

Научная статья

Original article

УДК338.242.2:338.432

doi: 10.55186/2413046X\_2023\_8\_6\_281

**УПРАВЛЕНИЕ И ОПТИМИЗАЦИЯ БИЗНЕС – ПРОЦЕССОВ СЕЛЬ-  
СКОХОЗЯЙСТВЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ**  
**MANAGEMENT AND OPTIMIZATION OF BUSINESS PROCESSES AG-  
RICULTURAL ENTERPRISES**



**Ткаченко Ирина Валентиновна**, к. э. н., доцент, доцент кафедры менеджмента и информатики Новочеркасского инженерно-мелиоративного института имени А.К. Кортунова – филиал ФГБОУ ВО «Донской государственный аграрный университет», E-mail: [iratka61@mail.ru](mailto:iratka61@mail.ru)

**Анисимова Ольга Станиславовна**, канд. филос. наук, доцент кафедры безопасности жизнедеятельности механизации и автоматизации технологических процессов и производств ФГБОУ ВО «Донской государственный аграрный университет», E-mail: [Anisolia@yandex.ru](mailto:Anisolia@yandex.ru)

**Кувичкин Николай Михайлович**, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент кафедры иностранных языков и социально-гуманитарных дисциплин ФГБОУ ВО «Донской государственный аграрный университет», E-mail: [AB.13.13.13@bk.ru](mailto:AB.13.13.13@bk.ru)

**Tkachenko Irina Valentinovna**, Candidate of Economic Sciences, Associate Professor of the Department of Management and Informatics of the Novocherkassk Engineering and Reclamation Institute named after A.K. Kortunov - branch of the Don State Agrarian University, E-mail: [iratka61@mail.ru](mailto:iratka61@mail.ru)

**Anisimova Olga Stanislavovna**, Candidate of Philosophical Sciences, Associate Professor of the Department of Life Safety of Mechanization and Automation of Technological Processes and Productions of the Don State Agrarian University, E-mail: [Anisolia@yandex.ru](mailto:Anisolia@yandex.ru)

**Kuvichkin Nikolay Mikhailovich**, Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor of the Department of Foreign Languages and Social and Humanitarian Disciplines of the Don State Agrarian University, E-mail: [AB.13.13.13@bk.ru](mailto:AB.13.13.13@bk.ru)

**Аннотация.** В статье рассмотрены вопросы управления бизнес-процессами предприятия и их оптимизация на примере крестьянско-фермерского хозяйства КФХ Буханцев А.В. Куйбышевского района Ростовской области. Определены и классифицированы бизнес-процессы в фермерском хозяйстве. Составлена модель системы бизнес-процессов, описывающая все бизнес-процессы предприятия. В модели бизнес-процесса «Выращивание озимой пшеницы» выделены блоки, составляющие процесс. Проведена декомпозиция подпроцессов: «Основная обработка почвы», «Предпосевная обработка почвы», «Уход за посевами». Проведен анализ бизнес-процессов: «Уборка урожая» и «Послеуборочная обработка сельскохозяйственной продукции». Проведена реализация изменений. Предложено внедрить в производственный процесс ресурсосберегающую технологию обработки почвы «no-till» и установить на комбайнах, для снижения потерь зерна, высокоэффективные решёта УВР. Представлены виды эффекта предлагаемых мероприятий. Осуществлен мониторинг бизнес-процессов с целью выявления бизнес-процессов, для которых проведен реинжиниринг. Оптимизированы бизнес-процессы «Выращивание озимой пшеницы», подпроцесс «Предпосевная обработка почвы», «Уборка урожая», «Послеуборочная обработка продукции»; вспомогательный бизнес-процесс «Обслуживание сельскохозяйственной техники и оборудования» и бизнес-процессы развития.

**Abstract.** The article deals with the issues of management of business processes of the enterprise and their optimization on the example of the peasant farm Bu-

khantsev A.V. Kuibyshevsky district of the Rostov region. Business processes in the farm are defined and classified. A model of the business process system describing all business processes of the enterprise has been compiled. In the business process model "Winter wheat cultivation", the blocks that make up the process are highlighted. The decomposition of subprocesses was carried out: "Basic tillage", "Pre-sowing tillage", "Crop care". The analysis of business processes is carried out: "Harvesting" and "Post-harvest processing of agricultural products". The changes were implemented. It is proposed to introduce the resource-saving technology of tillage "no-till" into the production process and install highly efficient UVR sieves on combines to reduce grain losses. The types of effect of the proposed activities are presented. Monitoring of business processes was carried out in order to identify business processes for which reengineering was carried out. The business processes "Winter wheat cultivation", the sub-process "Pre-sowing tillage", "Harvesting", "Post-harvest processing of products"; the auxiliary business process "Maintenance of agricultural machinery and equipment" and business development processes have been optimized.

**Ключевые слова:** бизнес-процесс, реинжиниринг, подпроцесс, фермерское хозяйство, выращивание озимой пшеницы, инновационные технологии, оптимизация, этапы управления бизнес-процессами

**Keywords:** business process, reengineering, subprocess, farming, winter wheat cultivation, innovative technologies, optimization, stages of business process management

*Введение.* Принятый в настоящее время процессный подход к управлению предприятием предполагает выделение бизнес-процессов, их анализ с возможностью реинжиниринга, то есть оптимизации с целью сокращения операций на разных стадиях производства. При таком подходе бизнес-процесс выступает как предмет исследования, в результате которого изучаются ресурсы, необходимые для процесса производства, результат производ-

ства в виде готовой продукции и сам процесс производства, который преобразует ресурсы в готовую продукцию. Для полного анализа бизнес-процессов производится их декомпозиция. Полнота и основание декомпозиции определяется самим исследователем в зависимости от целей исследования, отраслевых особенностей бизнес-процессов и направлена на поиск путей радикального перепроектирования процессов с целью минимизации затрат и повышения эффективности бизнеса. Управление бизнес-процессами предполагает систематический мониторинг изменений запросов потребителей, изучение и внедрение инновационных технологий, укрепление связей с поставщиками ресурсов, анализ производственно-финансовой деятельности и службы управления персоналом, что позволяет осуществить прогнозирование состояния бизнес-процессов организации. Таким образом, основная цель управления бизнес-процессами – приведение процессов предприятия к состоянию, позволяющему достичь стратегические цели организации.

*Цель исследования* – анализ существующих бизнес-процессов в крестьянско-фермерском хозяйстве КФХ Буханцев А.В. Куйбышевского района Ростовской области, выявление возможности их оптимизации, разработка мероприятий по совершенствованию системы бизнес-процессов в фермерском хозяйстве.

*Материал и методы исследования.* Работа выполнена на основе отчетности о производственно-финансовой деятельности КФХ Буханцев. В ходе исследования применялись методы бизнес-моделирования, методы реинжиниринга: «вовлечение в бизнес-процесс как можно меньшего количества ресурсов» и «Упрощение работ».

*Ход исследования.* Управление бизнес-процессами в КФХ Буханцев и их оптимизация проводилось по этапам цикла управления: определение процесса; анализ процесса; реализация изменений; мониторинг и оптимизация процесса [1].

На первом этапе определены и классифицированы бизнес-процессы в фермерском хозяйстве КФХ Буханцев, которые подразделяются на четыре группы:

- основные бизнес-процессы – возделывание зерновых и технических культур;
- вспомогательные бизнес-процессы – обслуживание сельскохозяйственной техники и оборудования;
- обеспечивающие бизнес-процессы – обеспечение квалифицированными кадрами, юридическое и финансовое обеспечение;
- бизнес-процессы развития – внедрение высокоурожайных сортов сельскохозяйственных культур.

На втором этапе для анализа бизнес-процессов изучена производственная деятельность предприятия. Фермерское хозяйство занимается выращиванием растениеводческой продукции: озимой пшеницы, подсолнечника и кукурузы. Основным производственным ресурсом является земля, посевная площадь составляет 1500 га. Для выращивания сельскохозяйственных культур КФХ Буханцев А.В. располагает полным набором сельскохозяйственной техники как отечественного производства, так и зарубежными аналогами. Финансовое состояние благоприятное, доходы значительно превышают расходы и обеспечивают получение достойной прибыли. В состав расходов предприятия входят затраты на покупку удобрений, семян, топлива, запасных частей для техники, заработная плата персонала и наемных работников и пр.

На основе анализа производственной деятельности составлена модель системы бизнес-процессов, описывающая все бизнес-процессы предприятия (рисунок 1) [2].



Рисунок 1. Модель системы бизнес-процессов КФХ Буханцев А.В.

Подробно рассмотрены основные бизнес-процессы организации. В связи с тем, что ведущей культурой хозяйства является озимая пшеница, занимающая 63 % посевной площади, в основном бизнес-процессе «Выращивание сельскохозяйственных культур» выделен процесс «Выращивание озимой пшеницы». Проведена декомпозиция подпроцессов: «Основная обработка почвы», «Предпосевная обработка почвы», «Уход за посевами» (рисунок 2) [3].

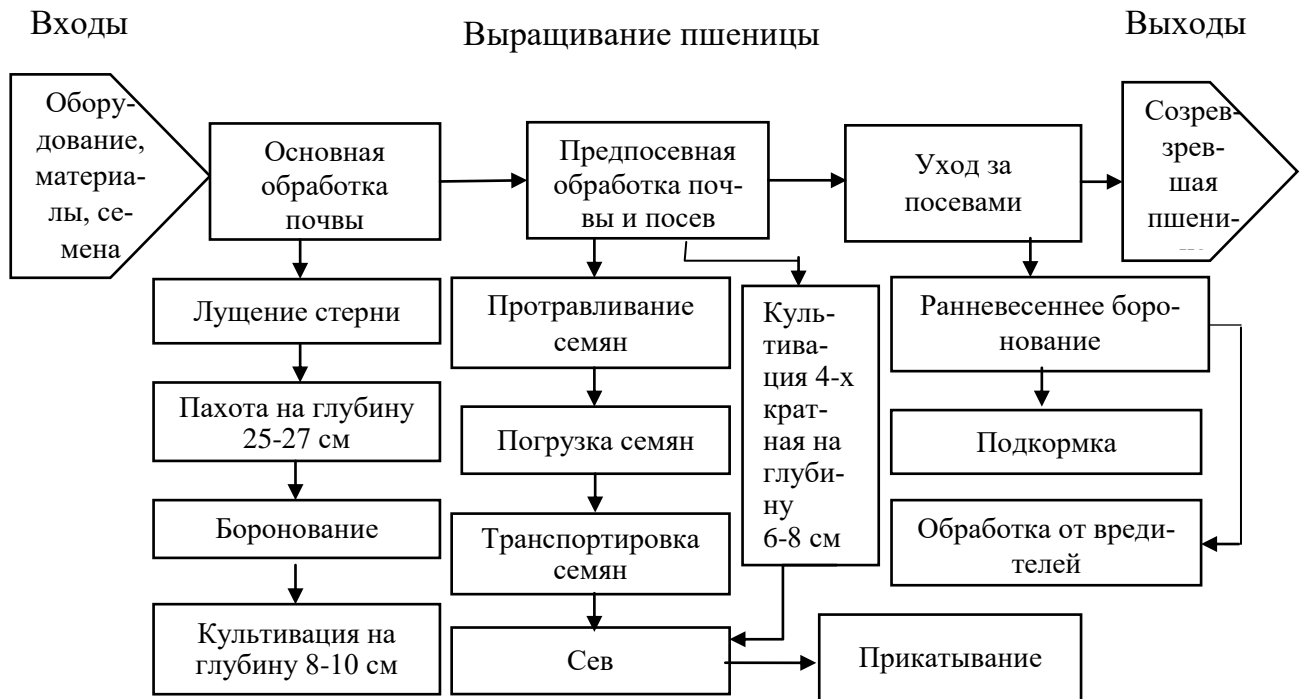


Рисунок 2. Бизнес-процесс «Выращивание озимой пшеницы»

Проведен анализ бизнес-процессов: «Уборка урожая пшеницы» и «Послеуборочная обработка зерна пшеницы». Благодаря декомпозиции подпроцессов «Очистка и сушка зерна», «Сортировка и транспортировка зерна в зернохранилище» выявлены основные операции, выполнение которых обязательно для получения продукции (рисунок 3) [3].

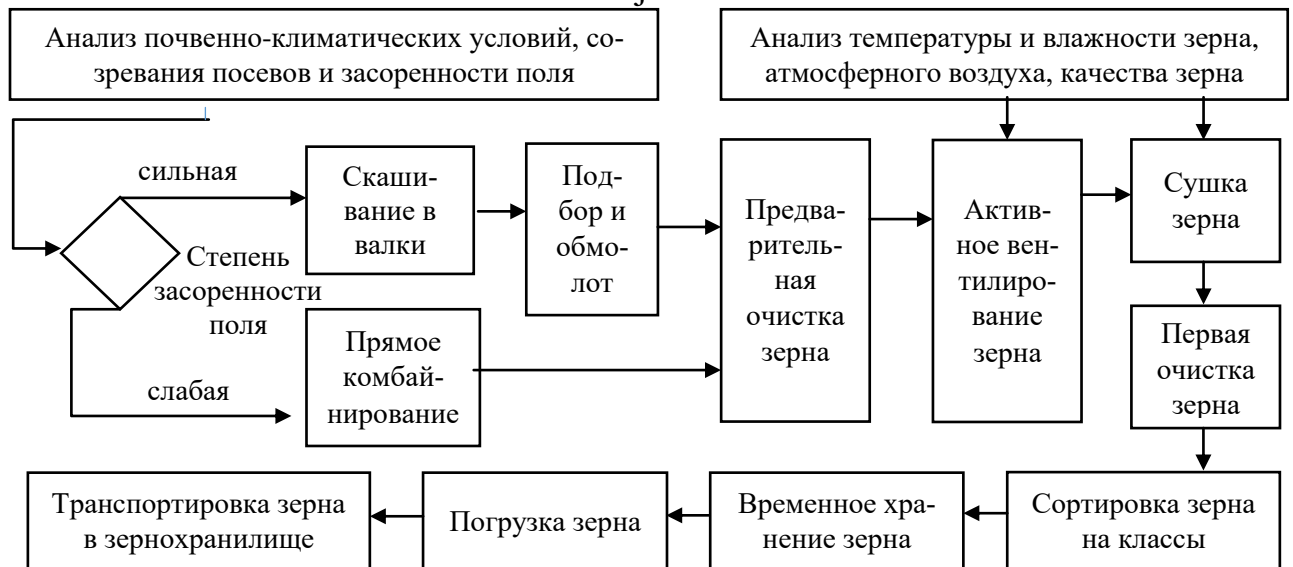


Рисунок 3. Декомпозиция бизнес-процессов «Уборка урожая пшеницы», «Послеуборочная обработка зерна пшеницы» и «Хранение продукции»

На третьем этапе проведена реализация изменений. Анализ бизнес-процессов показал, что в основе производственной политики предприятия лежат идеи интенсивного сельскохозяйственного производства. В результате декомпозиции подпроцесса «Основная обработка почвы», выявлено, что важнейшим элементом обработки почвы является пахота. Однако, в связи с интенсивным использованием тяжелой техники на полях за последние десятилетия, плодородный почвенный слой уменьшился, изменилась структура почвы. В связи с применением в предельно высоких объемах химических средств защиты растений, в почве погибли многие полезные бактерии и микроорганизмы, способствующие восстановлению ее плодородия. Оживить почву, восстановить биобаланс помогают новые системы берегающего земледелия – технологии «mini-till», «strip-till» и «no-till», применение которых, помимо уменьшения негативного влияния на окружающую среду, сокращает материальные и денежные затраты. У каждой технологии есть свои преимущества и недостатки [4]. В связи с тем, что земли фермерского хозяйства находятся в Куйбышевском районе, который расположен в юго-западной части Ростовской области, в теплом климате, весной земля быстро прогревает-



ся, а летом часто наблюдается засуха, рекомендовано в КФХ Буханцев внедрить технологию «no-till», согласно которой почва не обрабатывается, а мульчируется, и посев происходит по стерне. При этом резко уменьшается негативное влияние водной и ветровой эрозии, почва сохраняет свое плодородие. Стерня препятствует пересыханию почвы, что приводит к сохранению водного баланса и обеспечивает водой растения в засушливый период. В послеуборочный период сокращается ряд операций по уборке стерни и вспашке, что уменьшает затраты на использование сельскохозяйственной техники [4,5]. Эффективность внедрения технологии «no-till» в КФХ Буханцев представлена в таблице 1.

**Таблица 1. Эффективность внедрения технологии «no-till» в КФХ Буханцев А.В.**

Виды эффекта	Показатели	Значение
Экономический эффект	–увеличение урожайности; – сокращение расходов на удобрения; – уменьшение влияния погоды на урожай с 80% при традиционной обработке почвы до 20 % при нулевой; –уменьшение расхода дизельного топлива за счет сокращения обработок почвы с 55-70 л/га при традиционной обработке почвы до 18-22 л/га	на 15-20 % на 40 %  на 60 %  60-70%
Ресурсный эффект	Увеличение содержания гумуса в почве	на 4 %
Социальный эффект	Улучшение здоровья населения за счет использования в качестве продуктов питания органической продукции, содержащей полезные минеральные вещества	
Экологический эффект	Восстановление жизнедеятельности всех почвенных микроорганизмов	

В результате внедрения ресурсосберегающей технологии произойдет оптимизация основного бизнес-процесса «Выращивание пшеницы», так как многие операции будут отменены. В модели бизнес-процесса, представленной на рисунке 2, будет удален блок «Основная обработка почвы». Произойдут изменения операций в модели подпроцесса «Предпосевная обработка почвы», который будет включать только химическую прополку перед посе-

вом для уничтожения сорняков. Это связано с тем, что в неубранной с поля стерне могут активизироваться болезнетворные микроорганизмы и бактерии, для борьбы с которыми потребуются дополнительные обработки посевов пестицидами. Однако, в дальнейшем, как показывает опыт хозяйств США, Бразилии, Аргентины, Канады, Австралии, где уже в течение 30-40 лет работают по данной технологии, при грамотном внедрении технологи «no-till» в почве образуются полезные микроорганизмы, которые вытесняют вредителей, что приводит к сокращению использования средств химической защиты [4,5].

Кроме того, произойдет расширение «бизнес-процессов развития», предполагающих не только использование высокоурожайных сортов с/х культур, но и внедрение ресурсосберегающих, наукоемких технологий.

В КФХ Буханцев, как и во многих сельскохозяйственных организациях, выращивающих зерно, во время уборки урожая происходят его потери из-за конструктивных особенностей решетчатых станков комбайнов. Компания «ЕвроСибАгро» производит универсальные высокоэффективные решёта УВР, инновационная конструкция которых позволяет за счет направленного воздушного потока улучшить сепарацию, сохранив при этом качество зерна [6]. Предложено приобрести новые решёта для имеющихся в хозяйстве двух комбайнов «Дон -1500Б» и одного комбайна РСМ-152 «ACROS-595 Pius». При стоимости комплекта решёт для «Дон -1500Б» – 91,2 тыс. руб. и для РСМ-152 «ACROS-595 Pius» – 102,5 тыс. руб., суммарные затраты составят 284,9 тыс. руб.

Эффективность использования решёт УВР в КФХ Буханцев приведена в таблице 2.

Таблица 2. **Эффективность использования решёт УВР в КФХ Буханцев А.В.**

Виды эффекта	Показатели	Критерии эффективности
Ресурсный эффект	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ производительность комбайна</li> <li>➤ потери зерна</li> <li>➤ трудовые затраты</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ увеличение на 30 %</li> <li>➤ уменьшение на 15-16 %</li> <li>➤ уменьшение на 3 %</li> </ul>
Научно-технический эффект	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ качество зерна</li> <li>➤ скорость уборки</li> <li>➤ всхожесть семян</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ улучшение на 30-50 %</li> <li>➤ увеличение с 4-5 до 8-12 км/ч</li> <li>➤ улучшение в связи с отсутствием микротрещин</li> </ul>

При внедрении рассмотренной инновационной технологии произойдет оптимизация бизнес-процесса «Послеуборочная обработка сельскохозяйственной продукции», в частности, подпроцесса «Очистка и сушка зерна», представленного на рисунке 3. Так как решёта УВР сами выполняют очистку зерна, в процессе «Очистка и сушка зерна» будет удалена операция по предварительной очистке зерна.

Кроме того, произойдет расширение «бизнес-процессов развития» за счет внедрения инновационных технологий повышения эффективности использования зерноуборочной техники. Уменьшится объем работ по очистке решёт комбайна. Таким образом, уменьшится число операций во «вспомогательном бизнес-процессе «Обслуживание сельскохозяйственной техники и оборудования».

На четвертом этапе осуществлен мониторинг бизнес-процессов с целью выявления тех бизнес-процессов, для которых проведен реинжиниринг (таблица 3).

Таблица 3. Оптимизация бизнес-процессов КФХ Буханцев А.В.

Виды бизнес-процессов	Элементы бизнес-процесса	Характер оптимизации	Основание реинжиниринга
1	2	3	4
Основные бизнес-процессы	«Выращивание озимой пшеницы»	Удален блок «Основная обработка почвы»	Внедрение ресурсосберегающей технологии обработки почвы «no-till»
	Подпроцесс «Предпосевная обработка почвы»	Блоки «Культивация 4-х кратная на глубину 6-8 см» и «Прикатывание» заменены на блоки «Химическая прополка перед посевом для уничтожения сорняков»	
	«Уборка урожая»	При выполнении операций, соответствующих блоку «Прямое комбайнирование», достигнут ресурсный и научно-технический эффект	Использование УВР решет в комбайнах
Вспомогательные бизнес-процессы	«Обслуживание сельскохозяйственной техники и оборудования»	Удален блок «Предварительная очистка зерна»	Использование УВР решет в комбайнах
	«Использование высокоурожайных сортов с/х культур»	Снижение числа операций за счет уменьшения объема работ по очистке решёт комбайна	Использование УВР решет в комбайнах
Бизнес-процессы развития	«Использование высокоурожайных сортов с/х культур»	Добавлено «Внедрение ресурсосберегающих, наукоемких технологий»	Внедрение ресурсосберегающей технологии обработки почвы «no-till»
		Добавлено «Внедрение инновационных технологий повышения эффективности использования зерноуборочной техники»	Использование УВР решет в комбайнах

*Результаты.* Определены и классифицированы бизнес-процессы в фермерском хозяйстве. Составлена модель системы бизнес-процессов, описывающая все бизнес-процессы предприятия. В результате анализа бизнес-процессов: «Уборка урожая» и «Послеуборочная обработка сельскохозяй-

ственной продукции» выявлены основные операции, выполнение которых обязательно для получения продукции.

Обосновано внедрение ресурсосберегающей технологии обработки почвы «no-till» в КФХ Буханцев, представлена эффективность и даны рекомендации по внедрению в производство данной технологии. Для повышения производительности комбайнов предложено использовать высокоэффективные решёта УВР компании «ЕвроСибАгро». Рассчитаны суммарные затраты на приобретение УВР решёт и определены критерии эффективности.

Оптимизированы бизнес-процессы «Выращивание озимой пшеницы», подпроцесс «Предпосевная обработка почвы», «Уборка урожая», «Послеуборочная обработка продукции»; вспомогательный бизнес-процесс «Обслуживание сельскохозяйственной техники и оборудования» и бизнес-процессы развития.

*Область применения.* Сформированный комплекс мероприятий по управлению и оптимизации бизнес-процессов может быть применен для реинжиниринга бизнес-процессов любого сельскохозяйственного предприятия, занимающегося выращиванием озимой пшеницы. Представленная методика моделирования и реинжиниринга бизнес-процессов применима при выращивании других сельскохозяйственных культур с учетом специфики их возделывания.

Внедрение ресурсосберегающей технологии обработки почвы «no-till» возможно для сельскохозяйственных производителей, имеющих поля с мощным плодородным слоем при наличии длинного вегетационного периода.

*Выводы.* Мониторинг показал, что реинжинирингом охвачено большинство бизнес-процессов предприятия. Таким образом, проведена оптимизация всей системы бизнес-процессов КФХ Буханцев. Сокращение ряда операций способствует уменьшению производственных затрат за счет использования меньшего количества ресурсов. Благодаря использованию инновационных технологий работы упростятся. В результате достигнута конечная

цель реинжиниринга – внедрение инноваций для повышения эффективности деятельности КФХ.

#### **Список источников**

1. Бакрадзе К. Н. Специфические условия управления бизнес-процессами на предприятии АПК // Молодой ученый. 2016. № 9. С. 473-476.
2. Грачева Д.О. Идентификация бизнес-процессов верхнего уровня в крупных сельскохозяйственных предприятиях // Фундаментальные исследования. 2015. № 5-4. С. 709-713
3. Кочеткова О.В., Ширяева Е.В., Васильев М.П. Формализация и анализ процессов возделывания озимой пшеницы в базовых хозяйствах аграрного вуза // Известия НВ АУК. 2019. № 3(55). С. 332-342.
4. Анисимова О.С. Основные проблемы при переходе на систему земледелия no-till // Научно-информационное обеспечение инновационного развития АПК: материалы XI Международной научно-практической интернет-конференции. М.: ФГБНУ «Росинформагротех», 2019. С. 369-373.
5. Харченко А.Г. Новая система земледелия. Основные этапы перехода на NO-TILL. Ростов-н/Д, ГК «Биоцентр», 2019. 60 с.
6. Анисимова, О.С. Повышение эффективности использования зерноуборочной техники // Научно-информационное обеспечение инновационного развития АПК: материалы XI Международной научно-практической интернет-конференции. М.: ФГБНУ «Росинформагротех», 2019. С. 366-369.

#### **References**

1. Bakradze K. N. Specificicheskie usloviya upravleniya biznes-processami na predpriyatii APK // Molodoj ucheny`j. 2016. № 9. S. 473-476.
2. Gracheva D.O. Identifikaciya biznes-processov verxnego urovnya v krup-ny`x sel`skoxozyajstvenny`x predpriyatiyax // Fundamental`ny`e issledova-niya. 2015. № 5-4. S. 709-713

3. Kochetkova O.V., Shiryayeva E.V., Vasil`ev M.P. Formalizaciya i analiz processov vozdel`vaniya ozimoy pshenicy v bazovy`x hozyajstvax agrarnogo vuza // Izvestiya NV AUK. 2019. № 3(55). S. 332-342.
4. Anisimova O.S. Osnovny`e problemy` pri perexode na sistemu zemledeliya no-till // Nauchno-informacionnoe obespechenie innovacionnogo razvitiya APK: materialy` XI Mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoj internet-konferencii. M.: FGBNU «Rosinformagrotex», 2019. S. 369-373.
5. Xarchenko A.G. Novaya sistema zemledeliya. Osnovny`e e`tapy` perexoda na NO-TILL. Rostov-n/D, GK «Biocentr», 2019. 60 s.
6. Anisimova, O.S. Povy`shenie e`ffektivnosti ispol`zovaniya zernouboroch-noj texniki // Nauchno-informacionnoe obespechenie innovacionnogo razvitiya APK: materialy` XI Mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoj in-ternet-konferencii. M.: FGBNU «Rosinformagrotex», 2019. S. 366-369.

**Для цитирования:** Ткаченко И.В., Анисимова О.С., Кувичкин Н.М. Управление и оптимизация бизнес - процессов сельскохозяйственного предприятия // Московский экономический журнал. 2023. № 6.  
URL: <https://qje.su/selskohozyajstvennye-nauki/moskovskij-ekonomicheskij-zhurnal-6-2023-27/>

© Ткаченко И.В., Анисимова О.С., Кувичкин Н.М., 2023. Московский экономический журнал, 2023, № 6.