

**ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ И ПЕРСПЕКТИВЫ  
РАЗВИТИЯ ЕДИНОГО  
НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО  
ПРОСТРАНСТВА**

---

---

УДК 631.51.9(476)

**А.Р. Цыганов<sup>1</sup>, А.С. Мастеров<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Белорусский государственный технологический университет

<sup>2</sup>Белорусская государственная сельскохозяйственная академия

**СОВРЕМЕННЫЕ ТРЕНДЫ ЗЕМЛЕДЕЛИЯ  
РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ**

В настоящее время в Республике Беларусь, как и во всем мире, сельскохозяйственное производство ориентируется на получение сельскохозяйственной продукции с новыми качествами: экологически чистое и экономически выгодное.

Первое направление непосредственно связано с биологизацией земледелия. Органическое сельское хозяйство – не только один из методов производства продуктов питания. Это альтернатива сегодняшнему интенсивному земледелию, которое в ближайшей перспективе просто не сможет существовать. Глобальная экосистема не может выдерживать возрастающую нагрузку. Экологическое сельское хозяйство более соответствует природным циклам, оно создает искусственные экосистемы, максимально похожие на естественные: поле соответствует лугу, сад – лесу [1]. В органическом производстве мясомолочных продуктов запрещено использование кормов с содержанием животного белка, гормонов роста БСТ, линдан- и органофосфатных пестицидов, жестко регламентировано применение антибиотиков. Животные на органических фермах свободно перемещаются по обширным экологически чистым пастбищам, употребляют органический корм и им гарантированы гуманные условия содержания.

Органическое сельское хозяйство – одна из самых динамично развивающихся отраслей экономики. В отличие от конвенционального

сельского хозяйства, где доходы производителей падают, объем продаж сокращается, органическое сельское хозяйство показывает положительный рост, причем этот рост отмечается уже в течение многих десятилетий. В настоящее время, сертифицированное коммерческое органическое сельское хозяйство существует в более чем 140 странах. Самые большие площади, занятые органическим сельским хозяйством, находятся в Италии, Испании и Германии. Однако, если рассматривать долю органических площадей, лидируют другие страны: на первом месте в мире – Лихтенштейн, на втором – Австрия, на третьем – Швейцария [1].

Сегодня в Беларуси отмечаются лишь единичные попытки ведения органического хозяйства. Причем на уровне крупных сельхозпредприятий нововведения практически не осуществимы, и принципы органического земледелия внедряют лишь несколько частных фермерских хозяйств. Из множества причин такой ситуации можно выделить три категории: социально-психологические, правовые и экономические.

В настоящее время ряд научных учреждений Беларуси уделяют значительное внимание к вопросам органического земледелия: Институт плодоводства Национальной академии наук, Центр экологических решений, Международный государственный экологический университет имени А.Сахарова, Институт почвоведения и агрохимии, Научно-практический центр по земледелию НАН Беларуси, Белорусский национальный технический университет, Белорусская государственная сельскохозяйственная академия и ряд других.

В различных научных публикациях авторы отмечают, что экологизация агропроизводства в Беларуси имеет хорошие перспективы и предпочтительна по сравнению с дальнейшей интенсификацией вследствие сравнительно низкой плотности населения и лучшей обеспеченностью сельхозугодьями на душу населения по сравнению с европейскими странами. В противовес административным методам управления предлагается дифференцированное агроэкологическое районирование, система экологических севооборотов, биоагрозащита от сорняков и вредителей. Также декларируется, что в настоящее время сельское хозяйство работает на человека в противовес нацеленности на идею в недалеком прошлом. При рассмотрении проблем современного сельского хозяйства авторы учитывают также социальный фактор.

Примером перехода на ведение экологического сельского хозяйства могут служить СПК «Прогресс-Вертелишки» (Гродненская область), СПК «Новоселки-Лучай» (Поставский район), детский центр «Надежда» на Вилейском водохранилище и частная ферма в деревне Комарово (Мядельский район Минской области). В Беларуси существует несколько десятков фермерских хозяйств, арендовавших у государства

один гектар земли с правом ее наследования для ведения органического земледелия. Но пока эти хозяйства не производят товарную продукцию.

В Беларуси существуют реальные предпосылки для развития производства экологически чистой продукции. Маркетинговые исследования показали, что потребители заинтересованы в покупке органических продуктов, причем они готовы платить за них больше. Однако, интерес торговых организаций недостаточен, производители не могут обеспечить достаточное количество продукции [2].

Второе направление – это снижение экономических издержек за счет применения «точного земледелия» или, как его еще называют, «прецизионное земледелие».

Прогресс в развитии микроэлектроники, информационной и телекоммуникационной техники, развитие высокопродуктивных персональных компьютеров с большими объемами памяти, разработка геоинформационных систем (ГИС), эффективное использование ГИС-технологий при автоматическом управлении рабочими процессами машин и оборудования и навигационными вычислительными устройствами, широкое использование Интернета создают условия для использования в сельском хозяйстве качественно новых технологических решений [3].

В условиях неравноценного обмена, сельское хозяйство, реализующее свою продукцию один раз в году, удержаться на поверхности экономики за счет само выживания может только в одном случае: если оно сократит в земледелии прямые затраты на обработку земли и возделывание сельскохозяйственных культур в 2–3 раза и на 50 % увеличит урожайность [4].

Системы точного земледелия (точного сельского хозяйства) получают все большее признание и распространение. Они основаны на новом взгляде на сельское хозяйство, при котором сельскохозяйственное поле, неоднородное по рельефу, почвенному покрову, агрохимическому содержанию, требует применение на каждом участке наиболее подходящих агротехнологий.

Преимущества для агробизнеса могут заключаться в электронной записи и хранении истории полевых работ и урожаев, что может помочь как при последующем принятии решений, так и при составлении специальной отчетности о производственном цикле, которая все чаще требуется законодательством развитых стран.

Мировая практика свидетельствует о том, что затраты на оборудование точного земледелия окупаются после 2–4 лет его использования. Применение точного земледелия наиболее эффективно в крупных предприятиях [5].

Преимущества настойчиво указывают на целесообразность внедрения данной технологии в республике. Однако, существует ряд вопросов на которые без научно-производственной проработки, на сегодняшний день ответа нет. Во-первых, достаточно высокая стоимость всего комплекса оборудования (современная сельскохозяйственная техника зарубежного производства: разбрасыватель минеральных удобрений, опрыскиватель, высокопроизводительный трактор; оборудование: азотный датчик, GPS-приемники, комбайн, сеялка, программное обеспечение) – около 2,0 млн.\$ США (в России). При этом сельскохозяйственные машины (трактора, комбайны и т.д.) должны быть не старше 5 лет и находится в отличном техническом состоянии. В противном случае неточности даже при системе параллельного вождения либо автопилотирования могут отмечаться огрехи до 30 см. Для получения актуальных (в данный момент времени) снимков со спутника необходим платный доступ. Кроме того, не во всех предприятиях имеются квалифицированные, владеющие компьютером специалисты. Также есть проблемы отсутствия унификации систем навигации у производителей данного оборудования и сельскохозяйственных машин. Не всегда оборудование одной фирмы-производителя подходит к другой, что делает потребителя зависимым при ее выборе. И конечно нельзя сбрасывать со счетов такой пункт, как оперативное техническое обслуживание специализированного оборудования в условиях нашей республики. Несомненно, все вышеперечисленные проблемы объективно решаемы, но в этом случае на первое место выходит фактор, которым человек не может управлять – погодно-климатические аномалии (засуха, затопление, ураганы, заморозки и т.д.), проявление которых может перечеркнуть эффективность этого дорогостоящего метода.

В странах СНГ (Россия, Украина) в последние годы изучение прецизионного земледелия на научном уровне активно развивается. В связи с этим необходимо проработать целесообразность научных изысканий в Беларуси. Так как основу точного земледелия составляет технические средства, то в данном вопросе максимально должны быть задействованы специалисты по разработке специализированного программного обеспечения, компьютерного оборудования, современной сельскохозяйственной техники. При этом активно должен быть использован опыт стран СНГ и Западной Европы. Что касается внедрения элементов точного земледелия, исходя из опыта применения его в отдельных хозяйствах республики, наиболее окупаемым из них на современном этапе представляются датчики учета урожайности на комбайнах, системы параллельного вождения и автопилотирования, которые позволяют рационально и точно проводить технологические операции.

Проведение агрохимических анализов участков с применением мобильных почвоотборников целесообразно проводить силами районных агрохимических служб, для которых данное оборудование и должно централизованно закупаться.

Широкому внедрению технологий точного сельского хозяйства способствует в будущем, с одной стороны, дальнейшее удешевление информационно-технических систем, с другой стороны, переход от информационных систем, представляющих специфические решения для сельского хозяйства, к использованию широкодоступных информационных систем. С освоением сельской среды использование информационных средств в сельском хозяйстве будет сильно расти. Развиваются «интеллектуальные технологии» в сельском хозяйстве, решает его наукоемкость. При этом не снижается роль человека в производственном процессе, но изменяется его функция и место. Это связано с повышенными требованиями к его профессиональному образованию [6].

Будущее – за широким использованием точного и биологического земледелия в сельскохозяйственном производстве.

#### **Список использованных источников**

1. Органическое сельское хозяйство в Беларуси: Аналитический обзор / С. Семенас, Д. Синицкий. Минск, 2009. – 58 с.

2. Мастеров, А. С. Перспективы органического земледелия в Беларуси / А. С. Мастеров / Актуальные проблемы и инновационная деятельность в агропромышленном производстве: Материалы Междунар. науч.-практ. конф. – Ч. 2. – Курск: Изд-во Курской ГСХА, 2015. – С. 184–189.

3. Кузнецов, А. Природное (органическое) земледелие. Что это? [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http://gardenia.ru/pages/roshva\\_002.htm](http://gardenia.ru/pages/roshva_002.htm). – Дата доступа: 08.11.2019.

4. Овсинский, И. Е. Новая система земледелия / Перепечатка публикации 1899 г. (Киев, тип. С.В. Кульженко). – Новосибирск: АГРО-СИБИРЬ, 2004. – 86 с.

5. Точное земледелие: существо и технические проблемы / В. В. Адамчук, В. К. Мойсеенко / Тракторы и сельскохозяйственные машины. – 2003. – №8. – С. 12–19.

6. Цыганов, А. Р. Точное земледелие – экономически, технически и биологически необходимое направление развития сельского хозяйства / А. Р. Цыганов, Л.-П. Штотц, А. С. Мастеров / Научные труды Академии управления при Президенте Республики Беларусь. – Вып. 16. – Ч.1. – Минск : Академия управления, 2014. – С. 484–491.