



---

## Точное земледелие в Германии: шансы, препятствия и решения

По состоянию на: декабрь 2021 года

Д-р Петер Пашер (Dr. Peter Pascher)

Германский крестьянский союз, руководитель направления «Экономика с.х. предприятий / сельские территории / с.х. техника / лесное хозяйство / аграрная наука / цифровизация», г. Берлин

Драйверами цифровизации во всем мире являются все более эффективные системы сбора данных с использованием сенсорных технологий, системы алгоритмизированной обработки полученных данных с использованием различных форм искусственного интеллекта, а также все более мощные системы передачи данных. В своей совокупности упомянутые факторы и обуславливают динамизм цифровизации, выиграть от которого в особой степени может именно сельское хозяйство.

### Новые возможности

Согласно результатам опроса „Конъюнктурный барометр аграрной отрасли“ (июнь 2021 г.), в ходе которого были опрошены 850 репрезентативно отобранных сельхозпроизводителей, 70 процентов сельхозпроизводителей Германии видят в цифровизации сельского хозяйства источник новых возможностей и только 9 процентов – источник новых рисков, остальные респонденты с ответом не определились. С немецкой точки зрения, потенциальная польза от цифровизации сельского хозяйства может заключаться в следующем:

- **Более надежная защита прав потребителей:** сельхозпроизводители имеют дело с природой, животными и продуктами питания, а значит с особо чувствительными предметами и живыми существами. Соответственно, от производителей продуктов питания и переработчиков требуется повышенная точность и скрупулезность. В конечном счете, именно эта точность гарантирует безопасность продуктов питания и тем самым активную защиту прав потребителей.
- **Больше прозрачности:** Благодаря цифровизации потребитель продуктов питания получает еще больше информации и больше знаний, что способствует формированию доверия. Применение цифровых технологий способно помочь преодолению существующей напряженности между потребителями и сельхозпроизводителями, а также ликвидировать дефицит информации.



- Более эффективное ресурсосбережение, защита климата и биоразнообразие:  
Цифровизация цепочки создания стоимости в сельскохозяйственной и пищевой отрасли открывает огромный потенциал для применения ресурсо- и климатосберегающих способов производства, от чего выигрывают сельское хозяйство и защита климата. Цифровые технологии имеют также большой потенциал по сохранению биоразнообразия.
- Более комфортные условия содержания животных: особенно сенсорные технологии дают возможность использовать способы содержания, более благоприятные для животных. При этом высокие технологии позволяют получать еще более точные сведения о том, в чем нуждаются животные для оптимального ветеринарного состояния и самочувствия.
- Меньше бюрократии: Цифровые и особенно спутниковые технологии позволяют существенно упростить взаимодействие с административными органами и органами, предоставляющими финансовую поддержку. Германский крестьянский союз (DBV) в своих предложениях по проекту „Сельское хозяйство 4.0“ высказывается за современную, простую и эффективную процедуру мер поддержки сельского хозяйства по линии ЕС. Таковую, которая бы использовала возможности цифровизации и заменила пока еще достаточно сложный порядок подачи и рассмотрения заявок на финансовую помощь.
- Упрощение и облегчение существующего порядка возможно, кроме того, в системе бухгалтерского учета на предприятиях благодаря автоматизированному сбору данных и комплексной обработке информации, а также совершенствованию контроллинга и риск-менеджмента.
- Экономика шеринга: Сельское хозяйство 4.0 не обязательно зависит от величины предприятий. Подрядные предприятия, товарищества по совместному использованию сельхозтехники и другие формы кооперации позволяет практически всем предприятиям извлечь выгоду из новых технологий и благодаря этому быстро добиться экономических, социальных и экологических успехов.
- Более положительное восприятие современного сельского хозяйства:  
Цифровизация позволяет, прежде всего, перевести в более деловую плоскость



---

публичную критическую дискуссию о современном и устойчивом сельском хозяйстве и устранить зашкаливающие бюрократические препоны.

## Препятствия

В рамках опроса „Конъюнктурный барометр аграрной отрасли“, проведенного в июне 2021 года, сельхозпроизводителям предложили, в частности, назвать три основных препятствия, затрудняющих цифровизацию их предприятий. 53 процента опрошенных немецких сельхозпроизводителя главным препятствием продвижения цифровизации считают „высокий уровень инвестиционных затрат“. Примечательно, что вторым по значимости препятствием 46% респондентов назвали недостаточную обеспеченность Интернетом – этот показатель заметно превышает результат (39 процентов), полученный в ходе опроса в июне 2019 года. Несмотря на значительное расширение зоны сетевого покрытия в последние два года, его, как выясняется, оказалось недостаточным для того, чтобы удовлетворить растущие запросы сельхозпроизводителей. Показательно, что среди топ-3 упоминаний основных препятствий на пути цифровизации „беспокойство по поводу безопасности/надежности информационных технологий и безопасности данных“ (31 процент) и „обеспокоенность возможностью утраты „суверенитета данных“, то есть контроля над собственными данными“ (28 процентов), разместились лишь на третьем и четвертом местах соответственно. Цифровые компетенции все больше становятся обыденностью. Лишь незначительная часть сельхозпроизводителей видит в недостаточности своих цифровых компетенций препятствие для цифровизации (19 процентов по результатам июньского опроса 2019 года) и только 18 процентов сельхозпроизводителей считают боязнь контакта с цифровыми технологиями помехой для внедрения цифровизации.

## Решения

Научно-исследовательская и производственная сфера. Если сельхозпроизводители видят главную помеху поступательному внедрению цифровых технологий на своих предприятиях в высоких инвестиционных затратах, то разработчикам и производителям следовало бы отнестись к этому обстоятельству со всей серьезностью. Часто выдвигаемый ими аргумент о том, что сельхозпроизводители не могут в достаточной степени освоить новые технологии, малосостоятелен сразу по двум причинам. С одной стороны, именно молодые сельхозпроизводители, как все молодые люди вообще, являются представителями „цифрового поколения“, а потому всегда готовы оперативно взять на вооружение цифровые инновации, приносящие выгоду. С другой стороны, профессия сельхозтоваропроизводителя сегодня – это профессия высокотехнологичная, в которой невозможно добиться хозяйственного успеха, не владея в обязательном порядке



цифровыми компетенциями. Мы в Германском крестьянском союзе также придерживаемся мнения, что сельхозпроизводители сумеют быстро адаптировать достижения цифровизации к особенностям своих предприятий при том неизменном условии, что, во-первых, предлагаемые технологии будут безупречно работать и в поле, и в коровнике и что, во-вторых, технологии будут окупаться. Какая большинству сельхозпроизводителей польза от инновационных цифровых решений, если для их внедрения им, например, каждый раз придется нанимать консультанта или же штудировать руководство на сто страниц; да и не отвечает такой подход духу времени, когда требуются быстрые и простые решения. Дело, таким образом, за разработчиками и производственниками, от которых ждут еще более экономичных решений по принципу „plug and play“ („подключай и работай“).

Цифровые компетенции. Даже с учетом того факта, что только пятая часть сельхозпроизводителей считает уровень своей цифровой компетентности неудовлетворительным, потребность в подготовке и повышении квалификации по цифровой тематике остается по-прежнему актуальной. Вот почему цифровая компетентность как сочетание знаний и умений должна формироваться в школах, в системе профессионального образования и в ВУЗах, а именно и прежде всего в рамках преподавания курса „Основы информатики“. Речь идет, в частности, о передаче знаний о функционировании алгоритмов и самообучающихся систем (искусственный интеллект), а также о формировании навыков умелого обращения с многочисленными возможностями Интернета. Примечательно, что непрерывное повышение квалификации по цифровой тематике в свою очередь становится все более важным элементом самооценки каждого отдельного сельхозпроизводителя.

Цифровая инфраструктура. В ближайшие годы оптоволоконная технология и сети мобильной связи 5G с привязкой к оптоволоконной сети снова кардинально изменят количество и качество передачи данных. Существенно увеличенные полосы пропускания, скорость реакции в режиме реального времени и возросшая пропускная способность сети создают техническую базу для «Интернета вещей», в том числе в сельском хозяйстве. Кроме того, последовательное повсеместное внедрение оптоволоконных сетей и повсеместная прокладка сетей 5G способны компенсировать недостаток местоположения и большие расстояния.

Если операторы сотовой связи уже сегодня подтверждают наличие в сельском хозяйстве интересных «кейсов использования», основанных на мобильной связи 5G и одновременно заявляют, что эти кейсы еще не являются бизнес-кейсами, так как сельхозпроизводитель применяет собственные высокотехнологичные решения на своем поле всего лишь три, четыре или пять раз в год, то в этом случае государство призвано помочь создать повсеместно высокоскоростную цифровую инфраструктуру. Хотя в настоящее время в



Германии в рамках политики цифровизации первоочередной задачей является обеспечение повсеместной доступности сети LTE (сеть 4G), для сельского хозяйства все ощутимей становится необходимость сетей мобильной связи 5G. Такая потребность обосновывается широким распространением и неуклонным снижением стоимости сенсорных технологий, связанным с этим накоплением «больших данных», обработкой данных с использованием искусственного интеллекта (ИИ), а также применением получаемой таким способом информации в режиме реального времени на машине. По мнению Германского крестьянского союза, а также Немецкого ландкрайстага как головной организации местного самоуправления, требуется генеральный план по повсеместному обеспечению доступом в Интернет на базе оптоволоконной технологии и сетей мобильной связи 5G.

Сохранность и суверенитет данных. Учитывая все более широкое распространение цифровых технологий, у сельхозпроизводителей и лесоводов есть обеспокоенность в отношении сохранности и суверенного права на владение собственными данными. Если обеспечение сохранности данных в основном не является чисто сельскохозяйственной темой, с суверенитетом данных все выглядит несколько иначе. Германский крестьянский союз разработал вместе с объединениями производителей, дилеров и пользователей сельскохозяйственной техники Совместные отраслевые рекомендации относительно суверенного права сельхозпроизводителей на владение данными. Объединения, подписавшие эти Рекомендации, хотят, опираясь на «принцип прозрачности», формировать и укреплять доверие сельхозпроизводителей и их деловых партнеров к заключению сделок, связанных с предоставлением данных. В политическом плане задача состоит в том, чтобы не допустить возможного принятия бюрократических государственных предписаний по соблюдению суверенного права сельхозпроизводителя на владение данными и вместо этого и дальше опираться на решения, предлагаемые частным бизнесом.

Открытые данные. Еще одним шагом для ускоренной цифровизации сельского хозяйства является обеспечение бесплатного, полного и оперативного доступа к открытым данным в единых, машиночитываемых и пригодных для практического применения форматах данных в соответствии с распространенными интероперабельными стандартами, а именно: в сфере кадастровых данных и почвоведческих геоданных, а также по средствам производства в таких сферах как средства защиты растений и сорта и, кроме того, для удобрений, кормов и ветеринарных препаратов (всякий раз там, где государство собирает или агрегирует данные).

Единые интерфейсы. Еще одной необходимой предпосылкой дальнейшей цифровизации сельского хозяйства, пожалуй, является единая для всех стран семантика и синтаксис как основа для стандартизации интерфейсов. Применительно к аграрной отрасли это в



межстрановом плане элементарный вопрос и в меньшей степени вопрос определения технических интерфейсов.

Координация и международное сотрудничество. В вопросе цифровизации сельского хозяйства на международном уровне, на уровне ЕС и на национальном уровне различными многочисленными акторами предпринимаются весьма многообразные усилия в области НИОКР. Причина такого многообразия, возможно, заключается в том, что как раз в обращении с землей, растениями и животными и вообще с природой цифровизация имеет наготове великое множество новых и публично зримых познаний. Многообразие апробированных подходов, несомненно, само по себе представляет ценность. Тем не менее, следует уделять серьезное внимание более четкой координации финансируемых государством исследований в области применения цифровых технологий в сельском хозяйстве. Необходимо всячески избегать дублирования или пробелов в научных разработках. «Германо-российский аграрно-политический диалог» мог бы стать шансом для продвижения вперед в вопросе обеспечения необходимой координации усилий благодаря сотрудничеству, основанному на доверии.

**Данный материал подготовлен в рамках кооперационного проекта «Германо-Российский аграрно-политический диалог» (АПД).** Проект "Германо-Российский аграрно-политический диалог" (RUS-20-01) реализуется при содействии Федерального министерства продовольствия и сельского хозяйства Федеративной Республики Германия (BMEL).

**Подробную информацию можно найти на сайтах <http://www.agrardialog.ru> и [www.bmel-kooperationsprogramm.de](http://www.bmel-kooperationsprogramm.de)**

**Интеллектуальная собственность и право на использование:** все публикации проекта являются собственностью BMEL

**Автор:**

Д-р Петер Пашер (Dr. Peter Pascher), Германский крестьянский союз, руководитель направления «Экономика с.х. предприятий / сельские территории / с.х. техника / лесное хозяйство / аграрная наука / цифровизация», г. Берлин

**Контакт:** "Германо-Российский аграрно-политический диалог" 105064, Москва, ул. Казакова 10/2, [info@agrardialog.ru](mailto:info@agrardialog.ru)

**По состоянию на:** декабрь 2021 года