

2. Молодой ученый 2022 : междунар. науч. журн. / редколлегия: И. Г. Ахметов (пред.) [и др.] — Казань, 2022. — 289 с.

3. Колесникова, В. Н. Эмоциональный фактор в структуре личности и учебной деятельности студентов / В. Н. Колесникова // disserCat. — Режим доступа: <https://www.dissercat.com/content/emotsionalnyi-faktor-v-strukture-lichnosti-i-uchebnoi-deyatelnosti-studentov>. — Дата доступа: 27.02.2024.

Д. Р. Демид

*Научный руководитель — доктор физико-математических наук А. И. Астровский
БГЭУ (Минск)*

БОЛЬШИЕ ДАННЫЕ ДЛЯ ФЕРМЕРСКИХ ХОЗЯЙСТВ

Сельское хозяйство в Беларуси представляет собой ключевое звено национальной экономики, выполняющее критически важные задачи, включая поставку сельскохозяйственного сырья для промышленных предприятий, поддержание продовольственной независимости страны и устойчивое использование природных ресурсов.

Раньше фермеры опирались на собственный опыт и интуицию, но теперь технологические инновации в аграрном секторе предоставляют возможность для коренных изменений в принятии решений. По этой причине изучение больших данных в контексте сельского хозяйства является актуальной темой.

Среди основных источников генерации больших данных в сельском хозяйстве можно назвать датчики, установленные на растения или на технику, цифровые ушные бирки, умные теплицы, умные фермы, беспилотные комбайны, дроны и др. [1].

Рассмотрим подробнее устройство системы, которая включает в себя большую часть из перечисленных технологий — точное земледелие. Это концепция, которая предполагает наблюдение, измерение и реагирование на внешнюю и внутреннюю изменчивость сельскохозяйственных культур на полях с применением информационных технологий [2].

В основе всей системы точного земледелия лежит использование точных карт полей со всеми их характеристиками. Их составление осуществляется различными методиками. Это и взятие проб грунта с дальнейшим проведением лабораторных анализов, и получение информации со спутников, и общий научный анализ каждого участка. Разумеется, карты составляются в электронном виде с помощью специальных компьютерных программ, которые интегрируют их с остальным оборудованием.

На основе электронных карт создаются точные инструкции по количеству удобрений, семян, воды, которые нужно внести на каждый участок поля. Эти инструкции загружаются в компьютеризированную сельхозтехнику, выходящую в поле. Далее машина обрабатывает поле с минимальным участием человека, который просто контролирует правильность исполнения этих инструкций [2].

В Республике Беларусь использование технологий точного земледелия не получило широкого распространения. По этой причине в выборку для дальнейшего анализа попали 50 российских фермерских хозяйств. При построении модели линейной регрессии за зависимую переменную приняли урожайность пшеницы, а за независимую — использование технологий точного земледелия. Модель получилась следующей:

$$y = 25,5 + 26,2x,$$

где y — урожайность пшеницы (ц/га); x — использование технологий точного земледелия (да — 1, нет — 0).

Таким образом, урожайность фермерских хозяйств, использующих точное земледелие, оказалась в среднем в 2 раза больше.

Использование больших данных в сельском хозяйстве уже сейчас позволяет повысить эффективность производства продукции на многих этапах. Это может открыть возможность для решения глобальных экологических и продовольственных проблем общества.

Источники

1. Jones, J. Big Data, Big Fields: How Agriculture is adopting Big Data [Electronic resource] / J. Jones // Medium. — Mode of access: <https://medium.com/@johannajones00/big-data-in-agriculture-9ee4b6eb8ffb>. — Date of access: 20.03.2024.

2. Новицкий, И. Точное земледелие: принцип работы и перспективы [Электронный ресурс] / И. Новицкий // Сельхозпортал.рф. — Режим доступа: <https://сельхозпортал.рф/articles/tochnoe-zemledelie/#a2>. — Дата доступа: 25.03.2024.

В. В. Матрашилова

Научный руководитель — Т. И. Гавриш
БГЭУ (Минск)

АНАЛИЗ МУЗЫКАЛЬНЫХ ПРОИЗВЕДЕНИЙ С ПОМОЩЬЮ ЦЕПЕЙ МАРКОВА

Типичная игра в кости дает возможность создать триллионы произведений. Суть такого принципа состоит в следующем: композитор сочиняет несколько музыкальных фрагментов, потом бросает кубик, чтобы выбрать, какой фрагмент играть. Используя такой метод, можно создать огромное количество музыкальных произведений из нескольких тактов, используя музыкальные игры в кости.

Цепи Маркова — это последовательности случайных величин, для которых вероятность наступления последующего события зависит от того, какое значение эта величина принимает в текущий момент. С помощью цепей Маркова мож-