

УДК 338.24

В.Р. Князев,

ФГАОУ ВО «Южный федеральный университет», Ростов-на-Дону,
email: vlad.knyazev.97@mail.ru

РАЗРАБОТКА БИЗНЕС-ПРОЦЕССА ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ФИНАНСОВО- ЭКОНОМИЧЕСКОЙ УСТОЙЧИВОСТЬЮ ПРОМЫШЛЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ

Ключевые слова: промышленное предприятие, финансово-экономическая устойчивость, адаптивное управление, бизнес-процесс, информационная система управления.

Для обеспечения эффективных управленческих решений в целях поддержания финансово-экономической устойчивости промышленного предприятия необходима информационная система. С помощью нее обеспечивается оперативное предоставление информации, позволяющей осуществлять прогнозирование, мониторинг и обратную связь. Цель данной статьи состоит в разработке бизнес-процесса создания информационной системы управления финансово-экономической устойчивостью промышленного предприятия. Обосновано, что такая система должна обеспечивать конструирование информационных потоков, связывающих стратегический, тактический и оперативный уровни управления. Для разработки бизнес-процесса используется методология описания рабочих процессов IDEF3. Описывается структура и функции основных компонентов формируемой информационной системы. Представленное описание бизнес-процесса включает девять основных этапов. Показано, что спроектированная информационная система позволяет обеспечить мониторинг состояния внутренней и внешней среды предприятия в целях адаптивного управления его финансово-экономической устойчивостью.

V.R. Knyazev,

Southern Federal University, Rostov-on-Don, email: vlad.knyazev.97@mail.ru

BUSINESS PROCESS ENGINEERING FOR THE FUNCTIONING OF THE DATA SYSTEM FOR MANAGING OF FINANCIAL AND ECONOMIC STABILITY OF AN INDUSTRIAL ENTERPRISE

Keywords: industrial enterprise, financial and economic stability, adaptive management, business process, data management system.

To guarantee effective management decisions in order to maintain the financial and economic stability of an industrial enterprise the data system is required. It will ensure the provision of information that allows forecasting, monitoring and feedback. The purpose of this article is to develop a business process for creating a data system for managing the financial and economic stability of an industrial enterprise. The article shows that such a system should ensure the construction of information flows linking the strategic, tactical and operational levels of management. The IDEF3 Process Description Capture Method is used to develop a business process. The structure and functions of the main components of the data system are described. The presented description of the business process includes nine main stages. It is shown that the designed data system makes it possible to monitor the state of the internal and external environment of an enterprise in order to adaptively manage its financial and economic stability.

Современные условия высокой степени неопределенности и непредсказуемости изменения факторов внешней среды, а также постоянно возрастающая сложность их воздействий предполагает необходимость использования адаптивного подхода к управлению финансово-экономической устойчивостью промышленных предприятий с многократным повторением итераций, постепенно приближающих его параметры

к желаемым значениям [1]. Адаптивное управление неизбежно сталкивается с необходимостью:

– прогнозирования – для выявления сформировавшихся тенденций во внешней среде, которые могут представлять как угрозу, так и возможности экономическому развитию предприятия, а также предвидения возможных последствий принимаемых управленческих решений;

– мониторинга – постоянного отслеживания характеристик внутренней и внешней среды предприятия для своевременного выявления возможных возмущающих воздействий, которые могут вывести предприятия из состояния равновесия, а также для понимания текущего состояния финансово-экономического потенциала организации;

– обратной связи – фиксация реакций (последствий) принимаемых управленческих решений, проявляемых как во внутренней, так и во внешней среде.

Другими словами, речь идет о необходимости формирования эффективной информационной системы управления (ИСУ) финансово-экономической устойчивостью промышленного предприятия, обеспечивающую возможность «обнаружить и приспособиться» [2].

Однако существующие информационные системы промышленных предприятий часто не обеспечивают решение указанных задач. Как правило, они ориентированы на поддержку внутренних информационных потоков предприятия в целях согласованности принимаемых управленческих решений [3]. Информация, необходимая для принятия решения в отношении обеспечения финансово-экономической устойчивости, формируется «лоскутно» из различных информационных систем предприятия и внешних источников. Это, безусловно, снижает оперативность и эффективность принятия управленческих решений и обуславливает необходимость создания единой информационной системы управления.

Цель исследования

Актуальность данной проблемы обусловила постановку **цели данного исследования** – разработка бизнес-процесса функционирования информационной системы управления финансово-экономической устойчивостью промышленного предприятия.

Объект и методы исследования

Объектом исследования является промышленное предприятие, функционирующее в условиях высокой степени неопределенности факторов внешней среды. Задачи обеспечения финансово-экономической устойчивости промышленных предприятий в настоящее время

имеют наибольшую теоретическую и практическую значимость в силу стоящих перед российской экономикой задач достижения технологического суверенитета на фоне постоянно масштабируемых санкций со стороны недружественных стран [4].

Разработка бизнес-процесса функционирования информационной системы управления финансово-экономической устойчивостью промышленного предприятия базируется на принципах процессного подхода, признаваемого отечественными и зарубежным авторами в качестве наиболее универсального и гибкого в решении задач развития предприятия [5, 6]. В соответствии с процессным подходом к управлению предполагается, что к проектированию бизнес-процесса привлекаются сотрудники предприятия, обладающими компетенциями в области проектного управления.

Для формирования структуры и функций основных компонентов формируемого бизнес-процесса используется методология IDEF3, которая в отличие от популярной в практике бизнес-моделирования методологии ARIS (Architecture of Integrated Information Systems), является более понятной, интегрируя при этом возможности описания как потоков работ (Work Flow), так и потоков данных (Data Flow Modeling).

Результаты исследования и их обсуждение

Одним из первых этапов проектирования бизнес-процессов в рамках проектного управления является его структурная декомпозиция, которая выражается в детализации выполняемого процесса на операции с определением границ каждой операции, последовательности их выполнения, индикаторов качества, временных рамок, а также ключевых исполнителей и ответственных за полученные результаты. При этом, при проектировании бизнес-процесса следует предусмотреть все возможные альтернативные варианты развития событий при его реализации. Соответственно для каждого варианта описывается получаемый результат и последующее управленческое решение.

Для осуществления структурной декомпозиции бизнес-процессов возможно применение различных подходов к выделению составляющих компонентов. Представляется, что с точки зрения решения задач адаптивного управления финансово-экономической устойчивостью промышленного предприятия, наиболее подходящим будет разделение бизнес-процесса на подпроцессы, сформулированные В.В. Дорофеевой:

- кросс-функциональные – подпроцессы, реализуемые на верхнем (стратегическом) уровне управления;
- детальные – подпроцессы тактического уровня;
- элементарные – подпроцессы оперативного уровня управления [7].

Отметим, что согласно данной классификации процесс формирования информационной системы управления в целом относится к кросс-функциональным.

Для закрепления ответственных и исполнителей за каждым подпроцессом, охарактеризуем решаемые задачи – функции основных компонентов информационной системы управления – для каждого уровня.

Стратегический уровень управления.

Функции основных компонентов ИСУ на данном уровне призваны обеспечивать информацией руководство предприятия, необходимой для принятия стратегически значимых решений, связанных как с достижением долгосрочных целей развития, так и решением задач в рамках конкретного этапа итерации для достижения установленных показателей. Следует отметить, что индикативные показатели развития предприятия во многом определяются его отраслевой спецификой, а также стадией жизненного цикла и уровня технологической зрелости, которого предприятие достигло. Это связано с тем, что показатели финансово-экономической устойчивости во многом разнятся для предприятий разных отраслей и разных этапов развития.

Также для стратегического уровня критически важным является осуществление прогностической функции ИСУ с построением контура обратной связи, позволяющим оценить, в какой мере сбылись прогнозные предвидения.

Тактический уровень управления.

На данном уровне основная функция выражается в мониторинге показателей социально-экономического развития предприятия с формированием комплексной базы данных, необходимых для проведения аналитической оценки уровня финансово-экономической устойчивости предприятия, а также характеристики факторов, влияющих на достижение поставленных целей.

Наряду с этим, на тактическом уровне также должны реализоваться функции обратной связи и прогнозирования, однако они имеют несколько иное содержание в сравнении со стратегическим уровнем. В частности, обратная связь поддерживает информационный обмен между оперативным и тактическим уровнем управления и служит основным средством оценки влияния осуществляемых управленческих воздействий на операционную деятельность предприятия. Прогнозные показатели формируются в отношении плановых показателей достижения как тактических целей в рамках конкретной итерации, так и общих стратегических целей развития.

Оперативный уровень управления.

Функции данного уровня функционирования ИСУ выражаются в осуществлении мониторинга реализации поставленных текущих задач, в том числе выполняемых в онлайн-режиме. Как и для других уровней управления, на оперативном уровне обязательным является наличие обратной связи, которая обеспечивает оценку влияния корректирующих воздействий на результаты деятельности, определяющие возможности повышения финансово-экономической устойчивости предприятия.

Соответствие обозначенных функциональных задач каждого уровня управления должностным лицам промышленного предприятия представлены в таблице 1.

Очевидно, что формируемая на каждом уровне управления информация должна консолидироваться в едином информационном поле, например, в виде дашборда, позволяющего представлять различные форматы оперативно обновляемых данных.

Таблица 1

Соответствие функциональных задач ИСУ финансово-экономической устойчивости предприятия должностным лицам

Уровень управления	Ответственное должностное лицо	Предписываемые функциональные задачи
Стратегический	Руководитель департамента стратегического развития промышленного предприятия	Разработка стратегических показателей развития предприятия с учетом прогнозных показателей, характеризующих текущие внутренние параметры его деятельности, и возможные изменения факторов внешней среды. Внесение корректирующих воздействий в стратегические планы развития предприятия
	Руководитель финансового департамента промышленного предприятия	Разработка плановых показателей, формирующих результаты финансово-экономической устойчивости предприятия с учетом стратегических целей поддержания его устойчивости. Разработка корректирующих воздействий в финансово-хозяйственную деятельность предприятия в рамках исполнения тактических задач на каждом уровне итерации
Тактический	Руководители структурных подразделений промышленного предприятия	Мониторинг показателей, необходимых для проведения оценки финансово-экономической устойчивости предприятия, а также формирование базы данных, характеризующей финансово-экономическое состояние предприятия. Осуществление обратной связи как со стратегическим, так и с оперативным уровнем управления. Внесение корректирующих воздействий в тактические планы развития предприятия
	Специалист-аналитик	Формирование прогноза развития предприятия с учетом прогнозируемых изменений факторов внешней среды. Проведение оценки показателей финансово-экономической устойчивости предприятия и их интерпретация
Оперативный	Специалисты и руководители низшего звена управления	Текущий мониторинг выполнения установленных плановых показателей в рамках реализации операционной деятельности предприятия

Источник: составлено автором.

Для описания бизнес-процесса функционирования информационной системы управления финансово-экономической устойчивостью промышленного предприятия воспользуемся методологией IDEF3. Она предполагает представление процесса в виде описания выполнения определенной последовательности действий, совокупность которых можно рассматривать как типичный сценарий организации работы, ориентированной как на процесс, так и на объект. Таким образом, подход IDEF3 позволяет описать как последовательность выполнения процессов, так и характеристики участвующих в них объектов.

Следует отметить, что в современной практике бизнес-моделирования наряду с методологией IDEF3 активно используется методология ARIS (архитектура интегрированных информационных систем), разработанная немецкой компанией IDS Scheer AG. Согласно данной методологии выделяются модели организационной структуры, модели функций, модели данных и модели бизнес-процессов. Однако методология ARIS в меньшей степени подходит для решения обозначенной задачи формирования ИСУ финансово-экономической устойчивости предприятия в силу своей сложности и до-

статочного сложного структурированного описания с регламентацией каждой выполняемой процедуры [8]. Методология IDEF3, предполагающая наличие хотя бы одного управляющего воздействия для каждой процедуры, а также ограничения на количество объектов, тем не менее, позволяет достаточно четко определить структуру бизнес-процесса, информационные связи и обратные потоки информации.

Последовательность этапов бизнес-процесса функционирования ИСУ финансово-экономической устойчивостью промышленного предприятия представлена на рисунке 1.

Следует дать некоторые пояснения в отношении реализации указанных этапов бизнес-процесса.

Прежде всего, обратим внимание на то, что частота инициации данного бизнес-процесса определяется руководством промышленного предприятия самостоятельно. Тем не менее, учитывая высокую степень изменчивости внешней среды, считается целесообразным

сделать его регулярной практикой «самоанализа», осуществляемой не реже одного раза в квартал.

Функционирование разрабатываемой ИСУ предполагает получение информации как из внутренних, так и из внешних источников данных. При этом часть информации является количественной, объективно отражающей характеристики внутренних бизнес-процессов промышленного предприятия. Однако для получения более полной оценки необходимо также использование качественной информации, получаемой от экспертов. Данная информация, в частности, имеет отношение к формированию прогнозных значений развития самого предприятия и факторов внешней среды. Наряду с этим экспертные оценки используются для выделения приоритетных направлений развития предприятия, оценки стадии жизненного цикла и уровня технологической зрелости предприятия, а также при формировании весовых значений оценочных показателей его финансово-экономической устойчивости.



Рис. 1. Этапы бизнес-процесса функционирования ИСУ

Источник: разработано автором.

Заметим, что определение стадии жизненного цикла, на котором находится предприятие, а также достигнутого уровня технологической зрелости имеет важное значение в рамках разработанной авторской методики оценки финансово-экономической устойчивости промышленного предприятия. Это связано с тем, что критериальные значения показателей во многом определяются обозначенными параметрами. И те показатели устойчивости, которые могут быть интерпретированы как положительные на стадии роста компании, на стадии зрелости могут говорить о наличии проблем в обеспечении финансовой стабильности компании.

В качестве экспертов могут быть привлечены как работники данной компании, обладающие соответствующими компетенциями в области проектного управления, так и внешние эксперты в определенных предметных областях знаний, имеющих значение в рамках стратегического управления. Однако для определения стадии жизненного цикла и уровня технологической зрелости целесообразно привлекать сотрудников компании, как имеющих наиболее адекватное представление о характеристиках ее развития.

Подходящий тип адаптивного управления также во многом определяется тем, на какой стадии жизненного цикла находится предприятие. В частности, в соответствии с концепцией И. Адизеса, руководители-предприниматели наиболее эффективны на предприятиях с высоким уровнем финансовой стабильности и наличием возможностей экономического роста, тогда как в условиях низких оценок данных аспектов наиболее эффективными оказываются руководители-администраторы, сосредоточенные на высоком уровне контроля с использованием традиционных подходов к управлению. Использование адаптивного подхода к управлению финансово-экономической устойчивостью означает, что тип управления должен определяться совокупностью задач поддержания финансовой стабильности и экономического роста, которые во многом специфичны для различных уровней технологической зрелости и стадий жизненного цикла предприятия. Поэтому выработка

управленческих решений по результатам проведения оценки финансово-экономической устойчивости предприятия, в том числе, будет содержать рекомендации по целесообразности руководителю придерживаться определенного типа управленческого поведения.

Следует отметить, что в целях более оперативной реализации последовательности действий, представленной на рисунке 1, возможно параллельное выполнение процессов 2 – 3, а также 4 – 5.

В целом, можно сказать, что предлагаемый бизнес-процесс функционирования информационной системы управления финансово-экономической устойчивостью промышленного предприятия позволяет провести реконфигурацию информационных потоков предприятия, направляя их таким образом, чтобы создать ему существенные конкурентные преимущества.

Выводы

Необходимость реализации принципов адаптивного управления финансово-экономической устойчивостью промышленного предприятия обуславливает совершенствование существующих ИСУ. В данной статье с использованием методологии IDEF3 разработан бизнес-процесс создания информационной системы управления финансово-экономической устойчивостью промышленного предприятия. Результатом реализации данного бизнес-процесса является консолидированная в едином информационном поле совокупность данных о ключевых показателях деятельности предприятия, позволяющая дать оценку его финансово-экономической устойчивости с учетом стадии жизненного цикла, на котором оно находится и уровня экономической зрелости. Данная разработка является не только концептуальной моделью, но может стать основой для формирования реального бизнес-процесса, предоставляющего лицам, принимающим решения, удобный и наглядный инструмент стратегического управления развитием предприятия, позволяя принимать управленческие решения, направленные как на обеспечение исполнения текущих обязательств, так и на достижение целей стратегического развития.

Библиографический список

1. Чернова О.А., Князев В.Р. Итеративно-инкрементальное управление в механизме обеспечения финансово-экономической устойчивости промышленного предприятия // Экономика: вчера, сегодня, завтра. 2023. Т. 13. № 8-1. С. 176-185. DOI: 10.34670/AR.2023.82.38.018.
2. Казакова Т.В., Горшкова Л.А. Адаптивность, динамичность, гибкость – главные факторы обеспечения устойчивости организации в условиях неопределенности // Креативная экономика. 2022. Т. 16. № 5. С. 1911-1924. DOI: 10.18334/ce.16.5.114693.
3. Коновалова Г.И. Проблемы и подход к созданию информационных технологий управления на промышленных предприятиях // Перспективы развития информационных технологий. 2011. № 3-1. С. 59-63.
4. Чернова О.А., Климук В.В. Рациональное импортозамещение в промышленности: инструментарий оценки // Вестник Томского государственного университета. Экономика. 2017. № 38. С. 43-52. DOI: 10.17223/19988648/38/4.
5. Онищенко С.В. Процессный подход в управлении организацией: сущность, актуальность и проблемы его внедрения // Экономика и социум. 2013. № 4-2 (9). С. 382-392.
6. Szelągowski M., Lupeikiene A. Business Process Management Systems: Evolution and Development Trends // Informatica. 2020. Vol. 31. № 3. P. 579-595. DOI: 10.15388/20-INFOR429.
7. Дорофеева В.В. Бизнес-процессы предприятия: содержательные императивы и подходы к классификации // Экономика: вчера, сегодня, завтра. 2018. Т. 8. № 12А. С. 19-29.
8. Кривоносова И.Н., Сюткин Г.Н. Сравнительный анализ нотаций ARIS и IDEF при описании процессов // Сервис в России и за рубежом. 2007. № 2. С. 104-109.