

4. **Polischuk, V.A.** (2017). «Theoretical aspects of managing the competitiveness of agricultural enterprises». *Visnyk Poltav's'koi derzhavnoi ahrarnoi akademii*. no. 3, pp. 140-142.
5. **Rudenko, S.V.** (2016). «The production potential of the agricultural enterprises: economic nature and role in shaping the economic potential». *Visnyk KhNTUSH*. Issue 172, pp. 175-181.
6. **Sitkovs'ka, A.O.** (2016). «Innovative orientation for increasing competitiveness of agricultural enterprises». *Innovatsijna ekonomika*. no. 3-4 (62), pp. 57-60.
7. **Тарнавс'ка, Н.Р.** (2008). *Управління конкурентоспроможністю підприємств: теорія, методологія, практика*. [Business Competitiveness Management: Theory, Methodology, Practice]. Ekonomichna dumka. Ternopil'. Ukraine.
8. **Fedorova, T.V.** (2017). «Competitiveness of processing enterprises of agro-food subcomplex and factors of its increase in the conditions of economic transformation». *Ekonomika ta upravlinnia pidpriemstvamy*. no. 9, pp. 690-697.

Abstract.

Taran N. V. Principles, methods and tools for managing the competitiveness of agricultural enterprises.

Introduction. The problem of increasing the competitiveness is recognized as one of the most important in the theory and practice of economic science. We need an effectively functioning competitiveness management system which met modern conditions to the open economy due to limited access to foreign markets, modern requirements for food quality, low activity and efficiency of innovation, imperfect business processes and poor management, insufficiency of state support for enterprises.

The purpose of the article is to develop and substantiate the basic principles, methods and tools for managing the competitiveness of agricultural enterprises.

Method. The research uses methods of system analysis and synthesis, abstract-logical, monographic, generalization.

Results. The article is devoted to the substantiation of the principles, methods and tools of the mechanism of managing the competitiveness of agricultural enterprises. The architecture of the organizational and economic mechanism of management of competitiveness of the agricultural enterprises is offered. The scheme of the competitiveness management service is substantiated. Emphasis is placed on such levers of managing the competitiveness of agricultural enterprises as monitoring and assessing the degree of compliance of the achieved intermediate and final results with the goals and objectives of management, as well as encouraging staff to achieve the required product quality and minimum production costs.

Key words: agricultural enterprises, mechanism, principles, methods, tools, competitiveness, management.

Стаття надійшла до редакції 08.03.2020 р.

Бібліографічний опис статті:

Таран Н.В. Принципи, методи та інструментарій управління конкурентоспроможністю аграрних підприємств. *Актуальні проблеми інноваційної економіки*. 2020. № 2. С. 28-33.

Taran N.V. Principles, methods and tools for managing the competitiveness of agricultural enterprises. *Actual problems of innovative economy*. 2020. No. 2, pp. 28-33.



УДК 338.43:631.171; JEL classification: Q16
DOI: <https://doi.org/10.36887/2524-0455-2020-2-6>

*Бородинская Евгения Михайловна, кандидат экономических наук, доцент, заведующая кафедрой менеджмента и маркетинга,
Белорусский государственный аграрный технический университет;
Радкович Мария Владимировна, аспирант,
Белорусский государственный аграрный технический университет*

**ФОРМИРОВАНИЕ ОРГАНИЗАЦИОННО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ
РАЗВИТИЯ ТОЧНОГО ЗЕМЛЕДЕЛИЯ В БЕЛАРУСИ**

Бородинская Е. М., Радкович М.В. Формирование организационно-экономических условий развития точного земледелия в Беларуси.

Цель исследования заключается в изучении опыта внедрения технологий точного земледелия за рубежом и в обосновании направлений развития и практического внедрения технологий точного земледелия в Беларуси. В статье рассмотрены страны-лидеры в сфере практической апробации современных технологий точного земледелия, проанализирован опыт их использования в странах ЕАЭС, изучены наработки в основных направлениях внедрения точного земледелия в Беларуси: использование GPS для определения границ поля, дистанционного зондирования земли, картирования и мониторинга состояния посевов и урожайности; технологии дифференцированного внесения семян, удобрений и пестицидов, дифференцированной предпосевной обработки почвы; технологии

паралельного вожження і автоматического контролю над роботою і движением технических средств. По результатам проведенного анализа определены такие направления развития и практического использования технологий точного земледелия в Беларуси как: выполнение отечественных промышленных разработок; разработка отечественного программно-приборного обеспечения; расширение научных исследований по технологиям точного земледелия; обобщение и распространение научно-производственного опыта внедрения точного земледелия; разработка государственных мер поддержки товаропроизводителей, в том числе фермерских хозяйств, осваивающих технологии точного земледелия.

Научная новизна заключается в проработке проблем внедрения технологий точного земледелия в Беларуси с учётом мирового опыта, а также разработке приоритетных направлений дальнейшего развития точного земледелия в Беларуси.

Практическая значимость заключается в необходимости внедрения технологий точного земледелия в сельскохозяйственных организациях Беларуси.

Исследования целесообразно продолжить в направлении разработки методики оценки степени внедрения технологий точного земледелия, а также комплексного анализа результатов практического использования данных технологий на микро- и мезоуровнях.

Ключевые слова: сельское хозяйство, эффективность, устойчивость, инновационные технологии, точное земледелие, мировой опыт, направления развития в Республике Беларусь.

Постановка задачи. Основы точного сельского хозяйства (Precision Agriculture), включающего в себя две подсистемы: точное земледелие (далее – ТЗ) и точное животноводство, начали формироваться в 1980-х годах. Единой трактовки понятия точного земледелия в экономической науке в настоящее время не выработано, однако мы считаем, что наиболее исчерпывающее определение «точного земледелия» сформулировано Н.В. Пильниковой как «совокупность энергосберегающих технологий для принятия решений, направленных на рациональное экономически обоснованное применение семян, удобрений и ядохимикатов; повышение эффективности работы техники; улучшение качества продукции; защиты окружающей среды; с учетом пространственной и временной изменчивости параметров плодородия почвы, состояния растений, природно-климатических условий» [1, с. 6].

Анализ исследований и публикаций. Исследованием проблемы внедрения элементов системы точного земледелия занимаются такие российские ученые, как Бикбулатова Г.Г., Балабанов В. И., Железова С. В., Березовский Е. В., Беленков А. И., Егоров В. В., большой вклад в развитие теоретических основ точного земледелия внес российский ученый Якушев В.П. В Республике Беларусь изучением точного земледелия занимаются такие ученые, как Корзун О. С., Цыганов А. Р., Штотц Л. П., Мастеров А. С.

Формулировка цели статьи. Цель исследования заключается в изучении опыта внедрения технологий точного земледелия за рубежом и в обосновании направлений развития и практического внедрения технологий точного земледелия в Беларуси.

Изложение основного материала. Ведущая роль в процессе практического применения технологий точного земледелия

принадлежит США, где накоплен значительный опыт использования комбайнов с монитором урожайности в уборке кукурузы, соевых бобов и пшеницы, автоматического рулевого управления, технологий с переменной скоростью. Около 90% мониторов урожайности в мире работают в США, а уровень внедрения технологии автоматического наведения в некоторых штатах достигает 60-80%, более 40 % удобрений и пестицидов вносятся автоматически [2, р. 44].

Также активно внедряются технологии точного земледелия в Австралии, Канаде и ряде европейских стран. Одним из наиболее важных факторов успешного внедрения технологий точного земледелия является размер фермерских хозяйств. В странах с более крупными фермерскими хозяйствами, как в США, Австралии, Канаде, Бразилии и Аргентине, внедрение технологий ТЗ происходит с большим отрывом [2, р. 47].

Так, например, в Австралии 30% зерновых культур высевают или опрыскивают с использованием GPS, 80% производителей зерна используют технологию автоматического наведения. В Канаде около 25% хозяйствующих субъектов используют оборудование с GPS, внесение удобрений и пестицидов с переменной скоростью, более 77% хозяйств применяют системы автоматического наведения. В отдельных регионах (например, Западная Канада) процент фермеров, использующих технологии ТЗ с GPS, достигает 98%. Во Франции 150 тыс. га обрабатываются с помощью технологий ТЗ. Около 60% фермеров в Великобритании используют технологии ТЗ, из которых наибольшей популярностью пользуется управление трактором с использованием GPS [2, р. 45]. В Германии более 60% фермерских хозяйств работают с использованием технологий точного земледелия [3].

Широкое распространение за последнее десятилетие технологии ТЗ получили в таких развивающихся странах, как Аргентина, Бразилия, ЮАР и Турция. Например, Аргентина по количеству мониторов урожайности уступает только США, а по показателю плотности мониторов урожайности (51 монитор на 1 млн га) занимает 5-е место в мире после США, Дании, Швеции и Великобритании. Уровень внедрения технологий ТЗ в Бразилии оценивается на уровне 20% [2, р. 46].

В странах ЕАЭС также ведутся работы по внедрению технологий ТЗ. Так, в Казахстане уже используются несколько систем автоматического наведения. В России разработана федеральная государственная информационная система ФГИС «Семеноводство», ведомственный проект «Цифровое сельское хозяйство» [4, 5]. Данный проект предполагает создание и развитие национальной платформы цифрового государственного управления сельским хозяйством, модуля «Агрорешения», восьми-отраслевой электронной образовательной среды «Земля знаний». В системе высшего образования в рамках подготовки специалистов аграрного профиля вводится изучение профильных дисциплин по технологиям точного земледелия. В практике работы российских сельскохозяйственных организаций используются некоторые элементы ТЗ, такие как навигация на комбайнах и культиваторах. Доля сельскохозяйственных организаций, освоивших точное земледелие, в России составляет около 10% [6].

В последнее десятилетие активизировался процесс внедрения точного земледелия и в Республике Беларусь, который осуществляется по следующим основным направлениям:

1. Использование GPS для определения границ поля, дистанционного зондирования земли, картирования и мониторинга состояния посевов и урожайности. В настоящее время отдельные разработки выполняются в ГП «БелПСХАГИ» (формируется Геоинформационный ресурс данных дистанционного зондирования Земли), УП «Белаэрокосмогеодезия» (создана Спутниковая система точного позиционирования), РУП «Проектный институт Белгипрозем» (разрабатываются почвенные карты с результатами аэрохимических обследований), Объединенном институте проблем информатики НАН Беларуси (экспериментальная модель системы картирования урожайности зерновых культур и ее апробация в отдельных хозяйствах).

В хозяйствах точечно апробируются отдельные технологии ТЗ, например, в Горецком районе сформирована цифровая карта поля, собраны образцы с каждого участка с автоматической привязкой к месту и времени [7].

2. Технологии дифференцированного внесения семян, удобрений и пестицидов, дифференцированной предпосевной обработки почвы. Отдельные технологии дифференцированного внесения удобрений используются в Горецком районе [7], частные разработки выполняются исследователями БНТУ (конструирование автоматизированного почвоотборника, разработка сенсорной системы мониторинга состава почвы и дифференцированного внесения удобрений и её апробация в отдельных хозяйствах).

3. Технологии параллельного вождения и автоматического контроля над работой и движением технических средств получили свое применение в сельском хозяйстве Беларуси. Например, автоматические системы управления тракторами применяются в отдельных хозяйствах. Практически во всех хозяйствах на сельскохозяйственной технике установлены GPS-трекеры. В 2017 году в Беларуси 7000 тракторов были оборудованы системами дистанционного мониторинга [5, с. 86].

В настоящее время установлена часть необходимых датчиков расхода топлива на автотракторную технику сельскохозяйственных организаций, ведется работа над повсеместным внедрением данной системы. Вместе с тем, уровень обеспеченности сельского хозяйства машинами и оборудованием для реализации технологий точного земледелия в хозяйствах Беларуси еще недостаточен. Отечественные разработки ведутся точечно, и не всегда обеспечивается их последующее практическое применение и запуск в серийное производство.

В соответствии с Программой социально-экономического развития Республики Беларусь на 2016-2020 годы предусматривается активное внедрение системы точного земледелия. В частности, определено, что к 2020 году 30% земель будет обрабатываться по новым технологиям. Достижение этого показателя планировалось в три этапа: в 2018 году точное земледелие должно было охватить 10% сельскохозяйственных угодий, в 2019-м – 20% [8]. Согласно оценочным расчетам Минсельхозпрода, внедрение элементов системы точного земледелия поспособствует примерно 20%-ному сокращению расхода топливных ресурсов и затрат на азотные удобрения и позволит на 15% сократить

затрати на обробку земель широкозахватними агрегатами [9].

Помимо економії затрат і підвищення ефективності використання ґрунтів в результаті диференційованого підходу к їх обробці, впровадження точного землеробства дозволяє більш раціонально використовувати інструменти державної підтримки сільськогосподарців. Так, в європейських країнах господарства отримують дотації в разі виконання робіт згідно технологічних карт і техрегламентів, точечного внесення добрив і підтвердження цього, а також ефективного використання техніки, придбаної з державної підтримкою.

Більшість використовуваних в світі програмних рішень для точного землеробства призначені, в першу чергу, для узкоспеціалізованих фермерських господарств, однак ці рішення не підходять для умов, скланихся в Білорусі. Слідовательно, необхідно розробити спеціального білоруського програмного забезпечення, що дозволяє об'єднати елементи системи точного землеробства в єдине ціле. Разом з тим, слід відзначити відсутність або незначительні розробки, випуск державного програмного забезпечення для окремих елементів системи точного землеробства, що також виступає стримуючим фактором її впровадження.

Для переходу на новий автоматизований рівень ведення точного сільськогосподарства необхідно організувати єдину інформаційну систему збору, зберігання і обробки даних об'єктах сільськогосподарських ресурсів, сільськогосподарському сировині і готовій продукції.

Повсюдне використання системи точного землеробства в Республіці Білорусь стримує відсутність розуміння всіх переваг нової технології як керівниками сільськогосподарських підприємств, так і органами управління. В тому числі не здійснюється підготовка спеціалістів по технологіям точного землеробства, немає інформаційно-консультативної підтримки керівників організацій, спеціалістів в питаннях практичного застосування таких технологій.

Висновки. Підсумовуючи вищесказанне, можна відзначити, що перші кроки в використанні технологій ТЗ в Білорусі вже зроблені, однак для їх подальшого поширення необхідно активізувати роботу в декількох напрямках.

1. Впровадження глобальних систем позиціонування, географічних інформаційних систем, сучасних точних технологій оцінки урожайності і диференційованого внесення матеріалів, дистанційного зондування ґрунту в роботу сільськогосподарських організацій Білорусі.

2. Виконання державних промислових розробок з наступним запуском в серійне виробництво машин з відповідним електронним обладнанням для точного землеробства.

3. В сфері інформаційного забезпечення і пристроєння вважаємо необхідним продовжити роботи по розробці державного програмно-приборного забезпечення для систем точного землеробства, включаючого програмно-приборне забезпечення агрохімічного аналізу ґрунтів, засобів вимірювання при виконанні збирочних робіт, електронні карти полів, системи диференційованого внесення добрив і засобів захисту рослин, систем паралельного керування, польових комп'ютерів і додатків для мобільних пристроїв.

4. В сфері освіти в програму підготовки спеціалістів для сільськогосподарства необхідно включити профільні дисципліни по технологіям точного землеробства, а також активізувати роботу по створенню сучасних обладнаних науково-виробничих центрів, навчальних аудиторій для забезпечення освітнього процесу.

5. В наукових установах створити і/або розширити досліджувану тематику по технологіям точного землеробства, в тому числі по вивченню економічної ефективності і обобщенню досвіду застосування ресурсозберігаючих технологій точного землеробства в Білорусі.

6. Органам державного управління сільським господарством важливо обобщати і поширювати науково-виробничий досвід впровадження точного землеробства, розробляти практичні рекомендації по вдосконаленню процесу впровадження таких технологій.

7. Цілесобразно активізувати співпрацю установ аграрної науки і освіти, органів державного управління і спеціалістів сільськогосподарського профілю в частині організації навчальних семінарів, курсів для керівників і працівників сільськогосподарства, зацікавлених в вивченню досвіду впровадження технологій точного землеробства.

8. На законодательном уровне требуется разработка государственных мер поддержки товаропроизводителей, в том числе фермерских хозяйств, осваивающих технологии точного земледелия. Зарубежный опыт показывает, что государственная поддержка может ускорить развитие инновационных технологий в этой сфере, что особенно важно на первом этапе в связи с недостатком информации и практического опыта [3]. Вместе с тем, государственная поддержка должна

быть ориентирована на те хозяйства, руководство которыми осуществляется в соответствии с принципами безубыточности и самофинансирования, и напрямую связана с выполнением мероприятий по освоению технологий точного земледелия, заявленных на момент получения господдержки. Решением данной проблемы может быть разработка и реализация специальной государственной программы внедрения системы точного земледелия.

Література.

1. *Пильникова Н. В.* Повышение эффективности применения ресурсосберегающих технологий точного земледелия : автореф. дис. ... канд. ист. наук : спец. 08.00.05. «Краснодар. гос. аграр. ун-т». Краснодар, 2012. 19 с.
2. *Say S.M.* (2017). Adoption of Precision Agriculture Technologies in Developed and Developing Countries. *International Science and Technology Conference, 17-19 July 2017 Berlin, Germany & 16-18 August 2017 Cambridge, USA.* pp. 41-49. Available at: https://www.academia.edu/35077566/Adoption_of_Precision_Agriculture_Technologies_in_Developed_and_Developing_Countries.
3. Почему в стране не внедряется система точного земледелия? *Беларусь сегодня*. 2016. URL: <https://www.sb.by/articles/netochnoe-zemledelie-do-sumy-dovedet.html>.
4. Ведомственный проект «Цифровое сельское хозяйство»: официальное издание. М. : ФГБНУ «Росинформагротех», 2019. 48 с.
5. Точное земледелие в Беларуси: в будущее нетвердым шагом. *Белорусское сельское хозяйство*, 2017. № 6 (182). С. 86.
6. *Труфляк Е. В., Курченко Н. Ю., Креймер А. С.* Точное земледелие: состояние и перспективы. Краснодар: КубГАУ, 2018. 27 с.
7. *Гедройц В.* Как в Беларуси внедряется система точного земледелия. *Беларусь Сегодня*, 19 января 2015. URL: <https://www.sb.by/articles/agronom-bez-samoleta-ne-tekhnolog-.html>.
8. Программа социально-экономического развития Республики Беларусь на 2016-2020 годы: утв. Указом Президента Респ. Беларусь. *Консультант Плюс: Беларусь*. ООО «ЮрСпектр». Минск, 2019.
9. АПК готовится к прорыву. *Белорусы и рынок*. URL: www.belmarket.by/apk-gotovitsya-k-proryvu.

References.

1. *Pilnikova, N. V.* *Povyshenie jeffektivnosti primenenija resursosberegajushhih tehnologij tochnogo zemledelija* [Increasing the efficiency of using resource-saving technologies of precision farming]. Abstract of Ph.D. Thesis. Krasnodar. gos. agrar. un-t. Krasnojarsk 08.00.05. Russia.
2. *Say, S.M.* (2017). Adoption of Precision Agriculture Technologies in Developed and Developing Countries. *International Science and Technology Conference, 17-19 July 2017 Berlin, Germany & 16-18 August 2017 Cambridge, USA.* pp. 41-49. Available at: https://www.academia.edu/35077566/Adoption_of_Precision_Agriculture_Technologies_in_Developed_and_Developing_Countries.
3. *Pochemu v strane ne vnedrjaetsja sistema tochnogo zemledelija?* [Why is the system of precision farming not being introduced in the country?]. *Belarus' segodnja*. (2016). [Belarus today]. Available at: <https://www.sb.by/articles/netochnoe-zemledelie-do-sumy-dovedet.html>.
4. *Vedomstvennyj projekt «Cifrovoe sel' skoe hozjajstvo»: oficial' noe izdanie.* (2019). [Departmental project "Digital Agriculture": official publication]. FGBNU "Rosinformagrotech". Moscow. Russia.
5. Precision farming in Belarus: an unsteady step into the future. (2017). *Tochnoe zemledelie v Belarusi: v budushhee netverdym shagom. Belorusskoe sel' skoe hozjajstvo.* no. 6 (182). p. 86.
6. *Truflyak, E.V., Kurchenko, N.Y., Kreimer, A.S.* (2018). *Tochnoe zemledelie: sostojanie i perspektivy.* [Exact agriculture: state and prospects]. KubGAU. Krasnodar. Russia.
7. *Gedroyts, V.* (2016). *Kak v Belarusi vnedrjaetsja sistema tochnogo zemledelija.* [How the system of precision farming is being introduced in Belarus]. *Belarus' segodnja*. [Belarus Today]. January 19. Available at: <https://www.sb.by/articles/agronom-bez-samoleta-ne-tekhnolog-.html>.
8. *Programma social' no-jekonomicheskogo razvitija Respubliki Belarus' na 2016-2020 gody: utv. Ukazom Prezidenta Resp. Belarus'.* [Program of socio-economic development of the Republic of Belarus for 2016-2020: approved. By decree of the President of the Republic. Belarus]. (2019). Consultant Plus: Belarus. LLC "YurSpektr". Minsk. Belarus.

9. *APK gotovitsja k proryvu*. [AIC is preparing for a breakthrough]. Belarusy i rynok. [Belarusians and the market]. Available at: www.belmarket.by/apk-gotovitsya-k-proryvu.

Анотація.

Бородінська Е. М., Радкович М.В. формування організаційно-економічних умов розвитку точного землеробства в Білорусі.

Мета цього дослідження полягає у вивченні досвіду впровадження технологій точного землеробства за кордоном і в обґрунтуванні напрямів розвитку та практичного впровадження технологій точного землеробства в Білорусі. У статті розглянуті країни-лідери в сфері практичної апробації сучасних технологій точного землеробства, проаналізовано досвід їх використання в країнах ЄАЕС, вивчені напрацювання в основних напрямках впровадження точного землеробства в Білорусі: використання GPS для визначення меж поля, дистанційного зондування землі, картування й моніторингу стану посівів і врожайності; технології диференційованого внесення насіння, добрив і пестицидів, диференційованої передпосівної обробки ґрунту; технології паралельного водіння і автоматичного контролю над роботою і рухом технічних засобів. За результатами проведеного аналізу визначено такі напрями розвитку і практичного використання технологій точного землеробства в Білорусі як: виконання вітчизняних промислових розробок; розробка вітчизняного програмно-приладового забезпечення; розширення наукових досліджень за технологіями точного землеробства; узагальнення та поширення науково-виробничого досвіду впровадження точного землеробства; розробка державних заходів підтримки товаровиробників, у тому числі фермерських господарств, які освоюють технології точного землеробства.

Наукова новизна полягає в опрацюванні проблем впровадження технологій точного землеробства в Білорусі з урахуванням світового досвіду, а також розробці пріоритетних напрямків подальшого розвитку точного землеробства в Білорусі.

Практична значимість полягає в необхідності впровадження технологій точного землеробства в сільськогосподарських організаціях Білорусі.

Дослідження доцільно продовжити в напрямку розробки методики оцінки ступеня впровадження технологій точного землеробства, а також комплексного аналізу результатів практичного використання даних технологій на мікро- і мезорівнях.

Ключові слова: сільське господарство, ефективність, стійкість, інноваційні технології, точне землеробство, світовий досвід, напрями розвитку в Республіці Білорусь.

Abstract.

Borodinskaya Evgeniya, Radkovich Maryia. Formation of organizational and economic conditions for the development of precision farming in Belarus.

The purpose of this research is to study the experience of introducing precision farming technologies abroad and to substantiate the directions of development and practical implementation of these technologies in Belarus. The article discusses the leading countries in the field of practical testing of modern technologies of precision farming, analyzes the experience of their use in the EAEU countries, studies the developments in the main directions of the introduction of precision farming in Belarus: the use of GPS for determining field boundaries, remote sensing of the earth, mapping and monitoring the state of crops and productivity; technologies of differentiated application of seeds, fertilizers and pesticides, differentiated pre-sowing soil treatment; technology of parallel driving and automatic control over the work and movement of technical equipment. Based on the results of the analysis, such directions of development and practical use of precision farming technologies in Belarus have been identified, such as the implementation of domestic industrial developments; development of domestic software and hardware; expanding scientific research on precision farming technologies; generalization and dissemination of scientific and production experience in the introduction of precision farming; development of government measures to support commodity producers, including farms, mastering precision farming technologies.

The scientific novelty lies in the study of the problems of introducing precision farming technologies in Belarus, taking into account world experience, as well as in developing priority areas for the further development of precision farming in Belarus.

The practical significance lies in the need to introduce precision farming technologies in agricultural organizations of Belarus.

It is advisable to continue the research in the direction of developing a methodology for assessing the degree of introduction of precision farming technologies, as well as a comprehensive analysis of the results of the practical use of these technologies at micro- and mesoscale levels.

Keywords: agriculture, efficiency, sustainability, innovative technologies, precision farming, world experience, development directions in the Republic of Belarus.

Стаття надійшла до редакції 11.04.2020 р.

Бібліографічний опис статті:

Бородинская Е. М., Радкович М.В. Формирование организационно-экономических условий развития точного земледелия в Беларуси. Актуальные проблемы инновационной экономики. 2020. № 2. С. 33-38.

Бородінська Е. М., Радкович М.В. формування організаційно-економічних умов розвитку точного землеробства в Білорусі. Актуальні проблеми інноваційної економіки. 2020. № 2. С. 33-38.

Borodinskaya Evgeniya, Radkovich Maryia. Formation of organizational and economic conditions for the development of precision farming in Belarus. Actual problems of innovative economy. 2020. No. 2, pp. 33-38.