

ЦИФРОВИЗАЦИЯ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ СИСТЕМЫ ТОЧНОГО ЗЕМЛЕДЕЛИЯ

DIGITALIZATION OF AGRICULTURE USING A PRECISION FARMING SYSTEM

Петросян Р. О., студент четвертого курса факультета землеустройства
ФГБОУ ВО ГУЗ

Ананичева Е. П., доцент кафедры землеустройства ФГБОУ ВО ГУЗ

Petrosyan R. O., r-petrosyan0307@mail.ru.

Ananicheva E. P., tep_07@mail.ru.

Аннотация

В данной статье рассматривается процесс внедрения инновационных технологий в существующие принципы реализации деятельности агропромышленного комплекса. Анализируется концепция точного земледелия, а также ее базовые принципы и общие положения ее применения.

Annotation

This article examines the process of introducing innovative technologies into the existing principles of implementing the activities of the agro-industrial complex. The concept of precision farming is analyzed, as well as its basic principles and general provisions of its application.

Ключевые слова: IT-технологии, «интеллектуальное» сельское хозяйство, smart-системы, точное земледелие, агропромышленный комплекс, «зеленые технологии».

Keywords: IT-technologies, "smart" agriculture, smart-systems, precision farming, agro-industrial complex, "green technologies".

В соответствии с Указом Президента Российской Федерации № 204 «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года» от 7 мая 2018 года, планируется осуществить увеличение внутренних затрат на развитие цифровой экономики, создать систему правового регулирования цифровой экономики, основанную на гибком подходе в каждой сфере в целях преобразования приоритетных отраслей экономики и социальной сферы, включая здравоохранение, образование, промышленность, сельское хозяйство и другие сферы [1].

На данный момент цифровизация играет важнейшую роль в развитии общества. Применение новых технологий становится неотъемлемым элементом существования любой отрасли. Так, использование инновационных технологий становится ключевым направлением развития сельского хозяйства [2].

В последнее время цифровизация в данной отрасли набирает значительные обороты. Формируются принципы автоматизации и роботизации производства за счет внедрения проекта «интеллектуального» сельского хозяйства.

В соответствии с упомянутым выше проектом, повсеместное внедрение аграрных smart-систем позволит сократить использование внешних ресурсов в целях снижения нагрузки на экологию. При этом, деятельность агропромышленного комплекса будет основываться на использовании так называемых «зеленых технологий», представляющих собой возобновляемые источники энергии, биологическое топливо и другое [3].

Основополагающим элементом «интеллектуального» сельского хозяйства является точное земледелие. Точное земледелие представляет собой интегрированную сельскохозяйственную производственную систему, базирующуюся на IT-технологиях, инструментах автоматического контроля за оборудованием, использовании сенсорной техники.

Ключевыми целями системы точного земледелия являются:

- обеспечение устойчивости экологической системы;
- оптимизация выполняемых процессов;
- сокращение возникающих издержек [3].

Для реализации приведенных выше целей, используется система специальных технологий (таблица 1).

Таблица 1 – Базовые технологии точного земледелия

Название технологии	Назначение технологии
Технология сменных норм	Контроль количества вложенных ресурсов, применяемых в пределах определенных сфер хозяйства
Отбор проб почвы с помощью GPS	Проверка состава питательных веществ, уровня pH
Компьютерные программы	Создание точных планов фермерских хозяйств, карт полей, анализ урожая, карт урожайности и определение точного количества необходимых ресурсов
Технология дистанционного зондирования	Определение факторов, которые могут вызвать стресс урожая в определенное время для оценки количества влаги в почве с использованием данных с дронов и спутников

Точное земледелие позволяет осуществлять удаленный контроль и управление полями с использованием датчиков на самих полях, а также дронов и спутников для наблюдения с неба. Важной особенностью применения такой системы является наличие достаточного количества специалистов в сфере информационных технологий [6].

Анализируя количество работников, отвечающих за применение компьютерных технологий в сфере сельского хозяйства в России и других развитых странах, стоит отметить, что наибольший процент IT-специалистов находится в Германии (4,5 % от общего количества работников), а

наименьший – в России (2,4 % от общего количества работников).
Подробные данные анализа приведены на рисунке 1 [4].

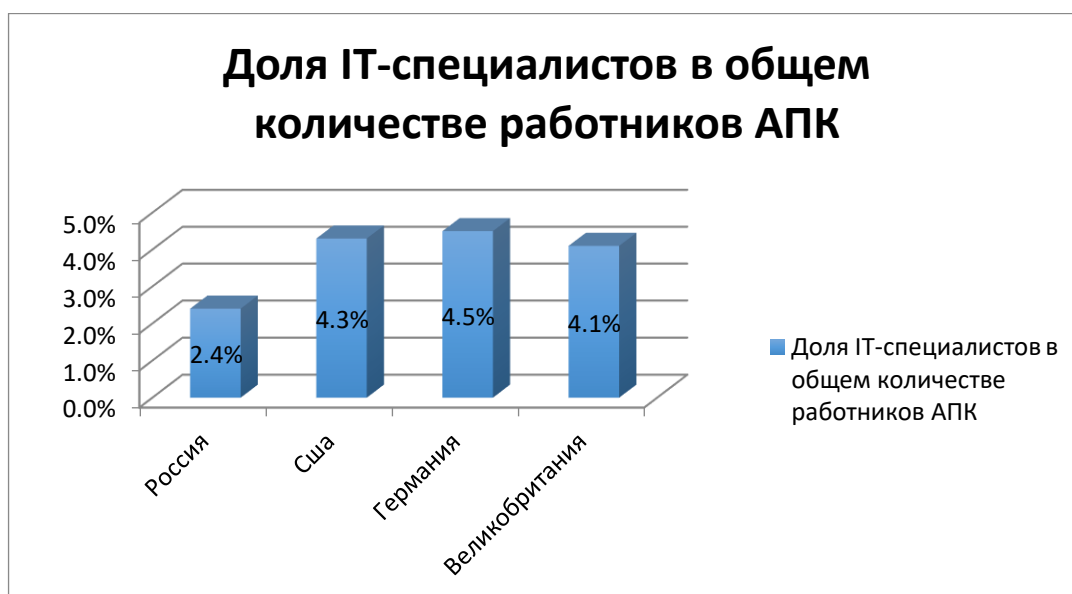


Рисунок 1 – Доля IT-специалистов в общем количестве работников агропромышленного комплекса

Однако, помимо внушительных преимуществ, стоит выделить и недостатки рассматриваемой системы:

1. Высокая стоимость. Цены на технику для осуществления точного земледелия (дроны, датчики, метеостанции) являются достаточно высокими. Вследствие этого фактора, приобретение данного оборудования сопряжено с дополнительными финансовыми издержками предприятий.

2. Ограниченность работы в определенных условиях. Используемая техника чувствительна к климатическим условиям (сильные ветра). Также использование некоторых видов оборудования запрещено вблизи стратегических объектов (военные базы, аэропорта).

3. Сокращение рабочих мест. В связи с цифровизацией выполняемых процессов в сфере сельского хозяйства, происходит уменьшение количества вакантных мест, связанных с выполнением востребованных ранее работ [5].

Подводя итог вышесказанному, следует сделать вывод о том, что цифровизация становится неотъемлемой частью развития общества. Данный

фактор оказывает существенное влияние на разные сферы деятельности, в том числе на сельское хозяйство. В настоящее время происходит внедрение проекта «интеллектуального» сельского хозяйства, включающего в себя систему точного земледелия. Такая система позволит сократить уровень негативного воздействия на окружающую среду посредством использования «зеленых технологий», а также ускорить процессы, выполняемые при реализации сельскохозяйственных работ.

Литература

1. Указ Президента Российской Федерации от 7 мая 2018 г. № 204 «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года».
2. Волков С. Н., Шаповалов Д. А. Цифровое землеустройство – проблемы и перспективы // Интерэкспо ГЕО-Сибирь. 2019. Т. 3, № 2. С. 26–35. DOI: 10.33764/2618-981X-2019-3-2-26-35.
3. Кирюшин В. И. Технологическая модернизация земледелия — неотложная задача // Экономика сельского хозяйства России. 2020. № 2.
4. Курс инновационного развития // Экономика сельского хозяйства России. 2020. № 12.
5. Рунов Б. А., Пильникова Н. В. Экологический эффект при применении технологий точного земледелия / Мат. 6-й Межд. науч.-практ. конф. «Экология и сельскохозяйственная техника». Т. 3. СПб., 2019.
6. Скрынник Е. Б. Техничко-технологическая модернизация сельского хозяйства — важнейшая задача государственной агропродовольственной политики // Экономика сельского хозяйства России. 2018. № 1.

Literature

1. Decree of the President of the Russian Federation No. 204 dated May 7, 2018 "On National goals and strategic objectives of the Development of the Russian Federation for the period up to 2024".
2. Volkov S. N., Shapovalov D. A. Digital land management - problems and prospects // Interexpo GEO-Siberia. 2019. Vol. 3, No. 2. pp. 26-35. DOI: 10.33764/2618-981X-2019-3-2-26-35.
3. Kiryushin V. I. Technological modernization of agriculture is an urgent task // The economics of agriculture in Russia. 2020. No. 2.
4. The course of innovative development // The economics of agriculture in Russia. 2020. № 12.
5. Runov, B. A., Melnikova N. V. Environmental impact in the application of precision agriculture technologies / Mat. 6th Int. nauch.-pract. Conf. "Ecology and agricultural machinery." Vol. 3. SPb., 2019.
6. Skrynnik E. B. Technical and technological modernization of agriculture is the most important task agrifood policy //The economics of agriculture in Russia. 2018. № 1.