

программы, а также профессиональные навыки решения задач с помощью специальных средств [5].

### **Список использованной литературы**

1. Григорьев А. Д. Развитие систем управления организацией в условиях цифровой экономики в Российской Федерации / А. Д. Григорьев // Российский экономический вестник, 2020. № 3(1), – С. 194 -199.

2. Государственная программа «Цифровое развитие Беларуси» на 2021 – 2025 годы [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://www.mpt.gov.by/ru/gosudarstvennaya-programma-cifrovoe-razvitiie-belarusi-na-2021-2025-gody>. – Дата доступа: 23.03.2023

3. Сапун О.Л. Подготовка специалистов в области цифровизации логистики агропромышленного комплекса /О.Л. Сапун // Эпоха науки. – Красноярский государственный аграрный университет. Ачинский филиал. 2022. – №29. – С. 149-154

4. Сапун О.Л. Преимущества и недостатки цифровизации образования / О.Л. Сапун, Н.А. Сырокваш // Актуальные проблемы науки XXI века: сборник научных статей молодых ученых / Минский инновационный университет. – Минск, 2021. – № 10. – С. 11–15.

5. Титаренко Л.Г. Виртуализация образования в условиях цифровой экономики /Л.Г. Титаренко // Журнал Белорусского государственного университета. Социология. – Минск, 2020. – № 1. – С.23–30.

**УДК 005.591.1:004**

## **РЕИНЖИНИРИНГ БИЗНЕС-ПРОЦЕССОВ ПРЕДПРИЯТИЙ АПК В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВИЗАЦИИ ЭКОНОМИКИ**

**Сапун О.Л., к.п.н., доцент,  
Кривецкая Д.А.**

*УО «Белорусский государственный аграрный технический университет»,  
г. Минск*

Ключевые слова: агропромышленный комплекс, реинжиниринг, структурно-функциональная модель, производственный процесс, цифровые технологии, цифровые решения.

Key words: agro-industrial complex, reengineering, structural and functional model, production process, digital technologies, digital solutions.

Аннотация: В статье рассмотрен процессный подход к моделированию основных бизнес-процессов агропромышленного предприятия в стандар-

те IDEF. Реинжиниринг бизнес-процессов, согласно предложенной модели, приведет к снижению рисков в части соблюдения временных факторов, увеличит объемы производства и доходность сельскохозяйственного предприятия за счет перехода к цифровым технологиям автоматизированного сбора и обработки данных, возможности принятия решений на основе цифровых технологий.

Abstract: The article considers a process approach to modeling the main business processes of an agro-industrial enterprise in the IDEF standard. Business process reengineering, according to the proposed model, will reduce risks in terms of compliance with time factors, increase production volumes and profitability of an agricultural enterprise through the transition to digital technologies for automated data collection and processing, and the possibility of making decisions based on digital technologies.

Пути развития агропромышленного комплекса предполагают реинжиниринг бизнес-процессов, совершенствование управленческой архитектуры организаций и предприятий отрасли, а также организацию деятельности и производства продукции на научной основе, используя новейшие и прогрессивные достижения науки и техники: развитие интегрированных структур управления; внедрение инструментов менеджмента и маркетинга; развитие рынков сельскохозяйственной продукции, материально-технических ресурсов и услуг и т.д.

Сельское хозяйство уверенно трансформируется в направлении «Сельское хозяйство 5.0», сутью и важной отличительной особенностью которого является роботизация всех процессов производства агропромышленной продукции на основе искусственного интеллекта.

Эксперты прогнозируют повышение стоимости рынка так называемого «умного» продовольствия в 2023 г. более чем на 33 %. Нужно отметить, что для развития и увеличения стоимости «умного» сельского хозяйства необходимо развитие рынка интернета вещей, который также к 2023 г. должен увеличиться на 52%. Также ожидается увеличение мирового рынка сельскохозяйственных роботов, которое составит 62% и стоимости технологий блокчейн, которые должны возрасти к 2023 г. в 4,6 раза по сравнению с 2018 г. По оценкам специалистов и аналитиков наибольший доход получают субъекты АПК от использования беспилотных транспортных средств и приборов глобальной навигационной спутниковой системы [1].

Описание бизнес-процессов необходимо для понимания текущего положения дел и совершенствования управления деятельностью сельскохозяйственных предприятий. Чтобы наглядно оценить деятельность предприятия, найти проблемные области и определить возможности для совершенствования, в литературных источниках разрабатывается модель, которая позволяет выявить узкие места, а затем строится новая модель

отображает совокупность процессов, обеспечивающих перевод системы в более устойчивое состояние путем разработки и реализации целенаправленных воздействий для достижения желаемой цели [2].

В связи с этим возникает необходимость переосмысления бизнес-процессов предприятий АПК в новом контексте с использованием цифровых технологий.

Чтобы успешно внедрить процессный подход к управлению, руководители предприятий АПК должны четко понимать, в чем заключается процессное управление, как будут выделяться и управляться процессы организации, почему такой подход эффективен.

Процессный подход к моделированию основных бизнес-процессов агропромышленного предприятия в стандарте IDEF и рассмотрение современных возможностей по созданию системы с элементами включения цифровых технологий, которая отличается от существующей регулярным пространственным наблюдением и автоматизированным анализом данных. С помощью нотации моделирования IDEF0 выполняется формализация основных бизнес-процессов в виде структурно-функциональных моделей, которые наглядно представляют совокупность выполняемых процедур [3].

Данная модель позволяет рассчитать расходы на производство сельскохозяйственной продукции (высадка семян), а также улучшить финансовый результат, модель в форме декомпозиции основных уровней (задач) представлена на рисунке 1.

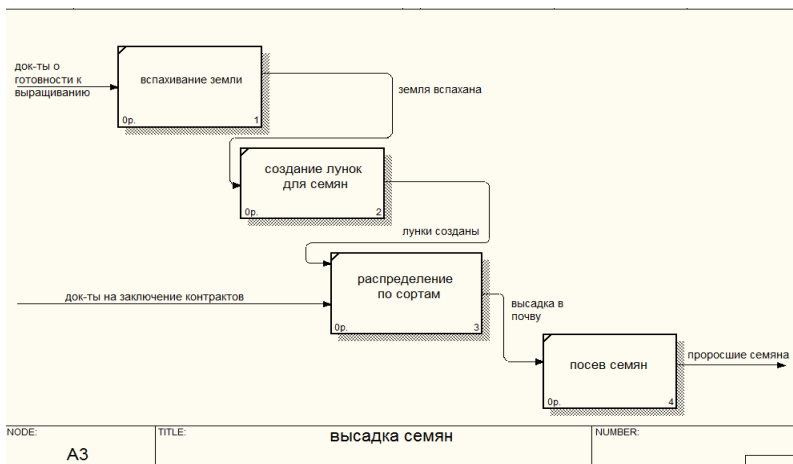


Рисунок 1. Диаграмма декомпозиции задач высадки семян

Анализ существующих процессов, схема которых представлена на рисунке 1, дает основания констатировать низкий уровень использования

информационных технологий в операциях по сбору и анализу основных индикаторов высадки семян, что приводит к недостаточной результативности технологических и проектных решений.

Отсутствие объективной и своевременной информации на всех этапах производства продукции растениеводства приводит к тому, что затраты труда и ресурсов, вложенные в течение длительного периода, могут не в полной мере оправдать ожидания производителей. А значительные объемы информации, принадлежащие к различным предметным областям и хранящиеся в банках данных предприятия, требуют от специалистов оперативной обработки всех процессов в комплексном восприятии.

Специфика растениеводства накладывает ограничения на сроки разработки и утверждения управленческих решений, успеха в которых сложно достичь без привлечения инструментов анализа больших данных для генерации моделей адаптивных реакций на условия внешней среды. В этом плане цифровые технологии способны устранить сложившиеся трудности.

Данные обстоятельства обуславливают необходимость разработки новых инструментов поддержки принятия решений в растениеводстве и, впоследствии, внедрения интегрированной системы управления сельскохозяйственным предприятием.

Реинжиниринг бизнес-процессов согласно предложенной модели приведет к снижению рисков в части соблюдения временных факторов, увеличит объемы производства и доходность сельскохозяйственного предприятия за счет перехода к цифровым технологиям автоматизированного сбора и обработки больших данных, возможности принятия решений на основе автоматизированных аналитических систем и способности хранения в базе знаний сгенерированных цепочек агротехнологических операций для потребностей будущих периодов.

К достоинствам предлагаемой модели технической и технологической трансформации, структура которой показана относятся:

- частичная компенсация и/или исключение ручного труда;
- получение данных на протяжении всего производственного цикла;
- возможность проведения статистического оперативного и интеллектуального анализа данных;
- ведение оперативного мониторинга состояния посевов;
- оценка всхожести сельскохозяйственных культур и их развития по цифровым картам;
- эффективное использование ресурсов, повышение производительности труда.

В сельском хозяйстве все это особенно важно из-за сезонности и зависимости многих работ и их результата от внешних и не всегда поддающихся контролю факторов.

Рассмотрены основополагающие элементы реинжиниринга бизнес-процессов в условиях цифровой трансформации. Повышение уровня контроля состояния и использования земель позволит разработать качественные рекомендательные схемы по устойчивому сохранению урожая, влияющие на оптимальное расходование ресурсов производства, а также получение высокой урожайности культур.

### **Список использованной литературы**

1. Вакуленко Д. В., Кравец А. Г. Реинжиниринг бизнес-процессов агропромышленных предприятий в условиях сквозной цифровой трансформации // Вестник Астраханского государственного технического университета. Серия: Управление, вычислительная техника и информатика. 2021. № 3. С. 115–125.

2. Тимиргалеева Р.Р., Вердыш М.В. Формирование модели цифровой среды системы управления агропромышленного комплекса // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. 2022. № 5. С. 54-58.

3. Герасимович Л.С., Сапун О.Л. Специализированные пакеты прикладных программ для АПК // Научные системы ведения сельского хозяйства Республики Беларусь. В.Г. Гусаков (гл. ред.) [и др.] Нац. Акад. наук Беларуси. Мн.: Беларуская навука, 2020. – С. 92-106

**УДК 338.43:476**

## **ПУТИ СНИЖЕНИЯ ИЗДЕРЖЕК В МОЛОЧНОМ СКОТОВОДСТВЕ ЗА СЧЕТ ОПТИМИЗАЦИИ РАЦИОНА КОРМЛЕНИЯ**

**Синельников М.В., к.э.н., доцент**

*УО «Белорусский государственный технологический университет», г. Минск*

**Бодрова Э.М., к.э.н., доцент**

*УО «Белорусский государственный экономический университет», г. Минск*

**Цвирков В.В., к.э.н., доцент**

*Государственное научное учреждение «НИЭИ Министерства экономики Республики Беларусь», г. Минск*

Ключевые слова: оптимизация, рацион кормления, животноводство, крупный рогатый скот, молочное скотоводство, производственные ресурсы, кормопроизводство, эффективность, затраты, рентабельность.