

Элементы автоматизации как помощники цифровизации агропромышленности

Р.А.Гуляев

У.М.Ибрагимов

Ҳ.Б.Исмойилов

uzcluster@gmail.com

ООО "Paxta ilmiy-innovatsiya markazi"

Аннотация: В этой статье рассматриваются элементы автоматизации которые помогает целевому процессу цифровизации агропромышленности и которые были применены в ООО «Бухара агрокластер».

Ключевые слова: цифровизация, автоматизация, GPS, Wialon, agrokeep, анализ почвы, агропромышленность, облака данных

Automation elements as assistants to the digitalization of the agro-industry

R.A.Gulyaev

U.M.Ibragimov

H.B.Ismoyilov

uzcluster@gmail.com

"Paxta ilmiy-innovatsiya markazi" LLC

Abstract: This article discusses the automation elements that help the target process of digitalization of the agro-industry and which were applied in Bukhara agrocluster LLC.

Keywords: digitalization, automation, GPS, Wialon, agrokeep, soil analysis, agro-industry, data clouds

Цифровые технологии постепенно становятся неотъемлемой частью каждой сферы повседневной жизни. Сегодня трудно представить деятельность всех сфер жизни без электронных, компьютерных, сетевых и других важных автоматизированных технологий. Все, от общения и покупок до разработки продуктов и самостоятельной «работы» компании, переходит в цифровую среду. По этой причине в новой парадигме развития мировой экономики цифровые технологии рассматриваются как основной источник производства, определяющий рост общественного самочувствия.

Следует отметить, что будущее развитие Узбекистана будет организовано на основе науки, научных, социальных и гуманитарных технологий, цифровой экономики. При реализации стратегии действий внедряются процессы оцифровки на основе технологий создания, обработки, обмена и передачи информации. Конечно, в сегодняшнюю бурно развивающуюся эпоху нам необходимо приобретать цифровые знания и современные информационные технологии, чтобы добиться развития. Это позволит нам в будущем и дальше развивать науку в нашей стране, воспитывать нашу молодежь как обладателей глубоких знаний, высокой духовности и культуры, быстро продолжать начатые демократические реформы в деле формирования конкурентоспособной экономики, вывести его на новый, современный уровень [1].

Действительно, современный мир вышел на очередной этап развития новых технологий. То есть первое - создать двигателей; второй - электросети; третья - информация; четвертая - цифровизация, то есть эпоха больших данных и технологий на их основе [2].

В настоящее время под использованием цифровых технологий в сельском хозяйстве подразумевают не только применение персональных компьютеров. Цифровизация касается не только всего цикла растениеводства и животноводства, но это и планирование посева, расчет корма для скота, цифровое моделирование урожая, автоматизированные поливы и даже другие вспомогательные системы и элементы автоматизации [3].

Вспомогательные системы автоматизации помогает целевому процессу цифровизации своевременно реализовать поставленные цели цифровой агропромышленности.



Рис.1. Установка датчика вспашки глубины и устройств передачи данных на тракторе для накопления данных в облаке

Как пример вспомогательных систем реализованные в Бухарском регионе, в частности ООО «Бухара агрокластер» можно привести следующие элементы автоматизации.

Система автоматической накопления данных и мониторинга при процессе вспашки земель. Для этого было использовано датчики измерения глубины, которые были укреплены в тракторах и с использованием специальных устройств GPS, а также разработанного программного обеспечения для мини микроконтроллеров, данные из них будут отображается специальных дисплеях водителей тракторов. Также эти данные будут передаваться в облачные сервер единой системы компании. И для сравнения и удостоверения точности вспашки глубины земель используется Wialon система[4].



Рис.2. Показание датчика глубины вспашки в водителю для правильной контроля работы



Рис.3. Сравнения показателей датчика и в показаний в системе Wialon

Следующий элемент автоматизации используемые ООО «Бухара агрокластер» это автозаправки машин деятельность которых связано с агропромышленностью. С помощью автоматизированной системы автозаправок водители могут самостоятельно используя специальные карты заправлять машины и все данные, использование карты и топлива сохраняется в базе данных системы компании, а также контролируется перерасход и проводится отчеты по этой деятельности. Такие системы широко используются развитых странах и дает очень хорошие результаты[5,6].



Рис.3. Автоматизированная система заправок

Следующий элемент автоматизация - это работы по анализу почвы. Организованной лаборатории компании имеются новейшие устройства из Германии, Китая и других стран в которых производится анализ и из образцов почвы автоматизированная система по анализам данных рекомендует провести анализ почвы для будущих организаций мероприятий работ. Используя современное устройство анализа почвы, данные накопленные в этих устройствах через организованный сеть передаётся информационной системе и тем самым данные накапливаются в базе данных. Накопленные данные в будущем используются для повышения эффективности урожая после проведения специальных мероприятий над контурами полей агропромышленности[7,8].



Рис.4. Устройства используемые для анализа почвы в лаборатории и настройка для сетевой отправки данных

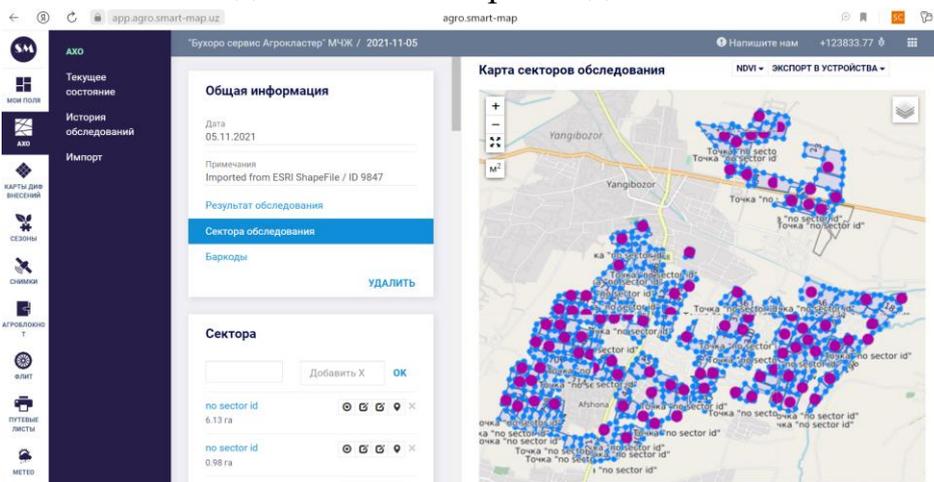


Рис.5. Программный модуль организации и контроля анализа почвы в контурах полей агроиндустрии

И еще один элемент автоматизации используемые ООО «Бухара агрокластер» это устройства и программные обеспечения определения и прогнозирования погоды для анализа и организации агромероприятий с целью повышения урожайности, а также для устранения плачевных ситуаций процесса производства урожая.

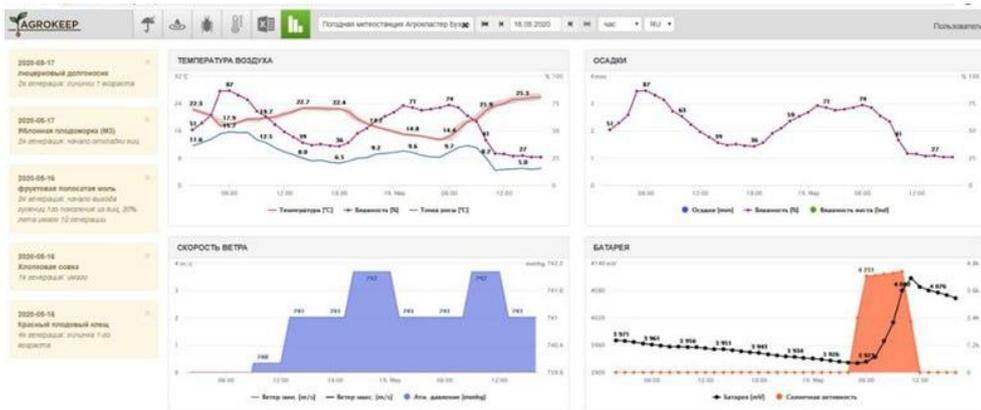


Рис.6. Программное обеспечение agrokeeper для определения и прогнозирования погоды

В заключение можно сделать вывод что по нашим экспериментам использования элементов автоматизации помогает целевому процессу цифровизации своевременно реализовать поставленные цели цифровой агропромышленности.

Использованная литература

1. Мирзиёев Ш.М. (2020) Узбекистон Республикаси Президенти Шавкат Мирзиёевнинг Олий Мажлисга Мурожаатномаси // Халк сузи, 2020 йил 25 январь.

2. Г.Гаффарова, Б.Кодиров. Рақамлаштириш - инновацион ривожланиш омили сифатида. Journal: Academic Research in Educational Sciences. Vol. 1 No. 2, 2020. ISSN 2181-1385. P 104-112.

3. Ерлыгина Е.Г., Васильева А.Д. Цифровая трансформация сельского хозяйства // Бюллетень науки и практики. 2020. № 12. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/tsifrovaya-transformatsiya-selskogo-hozyaystva-1>.

4. R.A.Gulyaev, A.A.Sultonov, R.F.Yunusov, D.R.Rafikov. on the development of a system for digital remote monitoring of agricultural land. The American Journal of Agriculture and Biomedical Engineering. ISSN – 2689-1018. VOLUME 04 ISSUE 03 Pages: 42-49.

5. R.A.Gulyaev, A.A.Sultonov, H.B.Ismoyilov. Comprehensive hardware and software approach to digitalization of agricultural industry. GALAXY INTERNATIONAL INTERDISCIPLINARY RESEARCH JOURNAL (GIIRJ) ISSN (E): 2347-6915. Vol. 9, Issue 12, Dec. (2021).

6. R.A.Gulyaev, U.M.Ibragimov, H.B.Ismoyilov. The use of BIG DATA processing in a digitalized agro-industry system. Journal: INTERNATIONAL BULLETIN OF APPLIED SCIENCE AND TECHNOLOGY. ISSN: 2750-3402. 2022. Volume 2, Issue 9, September. P. 48-56.

7. Shukurov Sh.T. Ibragimov U.M. Architecture for building the systems of storage and analysis of BIG DATA. Журнал: "Экономика и социум". №5(96). 2022 www.iupr.ru.

8. R.R.Ismoilov, U.M.Ibragimov. Automation in the tomato sorting process using information communication systems. Journal: International bulletin of applied science and technology. ISSN: 2750-3402. 2022. Volume 2, Issue 11, November. P. 122-131.