

Как только компания начинает оптимизировать технологии и организацию всех внутренних бизнес-процессов, ориентируясь на максимальную их эффективность с целью удовлетворения потребностей клиента, так постепенно специфические особенности работы с розничными сетями начинают исчезать.

Л и т е р а т у р а

1. Офицеров, П. Поставщик: организация эффективной работы с сетевыми магазинами / П. Офицеров, 2008. – 125 с.
2. Randall, G. [Trade Marketing Strategies] – The Partnership between Manufacturers, Brands, and Retailers / G. Randall ; 2nd ed., Oxford : Butterworth – Heinemann, 1994. – 183 p.
3. Никишкин, В. В. [Retail Marketing: Theory and Methodology] / В. В. Никишкин. – М. : Экономика, 2003. – 209 с.
4. Офицеров, П. Поставщик – розничные сети / П. Офицеров, 2008. – 196 с.

УДК 338.46

ГЕОГРАФИЧЕСКИЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ

Я. А. Кривоносова, М. Г. Светлякова

Учреждение образования «Гомельский государственный технический университет имени П. О. Сухого», Республика Беларусь

Научный руководитель О. Г. Винник

Географические информационные системы (ГИС) в сельском хозяйстве играют важную роль в современном управлении сельскохозяйственными угодьями. Они позволяют сельскохозяйственным предприятиям эффективно управлять и оптимизировать процессы производства, увеличивать урожайность, улучшить качество почвы, контролировать вредителей и болезни растений, а также рационально использовать ресурсы. С помощью ГИС аграрии могут анализировать различные данные, такие как данные о почвенных свойствах, рельефе местности, климатических условиях, распределении урожайных культур и т. д., и принимать обоснованные решения на основе полученной информации. Благодаря ГИС можно проводить планирование землепользования, оптимизировать севообороты, планировать полив и удобрение, а также проводить мониторинг состояния посевов в реальном времени.

Ключевые слова: ГИС, сельское хозяйство, картография, земледелие, пространственный анализ, технологии, агротехника, цифровые данные, урожайность, ресурсы, мониторинг, аграрные науки, геоданные, обработка информации.

GEOGRAPHIC INFORMATION SYSTEMS IN AGRICULTURE

Y. A. Krivonosova, M. G. Svetlyakova

Sukhoi State Technical University of Gomel, Republic of Belarus

Science supervisor O. G. Vinnik

Geographic information systems (GIS) in agriculture play an important role in modern agricultural land management. They allow agricultural enterprises to effectively manage and optimize production processes, increase yields, improve soil quality, control pests and plant diseases, and use resources efficiently. With the help of GIS, farmers can analyze various data, such as data on soil properties, terrain, climatic conditions, crop distribution, etc., and make informed decisions based on the information received. Thanks to GIS, it is possible to carry out land-use planning, optimize crop rotations, plan irrigation and fertilization, as well as monitor the condition of crops in real time.

Keywords: GIS, agriculture, cartography, agriculture, spatial analysis, technologies, agricultural engineering, digital data, productivity, resources, monitoring, agricultural sciences, geodata, information processing.

Географические информационные системы (ГИС) – это инструмент для создания многослойных интерактивных карт, которые необходимы для визуализации сложной информации и пространственного анализа. Они подходят для сбора, систематизации и анализа полевых данных, а также удаленного мониторинга состояния культур. Для эффективного использования ГИС в сельском хозяйстве требуются современные технологии и средства: GPS, робототехника, дроны и спутники.

Аграрные корпорации могут поддерживать высокую продуктивность, используя ГИС для удаленного мониторинга больших площадей и оперативного реагирования на возникающие проблемы.

Геоинформационные системы применяются в различных сферах человеческой деятельности: в коммунальном хозяйстве, в здравоохранении, в охране окружающей среды, в транспортной среде, в сельском хозяйстве и т. д.

Области применения в Республике Беларусь геоинформационных технологий в сельском хозяйстве разнообразны и включают в себя поисковые задачи, а также задачи, связанные с хранением и обработкой картографической, атрибутивной, графической и текстовой информации. Для хранения, поиска и выдачи информации по запросам конечных пользователей (сотрудников предприятия), используются системы управления базами данных. Они могут содержать разнообразную информацию такую как данные агрохимического анализа почвы, анализ потребности в технике и оборудовании, мониторинг работы сотрудников и анализ их эффективности.

Данные с сельскохозяйственной техники или точное земледелие – это комплексная высокотехнологичная система сельскохозяйственного менеджмента, которая включает в себя технологии глобального позиционирования (GPS), географические информационные системы (GIS), технологии оценки урожайности (Yield Monitor Technologies), технологию переменного нормирования (Variable Rate Technology) и технологии дистанционного зондирования земли.

Точное земледелие содержит в своей основе точку зрения о том, что земля на одном участке поля является неоднородной и, следовательно, растения могут созревать неравномерно, что в результате приводит к убыткам предприятия в виде повторных процедур (внесение пестицидов и удобрений, обработка от вредителей и т. д.) для какого-либо участка поля.

Координатная привязка данных или создание электронной карты

Описание неоднородностей:

– информация об изменении участка земли. Измерение электропроводности почвы, которое совмещено с анализом механического и химического состава почвы, позволяют создать точную карту агроэкологических условий [1].

Фермеры Беларуси используют точное земледелие, потому что оно помогает растениям равномерно расти и созревать, повышает количество и качество урожая, позволяет экономить на агрохимикатах.

Данные со спутников и беспилотников в Республике Беларусь

Спутниковые технологии собирают информацию с земельных участков в реальном времени. Эта информация может включать в себя микроволновую энергию с поверхности Земли, с помощью которой можно контролировать производство сельскохозяйственных культур прогнозировать засуху и наводнения [3]. Также это могут быть вегетационные индексы для анализа растительности на данном участке.

С помощью квадрокоптеров можно получать данные об оценке роста растений и их количестве, данные о наличии болезней у растений, данные о сорняках и их ко-

личестве, а также данные о вредителях.

Картографическое приложение

Для устранения данных устаревших технологий с их минусами и начинают повсеместно внедряться новые для предприятий географические информационные системы.

В целом такие системы включают в себя:

- цифровую модель местности, на которой осуществляются агротехнические операции;
- сведения о дистанционном зондировании;
- информацию о свойствах и характеристиках почв;
- карты посевов по годам;
- специфические данные, необходимые предприятию;
- историю обработки полей и т. д. [4].

В настоящее время существует большой выбор многоинструментальных программных продуктов ГИС в Беларуси. Самые известные из них:

- ГеоГраф ГИС;
- Панорама и т. д.

К данным геоинформационным системам можно подключать узконаправленные тематические модули, которые несут разные цели: от обработки растровых и векторных изображений, до построения цифровых моделей и инструментов для выполнения различных расчетов.

С помощью таких картографических систем фермеры видят, что произрастает на земельном участке, когда выполнен посев, когда проводился последний полив и обработка от вредителей, когда данный земельный участок был обработан агрохимикатами и т. д.

Мониторинг сельскохозяйственной техники

Сбор информации в Беларуси для функционирования мониторинга осуществляется с помощью аппаратных средств, которые принимают GPS сигнал. Для передачи данных используется GSM модем и SIM карта. Передача осуществляется с использованием GPRS канала по сети Internet. Кроме данных собираемых в автоматическом режиме система позволяет осуществлять импорт информации с внешних носителей данных, или ручной ввод из журналов учета и регистрации [5].

Агропромышленное предприятие в своем составе имеет большое количество сельхозтехники: культиваторы, комбайны, тракторы, плуги, жатки, сеялки, катки.

Чтобы избежать большого количества утомительной работы, предприятие вводит спутниковый мониторинг.

Мониторинг осуществляется слежением за положением сельхозтехники на карте, контролем движения и получая статистику (расходы на топливо, все возможные простои, реальный пробег), а также приучит водителей к дисциплине, что в совокупности приведет к более эффективному использованию ресурсов предприятия.

Применяя GPS/ГЛОНАСС мониторинг, имеется возможность более наглядно осуществлять слежение за сельхозтехникой, где бы она не находилась. В системе мониторинга также присутствуют фотографии карты со спутника, что зачастую более наглядно.

В результате внедрения в Республики Беларусь системы мониторинга и контроля сельхозтехники предприятие получает возможность составлять отчеты за любой интересующий период.

Географические информационные системы могут предложить множество перспектив в сельском хозяйстве, включая:

1. Оптимизацию производственных процессов: с помощью ГИС можно анализировать данные о почве, климате, топографии и других факторах, что позволяет оптимизировать производственные процессы и увеличить урожайность.

2. Планирование участков земли: ГИС помогает сельхозпроизводителям лучше планировать использование участков земли, учитывая особенности их местоположения и характеристики.

3. Мониторинг и контроль: ГИС позволяет проводить мониторинг состояния урожаев, земельных участков, погодных условий и других параметров, что позволяет оперативно реагировать на изменения и принимать эффективные решения.

4. Прогнозирование рисков: с помощью ГИС можно проводить анализ рисков, связанных с погодными условиями, заболеваниями растений, изменениями климата и другими факторами, что помогает сельхозпроизводителям принимать меры по их снижению.

5. Управление ресурсами: ГИС позволяет эффективно управлять ресурсами, такими как вода, удобрения, семена и другие, что способствует повышению производительности и уменьшению затрат.

Таким образом, ГИС открывают широкие возможности для повышения эффективности и устойчивости сельскохозяйственного производства.

Л и т е р а т у р а

1. Точное земледелие, 2023. – Режим доступа: [https://by.wikipedia.org/wiki/Точное земледелие](https://by.wikipedia.org/wiki/Точное_земледелие). – Дата доступа: 18.02.2024.
2. Википедия, 2022. – Режим доступа. – Дата доступа: 18.02.2024.
3. Применение ГИС технологий в сельском хозяйстве, 2023 г. – Режим доступа. – Дата доступа: 18.02.2024.
4. Применение ГИС для осуществления технологии «точного земледелия» – Дата доступа: 19.02.2024.
5. Мониторинг, 2023. – Режим доступа: <http://bashmonitor.by/monitoring.html/>. – Дата доступа: 19.02.2024.

УДК 330.14

ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЙ КАПИТАЛ В ЭКОНОМИКЕ ЗНАНИЙ

А. В. Лавриненко

*Учреждение образования «Белорусский государственный
экономический университет», г. Минск*

Научный руководитель А. А. Бажина

Рассмотрена роль интеллектуального капитала в экономике знаний. Изложены показатели развития интеллектуального капитала на мировом уровне, а также в Республике Беларусь.

Ключевые слова: интеллектуальный капитал, экономика знаний, зарубежный опыт, инновационная активность.

INTELLECTUAL CAPITAL IN THE KNOWLEDGE ECONOMY

A. V. Lavrinenko

Belarusian State University of Economics, Minsk

Scientific supervisor Candidate of Economics A. A. Bazhina

This article examines the role of intellectual capital in the knowledge economy. The indicators of intellectual capital development at the global level, as well as in the Republic of Belarus, are considered.

Keywords: intellectual capital, knowledge economy, foreign experience, innovative activity.