

## **ЦИФРОВАЯ МОДЕЛЬ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО ХОЗЯЙСТВА: ИННОВАЦИОННЫЙ ПОДХОД К УЛУЧШЕНИЮ УПРАВЛЕНИЯ И ПРОИЗВОДСТВА В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ**

*Снежко Иван Иванович, студент 2 курса магистратуры института мелиорации, водного хозяйства и строительства имени А. Н. Костякова ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К. А. Тимирязева, snezhko.ivan3@mail.ru*

*Научный руководитель – Безбородов Юрий Германович, д.т.н., доцент, исполняющий обязанности заведующего кафедрой землеустройства и лесоводства института мелиорации, водного хозяйства и строительства имени А. Н. Костякова ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К. А. Тимирязева, ubezborodov@rgau-msha.ru*

***Аннотация.** Цифровые технологии сегодня проникают в различные сферы человеческой деятельности, включая сельское хозяйство. В данной статье мы представляем результаты нашей работы по разработке цифровой модели агропромышленного хозяйства, которая представляет собой комплексный инструмент для улучшения управления и производства в сельском хозяйстве. Модель объединяет в себе данные о рельефе местности, характеристики сельскохозяйственной техники и методы анализа данных для оптимизации производственных процессов и управления рисками.*

***Ключевые слова:** модель, хозяйство, рельеф, техника.*

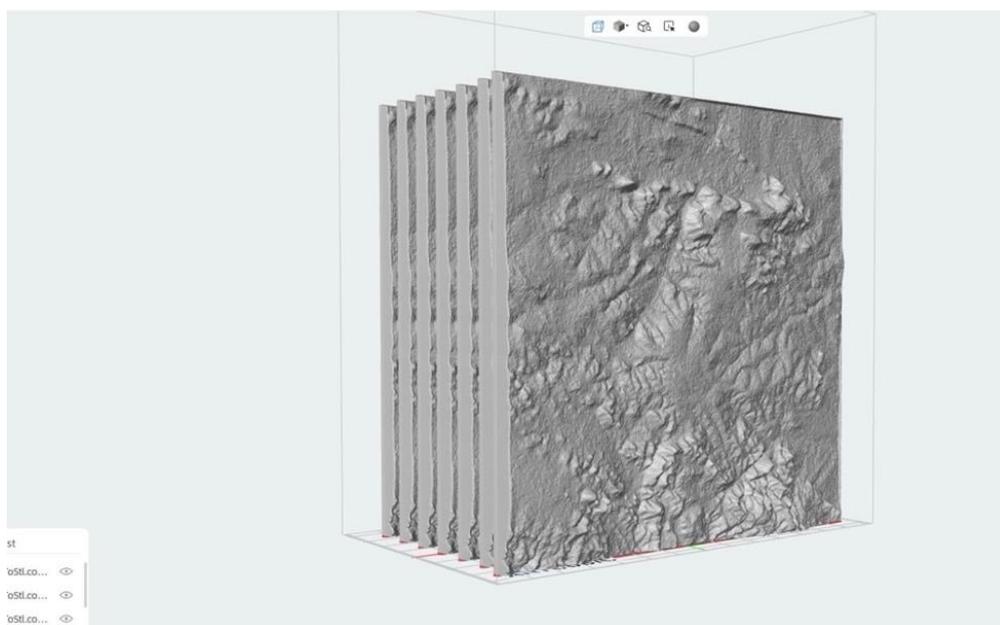
Сельское хозяйство играет ключевую роль в обеспечении продовольственной безопасности и устойчивого развития. Однако, для эффективного управления сельскохозяйственными предприятиями необходимы современные технологии и инструменты анализа данных. В этой статье мы представляем инновационный подход к управлению сельскохозяйственными ресурсами с помощью цифровой модели агропромышленного хозяйства [1-3].

Методология цифровая модель агропромышленного хозяйства включает в себя несколько ключевых компонентов:

Программное обеспечение с рельефом местности: данный компонент основан на создании цифровой модели местности с использованием данных о рельефе, почвенном покрове, гидрологии и других физических характеристиках территории. Данные собираются с помощью спутниковых снимков, лазерного сканирования и других методов геопространственного анализа для создания трехмерных моделей местности, используемых для планирования посевов, оптимизации систем

полива и дренирования, а также моделирования распределения урожайности на полях.

С помощью современных технологий была создана трехмерная модель рельефа, которая (рис.1) открывает множество возможностей для оптимизации сельскохозяйственных процессов. Во-первых, она позволяет эффективно планировать сельскохозяйственные работы, учитывая особенности местности. Это включает в себя распределение техники, определение оптимальных маршрутов движения, а также расчет норм внесения удобрений и средств защиты растений с учетом уклонов, высот и других характеристик рельефа. Во-вторых, точная модель рельефа обеспечивает возможность для более точного расчета норм внесения удобрений и средств защиты растений. Учитывая особенности ландшафта, можно избежать чрезмерного или недостаточного внесения препаратов, что может привести к снижению урожайности или негативному воздействию на окружающую среду.



**Рисунок.1 - 3D модель территории**

**Реальная техника:** Этот компонент включает интеграцию характеристик сельскохозяйственной техники в цифровую модель. Данные о модели, типе, мощности и других технических параметрах техники передаются в цифровую модель, где они анализируются и используются для оптимизации производственных процессов.

Заключение цифровая модель агропромышленного хозяйства представляет собой инновационный инструмент, способствующий оптимизации производственных процессов и управлению рисками в сельском хозяйстве. Ее широкий спектр применения в агробизнесе и образовании делает ее важным элементом для современной аграрной

отрасли. Благодарности авторы выражают благодарность за поддержку и содействие в проведении данного исследования.

### **Библиографический список**

1. Герасимова Н.В. Цифровая модель агропромышленного хозяйства: инновационный подход к улучшению управления и производства в сельском хозяйстве // Агропромышленное производство. - 2020. - № 3. - С. 45-57.

2. Иванов Е.П. Применение цифровых технологий в сельском хозяйстве // Электронная агротехника. - 2019. - № 2. - С. 12-24.

3. Зинченко, А. П. Использование производственного потенциала сельскохозяйственных предприятий России / А. П. Зинченко // Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий. – 2000. – № 7. – С. 22-25. – EDN SBHKVN.

4. Козлова О.И. Цифровые технологии в сельском хозяйстве: преимущества и возможности // Аграрный вестник. - 2018. - № 5. - С. 30-42.

5. Лебедев А.С. Цифровая модель агропромышленного комплекса: новые подходы к управлению // Управление сельскохозяйственным предприятием. - 2017. - № 1. - С. 15-28.

6. Макарова Л.М. Использование цифровых технологий навигации в сельском хозяйстве // Земледелие и животноводство. - 2019. - № 4. - С. 68-79.

7. Николаев А.Г. Цифровые инновации в агропромышленном комплексе: вызовы и перспективы // Фермер и аграрная наука. - 2020. - № 6. - С. 23-35.

8. Безбородов, Ю. Г. Оценка продуктивности мелиоративных агроландшафтов Жамбылской области / Ю. Г. Безбородов, Н. Н. Хожанов, Ж. С. Ауганбаева // Природообустройство. – 2020. – № 4. – С. 22-27. – DOI 10.26897/1997-6011/2020-4-22-27.

9. Пушкин С.А. Цифровая агротехника: особенности внедрения и использования // Сельское хозяйство и агропромышленный комплекс. - 2017. - № 2. - С. 63-75.

10. Романова Е.И. Цифровые инновации в сельском хозяйстве: тенденции развития // Агробизнес и агропромышленный комплекс. - 2019. - № 1. - С. 39-51.

11. Безбородов, Ю. Г. Орошение сельскохозяйственных культур в аридной зоне / Ю. Г. Безбородов, А. Г. Безбородов. – Москва : Российский государственный аграрный университет - МСХА им. К.А. Тимирязева, 2013. – 545 с.

12. Трухачев, В.И., Воробьев, В.А., Лемзяков, Ф.К., Филеменко, В.Ф. Продуктивность свиней различных генотипов с разной стресс-устойчивостью / В. И. Трухачев, В. А. Воробьев, Ф. К. Лемзяков, В. Ф. Филеменко // Вестник ветеринарии. – 2001. – № 2(19). – С. 47-52. – EDN JUSTMB.