

<https://doi.org/10.47370/2072-0920-2022-18-3-142-151>

УДК 631.1:338.24

© 2022

Поступила 25.08.2022

Received 25.08.2022



Принята в печать 23.09.2022

Accepted 23.09.2022

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов / The authors declare no conflict of interests

ОРИГИНАЛЬНАЯ СТАТЬЯ / ORIGINAL ARTICLE

СЦЕНАРНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ В ОБОСНОВАНИИ УПРАВЛЕНЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ НА СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОМ ПРЕДПРИЯТИИ

Владимир И. Зарубин¹, Белла И. Хутыз^{2*}, Анжела Р. Пшизова²

¹ФГБОУ ВО «Майкопский государственный технологический университет»;
ул. Первомайская, д. 191, г. Майкоп, 385000, Российская Федерация

²ФГБОУ ВО «Адыгейский государственный университет»;
ул. Первомайская, д. 208, г. Майкоп, 385000, Российская Федерация

Аннотация. Переход к рыночной экономике в Российской Федерации вызвал резкое ослабление и изменение содержания в вертикальных составляющих экономической системы и нарушение имевших место горизонтальных информационных потоков. Специалист сельскохозяйственного предприятия должен решать проблемы формирования номенклатуры и объемов выпускаемой продукции и оценивать существующие и ожидаемые в перспективе потребности рынка в этой продукции, а для этого он должен иметь информацию о текущем состоянии внешней среды и прогнозах на будущее. Функционирование отечественных сельхозтоваропроизводителей в условиях экономических санкций, применяемых по отношению к России, вызвали необходимость оперативного развития производства с целью импортозамещения. Это вызывает необходимость трансформации и адаптации аграрных предприятий к изменившейся внешней среде. В свою очередь, это вынуждает адаптировать и внутреннюю среду, в том числе применение современных технологий менеджмента, освоение прогрессивных форм управления предприятий аграрной сферы. Эффективность внедрения процессного подхода на предприятии зависит не только от того, что на оперативном уровне используются принципы процессного управления технологическими процессами и при планировании операций. Необходимо отметить, что каждое изменение параметров процессов отражается на финансово-экономическом состоянии всего предприятия. На уровне управления процессами эти изменения предвидеть невозможно. Именно этим объясняется актуальность введения этапа сценарного моделирования для поддержки и обоснования стратегических решений. В статье предлагается алгоритм, состоящий из трех последовательных блоков, направленных на последовательную диагностику внутренней среды предприятия, непосредственное проектирование, внедрение процессов и управление подсистемами.

Ключевые слова: процессное управление, сценарный подход, управление производственно-хозяйственной деятельностью, управление подсистемами, организационная модель, автоматизация управления, моделирование деятельности, программный продукт

Для цитирования: Зарубин В.И., Хутыз Б.И., Пшизова А.Р. Сценарное моделирование в обосновании управленческих решений на сельскохозяйственном предприятии // Новые технологии. 2022. Т. 18, № 3. С. 142-151. <https://doi.org/10.47370/2072-0920-2022-18-3-142-151>

SCENARIO PLANNING TO SUPPORT MANAGEMENT DECISIONS AT AN AGRICULTURAL ENTERPRISE

Vladimir I. Zarubin¹, Bella I. Khutyz^{2*}, Anzhela R. Pshizova²

¹FSBEI HE "Maikop State Technological University";
191 Pervomayskaya str., Maikop, 385000, the Russian Federation

²FSBEI HE "Adygh State University";
208 Pervomayskaya str., Maikop, 385000, the Russian Federation

Abstract. The transition to the market economy in the Russian Federation caused a sharp weakening and change in the content of the vertical components of the economic system and a disruption of the existing horizontal information flows. A specialist of an agricultural enterprise must solve the problems of forming the range and volumes of products and assess the existing and expected future market needs for these products. To do this he/she must have information about the current state of the external environment and forecasts for the future. The functioning of domestic agricultural producers under the conditions of economic sanctions applied to Russia has necessitated the rapid development of production for the purpose of import substitution. This necessitates the transformation and adaptation of agricultural enterprises to the changed external environment. In turn, this forces us to adapt the internal environment, including the use of modern management technologies, the development of progressive forms of management of agricultural enterprises. The effectiveness of the implementation of the process approach in the enterprise depends not only on the fact that the principles of process management of technological processes are used at the operational level and when planning operations. It should be noted that each change in process parameters affects the financial and economic condition of the entire enterprise. At the process control level, these changes cannot be foreseen. This explains the relevance of introducing the stage of scenario modeling to support and justify strategic decisions. The article proposes an algorithm consisting of three consecutive blocks aimed at successive diagnostics of the internal environment of the enterprise, direct design and implementation of processes and management of subsystems.

Keywords: process management, scenario approach, management of production and economic activities, management of subsystems, organizational model, management automation, activity modeling, software product

For citation: Zarubin V.I., Khutyz B.I., Pshizova A.R. Scenario planning to support management decisions at an agricultural enterprise // New technologies. 2022; 18(3): 142-151. <https://doi.org/10.47370/2072-0920-2022-18-3-142-151>

Как известно по материалам научных исследований, специфика процессного управления обнаруживается в его ориентации на конечный результат, который проявляется в удовлетворении потребителей и повышении эффективности сельскохозяйственного предприятия.

В качестве алгоритма внедрения процессного подхода на предприятии предлагается трехблочная последовательность. Каждый блок представляет собой логическую последовательность действий в рамках конкретного предприятия: диагностика внутренней среды предприятия;

проектирование и внедрение системы процессов; управление подсистемами.

В рамках первого блока (рис. 1) на начальном этапе определяется наличие

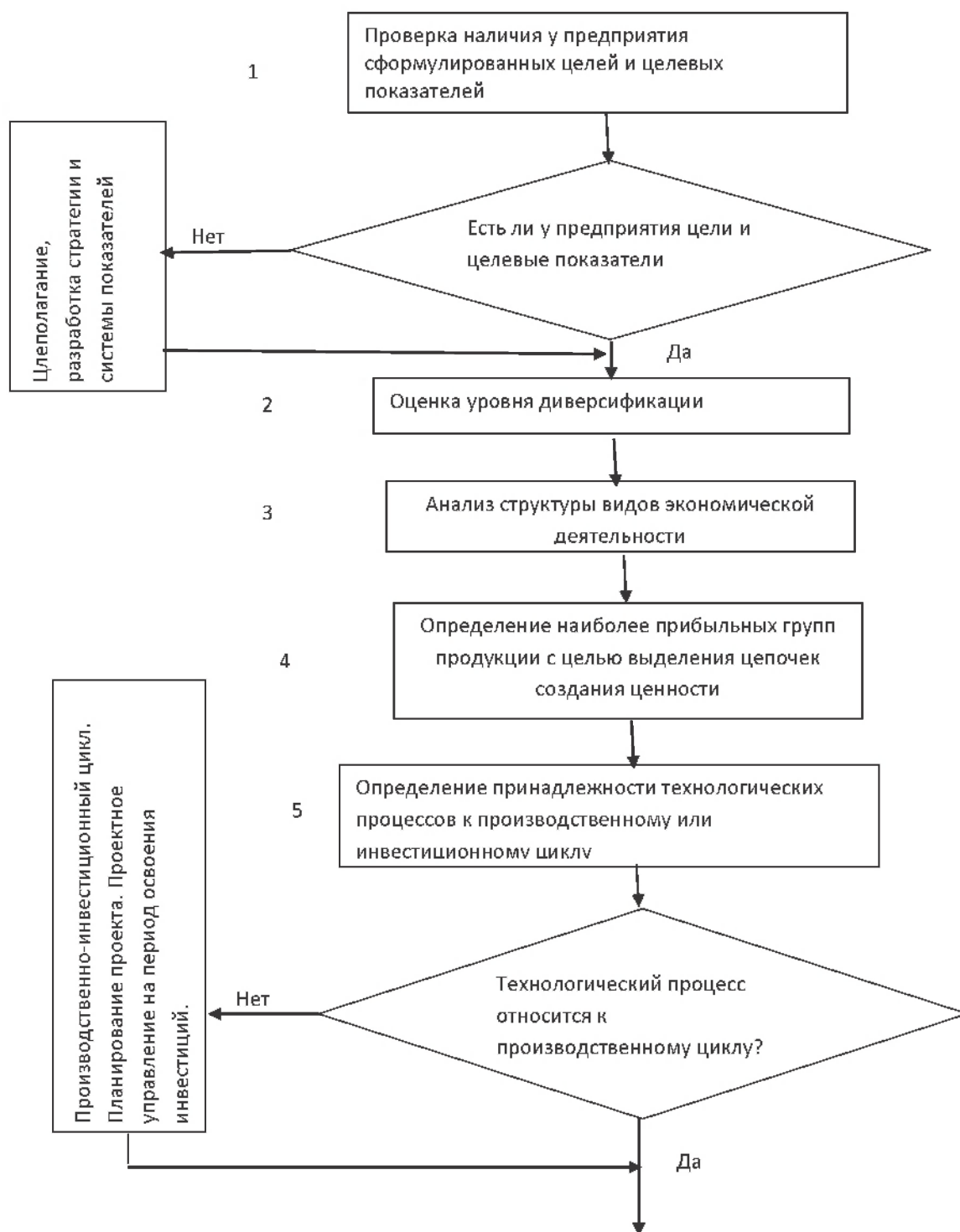


Рис. 1. Диагностика внутренней среды сельскохозяйственного предприятия (Блок 1)

Fig. 1. Diagnostics of the internal environment of an agricultural enterprise (Block 1)

у предприятия оформленного целевого множества и соответствующего ему множества задач. Иначе, без целеориентации процессный подход теряет смысл. Очевидно, что целевое множество должно быть формализовано в виде дерева целей в рамках разработки стратегической программы развития. При этом желательно использовать один из эффективных инструментов реализации стратегии – систему сбалансированных показателей (BSC). При этом определяются параметры качества продукции предприятия. Характеристики качества сельскохозяйственной продукции в значительной степени влияют на выработку целей.

Известно, что сельскохозяйственная продукция относится к группе товаров с неэластичным спросом. В условиях повышенного уровня конкуренции одной из приоритетных целей предприятия является повышение экономической эффективности посредством снижения издержек, модернизации и инновирования технологий, а также оптимизации использования всех видов ресурсов. Сегодня этот сектор российской экономики испытывает значительные трудности, связанные со снижением рентабельности сельскохозяйственного производства, сокращением выпуска отдельных видов продукции и низким технологическим уровнем использования земельных ресурсов, трудностями получения кредитных средств, слабой конкурентоспособностью продукции и пр. [1, с. 195]

В таких условиях необходимо структурировать бизнес-процессы, что в будущем позволит легче адаптироваться к изменениям [2, с. 240].

На втором этапе алгоритма блока 1 определяется уровень диверсификации сельскохозяйственного производства на основании величины модифицированного индекса Херфиндаля-Хиршмана.

Третий и четвертый этапы представленного алгоритма блока 1 ориентированы на идентификацию видов экономической деятельности (ВЭД) и формирования

групп сельскохозяйственной продукции для приоритетного внедрения процессной модели управления. Существуют два основных подхода к внедрению процессно-ориентированного управления: формирование комплексной модели процессов и внедрение процессного управления в наиболее привлекательных сферах деятельности предприятия.

Сельскохозяйственное производство в силу своей специфики предоставляет возможность постепенного перехода к процессному управлению, что делает предпочтительным применение второго подхода. К тому же первый подход отличается большей трудоемкостью и более продолжителен по времени.

В рамках четвертого этапа блока 1 выделяются экономически более выгодные группы продукции в идентифицированных ВЭД для внедрения процессного управления. При анализе форм годовой отчетности используется принцип Парето.

На пятом этапе реализации алгоритма внедрения процессного подхода выполняют анализ вида технологического процесса по принадлежности к производственному или инвестиционному циклу. Руководствуются временным критерием продолжительности процесса и оборотной характеристикой производимой продукции. Если длительность более одного года и выращиваемые сельскохозяйственные культуры или животные относятся к внеоборотным активам, то процесс относят к инвестиционному циклу. В связи с этим на начальных этапах внедрения в управлении применяют проектный подход.

Содержание и последовательность основных действий по проектированию и внедрению системы процессов приведено на рисунке 2. На начальном этапе данного алгоритма производится определение характеристик бизнес-процессов первого и второго уровней (выделение основных и поддерживающих процессов) в соответствии с характером цепочки создания

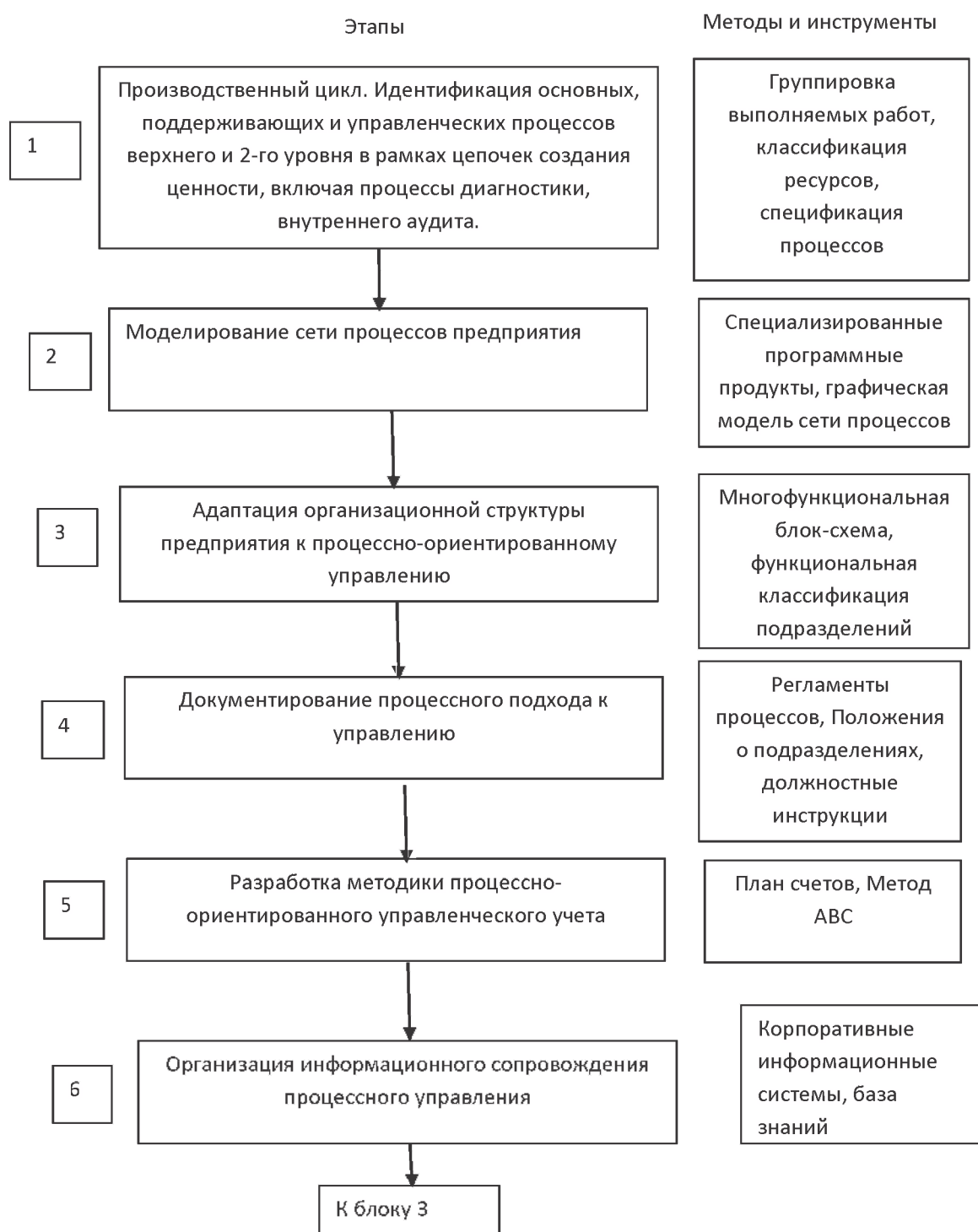


Рис. 2. Проектирование и внедрение системы процессов (Блок 2)

Fig. 2. Design and implementation of the process system (Block 2)

ценности. Каждая цепочка создания совокупность последовательных про-
ценности (ЦСЦ) представляет собой цессов, ориентированных для создания

продукции с соответствующими параметрами качества и стоимости.

Идентификация процессов предполагает определение содержания и взаимосвязей внутри процессных элементов. Обязательным атрибутом идентификации процессов являются разработанные на этом этапе идентификационные карты или процессные спецификации. Основным инструментом отнесения процессов к первому или второму уровню является группировка сельскохозяйственных работ на основе информации, содержащейся в технологических картах.

Определение основных и поддерживающих бизнес-процессов предваряет анализ ресурсной среды процессов. Ресурсы рассматриваются как входы, если они необходимы для реализации процесса. Ресурсы, имеющие ценность для потребителя и полученные при переработке в ходе реализации процесса, относят к процессным выходам. Ресурсная среда или окружение включает основное сырье и материалы, персонал, машины и оборудование, энергоносители, финансы и пр. Специфика сельскохозяйственного предприятия проявляется в том, что из ЦОС может быть несколько выходов, представленных различными видами продукции. Эффективное управление данными процессами возможно при использовании гибкого моделирования потоков продукции.

После того как определено содержание и взаимосвязи процессов первого и второго уровней, выполняется их формализация, включающая характеристики: процессных элементов, внутренних и внешних клиентов, ресурсов и поставщиков ресурсов, результатов и параметров процесса, владельцев и исполнителей процесса. Идентификация процессов заканчивается разработкой спецификаций или идентификационных карт. Первый этап второго блока предусматривает разработку карты процессов сельскохозяйственного предприятия, которая является основой

для разработки процессной модели управления.

На последующих этапах (2 и 3) осуществляется декомпозиция процессов первого и второго уровней в целях оптимизации управления сложными процессами. Принцип пошагового подхода используется на этапе моделирования процессов третьего и последующих уровней. Моделирование осуществляется посредством использования широкой группы инструментов: ARIS (разработчик IDS Scheer AG, 120, Германия); Business Studio (разработчик ГК «Современные технологии управления», Россия) и т.д. Эти средства широко используются при моделировании не только сельскохозяйственных процессов, но и в процессах другой отраслевой направленности. Данный этап является наиболее трудоемким и требует от исполнителя высокого профессионализма.

Адаптация организационной структуры предприятия к процессно-ориентированному управлению реализуется на третьем этапе блока 2. Способ данной адаптации сводится к сравнению содержания операций и функций, необходимых для успешной реализации процесса и фактически реализуемых в рамках действующей организационной модели и приведение их в процессно-функциональное соответствие на основе разработки межфункциональной матричной модели. При этом уточняется действующая организационная структура и должностные обязанности сотрудников. Цель этих действий состоит в выявлении пересечения функций, зон безответственности и возможных барьеров осуществления бизнес-процессов.

На четвертом этапе второго блока внедрения процессного управления осуществляется документирование процессов на сельскохозяйственном предприятии. Речь идет о регламентации управления и выполнения процессов, которые реализуются в виде документов частично или полностью описывающих



Рис. 3. Управление процессами (Блок 3)

Fig. 3. Process management (Block 3)

последовательность и содержание процессных функций, а также характеристику ресурсов, необходимых для реализации процессов. Важнейшими факторами описания процесса являются действия, обеспечивающие начало и завершение процесса, процессная технология, границы ответственности персонала и т.д. [1, с. 121].

На 5 этапе блока 2 модернизируется система управленческого учета сельскохозяйственного предприятия. Преобразование функциональной классификации неизбежно влечет за собой соответствующие изменения планов счетов и порядка учета затрат различных видов. Применяемый на современном этапе в сельскохозяйственных организациях функционально-отраслевой метод организации системы учета не полностью отвечает целям процессно-ориентированного управления. Главное, нарушаются принципы функционирования цепочек ценности.

На последнем этапе алгоритма блока 2 формируется система информационной поддержки процессов через внедрение корпоративных информационных систем. При этом обеспечивается полная комплексная автоматизация основных управленческих процессов. Так, отечественный программный продукт «1С: Предприятие 8. Управление сельскохозяйственным предприятием» в полной мере соответствует требованиям процессно-ориентированного управления. Повысить эффективность принимаемых управленческих решений позволит сформированная база знаний, сохраняющая информацию по природно-климатическим характеристикам, нормам и способам реализации технологических операций, результатам процессов и деятельности всего предприятия.

Третий блок (рис. 3) ориентрован на управление производственно-хозяйственной деятельностью.

На оперативном уровне (этап 1) принимаемые решения должны учитывать и вероятность выполнения производственных планов и заданий и способы переработки материальных ресурсов, методы выполнения работ. При этом предлагается разделять управление технологическими процессами по периодам выращивания сельскохозяйственной продукции (до- и послеуборочный период). Известный цикл Деминга-Шухарта на этом этапе изменяется в связи с изменением норм внесения удобрений и способов реализации операций.

Управление бизнес-процессами на оперативном уровне не в полной мере обеспечивает высокую эффективность сельскохозяйственного производства. Известно, что любое изменение характеристик и параметров процессов немедленно отражается на функционировании всего предприятия.

Зацикливание управления только на процессном уровне без анализа возможных реакций на функционировании всего предприятия приводит к недоиспользованию потенциала процессного управления.

Для предотвращения этой проблемы в алгоритме предусмотрен второй этап, в рамках которого реализуется сценарное процессно-ориентированное управление. Для поддержки процесса принятия решений на стратегическом уровне предлагается использовать программный продукт Prime Expert (Эксперт Системс, Россия).

На третьем этапе алгоритма предполагается внедрение системы постоянного улучшения процессов на предприятии, которое может быть реализовано на основе всеохватности (изменение и процессов, и организационной структуры) или пошагового принципа, предполагающего реализацию изменений в рамках действующей организационной структуры. В настоящее время широко применяются различные инструменты и методы совершенствования процессов. К ним относятся бенчмаркетинг, перепроектирование

процессов, методика быстрого анализа решения (FAST) и др.

Необходимо отметить, что каждое изменение параметров процессов отражается на финансово-экономическом состоянии всего предприятия, которые невозможно предвидеть на уровне управления процессами. Возможна потеря эффективности работы предприятия в целом: могут снижаться показатели рентабельности, платежеспособности, финансовой устойчивости и пр. В связи с этим фактором в предлагаемом алгоритме внедрения процессно-ориентированного управления введен этап сценарного моделирования для поддержки и обоснования стратегических решений. В данном случае под стратегическим уровнем понимается работа всего предприятия, а не отдельных процессов и подразделений. Результаты этой деятельности проявляются в показателях деятельности предприятия за период не менее чем 1 год.

Исходным этапом построения эффективной системы процессно-ориентированного инновационного управления на уровне предприятия является структурирование процессов на данном конкретном предприятии [5, с. 421].

Современное сценарное моделирование реализуется в основном с применением информационно-аналитического инструментария. В настоящее время имеются достаточно эффективные отечественные разработки в сфере программного обеспечения сценарного моделирования: «Альт-Инвест» (ООО «Альт-Инвест»), ПК 154 «Бизнес-аналитик» компании ИНЭК, «Project Expert» и «Prime Expert» компании «Expert Systems». Вместе с тем не все программные инструменты поддерживают процессную логику. Например, программа «Project Expert» не предназначена для формального детализированного описания функционирования производственных подразделений и отдельных технологических подразделений. С этих позиций в наибольшей степени для

решения задачи сценарного моделирования более эффективно программное обеспечение «Prime Expert» российской фирмы «Эксперт Системс». Надо сказать, что из всего множества программных продуктов он единственный обладает возможностью детализации бизнес-процессов по деятельности подразделений и позволяет проанализировать изменения целевых показателей развития предприятия (прибыль, рентабельность, денежные потоки, баланс и т.д.). Это программное обеспечение позволяет также исследовать цепочку создания ценности и определить систему технологических процессов, создающих максимальную ценность готовой продукции с помощью имитационного инструментария процессно-ориентированного моделирования. Применение данного модельного инструментария эффективно для сельскохозяйственных предприятий с длительным производственным циклом.

Логику сценарного моделирования обеспечивает следующая совокупность функций:

- сбор, группировка и формирование информации для ввода в программу их систем автоматизированного учета, технологических карт и т.д.;
- введение количественных параметров внешней и внутренней среды предприятия;

- формирование базовой модели с учетом сроков, объемов и рыночной стоимости покупных ресурсов;

- оценка соответствия модели сформулированным ограничениям;

- формирование и анализ сценарных вариантов.

В условиях неопределенности и непредсказуемости, которые свойственны для сельскохозяйственных предприятий, системы бюджетного анализа с использованием программного продукта «Prime Expert» или других программных пакетов, обладающих теми же характеристиками, являются, по нашему мнению, наиболее предпочтительным вариантом бюджетного планирования.

Результаты моделирования производственно-хозяйственной деятельности предприятия в совокупности с анализом значений финансово-экономических показателей во взаимосвязи с вариантами реализации технологических процессов используются для формирования типовых сценариев процессно-ориентированной модели сельскохозяйственного предприятия. Использование типовой сценарной базы предоставит возможность менеджменту принимать более обоснованные решения с учетом последствий для финансово-экономического состояния предприятия.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Кравченко Д.Б. Разработка пространственно-отраслевой модели эффективного развития АПК муниципальных образований Краснодарского края [Электронный ресурс] // Азимут научных исследований: экономика и управление. 2019. Т. 8, № 2 (27). С. 194–198. URL: https://elibrary.ru/download/elibrary_38499894_63000466.pdf (дата обращения: 20.04.2022).
2. Чернышев Д.И. Процессный подход в антикризисном управлении предприятием [Электронный ресурс] // Молодой ученый. 2021. № 11 (353). С. 240–243. URL: <https://moluch.ru/archive/353/79186> (дата обращения: 20.04.2022).
3. Сапогова Г.В. Условия развития производственно-технологических систем в современной экономике // Экономический вестник Ростовского государственного университета. 2006. № 2. С. 119–124.
4. Козаченко А.В. Практические подходы к улучшению бизнес-процессов [Электронный ресурс]. URL: http://www.elitarium.ru/uluchsheniye_biznes_processov (дата обращения: 20.04.2022).

5. Коновалова С.Н. Процессно-ориентированное управление инновационной деятельностью предприятий АПК [Электронный ресурс] // Организационно-экономические и финансовые аспекты развития АПК: материалы национальной научно-практической конференции, посвященной 70-летию экономического факультета Воронежского государственного аграрного университета им. императора Петра I. Воронеж, 2021. С. 418–424. URL: https://www.elibrary.ru/download/elibrary_48041151_88705727.pdf (дата обращения: 20.04.2022).

REFERENCES:

1. Kravchenko D.B. Development of a model for the effective development of the agro-industrial complex of municipalities of the Krasnodar Territory [Electronic resource] // Azimut of scientific research: economics and management. 2019. V. 8, No. 2 (27). P. 194–198. URL: https://elibrary.ru/download/elibrary_38499894_63000466.pdf (date of access: 20/04/2022). (In Russ.)

2. Chernyshev D.I. Process approach in anti-crisis management of an enterprise [Electronic resource] // Young scientist. 2021. No. 11 (353). P. 240–243. URL: <https://moluch.ru/archive/353/79186> (date of access: 20.04.2022). (In Russ.)

3. Sapogova G.V. Conditions for the development of production and technological systems in the modern economy // Economic Bulletin of the Rostov State University. 2006. No. 2. P. 119–124. (In Russ.)

4. Kozachenko A.V. Practical approaches to improving business processes [Electronic resource]. URL: http://www.elitarium.ru/uluchsheniye_biznes_processov (date of access: 20.04.2022). (In Russ.)

5. Konovalova S.N. Process-oriented management of innovative activities of agricultural enterprises [Electronic resource] // Organizational, economic and financial aspects of the development of the agro-industrial complex: materials of the national scientific and practical conference dedicated to the 70th anniversary of the Faculty of Economics of the Voronezh State Agrarian University. Emperor Peter I. Voronezh, 2021. P. 418–424. URL: https://www.elibrary.ru/download/elibrary_48041151_88705727.pdf (date of access: 04/20/2022). (In Russ.)

Информация об авторах / Information about the authors

Владимир Иванович Зарубин, профессор кафедры менеджмента и региональной экономики ФГБОУ ВО «МГТУ», доктор экономических наук
zarubin.vi18@yandex.ru

Белла Ибрагимовна Хутыз, кандидат экономических наук, доцент, доцент кафедры экономики и управления ФГБОУ ВО «Адыгейский государственный университет»
hbella@mail.ru
тел.: 8(918)2210022

Анжела Руслановна Пшизова, кандидат экономических наук, доцент, доцент кафедры экономики и управления ФГБОУ ВО «Адыгейский государственный университет»
angelika_agu@mail.ru
тел.: 8(928)4674449

Vladimir I. Zarubin, a professor of the Department of Management and Regional Economics of FSBEI HE «MSTU», Doctor of Economics

zarubin.vi18@yandex.ru

Bella I. Khutyz, Candidate of Economics, an associate professor of the Department of Economics and Management of FSBEI HE “Adygh State University”

hbella@mail.ru
tel.: 8(918)2210022

Anzhela R. Pshizova, Candidate of Economics, an associate professor of the Department of Economics and Management of FSBEI HE “Adygh State University”

angelika_agu@mail.ru
tel.: 8(928)4674449