотехнологические системы, так же как и в социологии технологий, являются «эмпирическим субъектом действия — системой, которая действует» [Flichy, 2007]. Соответственно, социобиотехнические системы в контексте перехода (transitional studies) на органическое сельское хозяйство могут быть определены как наблюдаемые в данном контексте субъекты действия, которые объединяют социальные, экологические и технические явления на различных уровнях, включая индивидуальный, организационный и общественный [McMeekin, Southerton, 2012]. Поскольку технологии сельского хозяйства напрямую определяют доступность продуктов, их качество, а следовательно, общественное благосостояние и развитие общества в целом, в современной энвайронментальной социологии и междисциплинарных исследованиях рассматривают трансформацию социобиотехнологических систем, учитывая их близкое взаимовлияние друг на друга [El Bilal, 2019]. Эти системы включают в себя взаимодействие между людьми, технологиями (технологии здесь понимаются как технологические артефакты и технологические инновации), окружающей средой (биокомпонент), ресурсами, институтами и организациями, а также влияние социокультурного контекста на процессы производства и принятия решений. Такое определение позволяет нам остановиться на подходе к исследованию многоуровневой перспективы, учитывая взаимодействие различных уровней, от микро- до макроуровня, и обратиться к ключевым принципам социобиотехнических систем с точки зрения переходов к более устойчивым (sustainable development goals) аграрным системам [Durán et al., 2023].

В практическом смысле изучение социобиотехнических систем в контексте концепции перехода (transitional studies) на ОСХ в будущем важно для понимания

динамики изменений на различных уровнях принятия решений и внедрения новых социальных, экономических и технологических практик.

Методология и методы

В предлагаемой статье будет рассмотрена перспектива перехода к ОСХ через призму концепта многоуровневой перспективы (MLP), которая была разработана А. Рипом и Р. Кемпом [*Rip, Kemp, 1998*] и усовершенствована Ф. Гилсом [*Geels, 2010*]. Переходы относятся к долгосрочным, многомерным и фундаментальным процессам трансформации, посредством которых устоявшиеся социально-технические системы переходят к более устойчивым способам производства и потребления. Гилс утверждает, что переходы связаны с изменениями не только в технологии, но и в потребительских практиках, политике, культуре, инфраструктуре и бизнес-моделях [*Geels, 2018*]. Мы рассматриваем, как именно осуществляется переход от одного социотехнического режима к другому и какие инструменты используются при осуществлении того или иного перехода. Как правило, переход является результатом процессов диалектического взаимодействия на стыке ниш (социальных групп), режима (институтов), ландшафта (социальное поле, национальные цели, общий социальный фон). Нишевые инновации создают внутренний импульс для изменений, в то время как ландшафтные изменения создают давление, дестабилизирующее режим, а дестабилизация режима создает возможности для нишевых инноваций занять центральное место в новой социобиотехнической системе и заменить существующий режим. Переходы имеют несколько особенностей, которые делают их интересной темой в исследованиях устойчивого развития [*STRN Research Agenda, 2018*]: это многомерность и коэволюция, многоакторность процесса, диалектическая связь между стабильностью и изменением, долгосрочность процесса, пересмотр ценностей. Ф. Керн и Дж. Маркард [*Kern, Markard, 2016*] указывают на центральную роль власти и политики, а также на ключевую роль государственной политики в переходных процессах.

Методология многоуровневой перспективы представляется достаточно гибкой, автор исследования сам обозначает элементы, которые входят на каждом уровне в предметы исследования, и описывает их; то же касается и характера процессов, на которых делается акцент. Наполнение уровней может варьироваться, но уровни, как правило, инвариантны — ландшафт, режим и ниши.

Ландшафтный уровень относится к анализу национальной программы, индустриальному, обычному сельскому хозяйству, на фоне которого «встраивается» ОСХ, учитываются также международные тенденции и события, неизменно влияющие на ОСХ и в России, а также ключевые технологии, являющиеся триггером изменений.

Режим предполагает комплексное исследование институциональных правил и основных управленческих инструментов переходов.

Ниши, рассматриваемые в избранных документах, включают стейкхолдеров ОСХ и потребителей.

Эмпирическая база исследования состояла из следующих компонентов:

- из анализа и сравнения документов государственной (Росстат, Минсельхоз) и независимой статистики по ключевым показателям ОСХ и СХ (Национальный органический союз и др.);

- из вторичного анализа интервью, собранных в период 2017–2023 гг. у экспертов СХ и ОСХ (N = 30); в интервью мы выясняли мнения экспертов об экологических, экономических и социальных эффектах СХ и ОСХ; о критериях качества органической продукции; о проблемах институционализации ОСХ (позитивные, негативные стороны); о проблемах перехода на ОСХ, стимулирующих факторах и барьерах.

Ландшафт

Ландшафт в рамках данного исследования рассматривается как: а) экологическая система, влияющая на возможности и ограничения для реализации ОСХ и СХ без ущерба для экологической системы и возможности реализации технологических инноваций, б) социодемографические и макроэкономические тенденции, в рамках которых рассматривается социобиотехнологический переход, в) ключевые технологии — триггеры изменений, которые переходят от ниш, изменяя ландшафт.

На данный момент Россия занимает всего лишь 0,2% мирового рынка ОСХ, но имеет большой потенциал для расширения производства. По оценке Минсельхоза России, в настоящее время в стране имеется более 10 млн га, которые могут быть освоены для ОСХ. Органическое сельское хозяйство обеспечивает на 30% больше рабочих мест на один гектар, чем СХ [Ермолаева, 2022]. Это в том числе позволит решить острый кадровый дефицит на селе, который до сих пор только усугубляется. Средняя зарплата по России в сельскохозяйственной отрасли составляет от 40 тыс. руб., но здесь же следует отметить средний рост зарплат с 2017 г. в СХ на 54%, в то время как в других отраслях промышленности они составили 46%; рост обусловлен сменой персонала в результате автоматизации и цифровизации [Росстат, 2021].

Весьма значимым фактором, определяющим возможность развития ОСХ в России, является человеческий капитал в сельской местности страны: более 6 тыс. экопоселений и фермерских хозяйств, более 18 тыс. фермеров, 4,5 млн чел., занятых в сельском хозяйстве [Бондарь, Крупская, 2021].

Ближайшие 20 лет обозначены правительством как переход к высокопродуктивному и экологически чистому агрохозяйству, в силу чего поручено создать высококачественный бренд российской «зеленой» продукции. На данный момент в 191 стране мира ОСХ развивается по единым правилам в целях рационального обмена экспорта и импорта, и Россия им соответствует в рамках как национального, так и международного стандартов. Обычно в рамках технологизации в контексте MLP идет речь о добавлении новых элементов, однако при рассмотрении проблем становления ОСХ технологизация будет обозначать переход на шадящие биотехнологии и даже отказ от неэнергоэффективных и нересурсосберегающих технологий в пользу противоположных, даже если это означает снижение продуктивности.

Традиционное СХ практикуется с использованием пестицидов, инсектицидов, гормонов, антибиотиков, химикатов и удобрений, что ведет к загрязнению почвы, водных ресурсов, потере биоразнообразия, истощению лесных и почвенных ресурсов, негативным эффектам для здоровья человека и биоты. Интенсификация природных ресурсов приводит к их истощению, а поскольку они являются основой для экономики роста, неравновесие в торговле сельскохозяйственной продукцией мо-

жет приводить к зависимости от импорта и угрожать продовольственной безопасности, создавая дисбаланс в рамках экологической, экономической и социальных систем [El Bilali, 2019]. Технологии ОСХ должны решать это системное противоречие на уровне социобихотехнологического перехода к новой «зеленой» экономике, основанной на контролируемом использовании ресурсов, сохранении природных ресурсов и обеспечении продовольствием населения.

Главный потенциал России — высокопродуктивные земли и природные ресурсы, а именно 20% запасов пресной воды, 9% пашни планеты, 58% мировых запасов черноземов. ОСХ способно улучшить резильентность как природных и сельскохозяйственных объектов, так и инфраструктуры селитебных зон¹ с помощью перехода на биотехнологии, традиционно применяющиеся в мировой практике за счет сохранения и обогащения уже существующего природного потенциала [Крутских, Луценко, 2013].

Рассмотрим, какие технологии социальных ниш используются в России при социобиотехнологическом переходе на ОХС и какие задачи на уровне ландшафта они решают.

Табл. 1. Технологии и инновации ОСХ
Table 1. Technologies and innovations of the organic farming

Технологии и инновации ОСХ	Задачи трансформации системы СХ в рамках ландшафта
Общие принципиальные технологии ОСХ	
Технология безинсектицидного контроля, биорганические удобрения, биопрепараты, энотомофаги, феромонные ловушки, ловчие пояса, дистрапторы для обработки растений, минеральные корневые и прикорневые подкормки на основе руд, компост	1) Снижение истощения почв и «почвенного кризиса» в России, улучшение качества почв, содержание гумуса (по данным, на 0,5% в 3 года [van Groenigen et al, 2017]); 2) сохранение экосистем и биоразнообразия; 3) положительный экономический эффект — отказ от традиционных химикатов экономит до 30–50 млрд руб. в год [Григорук, 2015]. Стоимость реализации ОСХ, как правило, на 100–200% выше, чем промышленной [Полушкина, Панчина, 2015]. В некоторых случаях возможно повышение рентабельности ОСХ не менее чем на 30% [Пешкова, 2012]; 4) поддержание качества жизни и здоровья населения
Энерго- и ресурсосберегающие технологии	
Пересмотр и анализ жизненного цикла энергии и воды, гидропоника; использование возобновляемых источников энергии; автоматизация производства и внедрение ИИ	1) Снижение эмиссий в краткосрочной и долгосрочной климатической повестке. ОСХ использует на 45% меньше энергии, чем обычное СХ, и снижает выбросы парниковых газов до 40% по сравнению с обычным СХ [Reed, 2011]; 2) экономия водных ресурсов; 3) экономия ресурсов позволяет в долгосрочной перспективе произвести больше сельхозпродуктов и лучше удовлетворить потребности населения; 4) поддержание локальных фермерств и создание новых рабочих мест

¹ Селитебная зона — земельные участки, застроенные или предназначенные для размещения жилого фонда, общественных зданий и сооружений.

Окончание табл. 1
End of the table 1

Технологии и инновации ОСХ	Задачи трансформации системы СХ в рамках ландшафта
Циклическое производство и промышленные парки	
<p>Глубокая переработка сырья; экологические агропарки замкнутого цикла (кейс Краснодар), обмен первичным и вторичным сырьем; переработка отходов животноводства (ла-нолин, шерсть) в удобрения, переработка кормов; компостирование (с выработкой и без выработки энергии) [<i>Органическое сельское хозяйство</i>, 2019]</p> <p>шеринг-экономика, экономика обмена; биоразлагаемая упаковка</p>	<p>1) Трансформация в рамках концепции зеленой экономики;</p> <p>2) ресурсоэффективность, снижение выбросов и нагрузки на окружающую среду — улучшение экономики производств;</p> <p>3) инновационные рабочие места и повышение социального капитала знаний и навыков</p>
Логистика	
<p>Поддержка локальных магазинов; точечное распределение; интернет-магазины</p>	<p>1) Оптимизация издержек производства;</p> <p>2) сохранение качества продукции;</p> <p>3) уменьшение количества пищевых отходов и снижение выбросов.</p>
Вертикальное ОСХ и сити-фермерство	
<p>Создание искусственных условий внутри помещений (замкнутых, полностью контролируемых и управляемых, энергоэффективных и ресурсоэффективных решений)</p>	<p>1) Круглогодичное производство пищи;</p> <p>2) локальное производство;</p> <p>3) доступность и высокий контроль производства;</p> <p>4) сокращение затрат для производителя и потребителя, количества отходов, упаковки, чем в традиционном СХ [<i>Руткин и др.</i>, 2017]</p>
Цифровизация на разных стадиях жизненного цикла реализации ОСХ	
<p>Стадия производства: полевые датчики, метеоданные, зондирование, роботы и дроны, для автоматизации процессов; также есть устройства для экологического мониторинга, приложения для подсчета климатического урона [<i>Добровлянин, Антинескул</i>, 2022]; рынок интернет-вещей (маркет-плейсы); ИИ в продовольственных цепочках; мобильные приложения для разных акторов (производителей, потребителей)</p>	<p>1) Оптимизация производственных процессов;</p> <p>2) масштабирование рынка продаж и доступности сбыта ОСХ продукции для населения;</p> <p>3) объединение, синхронизация, обмен инновациями среди акторов разных секторов экономики;</p> <p>4) создание высокотехнологичных рабочих мест</p>

Трансформация и переход ОСХ балансирует социобиотехнологическую систему с помощью технологических инноваций, а именно: 1) снижает нагрузку на окружающую среду, делает сельское хозяйство менее зависимым от внешних экономических факторов и импортных продуктов; 2) повышает добавленную стоимость сельской продукции, создает новые рабочие места; возможности локальных экономик, отраслевой кооперации и реализации социального капитала региона растут,

раскрывается инновационный и технологический потенциал. *«Есть примеры, когда производители ОСХ даже более рентабельны. Разница в стоимости продуктов ОСХ за рубежом составляет от 10 до 50%, в случае сильной поддержки может быть дешевле»* (Эксперт республиканского совета Всероссийского общества охраны природы, отделение Социально-экологического союза). При современных технологических введениях ОСХ возможно повышение продуктивности малых сельских хозяйств на 116%, а прибыль фермеров может возрасти вдвое благодаря технологиям ОСХ [Lakner, Breustedt, 2012].

По типологии характера перехода в рамках концепции MLP происходит реконфигурация — изменения в структуре или организации изначальной системы СХ, которая перегруппировывает элементы, функции и отношения внутри системы на различных уровнях. На данный момент уровень ландшафта включает сосуществование двух социально-технических конфигураций производства СХ: старая СХ-конфигурация, переориентировавшаяся на большую коммерческую автономию для производителей, и новая конфигурация, ориентированная на нишевую, локальную секцию ОСХ. Хотя эти две конфигурации производства будут существовать вместе, они поддерживают радикально разные представления об устойчивости системы: СХ ориентировано на интенсификацию природных ресурсов и удовлетворение растущих потребностей населения в данный момент времени; ОСХ ориентировано на долговременное сохранение социобиологических систем с помощью технологических инноваций, где необходимо сохранение окружающей среды и удовлетворение не только потребностей настоящего, но и будущих поколений. Чем скорее произойдет переход и масштабирование, тем больше ресурсов удастся сохранить и потенциально улучшить экономическое благополучие и качество жизни. Однако для этого необходимо наполнение «ниш» и новый сильный «режим». В следующем разделе мы рассмотрим инструменты управления (режима).

Режим

Режим описывает сложившуюся ситуацию в управлении и развитии социобиотехнологической системы, уделяя особое внимание институциональной структуре, нормам и правилам; доминирующим акторам; характеристике трансформационного процесса; способности к адаптации к изменяющимся обстоятельствам и инновационным требованиям. Альтернативные правила в нашем случае разрабатываются сетью участников из ниш (включают в себя производителей органических продуктов, розничную торговлю, потребителей, ассоциации ОСХ-производителей, государственные учреждения, научно-исследовательские институты), которые постепенно вводят в режим изменения и фиксируются с помощью институционально-правовых механизмов. ОСХ не вытесняет обычный способ ведения хозяйствования, а встраивается в систему, адаптируясь под законодательство, экологические и агрохозяйственные правила и законы, что не противоречит созданию ОСХ-стандартов и инноваций, поэтому акторы ОСХ и СХ не находятся в открытом противостоянии, а распространение технологических инноваций ОСХ происходит только в подходящих климатически географических точках, где уже активно существует агросектор, — на юге, в центральной части России, — и берется на вооружение традиционными СХ. Один из ведущих экспертов анализа трендов ОСХ О.В. Миронен-

ко выделяет четыре стадии «волнового развития» ОСХ, которые были схожи с этапами, упоминавшимися экспертами [Мистратова и др., 2021]:

- формирование подготовки рынка ОСХ, определение ОСХ в рамках страны;
- подготовка законодательной базы;
- появление спроса, финансовых инструментов регулирования ОСХ;
- формирование самостоятельной рыночной и биотехнологической ниши.

По терминологии MLP ОСХ осуществляет «конкурентный симбиоз» в рамках процесса реконфигурации, однако с перевесом в пользу режима интенсивного СХ. Скорость распространения ОСХ зависит от изначальных условий окружающей среды, климата, географии (ландшафта) и технологической готовности принять и адаптировать инновации, а также осуществить логистику продуктов, учитывая ограниченный срок годности ОСХ-продукции.

Основой институционализации, установления норм и продвижения стандартов в России, как и в мире, ОСХ является сертификация; следование как национальным, так и международным стандартам существенно улучшит процесс технологизации и перехода на ОСХ. Процесс перехода на органику и сертификации небыстрый — в среднем занимает от двух до пяти лет. Тем не менее руководители органических хозяйств уверены, что идут в верном направлении. Среди стимулов своей работы они выделяют *«стремление делать качественный и безопасный продукт и отличаться от других производителей»* (Производитель ОСХ). Немаловажно, что с 2022 г. в России не только существует юридическая ответственность за гринвошинг (экологический обман), но и активно продвигаются гражданские инициативы, поддерживающие правила: приложения, которые знакомят потребителя с ОСХ и ингредиентами (Ecolabel Guide, Экополка).

Инструменты финансовой поддержки широко используются в мире, однако ни один из них не используется в России: они включают в себя прямую (субсидии, сертификационные льготы) и непрямую поддержку (частичная компенсация затрат, цифровое обеспечение, доступное образование), что является существенным барьером на уровне режима для реализации политики масштабирования и перехода на ОСХ [Кузнецова, 2020]. Инноваторы «инвестируют сами себя» или крупные игроки из СХ переходят на ОСХ как на экспериментальную модель бизнеса.

ОСХ-трансформация требует воспроизведения (кадры), подкрепляющего структуру. База образования для ОСХ начинает активно развиваться, появляются специализированные направления подготовки. С 2021 г. начали принимать абитуриентов Института агробιοтехнологий РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева по профилю «органическое сельское хозяйство» в рамках направления «агрохимия и агропочвоведение» и разрабатывать программу для всех 54 аграрных вузов страны.

Режим в рамках перехода и реконфигурации ОСХ еще не окончательно оформлен. Ниши добились существенного продвижения в законодательной политике, однако экономическая, социальная политика не проработаны со стороны лиц, принимающих решения на государственном уровне, и нишам еще не хватает власти продвинуть необходимые изменения на уровне режима, что существенно тормозит инновативный потенциал. При этом под технологиями мы также можем понимать конкретные инструменты социальной политики, традиционно используемые в продвинутых с точки зрения реализации ОСХ социобиотехнологических системах: экономическая поддержка (сниженные налоги, субсидии, государственные инве-

стиции и пр.) и социальная (например, создание повестки по внедрению «зеленых» рабочих мест и кадров, система переквалификации).

Социальные ниши

В России катализатором изменения перехода и продвижения технологических инноваций ОСХ были социальные ниши, которые включают в себя производителей органических продуктов, розничную торговлю, потребителей, ассоциации ОСХ-производителей, государственные учреждения, научно-исследовательские институты.

Первая волна производителей из ниш ОСХ — крупный бизнес. Органический союз перечисляет среди них разные региональные хозяйства: «Спартак», «Биоферма Болотово», «Аривера», «Агри-Волга», «Биосфера». Своей спецификой эти компании отметили ценности устойчивого развития и, хотя столкнулись с нулевым рынком спроса и отсутствием технологий, успешно внедряли инновации (органические удобрения, автоматизацию, гидропонику) в узких направлениях СХ. В 2000-х гг. *«Органическая продукция воспринималась как еда для “золотого миллиарда”»* (Производитель органической продукции). Вторая волна ОСХ началась в России с южных регионов. Она имела гораздо больший спектр выращиваемых культур, ввела органические животноводства, возникли «Союз органических фермеров Кубани», «Биоферма Кубани», ООО «Наука-плюс», появились патенты на культуры и агротехнологии для переработки и хранения продуктов ОСХ с ограниченным сроком годности, мучных изделий. На данном этапе производители начали объединяться и делать запросы на обеспечение законодательной базы, национальной сертификации, а также образовательных курсов и аудиторства; появились первые ассоциации экспортеров, независимый орган «Органик-сертификация» и независимое аудиторство. Третья волна начала развиваться как сити-фермерство, осваивая кафе, фудкорты («Парник»), локальные городские пространства, локальные лаборатории. *«Поскольку городской фермер меньше зависит от экосистем и погодных условий, он может использовать технологии, которые позволят ему получать круглогодичный урожай. Возможно выращивание грибов, микрорзелени, видов, которые пригодны для выращивания в доме. К тому же, для того чтобы быть сити-фермером, необязательно получать специализированное образование»* (сити-фермер). В четвертую волну, как ожидают эксперты, произойдет гибридизация форматов: домашние городские мини-сити-фермы, следующие принципам ОСХ, дополняют масштабную продукцию ОСХ в городах и селах как на локальном, так и на системном уровне.

Всего, по экспертным оценкам, для масштабируемости необходимо довести рынок ОСХ минимум до 2 000 крупных сельхозпроизводителей.

С помощью продвижения законодательства и национального стандарта ОСХ ниши сумели изменить режим, внедрив систему правил, и обозначить ценности ОСХ через призму следования целям и ценностям устойчивого развития, продвижения технологий, инноваций и интересов. Помимо продвижения технологий ОСХ и собственных интересов на рынке, цель ниш — удовлетворить потребности другой ниши — покупателей органической продукции как в России, так и за рубежом, спрос со стороны которых в будущем будет влиять на темпы продвижения ниш ОСХ и инноваций соответственно.

На данный момент можно выделить несколько групп активных стейкхолдеров, участвующих в процессе становления ОСХ и продвижения технологических инноваций.

1. Игроки крупного бизнеса, которые переориентировались на ОСХ; технологически продвинутые фермеры, знакомые с принципами органического фермерства, следующие ценностям устойчивого развития в ОСХ. Эти игроки могут вести также бизнес в СХ, а в качестве диверсификации рисков апробировать новый рынок ОСХ. Примером такой компании может служить «Агротерра»: *«...в России в 2022 году более 60 компаний (300 участников), лучше всего растет сектор свежих овощей, фруктов, ягод, менее быстро, но стабильно растет количество производителей бобовых и зерновых»* (директор «Агротерры»).

2. Малые и средние предприятия, как правило, строят систему по принципу продвижения одной-двух инноваций.

3. Экспортно-ориентированные производители с зарубежными органическими сертификациями (около 15 российских компаний, например «Юфенал Трейд», «Сиббиопродукт», ориентированы на международные системы правил и стандартов ОСХ).

4. Компании по переработке сырья, организация полного цикла производства до готового продукта и промышленно-аграрные парки (например, кооперации по производству зерна и продуктов переработки, птицефабрики и производство минеральных удобрений), следующие принципам циклического производства.

5. Урбанизированные мини-фермы (сити-фермерство): компания «Сити-фермер», «Urban eco» — часто используют принципы гидропоники, автоматизации, роботизации и обеспечивают продукцией небольшие домохозяйства и бизнес.

6. Ассоциации из малых и средних предприятий и союзы, которые способствовали правовому урегулированию института ОСХ и ориентированы на продвижение социальных «технологий управления», создание режима, продвижение интересов ниш, формирование норм и контроля, аудиторства, образования. Это представители Национального органического союза, Союза органического земледелия. Главным барьером как в традиционном СХ, так и в ОСХ является нехватка высококвалифицированных кадров: эксперты отмечают, что для расширения не хватает производственных и технических специалистов, финансовых специалистов, знающих специфику ОСХ для продвижения России на глобальном рынке, и системного образования в этой сфере: *«...разумно создать разные программы для разных специализаций в органике — управления отраслью, агрономов, животноводства»* (специалист Роспотребнадзора). Есть и внутренние проблемы на уровне ландшафта, касающиеся непривлекательности отрасли для будущих специалистов: недостаточно развитые инфраструктуры сел, рост количества неприбыльных сельхозпредприятий, проблемы с обеспечением социального пакета работников. Для работников ниши ОСХ важно ценностное наполнение, готовность и стремление к сельскому образу жизни как к способу организации работы. Новые технологии требуют новых навыков. В первую очередь исчезают профессии маркировщиков, фасовщиков и сортировщиков и требуются высокотехнологичные профессии: оператор беспилотного летательного аппарата, специалист по *Data Science*, программист по селекции, специалист по робототехнике и мехатронике и высокотехнологичным средствам для сельского хозяйства, представители узкоспециализированных ИТ-профессий, биотехнолог, сити-фермер, архитектор экологических систем, сельскохозяйствен-

ный эколог, климатолог, специалисты по системе сертификации, правил в сфере торговли, маркетологи, специализирующиеся на экопродуктах.

7. Ниша потребителей заполнена недостаточно, что мешает экономическому росту отрасли ОСХ и инвестиций в технологические инновации, и завышенная ценовая политика ОСХ продуктов ввиду необходимости самокупаемости (это основная причина завышения цен). Опросы общественного мнения разных компаний несколько отличаются в зависимости от предметной специфики опросов. По данным службы РОМИР, органическую продукцию в России готовы купить 21%, а реально потребляют только 2–3% [Romir, 2021]. Для трети респондентов важнее доступная цена, чем экологичность, состав товара и экологичность упаковки. В 2021 г. ВЦИОМ представил данные на основе 1 600 опрошенных россиян: «64% предпочли бы купить товар дороже, если он будет более безопасным для окружающей среды (68% среди 25–34-летних), каждый четвертый (25%) выбрал бы более дешевый, но менее экологичный товар (39% среди 18–24-летних)». Более половины опрошенных считают, что маркированные и немаркированные экомаркировкой товары приблизительно равны по качеству и люди не видят различий, однако треть опрошенных думают, что экопродукция качественнее (30% среди 25–34-летних) [ВЦИОМ, 2019]. Под органическими продуктами опрошенные центром ЦИПП понимают натуральные продукты (81%), экологически чистые и полезные для здоровья (67%). Всего 5% считают органику маркетинговым ходом [ЦИПП, 2023]. Согласно опросам, россияне хорошо понимают, чем отличается маркировка ГОСТ от органической, критично относятся к понятию «экопродукты» и не готовы сильно переплачивать за стоимость продуктов ОСХ.

Согласно комментариям экспертов, среди потребителей можно выделить несколько групп, на которые ориентируются производители, и они классифицированы по уровню достатка, интересам, ценностям:

- потребители с высоким достатком, наиболее требовательные к качеству, задают новые тренды для производителей: для них важна натуральность продукта, свежесть, быстрая транспортировка, прозрачность поставок, спелость, вкус, отсутствие химикатов и применения стимуляторов роста;
- потребители со средним достатком, для которых могут быть важны стандарты следования качеству, выбирают компромиссные по цене и качеству варианты;
- потребители с низким достатком, для которых приоритетна низкая цена.

Экспертам разного профиля было предложено оценить качество, доступность ОСХ на уровне ниш. Эксперты согласны в том, что критерии качества ОСХ должны быть едины, описаны и подтверждены на разных стадиях жизненного цикла продукта, а также отмечены экомаркировкой. «Государство гарантирует только безопасность продуктов. Пользу для здоровья и качество оценивает потребитель» (эксперт-экономист). Эксперты отметили, что продукты как обычного СХ, так и ОСХ должны быть географически и финансово доступными там, где они реализуются. Для производителя и государства как регулятора есть только два пути: искать способы снижения стоимости продуктов ОСХ или повышать уровень благосостояния, образования. «Уровень экологической культуры очень варьируется в зависимости от образования и дохода населения» (специалист по руральной социологии). Доступности ОСХ способствует цифровизация и рынок интернет-вещей, онлайн- и офлайн-магазинов и фермерств, которые могут обеспечить органическими продуктами разные

ценовые категории населения фрагментарно. Появляются общественные организации и онлайн-порталы (Росконтроль), блогеры, популяризаторы науки, которые позволяют населению ориентироваться на потребительском рынке. Производители ОСХ и финансовые аналитики считают, что оборот ОСХ будет расти вместе с культурой экологического потребления у населения. «Питание зависит от культурных и диетических представлений о том, что вредно и что полезно» (эксперт, производитель ОСХ).

Ниша ОСХ пока не готова удовлетворить полностью требования своей целевой ниши — потребителей, возникает замкнутый круг в рассинхронизации потребительских возможностей и предложения на большинство ОСХ-продуктов, что не дает отрасли получить достаточную прибыль для масштабирования технологических инноваций. В разработанной Минсельхозом стратегии развития органического производства на период до 2030 г. есть пункты по увеличению количества земель по ОСХ, однако основным инструментом по-прежнему остается социальный капитал инвестирования из смежных ниш (агротехнологии, фермерство), а не государственная поддержка (на уровне ландшафта и режима).

Обсуждение и заключение

Общая структура MLP применительно к российской ситуации приведена на рисунке 1.

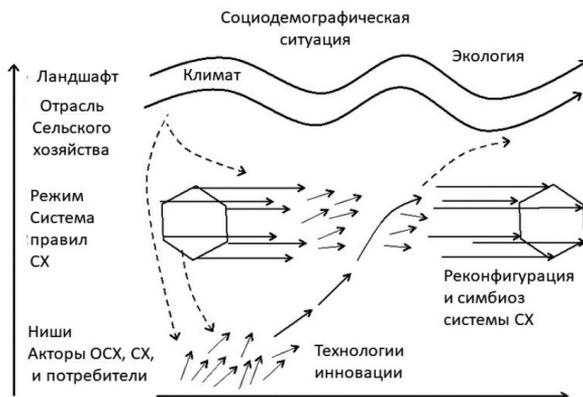


Рис. 1. Структура многоуровневой перспективы перехода и реконфигурации на ОСХ в общей структуре сельского хозяйства в России

Fig. 1. Structure of a multi-level perspective of transition and reconfiguration of the organic Agriculture in general structure of agriculture in Russia

Ниши являются факторами, которые влияют на режим, а режим, в свою очередь, постепенно трансформирует ландшафт. Специфика переходов варьируется в зависимости от места, но общая динамика в MLP такова, что 1) нишевые инновации постепенно наращивают внутренний импульс до некой точки триггера системы; 2) нишевые инновации создают давление на систему на уровне режима, используя социобиотехнологические инновации, социальные и экономические инструменты;

3) последующая дестабилизация режима создает возможности как для внедрения, так и для продвижения дальнейших нишевых инноваций, которые могут распространить и разрушить существующую систему на уровне режима и трансформировать ландшафт. Таким образом, в рамках MLP происходит спиральная динамика инноваций (триггер, реконфигурация, институционализация). Ниши, режим и ландшафт не только различаются по масштабности, но и характеризуются разной временной динамикой и резильентностью — способностью противостоять изменениям. Так, ниши — наиболее динамичный и разнородный элемент системы, где представлены разные группы агентов со своими целями, интересами, ценностями и технологическими ресурсами. Именно благодаря нишам возникают «радикальные» инновации в сфере новаторской деятельности предпринимателей, активистов, которые проходят путь от технологически продвинутых «аутсайдеров» к новым стандартам, нормам и экологически-ориентированным ценностям.

Согласно концепции MLP, переходы происходят только тогда, когда нишевые инновации достаточно сильны, чтобы бросить вызов доминирующей системе. Надежность и зрелость ниши являются двумя необходимыми условиями для обеспечения ее масштабирования на уровне режима.

Режим описывает действующую в данный момент систему управления, включающую доминирующий социобиотехнологический регламент, регулирующие институты нормы и правила. С этой точки зрения ниша ОСХ в России имеет большой потенциал: ниши добились подготовки и реализации системы правил, согласно которой действует социобиотехнологическая система (режим), но распространение ниш ОСХ еще недостаточно, чтобы наполнить (масштабировать) этот элемент системы. Режим работает и на экстенсивное СХ, и на ОСХ как на отдельную «инновационную» нишу, еще не регламентируя полномасштабную программу перехода на ОСХ, а оставаясь в рамках социобитехнологического эксперимента. Инновации в существующих системах и режимах обычно происходят постепенно из-за различных механизмов блокировки, которые могут затруднять доступ к новым технологиям (политические рамки, несовпадение интересов, институциональные барьеры). Режим направляет (поощряет или ограничивает) поведение нишевых агентов с помощью конкретных социальных, юридических и экономических инструментов. Система правил режима отражает потребности ниш, распределяя расстановку ролей с групповыми обязательствами, и является своего рода нормативным «скелетом», на котором сосуществуют системы СХ и ОСХ, находясь в определенных отношениях на пути трансформации. Таким образом, режим необходим для стабилизации на этапе трансформационного процесса.

Социотехнический ландшафт характеризуется наибольшей масштабностью и наибольшей инертностью, он зависит не только от тех процессов, которые происходят на уровне ниш и режима, но и тесно соприкасается с факторами за рамками системы, которые могут иметь непосредственное влияние на нее (например, изменения демографической структуры населения и ее потребностей, крупные события в геополитике и макроэкономике (санкции со стороны международных органов сертификации ОСХ и рост цен на оборудование и химикаты); резкие сдвиги в глобальном и международном сообществе, провоцирующие турбулентность. Так, на ОСХ и на СХ не могла не сказаться ситуация, вызванная напряженной военной обстановкой, и последовавший за ней финансовый кризис, в ходе чего произошло

перераспределение экономических средств и политических приоритетов). В России общая политика государства на уровне производства инноваций характеризуется консерватизмом (не мешает, но и не помогает), нишевый ресурс укрепляется за счет точечных инвестиций и внедрения независимых инноваций. Продвижение инноваций и технологий ОСХ невозможно без должного внимания к кадровому воспроизведению специалистов ОСХ, внедрения большего количества образовательных программ и обучающих стандартов. Вместе с экспертами мы зафиксировали, что нормативно-правового обеспечения и институциональной поддержки (образования) деятельности недостаточно для масштабирования технологий ОСХ без учета макроэкономической и демографической ситуации (ландшафта). Несмотря на то что результат деятельности ОСХ успешно практикуется в рамках реализации экспортной продукции, внутренняя политика ОСХ не учитывает при этом реальные потребности и покупательскую способность населения России, характеризующуюся недостаточным уровнем благосостояния для реализации ОСХ. По мнению части экспертов, необходим детализированный подход и поправки для разных регионов страны, что является перспективной точкой роста для ОСХ.

Увеличение масштаба определенной ниши в условиях слияния ниш может привести к интериоризации нишевых ценностей в общем режиме СХ (стандарты, экологичность, требования к внедряемым биотехнологиям будут повышаться в рамках конкуренции), что мы можем наблюдать на данный момент: некоторые инновации в рамках ресурсоэффективности и технологии автоматизации распространяются и в традиционном СХ.

Преобразование инфраструктуры СХ на уровне ландшафта в значительной степени является не только условием распространения биотехнологических инноваций на уровне ниш, но в равной степени должно быть и социальным проектом, основанным на проработке экономических, социальных и экологических инструментов поддержки биотехнологических инноваций и их продвижения, для чего необходим своевременный ответ со стороны режима, а именно отслеживание интересов, рациональный расчет перспектив на уровне ниш, и тогда противостояние вызовам на уровне ландшафта (социодемографическая ситуация, изменение климата, экологическая ситуация) могло бы быть более эффективным.

Литература

Бондарь А.В., Крупская А.О. Органическое земледелие как фактор экономического роста и эффективного использования природного и человеческого капитала // Россия: тенденции и перспективы развития. Ежегодник. Вып. 16. Ч. 2 / Отв. ред. В.И. Герасимов. М.: ИНИОН РАН, 2021. С. 155–160. EDN: НХСТZS.

Великий П. Социальная политика на селе: новые вызовы, старые ограничения // Журнал исследований социальной политики. 2007. Т. 5. № 2. С. 231–244.

ВЦИОМ Правильное и безопасное питание. 2019. Режим доступа: <https://wciom.ru/analytical-reviews/analiticheskii-obzor/pitanie-pravilnoe-i-bezopasnoe> (дата обращения: 03.04.2023).

Григорук В.В. Организационно-экономические основы перехода на органическое земледелие // Почвоведение и агрохимия. 2015. № 4. С. 60–64. EDN: FEGKNT.

Добровлянин В.Д., Антисескул Е.А. Цифровизация сельского хозяйства: текущий уровень цифровизации в Российской Федерации и перспективы дальнейшего развития // Цифро-

вые модели и решения. 2022. Т. 1. № 2. С. 59–64. DOI: 10.29141/2782-4934-2022-1-2-5. EDN: ZNXFGS.

Ермолаева Ю.В. Актуализация навыков на рынке зеленых профессий будущего // Инновации и инвестиции. 2022. № 12. С. 96–99. DOI: 10.24412/2307-180X-2022-12-96-99. EDN: VAMVOF.

Крутских Л.П., Луценко Р.Н. Продуктивность зернопаропропашного севооборота и плодородие чернозема под влиянием удобрений // Земледелие. 2013. № 6. С. 11–12. EDN: ZXGWUN.

Кузнецова Е.Г. Экономика совместного потребления: перспективы применения модели в агросфере // Новые импульсы развития: вопросы научных исследований. 2020. № 2. С. 190–203.

Мистратова Н.А., Ступницкий Д.Н., Яшин С.Е. Органическое земледелие в России (обзорная статья) // Вестник Красноярского гос. аграрного ун-та. 2021. № 11 (176). С. 100–107. DOI: 10.36718/1819-4036-2021-11-100-107. EDN: HMHPZS.

Монахов С.Г., Воронина А.В., Байдина А.В. Селекция растений на устойчивость — основа защиты от болезней в органическом земледелии // Картофель и овощи. 2019. № 6. С. 38–40. DOI: 10.25630/PAV.2019.92.83.009. EDN: YLREOA.

Муханова М.Н. Трансформация российского села в условиях цифровизации агропромышленного комплекса // Научный результат. Социология и управление. 2021. Т. 7. № 4. С. 167–179. DOI: 10.18413/2408-9338-2021-7-4-1-1.

Новиков В.Г. Сельская социология России: ее социальное пространство, предметная специфика и генезис // Вестник университета. 2018. № 9. С. 152–158. DOI: 10.26425/1816-4277-2018-9-152-158. EDN: YPDBHN.

Оленин О.А., Зудилин С.Н. Разработка многокомпонентных органических удобрений на основе диатомита для органического земледелия // Плодородие. 2021. № 1 (118). С. 40–45. DOI: 10.25680/S19948603.2021.118.12. EDN: RLDDMP.

Органическое сельское хозяйство. Практическая книга для фермеров. Минск: Союз органического земледелия, 2018. 136 с.

Пешкова А.В. Оценка эффективности инвестиционных проектов производства органической продукции // Агроинженерия. 2012. № 5 (56). С. 82–85.

Полушкина Т.М., Панчина Ю.С. От органического сельского хозяйства к «Зеленой экономике» // Управление экономическими системами: электронный научный журнал. 2015. № 8 (80). С. 25. EDN: UIZBWN. URL: <https://1economic.ru/lib/114747> (дата обращения: 03.04.2024)

Росстат, статистика зарплат разных экономических отраслей. Режим доступа: https://rosstat.gov.ru/labor_market_employment_salaries (дата обращения: 03.04.2023).

ROMIR. Отношение россиян к органической продукции. 2021. Режим доступа: <https://soz.bio/43-rossiyan-gotovy-bolshe-platit-za-yekol/> (дата обращения: 03.04.2023).

Руткин Н.М., Лагуткина Л.Ю., Лагуткин О.Ю. Урбанизированное агропроизводство (сити-фермерство) как перспективное направление развития мирового агропроизводства и способ повышения продовольственной безопасности городов // Вестник Астраханского гос. технического ун-та. Сер.: Рыбное хозяйство. 2017. № 4. С. 95–108. DOI: 10.24143/2073-5529-2017-4-95-108. EDN: ZXFFDD.

Сабирова Т.П., Цвик Г.С., Сабиров Р.А. Севооборот — основа органического земледелия // Органическое сельское хозяйство: опыт, проблемы и перспективы: сборник научных трудов. Ярославль: Ярославская гос. сельскохозяйственная академия, 2020. С. 84–93. EDN: QAQQRR.

Силласте Г.Г. Социальные ценности сельских учителей в условиях рыночной экономики // Мониторинг общественного мнения: экономические и социальные перемены. 2004. № 2. С. 17–34.

Хагуров А.А. Социология российского села. М.: Институт социологии РАН, Кубанский гос. аграрный ун-т, 2008. 238 с.

Широкалова Г.С. Историческая память молодежи: село vs город // Социологические исследования. 2020. № 9. С. 28–37. DOI: 10.31857/S013216250010005-8. EDN: HVXOAK.

ЦИПП. Опрос граждан относительно предпочтений по органической продукции. 2023. Режим доступа: <https://rskrf.ru/news/85-rossiyan-predpochitayut-organicheskuyu-produktsiyu-rossiyskogo-proizvodstva/> (дата обращения: 03.04.2023).

Almås R. The Rise and Fall of Agricultural Policy Cycles: from Planned Economy to Green Liberalism // Journal of Rural Studies. 1994. No. 10. P. 15–25.

Bonanno A., Constance D. Agency and Resistance in the Sociology of Agriculture and Food // The Fight Over Food: Producers, Consumers, and Activists Challenge the Global Food System / Eds. W. Wright, G. Middendorf. University Park, USA: Penn State University Press, 2007. P. 29–44. DOI: 10.1515/9780271034980-004.

Buttel F.H. Some Reflections on Late Twentieth Century Agrarian Political Economy // Sociologia Ruralis. 2001. Vol. 41. No. 2. P. 165–181.

Buttel F.H., Larson O.F., Gillespie G.W. The Sociology of Agriculture. New York: Greenwood Press, 1990. 263 p.

Darnhofer I. Socio-technical Transitions in Farming. Key Concepts // Transition Pathways towards Sustainability in Agriculture. Case Studies from Europe. 2015. P. 17–31. DOI: 10.1079/9781780642192.0017.

Durán Y., Gómez-Valenzuela V., Ramírez K. Socio-Technical Transitions and Sustainable Agriculture in Latin America and the Caribbean: a Systematic Review of the Literature, 2010–2021 // Frontiers in Sustainable Food Systems. 2023. Vol. 7. DOI: 10.3389/fsufs.2023.1145263.

El Bilali H. The Multi-Level Perspective in Research on Sustainability Transitions in Agriculture and Food Systems: A Systematic Review // Agriculture. 2019. Vol. 9. No. 4. P. 74. DOI: 10.3390/agriculture9040074.

Flichy P. Understanding Technological Innovation: A Socio-technical Approach. Edward Edgar Publishing, 2007. 208 p.

Geels F.W. Ontologies, Socio-technical Transitions (to Sustainability), and the Multi-Level Perspective // Research Policy. 2010. No. 39. P. 495–510.

Geels F.W. Socio-technical Transitions to Sustainability: a Review of Criticisms and Elaborations of the Multi-Level Perspective. Current Opinion in Environmental Sustainability. 2019. Available at: <https://research.manchester.ac.uk/en/publications/socio-technical-transitions-to-sustainability-a-review-of-critici> (date accessed: 03.04.2023). DOI: 10.18413/2408-9338-2021-7-4-1-1.

Goodman D.E., Redclift M.R. Problems in Analysing the Agrarian Transition in Europe // Comparative Studies in Society and History. 1988. Vol. 30. No. 4. P. 784–791.

Johnsen S. The Redefinition of Family Farming: Agricultural Restructuring and Farm Adjustment in Waihemo, New Zealand // Journal of Rural Studies. 2004. Vol. 20. No. 4. P. 419–432.

Kern F., Markard J. Analysing Energy Transitions: Combining Insights from Transition Studies and International Political Economy // Palgrave Handbook of the International Political Economy of Energy / Eds. T. Van de Graf, B.K. Sovacool, A. Gosh, F. Kern, M.T. Klare. London, UK: Palgrave Macmillan, 2016. P. 291–318. DOI: 10.1057/978-1-137-55631-8_12.

Lakner S., Breustedt G. Productivity and Technical Efficiency of Organic Farming — A Literature Survey // Acta Fytotechnica et Zootechnica. 2012. No. 18. P. 74–77. DOI: 10.15414/afz.2015.18.si.74-77.

McMeekin A., Southerton D. Sustainability Transitions and Final Consumption: Practices and Socio-technical Systems // Technology Analysis and Strategic Management. 2012. Vol. 24. No. 4. P. 345–361.

Niggli U., Willer H., Baker B.P. A Global Vision and Strategy for Organic Farming Research. TIPI — Technology Innovation Platform of IFOAM — Organics International, c/o Research Institute of Organic Agriculture FiBL, Frick, Switzerland, 2016. Available at: <http://orgprints.org/28520> (date accessed: 24.04.2024).

Reed S.C., Cleveland C.C., Townsend A.R. Functional Ecology of Free-Living Nitrogen Fixation: a Contemporary Perspective // *Annual Review of Ecology, Evolution, and Systematics*. 2011. No. 42. P. 489–512. DOI: 10.1146/annurev-ecolsys-102710-145034.

Rip A., Kemp R. Technological Change // *Human Choice and Climate Change* / Eds. S. Rayner, E.L. Malone. Columbus, OH, USA: Battelle Press, 1998. P. 327–399.

STRN. A Research Agenda for the Sustainability Transitions Research Network. Available at: https://transitionsnetwork.org/wp-content/uploads/2018/01/STRN_Research_Agenda_2017.pdf (date accessed: 03.04.2023).

Van Groenigen J.W., C. van Kessel, Hungate B.A., Oenema O., Powlson D.S., van Groenigen K.J. Sequestering Soil Organic Carbon: A Nitrogen Dilemma // *Environmental Science and Technology*. 2017. Vol. 51. No. 9. P. 4738–4739. DOI: 10.1021/acs.est.7b01427.

Sociotechnical Transformations of Organic Agriculture in Russia through the Prism of the Multi-Level Perspective Concept

YULIA V. ERMOLAEVA

Institute of Sociology of the Russian Academy of Sciences —
Federal Center of Theoretical and Applied Sociology
of the Russian Academy of Sciences,
Moscow, Russia;
e-mail: mistelfrayard@mail.ru

Organic agriculture in Russia has been actively developing since the beginning of the 21st century, but without active state support, it has formed a strong grassroots initiative, consisting of business and the non-profit sector. In this article the author concentrated on the socio technical sides of the organic farming transformation. Empirical data based on data from expert interviews and secondary analysis of the governmental statistics and scientific articles. The concept of a multi-level perspective examines the current state, transformations and nature of the transitions of organic agriculture in Russia. As a result, it was revealed that at landscape level of the formation of national policy the niche of organic agriculture was recognized and legal support appeared. But there are no economic tools that would help the niche make its product available for citizens, which creates a social and technological barrier for the socio-technical transition. On the other hand, the development of a niche is strongly hampered by external social policy: for example, sanctions, a military operation, price leap for technologies, international certification necessary to increase exports. At the level of the institutions and regimes, organic agriculture experiences the same institutional problems as traditional agriculture: the problem of developing rural infrastructure, lack of personnel, socio-demographic crisis. Despite the barriers, there appeared knowledge basis for organic agriculture, and business is patenting new biological and technical innovations, and digital solutions are emerging. Social niches grow unevenly within organic agriculture, big business became the hub for scaling innovations. Medium and small businesses grow slowly, because of the consumers purchasing power limits. The process of transformation of organic agriculture can be characterized as the beginning of the socio-technical transition and the creation of a strong grassroots niche of organic agriculture in Russia.

Keywords: organic agriculture, social dynamics, sustainable development, multilevel transitions, social transformations, sociotechnical transitions.

References

Almás, R. (1994). The Rise and Fall of Agricultural Policy Cycles: from Planned Economy to Green Liberalism, *Journal of Rural Studies*, no. 10, 15–25.

Bondar', A.V., Krupskaya, A.O. (2021). Organicheskoye zemledeliye kak faktor ekonomicheskogo rosta i effektivnogo ispol'zovaniya prirodnoho i chelovecheskogo kapitala [Organic farming as a factor in economic growth and efficient use of natural and human capital], in V.I. Gerasimov (Ed.), *Rossiya: tendentsii i perspektivy razvitiya. Yezhegodnik* [The Russian development trends and perspectives], vyp. 16, ch. 2 (pp. 155–160), Moskva: INION RAN (in Russian). EDN: HXCTZS

Bonanno, A., Constance, D. (2007). Agency and Resistance in the Sociology of Agriculture and Food, in W. Wright, G. Middendorf (Eds.), *The Fight Over Food: Producers, Consumers, and Activists Challenge the Global Food System* (pp. 29–44), University Park, USA: Penn State University Press. DOI: 10.1515/9780271034980-004.

Buttel, F.H. (2001). Some Reflections on Late Twentieth Century Agrarian Political Economy, *Sociologia Ruralis*, 41 (2), 165–181.

Buttel, F.H., Larson, O.F., Gillespie, G.W. (1990). *The Sociology of Agriculture*, New York: Greenwood Press.

Darnhofer, I. (2015). Socio-technical Transitions in Farming. Key Concepts, *Transition Pathways towards Sustainability in Agriculture. Case Studies from Europe* (pp. 17–31). DOI: 10.1079/9781780642192.0017.

Dobrovlyanin, V.D., Antineskul, Ye.A. (2022). Tsifrovizatsiya sel'skogo khozyaystva: tekushchiy uroven' tsifrovizatsii v Rossiyskoy Federatsii i perspektivy dal'neyshego razvitiya [Digitalization of agriculture: the current level of digitalization in the Russian Federation and prospects for further development], *Tsifrovyye modeli i resheniya*, 1 (2), 59–64 (in Russian). DOI: 10.29141/2782-4934-2022-1-2-5. EDN: ZNXFGS.

Durán, Y., Gómez-Valenzuela, V., Ramírez, K. (2023). Socio-technical Transitions and Sustainable Agriculture in Latin America and the Caribbean: a Systematic Review of the Literature 2010–2021, *Frontiers in Sustainable Food System*, vol. 7. DOI: 10.3389/fsufs.2023.1145263.

El Bilali, H. (2019). The Multi-Level Perspective in Research on Sustainability Transitions in Agriculture and Food Systems: A Systematic Review, *Agriculture*, 9 (4), 74. DOI: 10.3390/agriculture9040074.

Ermolaeva, Yu.V. (2022). Aktualizatsiya navykov na rynke zelenykh professiy budushchego [Actualization of skills in the market of green professions of the future], *Innovatsii i investitsii*, no. 12, 96–99 (in Russian). DOI: 10.24412/2307-180X-2022-12-96-99. EDN: VAMVOF.

Flichy, P. (2007). *Understanding Technological Innovation: A Socio-technical Approach*, Edward Edgar Publishing.

Geels, F.W. (2010). Ontologies, Socio-technical Transitions (to Sustainability), and the Multi-Level Perspective, *Research Policy*, no. 39, 495–510.

Geels, F.W. (2019). Socio-technical Transitions to Sustainability: a Review of Criticisms and Elaborations of the Multi-Level Perspective, *Current Opinion in Environmental Sustainability*. Available at: <https://research.manchester.ac.uk/en/publications/socio-technical-transitions-to-sustainability-a-review-of-critici> (date accessed: 03.04.2023). DOI: 10.18413/2408-9338-2021-7-4-1-1.

Goodman, D.E., Redclift, M.R. (1988). Problems in Analysing the Agrarian Transition in Europe, *Comparative Studies in Society and History*, 30 (4), 784–791.

Grigoruk, V.V. (2015). Organizatsionno-ekonomicheskoye osnovy perekhoda na organicheskoye zemledeliye [Organizational and economic bases for the transition to organic farming], *Pochvovedeniye i agrokhimiya*, no. 4, 60–64 (in Russian). EDN: FEGKNT.

Johnsen S. (2004). The Redefinition of Family Farming: Agricultural Restructuring and Farm Adjustment in Waihemo, New Zealand, *Journal of Rural Studies*, 20 (4), 419–432.

Khagurov, A.A. (2008). *Sotsiologiya rossiyskogo sela* [Sociology of the Russian village], Moskva: Institut sotsiologii RAN, Kubanskiy gos. agrarnyy un-t (in Russian).

Kern, F., Markard, J. (2016). Analysing Energy Transitions: Combining Insights from Transition Studies and International Political Economy, in T. Van de Graf, B.K. Sovacool, A. Gosh, F. Kern, M.T. Klare (Eds.), *Palgrave Handbook of the International Political Economy of Energy* (pp. 291–318), London, UK: Palgrave Macmillan. DOI: 10.1057/978-1-137-55631-8_12.

Krutskikh, L.P., Lutsenko, R.N. (2013). Produktivnost' zernoparopropashnogo sevooborota i plodorodiye chernozema pod vliyaniem udobreniy [Productivity of grain-fallow crop rotation and the fertility of chernozem under the influence of fertilizers], *Zemledeliye*, no. 6, 11–12 (in Russian). EDN: ZXGWUN.

Kuznetsova, Ye.G. (2020). Ekonomika sovместnogo potrebleniya: perspektivy primeneniya modeli v agrosfere [The sharing economy: prospects for applying the model in the agricultural sector], *Novyye impul'sy razvitiya: voprosy nauchnykh issledovaniy*, no. 2, 190–203 (in Russian).

Lakner, S., Breustedt, G. (2012). Productivity and Technical Efficiency of Organic Farming — A Literature Survey, *Acta Fytotechnica et Zootechnica*, no. 18, 74–77. DOI: 10.15414/afz.2015.18.si.74-77.

McMeekin, A., Southerton, D. (2012). Sustainability Transitions and Final Consumption: Practices and Socio-technical Systems, *Technology Analysis and Strategic Management*, 24 (4), 345–361.

Mistratova, N.A., Stupnitskiy, D.N., Yashin, S.Ye. (2021). Organicheskoye zemledeliye v Rossii (obzornaya stat'ya) [Organic farming in Russia (review article)], *Vestnik Krasnoyarskogo gos. agrarnogo un-ta*, no. 11 (176), 100–107 (in Russian). DOI: 10.36718/1819-4036-2021-11-100-107. EDN: HMHPZS.

Monakhos, S.G., Voronina, A.V., Baydina, A.V. (2019). Seleksiya rasteniy na ustoychivost' — osnova zashchity ot bolezney v organicheskom zemledelii [Plant breeding for resistance is the basis of disease protection in organic farming], *Kartofel' i ovoshchi*, no. 6, 38–40 (in Russian). DOI: 10.25630/PAV.2019.92.83.009. EDN: YLREOA.

Mukhanova, M.N. (2021). Transformatsiya rossiyskogo sela v usloviyakh tsifrovizatsii agropromyshlennogo kompleksa [Transformation of the Russian village in the conditions of digitalization of the agro-industrial complex], *Nauchnyy rezul'tat. Sotsiologiya i upravleniye*, 7 (4), 167–179 (in Russian). DOI: 10.18413/2408-9338-2021-7-4-1-1.

Niggli, U., Willer, H. Baker, B.P. (2016). *A Global Vision and Strategy for Organic Farming Research*, TIPI — Technology Innovation Platform of IFOAM — Organics International, Research Institute of Organic Agriculture FiBL, Frick, Switzerland. Available at: <http://orgprints.org/28520> (date accessed: 24.04.2024).

Novikov, V.G. (2018). Sel'skaya sotsiologiya Rossii: yeye sotsial'noye prostranstvo, predmetnaya spetsifika i genesis [Rural sociology of Russia: its social space, subject specificity and genesis], *Vestnik universiteta*, no. 9, 152–158 (in Russian). DOI: 10.26425/1816-4277-2018-9-152-158. EDN: YPDBHN.

Sabirova, T.P., Tsvik, G.S., Sabirov, R.A. (2020). Sevooborot — osnova organicheskogo zemledeliya [Crop rotation is the basis of organic farming], in *Organicheskoye sel'skoye khozyaystvo: opyt, problemy i perspektivy: sbornik nauchnykh trudov* [Organic farming: experience, problems and perspectives: scientific digest] (pp. 84–93), Yaroslavl': Yaroslavskaaya gos. sel'skokhoz. akademiya (in Russian). EDN: QAQRR.

Sillaste, G.G. (2004) Sotsial'nyye tsennosti sel'skikh uchiteley v usloviyakh rynochnoy ekonomiki [Social values of rural teachers in a market economy], *Monitoring obshchestvennogo mneniya: ekonomicheskiye i sotsial'nyye peremeny*, no. 2, 17–34 (in Russian).

Shirokalova, G.S. (2020). Istoricheskaya pamyat' molodezhi: selo vs gorod [Historical memory of youth: village vs city], *Sotsiologicheskiye issledovaniya*, no. 9, 28–37 (in Russian). DOI: 10.31857/S013216250010005-8. EDN: HVXOAK TSIPP.

Olenin, O.A., Zudilin, S.N. (2021). Razrabotka mnogokomponentnykh organicheskikh udobreniy na osnove diatomita dlya organicheskogo zemledeliya [Development of multicomponent organic fertilizers based on diatomite for organic farming], *Plodorodiye*, no. 1 (118), 40–45 (in Russian). DOI: 10.25680/S19948603.2021.118.12. EDN: RLDDMP.

Organicheskoye sel'skoye khozyaystvo. Prakticheskaya kniga dlya fermerov (2018) [Organic farming. Guide for farmers], Minsk: Soyuz organicheskogo sel'skogo khozyaystva (in Russian).

Opros (2023) *grazhdan otnositel'no predpochteniy po organicheskoy produktsii* [Survey of citizens regarding preferences for organic products]. Available at: <https://rskrf.ru/news/85-rossiyan-predpochitayut-organicheskuyu-produktsiyu-rossiyskogo-proizvodstva/> (date accessed: 03.04.2023) (in Russian).

Peshkova, A.V. (2012). Otsenka effektivnosti investitsionnykh proyektov proizvodstva organicheskoy produktsii [Evaluation of the effectiveness of investment projects for the production of organic products], *Agroinzheneriya*, no. 5 (56), 82–85 (in Russian).

Polushkina, T.M., Panchina, Yu.S. (2015). Ot organicheskogo sel'skogo khozyaystva k “Zelenoy ekonomike” [From organic agriculture to “Green economy”], *Upravleniye ekonomicheskimi sistemami: elektronnyy nauchnyy zhurnal*, no. 8 (80), p. 25 (in Russian). EDN: UIZBWN.

STRN. A Research Agenda for the Sustainability Transitions Research Network. Available at: https://transitionsnetwork.org/wp-content/uploads/2018/01/STRN_Research_Agenda_2017.pdf (date accessed: 03.04.2023).

Reed S.C., Cleveland C.C., Townsend A.R. (2011). Functional Ecology of Free-Living Nitrogen Fixation: a Contemporary Perspective, *Annual Review of Ecology, Evolution, and Systematics*, no. 42, 489–512. DOI: 10.1146/annurev-ecolsys-102710-145034.

Rip, A., Kemp, R. (1998). Technological Change, in S. Rayner, E.L. Malone (Eds.), *Human Choice and Climate Change* (pp. 327–399), Columbus, OH, USA: Battelle Press.

Rosstat (2021). *Statistika zarplat raznykh ekonomicheskikh otrasley* [Statistics of salaries of various economic sectors]. Available at: https://rosstat.gov.ru/labor_market_employment_salaries (date accessed: 03.04.2023) (in Russian).

ROMIR (2021). *Otnosheniye rossiyan k organicheskoy produktsii* [Attitude of Russians towards organic products]. Available at: <https://soz.bio/43-rossiyan-gotovy-bolshe-platit-za-yekol/> (date accessed: 03.04.2023) (in Russian).

Rutkin, N.M., Lagutkina, L.Yu., Lagutkin, O.Yu. (2017). Urbanizirovannoye agroproizvodstvo (siti-fermerstvo) kak perspektivnoye napravleniye razvitiya mirovogo agroproizvodstva i sposob povysheniya prodovol'stvennoy bezopasnosti gorodov [Urbanized agricultural production (city farming) as a promising direction for the development of world agricultural production and a way to improve the food security of cities], *Vestnik Astrakhanskogo gos. tekhnicheskogo un-ta. Ser.: Rybnoye khozyaystvo*, no. 4, 95–108 (in Russian). DOI: 10.24143/2073-5529-2017-4-95-108. EDN: ZXFFDD.

Van Groenigen, J.W., van Kessel, C., Hungate, B.A., Oenema, O., Powlson, D.S., van Groenigen, K.J. (2017). Sequestering Soil Organic Carbon: A Nitrogen Dilemma, *Environmental Science & Technology*, 51 (9), 4738–4739. DOI: 10.1021/acs.est.7b01427.

Velikiy, P. (2007). Sotsial'naya politika na sele: novyye vyzovy, starye ogranicheniya [Social policy in the countryside: new challenges, old restrictions], *Zhurnal issledovaniy sotsial'noy politiki*, 5 (2), 231–244 (in Russian).

VTSIOM (2019). *Pravil'noye i bezopasnoye pitaniye* [Proper and safe nutrition]. Available at: <https://wciom.ru/analytical-reviews/analiticheskii-obzor/pitanie-pravilnoe-i-bezopasnoe> (date accessed: 03.04.2023) (in Russian).