

эффективности является осмотр одним приёмником излучения, который осуществляет осмотр объекта контроля, осуществляющего вращение вокруг собственной оси. Подобный способ осмотра поверхности реализован в линии сортировки яблок ЛСП-4, разработанной РУП «НПЦ НАН Беларуси по механизации сельского хозяйства» [1].

Заключение

Наиболее рациональным способом осмотра поверхности плода является применение СТЗ с одним приёмником излучения, который осуществляет осмотр объекта контроля, осуществляющего вращение вокруг собственной оси.

Список использованной литературы

1. А. Юрин, А.Н. Инновационные технологические процессы и технические комплексы для интенсивного садоводства Беларуси / А.Н. Юрин. – Минск : Белорусская наука, 2022. – 208 с.

УДК 004.8+631.5

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПРОГНОЗНОЙ АНАЛИТИКИ В АГРОПРОМЫШЛЕННОМ КОМПЛЕКСЕ НА ПЛАТФОРМЕ ТЕХНОЛОГИИ «БОЛЬШИЕ ДАННЫЕ»

П.В. Терентьев, канд. техн. наук, доцент,

А.С. Балабайкин, магистрант

Д.А. Мартюхин, студент

ФГБОУ ВО «Нижегородский государственный агротехнологический университет»,

г. Нижний Новгород, Российская Федерация

terentyevpv@inbox.ru

balabaikin777@gmail.com

daniilmartyukhin@mail.ru

Аннотация: Данная научная статья рассматривает применение технологии «Большие данные» в агропромышленном комплексе. В статье описывается перспективное направление искусственного интеллекта – прогнозная аналитика на платформе технологии. Описываются основные преимущества технологии «Большие данные». Также отмечается необходимость применения современных методов и инструментов для эффективной обработки больших объемов

данных. В конце статьи приводится схематичное представление работы алгоритма обработки массивов данных с использованием платформы Yandex Cloud.

Abstract: This scientific article examines the application of «Big Data» technology in the agro-industrial complex. The article describes a promising direction of artificial intelligence – predictive analytics on the technology platform. The main advantages of the «Big Data» technology are described. The necessity of using modern methods and tools for efficient processing of large amounts of data is also noted. At the end of the article, a schematic representation of the algorithm for processing data arrays using the Yandex Cloud platform is given.

Ключевые слова: искусственный интеллект, большие данные, БПЛА, цифровизация сельского хозяйства.

Keywords: artificial intelligence, big data, UAVs, digitalization of agriculture.

Введение

В современном мире, где глобальные изменения и технологические инновации становятся новым трендом развития производства, агропромышленный комплекс также испытывает потребность в цифровой трансформации [2]. Одним из перспективных направлений искусственного интеллекта, основной целью которого является существенное повышение эффективности работы агропромышленного комплекса, является использование прогнозной аналитики на платформе технологии «Большие данные». Большие данные – крупные массивы данных, которые относятся к наличию или отсутствию определенной организации информации, и набор специализированных технологий, инструментов и методов, разработанных для решения конкретных задач. Основным преимуществом технологии «Большие данные» является возможность получения информации о различных аспектах производства с дальнейшей структуризацией в единую систему. Это позволяет принимать более обоснованные и эффективные решения, что в свою очередь, приводит к оптимизации режима производительности, снижению издержек и улучшению качества продукции [3].

Основная часть

Большие данные обладают рядом характерных особенностей: объем поступающей информации составляет более 130 гигабайт

ежедневно – это предъявляет высокие требования к производительности систем хранения и обработки данных; возникает необходимость в использовании мощных вычислительных ресурсов для анализа больших объемов информации; информация может иметь различную степень структурированности, что усложняет процесс ее обработки [1, 5]. Из данных особенностей следует, что эффективное управление и анализ больших данных требуют применения комплексных подходов и передовых технологий. Беспилотные летательные аппараты (БПЛА) являются главным инструментом для сбора информации, но для этого рабочий механизм должен быть оснащен полезной нагрузкой – оборудованием, предназначенным для выполнения различного рода задач. Для обработки огромных массивов данных, полученных с помощью БПЛА, используется следующий метод – метод машинного обучения – модель, основанная на алгоритме глубокого обучения, который использует нейронные сети с несколькими слоями искусственных нейронов [1,4].

Как указывалось ранее, для обработки многотерабайтных массивов данных требуется наличие высокоэффективных вычислительных ресурсов. Для решения данного рода задач существует отечественная облачная платформа – Yandex Cloud. Процесс обработки данных с применением облачных технологий происходит следующим образом: 1 – сбор данных с применением БПЛА – информация, которая содержит данные, полученные от систем сбора данных. 2 – извлечение, преобразование и загрузка. ETL-процессы позволяют извлекать данные из различных источников, а затем преобразовывать их в формат, который может загружен и обработан с помощью специализированных инструментов. 3 – хранилище данных, структура данных, которая используется для хранения окончательных результатов обработки данных. Данное хранилище может содержать все необходимые данные для принятия решений по управлению процесса в агропромышленном комплексе. 4 – обработка данных с применением машинного обучения и последующая визуализация данных является единым процессом. 5 – потребитель результата.

Схематичное представление работы алгоритма (рисунок 1).



Рисунок 1 – Алгоритм выполнения обработки массивов данных с применением платформы Yandex Cloud

Заключение

Использование прогнозной аналитики на платформе «Большие данные» являются ключевым фактором, способствующим повышению продовольственной безопасности Российской Федерации. Применение современных инструментов позволяет эффективно обрабатывать крупные массивы информации и принимать обоснованные решения по управлению агропромышленным комплексом.

Список использованной литературы

1. Вьюгин, В. В. Математические основы машинного обучения и прогнозирования / В.В. Вьюгин. – Москва : МЦНМО, 2013, 2018. – 484 с. – ISBN 978-5-4439-1249-3.
2. Стратегия развития агропромышленного и рыбохозяйственного комплексов Российской Федерации на период до 2030 года – URL: <http://static.government.ru/media/files/G3hz.pdf>
3. Агравал, А. Искусственный интеллект на службе бизнеса. Как машинное прогнозирование помогает принимать решения / А. Агравал, А. Голдфарб, Д. Ганс. – Москва : 2019. – 336 с. – 978-5-00117-881-1.
4. Гудфеллоу, Я. Глубокое обучение / Я. Гудфеллоу, И. Бенджио, А. Курвилль. – Москва : ДМК Пресс, 2018. – 652 с. – ISBN 978-5-97060-618-6.
5. Элбон, К. Машинное обучение с использованием Python / К. Элбон. – Санкт-Петербург : 2019. – 384 с. – ISBN 978-5-9775-4056-8.