

## **ВНЕДРЕНИЕ СИСТЕМЫ ДИФФЕРЕНЦИРОВАННОГО ВНЕСЕНИЯ УДОБРЕНИЙ GREENSEEKER RT200 ДЛЯ РЕСУРСОСБЕРЕЖЕНИЯ В СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЕ ПРОИЗВОДСТВО В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВИЗАЦИИ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА НА ПРИМЕРЕ ООО «ХЛЕБНОЕ»**

*Киреева Полина Алексеевна, студентка 1 курса магистратуры института экономики и управления АПК, ФГБОУ ВО РГАУ–МСХА имени К. А. Тимирязева, e-mail: кракракра@yandex.ru*

*Научный руководитель – Ибиев Гани Закаевич, к.э.н., доцент кафедры экономики ФГБОУ ВО РГАУ–МСХА имени К. А. Тимирязева, e-mail: gibiev@rgaumsha.ru*

***Аннотация.** Разработан проект по внедрению системы дифференцированного внесения удобрений GreenSeeker RT200 для ресурсосбережения. В результате исследования были определены показатели эффективности и выгоды проекта.*

***Ключевые слова:** удобрения, система, ресурсосбережение, точечное земледелие, цифровизация, эффективность.*

В настоящее время цифровые технологии задействованы во всех областях. Сельское хозяйство, стратегическая отрасль для любого государства. Цифровым изменениям требуются специалисты с инновационными знаниями и новыми идеями.

Цифровизация – главный вектор развития сельского хозяйства. От обработки почвы до уборки урожая. В выращивании сельскохозяйственных культур помогают удобрения, средства механизации и автоматизации производства – все изобретения подняли сельское хозяйство на новую ступень развития. Современные сельскохозяйственные изменения связаны с внедрением передовых информационных технологий, которые уменьшают ручной труд и затраты при одновременном повышении производительности и урожайности.

Цифровые технологии позволяют контролировать весь цикл производства в растениеводстве или животноводстве. Устройства, применяемые для сбора данных с датчиков, дронов и другого оборудования, анализируются специальными программами. Эти системы помогают фермерам и агрономам – определить благоприятное время для посева или сбора урожая, рассчитать график внесения удобрений, спрогнозировать урожай и многое другое.

GreenSeeker RT200 – это система внесения удобрений с переменной нормой, которая определяет индекс биомассы растений путем излучения и измерения света с двумя длинами волн, отраженного от поверхности ли-

стве растений. По этому показателю можно следить за состоянием культуры, прогнозировать урожайность, выявлять стрессовые факторы и воздействие вредителей и болезней.

Эта технология позволяет наносить требуемое количество в определенном месте в нужное время и в режиме реального времени. Увеличение дохода может достигать 70 %. GreenSeeker RT200 позволяет своевременно контролировать внесение азота. Она «связывается» с растением, а не с почвой, эффективно питая его. Эта система проверяет количество азота, находящегося в почве за сезон, а после определяет количество азота, которое необходимо внести в опрыскиватель или разбрасыватель.

Система GreenSeeker RT200 включает в себя инновационный полевой компьютер Trimble FMX, который поддерживает все доступные сельскохозяйственные продукты Trimble.

Trimble FMX – высококачественный полевой компьютер, который имеет возможность подключения автопилота или EZ-Steer, кнопочного переключателя EZ-Pilot, датчиков урожая для сбора и анализа данных об урожае, количестве обрабатываемой площади, вносимых удобрениях, составление карты биомассы и нанесение на карту распределения азота в поле.

Главное преимущество – значительное снижение затрат – экономия на удобрениях при работе с GreenSeeker составляет в среднем 25...30 %. Причина этого в том, что удобряют не все поле, а только те части, где это необходимо. Благодаря разделительному внесению удобрений растения получают ровно ту дозу, которая им необходима в момент развития.

По этой причине в почве нет избытка минеральных веществ, что хорошо сказывается на самих растениях и на всем поле, увеличивая количество урожая в среднем на 12...15 %. Поскольку удобрение вносится в момент движения машин по полю, временные затраты на процесс сокращаются. Сокращение времени позволяет сэкономить топливо, затрачиваемое на удобрение поля.

Еще одним преимуществом является то, что вам не нужно заранее готовить электронную карту внесения удобрений – GreenSeeker RT200 сделает сам. Применение системы позволяет снизить интенсивность работы за счет автоматизации всего технического процесса внесения азотных удобрений.

Повышается производительность труда механизатора и снижается его утомляемость, особенно при параллельном вождении. Система предоставляет широкие возможности для сбора и анализа полученных данных благодаря интуитивно понятному интерфейсу работы с устройством и продуманному программному обеспечению.

Предлагаем ООО «Хлебное» приобрести 1 комплект на 1 трактор. В комплект входят 3 датчика с КПК Trimble Recon для внесения удобрений с переменной нормой внесения удобрений. Такую систему можно использовать с GPS-оборудованием Trimble или John Deere. Итак, сумма одного

комплекта 1 763 420 руб., затраты на доставку и установку составляют 10 % и равны 35 300 руб., обучение 50 000 руб. Таким образом, сумма вложений для реализации составляет 1 848 720 руб.

Предположим, что эта мера снизит затраты на удобрения на 25 %. В период 2021 года стоимость удобрений составила 280 000 руб. Снижение себестоимости =  $280\ 000 \times 0,25 = 70\ 000$  тыс. руб. После этого приведем расчет экономической эффективности предлагаемого мероприятия. Доход увеличивается на 10 %, а расходы на 13 %.

Эффективность внедрения Датчиков GreenSeeker RT200 Trimble для ресурсосбережения составила 70 000 руб. на снижении затрат, инвестиционные вложения 1 848 720 руб., прирост чистой прибыли 1 748 740 руб.

Показатели эффективности проекта по внедрению технологий ресурсосбережения на предприятии ООО «Хлебное». NPV = 3 038 973,7 руб., IRR = 2879,52 %, PI = 2,64. Срок окупаемости данного проекта 1 год.

Предполагаем, что внедрение данной программы мероприятий позволят снизить не только затраты предприятия ООО «Хлебное», но и в целом смогут повысить качество продукции, увеличить прибыль и будут способствовать ресурсосбережению на сельскохозяйственном предприятии.

В результате реализации мероприятия произойдут рост финансово-экономических показателей, положительно влияющий на финансовое положение предприятия, увеличение экономии ресурсов в рамках затрат на удобрения, повышение эффективности формирования и управления финансовыми ресурсами

### **Библиографический список**

1. **Ибиев, Г. З.** Современное состояние и перспективы развития отрасли плодоводства на инновационной основе / Г. З. Ибиев, А. В. Гришин // Экономика сельского хозяйства России. – 2020. – № 7. – С. 71-74. – DOI 10.32651/207-71.

2. **Ибиев, Г. З.** Перспективы внедрения ресурсосберегающих технологий в сельскохозяйственных предприятиях России / Г. З. Ибиев, С. А. Скачкова, О. А. Савоськина [и др.] // Проблемы развития АПК региона. – 2021. – № 4(48). – С. 67–78. – DOI 10.52671/20790996\_2021\_4\_67.

3. **Ибиев, Г. З.** Эффективное развитие зернового производства в регионе / Г. З. Ибиев // Доклады ТСХА : Сборник статей, Москва, 01 января – 31 2015 года. – М. : РГАУ–МСХА им. К. А. Тимирязева, 2016. – С. 420–423.

4. **Коваленко, Н. Я.** Экономика сельского хозяйства : Учебник / Н. Я. Коваленко, Ю. И. Агирбов, В. С. Сорокин [и др.]. – 1-е изд. – М. : Издательство Юрайт, 2022. – 406 с. – ISBN 978-5-9916-8769-0.

5. **Ибиев, Г. З.** Повышение эффективности рынка зерна в зернопроизводящем районе : дис. ... кандидата экономических наук : 08.00.05 / Ибиев Гани Закаевич. – М. , 2002. – 173 с.