

Associate Professor of the Department of Technosphere Safety, Kemerovo State University, e-mail: natalya_turova@inbox.ru

Kemerovo State University, Russia, Kemerovo, e-mail: rector@kemsu.ru

Abstract: *Deficiency of vitamins and a number of minerals inevitably leads to disturbances in metabolic processes and physiological functions. Diseases that arise due to a lack of certain vitamins in food are called vitamin deficiencies. More often you have to deal with a relative lack of any vitamin; this disease is called hypovitaminosis. The work of fire and rescue units is associated with significant physical and neuropsychic stress due to a high degree of personal risk, responsibility for people and the safety of material assets, with the simultaneous need to make decisions under time pressure.*

Key words: *functional foods, diets, requirements for products for rescuers and firefighters.*

УДК 338.43

ЦИФРОВИЗАЦИЯ КАК ПРЕОБРАЗУЮЩАЯ СИЛА В СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕ

Устинов Егор Алексеевич, ученик ГБОУ «Школа № 1454» города Москвы, e-mail: driftik228@yandex.ru

Научный руководитель – Доня Денис Викторович, канд. техн. наук, доцент кафедры Процессов и аппаратов перерабатывающих производств, ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева», e-mail: doniadv@rambler.ru

ГБОУ «Школа № 1454» города Москвы,
Россия, Москва, e-mail: yul48888048@yandex.ru

Аннотация: По мере интенсификации цифровизации в аграрном секторе увеличилось и количество исследований, посвященных внедрению и использованию цифровых технологий в растениеводстве и животноводстве. Основное внимание в данной статье уделяется применению цифровых инноваций в сельском хозяйстве.

Ключевые слова: цифровизация, дроны, интернет, сельское хозяйство, цифровые двойники.

На сегодняшний день применение цифровых инноваций, становится все более повсеместной тенденцией. Цифровизация включает в себя робототехнику, 3D-печать, системную интеграцию, искусственный интеллект, цифровые

двойники, блокчейн и др. (Ожидается, что цифровизация радикально изменит повседневную жизнь и производственные процессы в сельском хозяйстве. В сельскохозяйственном секторе появилось «Умное сельское хозяйство» подразумевающее управление на ферме и за ее пределами с использованием датчиков, дронов и спутников для мониторинга животных, почвы, воды, растений и людей. Таким образом, ожидается, что цифровизация в сельском хозяйстве обеспечит техническую оптимизацию систем сельскохозяйственного производства, производственно-сбытовых цепочек и продовольственных поставок.

Одной из тенденций и направлений исследований в сельскохозяйственной полевой робототехнике является создание роя небольших роботов и дронов, которые сотрудничают друг с другом для оптимизации сельскохозяйственных ресурсов и раскрытия скрытой информации. В то время как роботы становятся неотъемлемой частью современных ферм, я пришел к выводу, что нереально ожидать полностью автоматизированной системы земледелия в будущем. В зависимости от их различных целей сельскохозяйственные роботы обычно делятся на полевых роботов, роботов для фруктов и овощей и роботов для животноводства.

Почвообрабатывающие роботы относятся к интеллектуальным машинам, которые используются для обработки земли. Как мы все знаем, обработка почвы – дело монотонное и трудоемкое. Почвообрабатывающие роботы могут освободить фермеров от тяжелого труда, повышая эффективность и качество выращивания, и играют важную роль в цифровом сельском хозяйстве. Посев является основным процессом в полевом производстве. Таким образом, роботы-сеялки способствуют посеву семян в точных положениях, экономя время и деньги фермеров.

В агропромышленном комплексе особенности применения продуктов промышленных изобретений представлены в таблице 1.

Таблица 1

Особенности применения продуктов промышленных изобретений

Технологии	Содержание технологий
Использование робототехники	В регионах с крупным производством за растениями уход осуществляется с помощью роботов.
Применение беспилотных летательных аппаратов (дронов) и спутников	За текущим состоянием сбора данных о фермах наблюдение беспилотными летательными аппаратами.

Прежде всего, характеризуется подключением устройств для автоматического управления в производственном процессе концепция сельского хозяйства 4.0, в которых постепенно стали применяться беспроводные приложения.

Библиографический список

1. Shamshiri, Redmond & Weltzien, Cornelia & Hameed, Ibrahim & Yule, Ian & Grift, Tony & Balasundram, Siva & Pitonakova, Lenka & Ahmad, Desa & Chowdhary, Girish. (2018). Research and development in agricultural robotics: A perspective of digital farming. *International Journal of Agricultural and Biological Engineering*. 11. 1-14. 10.25165/ijabe.v11i4.4278.
2. Шевченко, Т. В. Особенности осаждения сывороточных белков флокулянтами / Т. В. Шевченко, А. Ю. Темиров, Е. В. Ульрих, Ю. В. Устинова // *Современные наукоемкие технологии*. – 2008. – № 2. – С. 27
3. Шевченко, Т. В. Свойства деструктивно модифицированных флокулянтов / Т. В. Шевченко, Ю. В. Устинова, Е. В. Ульрих, В. П. Амеленко // *Журнал прикладной химии*. – 2010. – Т. 83, № 3. – С. 522-524.
4. Руднев, С. Д. Технологические особенности и теоретическое обоснование применения механически активированной воды в производстве мучных изделий / С. Д. Руднев, Т. В. Шевченко, Ю. В. Устинова [и др.] // *Техника и технология пищевых производств*. – 2021. – Т. 51, № 4. – С. 768-778. – DOI 10.21603/2074-9414-2021-4-768-778.
5. Шевченко, Т. В. Использование фуллерена при хранении и сушке яблок / Т. В. Шевченко, Ю. В. Устинова, В. П. Юстратов [и др.] // *Хранение и переработка сельхозсырья*. – 2020. – № 2. – С. 85-93. – DOI 10.36107/spfp.2020.301.
6. Новиков, Н. Н. Формирование пивоваренных свойств зерна ячменя в зависимости от уровня азотного питания при выращивании на дерново-подзолистой среднесуглинистой почве / Н. Н. Новиков, А. Г. Мякинчиков, Р. В. Сычев // *Доклады ТСХА, Москва, 01 января – 31 2010 года. Том Выпуск 283, Часть I*. – Москва: Российский государственный аграрный университет - МСХА им. К.А. Тимирязева, 2011. – С. 452-456.
7. Свойства и применение природных беталаиновых красителей / Ю. В. Устинова, Е. О. Ермолаева, Т. В. Шевченко [и др.] // *Технологии пищевой и перерабатывающей промышленности АПК – продукты здорового питания*. – 2021. – № 4. – С. 72-79. – DOI 10.24412/2311-6447-2021-4-72-79
8. Тимофеева, Е. Н. Ошибки и проблемы внедрения бережливого производства в работу организации / Е. Н. Тимофеева, Е. О. Ермолаева, Ю. В. Устинова // *Пищевые инновации и биотехнологии : сборник тезисов VIII Международной научной конференции студентов, аспирантов и молодых ученых, Кемерово, 25–27 мая 2020 года / под общ. ред. А. Ю. Просекова. Том 2*. – Кемерово: Кемеровский государственный университет, 2020. – С. 192-193.
9. Применяемые виды подготовки личного состава газодымозащитной службы в непригодной для дыхания среде / Е. И. Стабровская, Н. Н. Турова, Н. В. Васильченко [и др.] // *Электронный научный журнал Нефтегазовое дело*. – 2021. – № 3. – С. 63-77. – DOI 10.17122/ogbus-2021-3-63-77.
10. Использование локального индукционного нагрева в биотехнологиях и медицине / А. М. Осинцев, И. Л. Васильченко, А. Л. Майтаков

DIGITALIZATION AS A TRANSFORMATIVE FORCE IN AGRICULTURE

Ustinov Egor Alekseevich, student of the School No. 1454,
e-mail: driftik228@yandex.ru

Scientific supervisor – Donya Denis Viktorovich, Ph.D. tech. Sciences,
Associate Professor of the Department of Processes and Processing Equipment,
Russian State Agrarian University - Moscow Agricultural Academy named after K.A.
Timiryazev, e-mail: doniadv@rambler.ru

School No. 1454, Russia, Moscow, e-mail: yul48888048@yandex.ru

Abstract: *With the intensification of digitalization in the agricultural sector, the number of studies devoted to the introduction and use of digital technologies in crop production and animal husbandry has also increased. The main focus of this article is on the application of digital innovations in agriculture.*

Keywords: *digitalization, drones, Internet, agriculture, digital twins.*

УДК 656.6

ПОСТАНОВКА ПРОБЛЕМЫ И АНАЛИЗ СОБЛЮДЕНИЯ РЕЖИМА ПИТАНИЯ РАБОТНИКОВ СЕВЕРНЫХ ШИРОТ РОССИИ, РАБОТАЮЩИХ ВО ВРЕДНЫХ И ОПАСНЫХ УСЛОВИЯХ ТРУДА

Ушакова Мария Михайловна, ученица МБОУ Гимназия №71,
e-mail: mix230387@yandex.ru

Ушакова Анастасия Сергеевна, канд. техн. наук, доцент кафедры
Техносферной безопасности, ФГБОУ ВО «Кемеровский государственный
университет», e-mail: mix230387@yandex.ru

ФГБОУ ВО «Кемеровский государственный университет», Россия,
Кемерово, e-mail: rector@kemsu.ru

Аннотация: Лица, работающие при условии труда, требующие особых осторожностей, крайне важно потреблять в пищу только сбалансированный рацион питания, который стабилизирует внутреннюю среду организма, создает нормальные условия работы внутренних органов и систем жизнедеятельности, а также увеличивает сопротивление организма человека вредностям и иным негативнодействующим факторам окружающей среды.