

# Классификация управленческих бизнес-процессов в компаниях, разрабатывающих программное обеспечение

Водолазский Кирилл Дмитриевич

Аспирант

ORCID: 0009-0002-4071-1475, e-mail: kiriil03030303@yandex.ru

Санкт-Петербургский университет технологий управления и экономики, г. Санкт-Петербург, Россия

## Аннотация

Проведено исследование управляемых бизнес-процессов в компаниях, разрабатывающих программное обеспечение, с учетом их отраслевой специфики и применяемых бизнес-моделей управления разработкой программного обеспечения. В условиях санкций и необходимости импортозамещения иностранного программного обеспечения такие компании становятся важнейшими участниками рынка. Цель настоящего исследования – классификация управляемых процессов, включая их исполнителей и владельцев, в зависимости от типа компании, разрабатывающей программное обеспечение: продуктовой, аутсорсинговой, консалтинговой или полного цикла. Методология исследования основана на анализе жизненного цикла разработки программного обеспечения, различий проектного и продуктового подходов, а также функциональной классификации бизнес-процессов. Результаты исследования показали, что в консалтинговых и аутсорсинговых компаниях, разрабатывающих программное обеспечение, преобладает проектная бизнес-модель разработки программного обеспечения, в продуктовых – продуктовая, в то время как для компаний полного цикла характерным является совмещение обеих бизнес-моделей управления. В представленной классификации выделено три группы управляемых бизнес-процессов: уникальные для определенной бизнес-модели, характерные для обеих моделей и типовые, связанные с вспомогательными процессами. Теоретическая значимость исследования заключается в развитии знаний об управлении компаниями, занимающимися разработкой программного обеспечения, что способствует повышению эффективности их деятельности и ускорению цифровизации экономики. Результаты исследования могут быть использованы для разработки специализированных систем поддержки принятия решений и совершенствования методологий управления жизненным циклом программного обеспечения.

**Для цитирования:** Водолазский К.Д. Классификация управляемых бизнес-процессов в компаниях, разрабатывающих программное обеспечение // Вестник университета. 2025. № 10. С. 16-27.

## Ключевые слова

Разработка программного обеспечения, управляемые бизнес-процессы, компании РПО, жизненный цикл ПО, цифровизация, управление продуктом, управление проектом

# Classification of management business processes in software companies

**Kirill D. Vodolazsky**

Postgraduate Student

ORCID: 0009-0002-4071-1475, e-mail: kirill03030303@yandex.ru

St. Petersburg University of Management Technologies and Economics, St. Petersburg, Russia

## Abstract

Managerial business processes in software development companies have been studied, considering the industry specifics and the applied business models of software development management. Under the conditions of sanctions and the need for import substitution of foreign software, such companies are becoming the most important market participants. The purpose of the study is to classify management processes, including its performers and owners, depending on the software company type: product, outsourcing, consulting, or full-cycle. The research methodology is based on an analysis of software development lifecycle, differences between project and product approaches, as well as the functional classification of business processes. The study results showed that the project-based business model of software development prevails in consulting and outsourcing companies developing software, the product-based one prevails in product companies, while the combination of both business models is typical for full-service companies. The presented classification identifies three groups of managerial business processes: unique for a particular business model, typical for both models, and typical related to auxiliary processes. The theoretical significance of the study lies in developing knowledge about software development companies management, which contributes to improving the efficiency of their activities and accelerating economy digitalization. The study results can be used to develop specialized decision support systems and improve software lifecycle management methodologies.

**For citation:** Vodolazsky K.D. (2025) Classification of management business processes in software companies. *Vestnik universiteta*, no. 10, pp. 16-27.

## Keywords

Software development, management business processes, software development companies, software lifecycle, digitalization, product management, project management



## ВВЕДЕНИЕ

Сектор информационных технологий является одним из самых перспективных и развивающихся секторов российской экономики, а разработку программного обеспечения (далее – ПО) можно считать одним из основных драйверов его развития. Обуславливается это повсеместным внедрением цифровых технологий в бизнес-процессы организаций, функционирующих в разных секторах экономики, и необходимостью в импортозамещении иностранного ПО, недоступного для отечественных компаний из-за санкций.

Деятельность компаний, разрабатывающих программное обеспечение (далее – РПО), направлена на реализацию продуктов, создание и распространение различных форм ПО и программных технологий, а также предоставление услуг, связанных с этими областями деятельности: техническое обслуживание, консалтинг и внедрение информационных систем. В основе деятельности таких компаний лежит жизненный цикл разработки ПО, частичная или полная реализация которого может отличаться в зависимости от специфики компании [1].

Компании РПО можно классифицировать по типу производимой продукции: к продуктовым следует относить компании, занимающиеся разработкой и поддержкой собственного программного обеспечения и реализующего его в качестве вендора, к аутсорсинговым – компании, занимающиеся разработкой ПО под заказ, а консалтинговые организации осуществляют деятельность по сбору требований к автоматизации бизнес-процессов и внедрением сторонних информационных систем [2]. Они могут также совмещать все три указанных типа, то есть участвовать в процессе разработки на каждом этапе жизненного цикла ПО. Такие компании можно классифицировать как компании РПО полного цикла.

Существуют два практических подхода к разработке ПО: проектный, когда компания разрабатывает ПО под заранее заданные требования, и продуктовый, когда компания занимается разработкой, развитием и внедрением программного продукта. Ввиду весомых различий принципов управления разработкой ПО в проектном и продуктовом подходах различаются бизнес-модели управления компаниями РПО, в которых эти подходы используются [3; 4].

Бизнес-процесс – это формально описанная совокупность взаимосвязанных действий, выполняемых в установленной последовательности для преобразования ресурсов в результаты с целью удовлетворения требований потребителей и достижения стратегических целей организации [5]. Классификация бизнес-процессов по функциональному критерию и вкладу в создание ценности включает три категории:

- операционные процессы, непосредственно создающие продукт или услугу и генерирующие доход;
- поддерживающие процессы, обеспечивающие инфраструктуру для основных и управлеченческих процессов, но не создающие ценность напрямую;
- управлеченческие процессы стратегического и тактического регулирования деятельности организации через планирование, контроль и принятие решений.

Управлеченческий бизнес-процесс – это регламентированная последовательность действий по сбору, анализу информации и выработке управлеченческих решений, направленных на координацию операционных и поддерживающих процессов для достижения стратегических целей организации. Субъектом управлеченческих бизнес-процессов является высший или линейный менеджмент, объектом – функциональное подразделение или рабочая группа, результатом – управлеченческое решение или регламент [6].

Несмотря на то что область информационных технологий является одним из приоритетных направлений развития российской экономики, а компании РПО – одним из самых быстроразвивающихся ее сегментов, вопросы управления такими организациями с учетом особенностей функционирования, в основе которых лежит цикл по разработке ПО, остаются малоизученными. Целью настоящего исследования является классификация управлеченческих бизнес-процессов, включающая исполнителей и владельцев процессов, протекающих в компаниях РПО.

Теоретическая значимость исследования заключается в развитии организационного механизма управления компаниями РПО и методологий по разработке программных продуктов. Практическим применением классификации управлеченческих бизнес-процессов может стать создание специализированных систем поддержки принятия управлеченческих решений, направленных на поддержку процессов управления разработкой ПО, с учетом отраслевой сегментации компаний РПО по типу производимой продукции и особенностей управлеченческих решений, принимаемых в компаниях этих типов.

## МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

На первом этапе исследования было проведено сравнение бизнес-моделей управления компаниями РПО и определены типы компаний, в которых такие модели могут использоваться на основании исследований В.Е. Tokarev, O. Springer и J. Miler. Данный анализ необходим для выявления различий управлеченческих бизнес-процессов, протекающих в компаниях РПО разных типов [3; 4].

Далее был проведен анализ особенностей проектного управления компаниями РПО. Основываясь на исследованиях E. Christof, G. Ruhe и C. Wohlin, а также своде знаний по управлению проектами Project Management Body of Knowledge (PMBoK), автор выявил объекты и субъекты управлеченческих бизнес-процессов, встречающихся при разработке ПО в рамках проектной бизнес-модели [7–9].

В PMBoK информация об аспектах управления проектами разделена на 10 тематических разделов, которые сочетают процессы, методы и инструменты, необходимые для эффективного планирования, выполнения и контроля проекта. Эти тематические разделы называются областями знаний. Именно такая группировка элементов управления, включающая определение необходимых для достижения управлеченческих целей бизнес-процессов, легла в основу классификации в компаниях РПО, использующих для разработки программных продуктов как проектные, так и продуктовые принципы разработки ПО.

На следующем этапе исследования был проведен анализ продуктовых бизнес-моделей управления компаниями РПО. Области знаний были рассмотрены на основе научной монографии T. Wagenblatt, посвященной продуктовой разработке программного обеспечения [10].

Далее были изучены каждая из областей знаний проектной и продуктовой бизнес-моделей управления разработкой ПО, определены отличительные бизнес-процессы, управление которыми характерно только для проектных или продуктовых бизнес-моделей управления разработкой ПО. Кроме этого, выявлены объекты и субъекты управлеченческих бизнес-процессов в рамках заданных областей знаний.

На основе исследований М.В. Цуркан, В.С. Николаенко, S. Demirkesen, B. Ozorhon об особенностях функционирования компаний РПО определены бизнес-процессы в области управления интеграцией [11; 12]. Опираясь на работы S. Al-Rubaie, A. Nifa и S. Musa автором выявлены процессы управления объемом [13]. Управляемые и управляющие структуры области знаний управления сроками и управлением стоимостью проекта определены по научной монографии D. Lock [14]. Область знаний по управлению качеством в проектной деятельности по разработке ПО проанализирована на основании исследования Е.П. Кудрявцевой [15].

Бизнес-процессы, направленные на управление человеческими ресурсами и коммуникациями в компаниях РПО, определены по исследованиям E. Samimi и B. Manata [16; 17]. Бизнес-процессы, а также управляемые и управляющие структуры в компаниях РПО для областей управления риском, поставками и заинтересованными сторонами проекта сформированы согласно исследованиям В.С. Николаенко и J. Lehtinen [18; 19]. Бизнес-процессы управления программным продуктом в компаниях РПО проанализированы на основании исследований следующих авторов: P. Trinidad и S. Block в области управления жизнеспособностью продукта, Е.А. Антоновой – управления разработкой продукта, И.А. Быкадорова – знаний продуктового маркетинг-менеджмента, C. Liu – представления или демонстрации программного продукта, T. Wagenblatt – управления взаимоотношениями с клиентами [10; 20–25].

На последнем этапе исследования была построена авторская классификация типов управлеченческих бизнес-процессов. Они сгруппированы относительно их уникальной применимости к конкретной бизнес-модели управления разработкой ПО. Классифицированы уникальные управлеченческие бизнес-процессы, принимаемые в компаниях РПО любого типа. К ним отнесены процессы управления, возникающие при разработке ПО вне зависимости от проектной или продуктовой модели разработки программного продукта.

## СРАВНЕНИЕ БИЗНЕС-МОДЕЛЕЙ РАЗРАБОТКИ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

Согласно классификации компаний РПО по типу производимой продукции, существует возможность следующего соответствия типов таких компаний и используемых в них бизнес-моделей управления разработкой ПО:

– для продуктовой компании преобладающим будет продуктовая деятельность, направленная на постоянную разработку, поддержку или усовершенствование программного продукта (как правило, такие компании строятся вокруг определенного типа программных продуктов и работают над их разработкой);

– для аутсорсинговых и консалтинговых компаний преобладает проектный вид деятельности – аутсорсинговая разработка ПО имеет временные рамки, а разработка и производство программного продукта находятся в рамках определенного согласованного сторонами проекта (консалтинговые компании занимаются внедрением и аналитическим консультированием, которое находится в рамках проектной деятельности);

– для компании РПО полного цикла характерны оба вида деятельности, так как в такой организации совмещаются продуктовая разработка ПО, его улучшение и поддержка, а также проектная деятельность, направленная на консалтинг и внедрение программного продукта.

Из-за различий характеристик и целей управления в разных бизнес-моделях управления разработкой ПО отличаются и объекты, и субъекты управляемых бизнес-процессов, так как в условиях проектной деятельности решающими значениями являются временные и ресурсные ограничения, направленные на достижение целей в условиях ограниченных сроков проекта, для продуктовой – позиционирование продукта на рынке и обеспечение работы с клиентами компании и пользователями программного обеспечения.

Сравнение и отличительные особенности проектных и продуктовых бизнес-моделей управления разработкой программного обеспечения представлены в табл. 1.

Таблица 1  
Сравнение бизнес-моделей

Проектная деятельность	Продуктовая деятельность
Временное ограничение: проект всегда имеет начало и конец	Нет заданного временного ограничения, завершение продукта происходит согласно его жизненному циклу
Направлена на решение проблемы конкретного заказчика	Направлена на решение проблемы потребителей продукта
Конечный набор задач согласно плану проекта	Постоянный процесс улучшения продукта
Проектная команда собирается под определенный проект	Продуктовая команда постоянно работает над определенным продуктом
Ограничение реализации программного продукта зависит от требований и возможностей заказчика	Ограничения реализации программного продукта зависят от требований рынка и возможностей владельца продукта
Направленность на удовлетворение требований заказчика	Направленность на удовлетворение требований рынка
Управление направлено на реализацию плана проекта согласно договору	Управление направлено на выбор и реализацию функций и особенностей продукта
Управление обеспечивает реализацию проекта согласно плану	Управление обеспечивает реализацию продукта согласно бизнес-ценностям
Работа с заказчиком направлена на согласование технических особенностей, уменьшение рисков и решение конфликтов	Работа с клиентами направлена на понимание пользовательской ценности как решение определенных проблем
Ответственность за реализацию проекта и выбора необходимых бизнес-процессов	Ответственность за все составляющие продукта и цепочку создания ценности
Руководство командами в зависимости от целей и количества проектов	Руководство командами на основании этапа жизненного цикла продукта

Составлено автором по материалам источника [4]

E. Christof в своем исследовании Software Product Management выделяет продуктовый маркетинг как отдельную бизнес-модель управления разработкой ПО, имеющую свою уникальную управляемую структуру. Отличительные особенности данной бизнес-модели будут учтены в классификации типов управляемых бизнес-процессов как составляющие продуктового управления компанией РПО, так как особенность управления, согласно модели продуктового маркетинга, в большей степени относится к продуктовому аспекту деятельности таких компаний [5].

## АНАЛИЗ УПРАВЛЕНЧЕСКИХ БИЗНЕС-ПРОЦЕССОВ В КОМПАНИЯХ РПО

В результате анализа бизнес-моделей управления разработкой ПО описаны субъекты и объекты управления, встречающиеся в компаниях РПО, работающих в рамках проектной или продуктовой деятельности. Из областей знаний, которые указывают в своих работах авторы анализируемых исследований проектных и продуктовых бизнес-моделей, выделены бизнес-процессы, реализующиеся в рамках заданных областей знаний. В табл. 2 представлены владельцы и исполнители управляемых бизнес-процессов для анализируемых областей знаний в компаниях РПО.

Таблица 2

**Субъекты и объекты управляемых бизнес-процессов в компаниях РПО**

Область знаний	Субъект управления	Объект управления
<b>Проектная деятельность разработки программного обеспечения</b>		
Управление интеграцией	Стейкхолдеры проекта	Проектный менеджер
Управление объемом	Проектный менеджер	Аналитический отдел
Управление сроками	Проектный менеджер	Руководители проектных команд
Управление стоимостью	Стейкхолдеры проекта	Финансовый отдел
Управление качеством	Проектный менеджер	Отдел качества
Управление человеческими ресурсами	Проектный менеджер	Отдел персонала, руководители проектных команд
Управление коммуникациями	Стейкхолдеры проекта	Проектный менеджер
Управление риском	Проектный менеджер	Руководители проектных команд
Управление поставками	Проектный менеджер	Отдел системного администрирования
Управление заинтересованными сторонами	Проектный менеджер	Аналитический отдел
<b>Продуктовая деятельность разработки программного обеспечения</b>		
Управление жизнеспособностью продукта	Стейкхолдеры продукта	Менеджер по продукту
Управление разработкой продукта	Менеджер по продукту	Руководители продуктовых команд
Продуктовый маркетинг-менеджмент	Менеджер по продукту	Отдел маркетинга, Отдел продаж
Демонстрация программного обеспечения и обучение	Менеджер по продукту	Отдел маркетинга, отдел технической поддержки
Управление взаимоотношениями с клиентами	Менеджер по продукту	PR-отдел
Управление организационной зрелостью	Высшее руководство компании	Менеджер по продукту

Составлено автором по материалам исследования

В результате исследования областей знаний проектной бизнес-модели управления разработкой ПО определены бизнес-процессы, протекающие в компании РПО. В табл. 3 представлены бизнес-процессы, относящиеся к областям знаний проектного управления, с указанием субъектов и объектов управления.

Таблица 3

**Бизнес-процессы проектной бизнес-модели управления**

Область знаний	Субъект	Объект	Бизнес-процессы
Управление интеграцией	Стейкхолдеры проекта	Проектный менеджер	Разработка Устава проекта и плана управления проектом, руководство и управление исполнением проекта, мониторинг и управление работами проекта, общее управления изменениями, завершение проекта или фазы
Управление объемом	Проектный менеджер	Аналитический отдел	Сбор требований, определение содержания, создание иерархической структуры работ проекта, подтверждение содержания проекта, управление содержанием проекта

Область знаний	Субъект	Объект	Бизнес-процессы
Управление сроками	Проектный менеджер	Руководители проектных команд	Определение операций и последовательности операций, оценка ресурсов и длительности операций, разработка расписания и управление им
Управление стоимостью	Стейкхолдеры проекта	Финансовый отдел	Оценка стоимости, определение бюджета, управление стоимостью
Управление качеством	Проектный менеджер	Отдел качества	Планирование, обеспечение, контроль качества
Управление человеческими ресурсами	Проектный менеджер	Отдел управления персоналом	Разработка плана управления человеческими ресурсами, набор и развитие команды проекта, управление ею
Управление коммуникациями	Стейкхолдеры проекта	Проектный менеджер	Определение заинтересованных сторон проекта, планирование коммуникаций, распространение информации, управление ожиданиями заинтересованных сторон проекта, подготовка отчетов об исполнении
Управление риском	Проектный менеджер	Руководители проектных команд	Планирование управления рисками, идентификация, качественный и количественный анализ рисков, планирование реагирования на известные риски, мониторинг и управление рисками
Управление поставками	Проектный менеджер	Отдел системного администрирования	Планирование и осуществление закупок, управление закупочной деятельностью, закрытие закупок
Управление заинтересованными сторонами	Проектный менеджер	Отдел бизнес-анализа	Определение заинтересованных сторон, планирование управления заинтересованными сторонами, управление вовлечением заинтересованных сторон и его контроль

Составлено автором по материалам исследования

В результате исследования областей знаний продуктовой бизнес-модели управления разработкой ПО определены бизнес-процессы, протекающие в компании РПО. В табл. 4 представлены бизнес-процессы, относящиеся к областям знаний продуктового управления, с указанием субъектов и объектов управления.

Таблица 4  
Бизнес-процессы продуктовой бизнес-модели управления

Область знаний	Субъект	Объект	Бизнес-процессы
Управление жизнеспособностью продукта	Стейкхолдеры продукта	Менеджер по продукту	Определение выгод, мониторинг процесса лицензирования продуктов, оценка рентабельности, разработка и реализация плана интеграции или консалтинга продукта, оценка роста продукта
Управление разработкой продукта	Менеджер по продукту	Руководители продуктовых команд	Разработка и реализация видения и стратегии продукта, создание плана разработки и дорожной карты разработки и усовершенствования, контроль качества разработки, управление персоналом
Продуктовый маркетинг-менеджмент	Менеджер по продукту	Отдел маркетинга, отдел продаж	Разработка и реализация плана выхода продукта на рынок и маркетинговой стратегии, обеспечение поддержки продаж и партнеров, обеспечение консультированием
Демонстрация программного обеспечения и обучение	Менеджер по продукту	Отдел маркетинга, отдел технической поддержки	Разработка и реализация плана демонстрации продукта и плана обучения пользователей, разработка маркетинговых видеороликов о продукте, обеспечение предпродажной поддержки

Область знаний	Субъект	Объект	Бизнес-процессы
Управление взаимоотношениями с клиентами	Менеджер по продукту	PR-отдел	Работа с клиентами и созданием клиентских сообществ, поддержка клиентов и пользователей продукта, исследование рынка на полноту и качество продукта, взаимодействие с влиятельными лицами и аналитиками

Составлено автором по материалам исследования

В результате анализа описанных выше бизнес-процессов сформирована классификация типов управленческих бизнес-процессов, основанная на 15 областях знаний особенностей разработки ПО согласно проектным и продуктовым моделям.

## КЛАССИФИКАЦИЯ УПРАВЛЕНЧЕСКИХ БИЗНЕС-ПРОЦЕССОВ

На рис. 1 представлена классификация управленческих бизнес-процессов в компаниях РПО.



Составлено автором по материалам исследования

Рис. 1. Классификация управленческих бизнес-процессов в компаниях РПО

Управленческие бизнес-процессы классифицированы по признаку применимости в конкретных бизнес-моделях разработки программных продуктов в компаниях РПО. Они распределены на три группы с соответствующими им областями знаний:

- уникальные управленческие бизнес-процессы, которые образуются исходя из различий проектного и продуктового управления разработкой ПО;
- общие или характерные для проектных и продуктовых бизнес-моделей управленческие бизнес-процессы;
- типовые управленческие бизнес-процессы, характерные для любой организации, занимающейся проектной или продуктовой деятельностью.

Уникальные управленческие бизнес-процессы, протекающие в рамках проектной деятельности по разработке ПО, относятся к следующим областям знаний:

- управление интеграцией, так как все управленческие бизнес-процессы данной категории направлены на обеспечение жизнеспособности проектной деятельности;
- управление объемом, так как заранее заданный объем или план выполнения объема произведенных работ характерен именно для проектной деятельности;

– управление сроками, так как временные рамки разработки программного продукта являются отличительной особенностью разработки программного обеспечения в рамках проекта.

К уникальным управленческим бизнес-процессам продуктовой деятельности по разработке программных продуктов относятся следующие области знаний:

– управление жизнеспособностью продукта, так как бизнес-процессы, протекающие в рамках данной области знаний, направлены на долгосрочное позиционирование продукта на рынке;

– продуктовый маркетинг-менеджмент, так как в рамках проектной деятельности ПО разрабатывается под определенные требования заказчика в рамках аутсорсинговой деятельности.

К характерным для обеих бизнес-моделей разработки программного продукта относятся управленческие бизнес-процессы, направленные на разработку программного обеспечения. Обе бизнес-модели разработки ПО основаны на жизненном цикле программного обеспечения и не противоречат заложенным в нем принципам, несмотря на различия в подходах к разработке. Общие управленческие бизнес-процессы относятся к следующим областям знаний:

– управление разработкой продукта и управление поставками;

– управление качеством, управление коммуникациями и взаимоотношениями с клиентами;

– управление риском, демонстрация программного обеспечения и техническая поддержка клиентов, так как все указанные процессы направлены на контроль и реализацию этапов жизненного цикла разработки программного обеспечения.

К типовым управленческим решениям следует отнести области знаний, в которых осуществляются управление процессами над вспомогательными бизнес-процессами организации, не связанными непосредственно с разработкой ПО:

– управление взаимоотношениями с клиентами;

– управление организационной деятельностью;

– управление человеческими ресурсами;

– управление финансами, в частности стоимостью разработки программного продукта, а также бухгалтерским, учетом и нормативно-правовым регулированием.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В консалтинговых и аутсорсинговых компаниях, разрабатывающих программное обеспечение, преобладает проектная бизнес-модель, в продуктовых преобладает продуктовая, в то время как для компаний РПО полного цикла характерным является совмещение обеих бизнес-моделей управления.

В рамках проектной бизнес-модели управления разработкой программных продуктов ключевые бизнес-процессы протекают в следующих областях проектной деятельности: управление объемом, внедрением, временем, стоимостью, качеством, человеческими ресурсами, коммуникациями, риском, закупками, заинтересованными сторонами. Областями знаний, в рамках которых протекают процессы по разработке ПО, согласно продуктовой бизнес-модели управления, являются управление жизнеспособностью и разработкой продукта, взаимоотношениями с клиентами и организационной зрелостью, маркетинг-менеджмент и демонстрация программного продукта.

Управленческие бизнес-процессы можно классифицировать на три основные группы: уникальные, встречающиеся только для определенной бизнес-модели управления, характерные для обеих моделей, в основе которых лежат процессы разработки программного обеспечения, а также типовые управленческие бизнес-процессы, реализующие управление над вспомогательными бизнес-процессами компаний. Представленная на рис. 1 обобщающая структура демонстрирует полную сгруппированную структуру управленческих бизнес-процессов по областям применения и областям знаний проектной и продуктовой бизнес-моделей.

Теоретическая значимость исследования заключается в развитии области знаний о функционировании компаний, занимающихся разработкой программного обеспечения. Компании РПО осуществляют разработку критически важной программной инфраструктуры, необходимой для повышения уровня цифровизации организаций. Эффективность управления такими компаниями способствует ускорению внедрения инноваций и повышению конкурентоспособности экономики в целом. Полученные результаты могут быть использованы для развития организационного механизма управления компаниями РПО и методологий по разработке программных продуктов. Практическим применением классификации

управленческих бизнес-процессов может стать развитие специализированных систем поддержки принятия управлений решений, направленных на поддержку процессов управления разработкой ПО.

Направления дальнейших исследований могут быть сосредоточены на развитии теории управления компаниями РПО, разработке универсальных систем поддержки принятия решений для таких компаний и повышении эффективности процессов, связанных с жизненным циклом программного обеспечения и необходимых для модернизации экономики и обеспечения суворенитета в области информационных технологий.

### Список литературы

1. Водолазский К.Д., Василенко Н.В. Особенности управления компаниями-разработчиками программного обеспечения как важнейшего сегмента ИТ-сектора современной экономики. Вестник евразийской науки. 2023;4(15).
2. Водолазский К.Д., Василенко Н.В. Подходы к классификации ИТ-компаний в контексте цифровой трансформации российской экономики. Инновации и инвестиции. 2023;6:388–392.
3. Токарев Б.Е. Сравнительный анализ применения управления продуктом в стартапах различных типов. В кн.: Умные нации: глобальные тренды в цифровой экономике: материалы Международной научной конференции. 2022;1:468–475. [https://doi.org/10.1007/978-3-030-94873-3\\_59](https://doi.org/10.1007/978-3-030-94873-3_59)
4. Springer O., Miler J. A Comprehensive Overview of Software Product Management Challenges. Empirical Software Engineering. 2022;27:106–145. <https://doi.org/10.1007/s10664-022-10134-5>
5. Kirchmer M. High Performance Through Business Process Management: Strategy Execution in a Digital World. Springer; 2017. 221 p.
6. Ильясова С.А. Бизнес-процессы: понятие, виды и подходы к моделированию. Агентство «Слияния и Поглощения». 2023;1(16):14–16.
7. Ebert C. Software Product Management. IEEE Software. 2014;31:21–24. <https://doi.org/10.1109/MS.2014.72>
8. Ruhe G., Claes W. Software Project Management in a Changing World. Berlin/Heidelberg: Springer; 2014. 477 p. <https://doi.org/10.1007/978-3-642-55035-5>
9. Project Management Institute. A Guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBoK). 7th ed. Newtown Square: Project Management Institute; 2021. 370 p.
10. Wagenblatt T. Software Product Management. Walldorf: Springer International Publishing; 2019. 475 p. <https://doi.org/10.1007/978-3-030-19871-8>
11. Цуркан М.В., Николаенко В.С. Универсальная модель зрелости проектного управления: управление интеграцией проекта. Менеджмент сегодня. 2019;2:150–157.
12. Demirkesen S., Ozorhon B. Impact of Integration Management on Construction Project Management Performance. International Journal of Project Management. 2017;8(35):1639–1654. <https://doi.org/10.1016/J.IJPROMAN.2017.09.008>
13. Al-Rubaie Q.H.S., Nifa F.A.A., Musa S. Project Scope Management Through Multiple Perspectives: A Critical Review of Concepts. AIP Conference Proceedings. 2017;1. <https://doi.org/10.1063/1.5055427>
14. Lock D. Project Management. 10th ed. Routledge; 2020. 574 p.
15. Кудрявцева Е.П. Сравнительный анализ стандартов в области управления проектами с точки зрения управления качеством. Ars Administrandi. 2010;1:66–73.
16. Samimi E., Sydow J. Human Resource Management in Project-Based Organizations: Revisiting the Permanency Assumption. The International Journal of Human Resource Management. 2021;1(32):49–83. <https://doi.org/10.1504/IJMOM.2012.043962>
17. Manata B., Miller V.D., Mollaoglu S., Garcia A.J. Documenting the Interactive Effects of Project Manager and Team-Level Communication Behaviors in Integrated Project Delivery Teams. Project Management Journal. 2022;1(53):33–48. <https://doi.org/10.1177/87569728211047296>
18. Николаенко В.С. Модель зрелости проектного управления: управление рисками проекта. Инновации в менеджменте. 2021;1(27):38–47.
19. Lehtinen J., Aaltonen K., Rajala R. Stakeholder Management in Complex Product Systems: Practices and Rationales for Engagement and Disengagement. Industrial Marketing Management. 2019;1(79):58–70. <https://doi.org/10.1016/j.indmarman.2018.08.011>
20. Tripathi N. Startup Ecosystem Effect on Minimum Viable Product Development in Software Startups. Information and Software Technology. 2019;1(114):77–91. <https://doi.org/10.1016/j.infsof.2019.06.008>
21. Trinidad P., Benavides D., Ruiz-Cortes A. Improving Decision Making in Software Product Lines Product Plan Management. CEUR Workshop Proceedings. 2004.

22. *Block S.* Challenges in Establishing a Large-Scale Agile Framework in the Enterprise. Springer; 2023. 339 p.
23. *Антонова Е.А., Бендиков М.А.* Особенности рынка программного обеспечения и его маркетинга. Прикладная информатика. 2008;5(17):3–14.
24. *Быкадоров И.А., Пудова М.В.* Динамическая модель маркетинга программного обеспечения. В кн.: Информационные технологии в прикладных исследованиях. Новосибирск: Новосибирский государственный университет экономики и управления «НИИХ»; 2015. С. 12–48.
25. *Lin C.* Software Project Demonstrations as Not Only an Assessment Tool but Also a Learning Tool. ACM SIGCSE Bulletin. 2006;38:423–427. <https://doi.org/10.1145/1121341.1121473>

## References

1. *Vodolazsky K.D., Vasilenko N.V.* Features of management of software development companies as the most important segment of the IT sector of the modern economy. Bulletin of Eurasian Science. 2023;4(15). (In Russian).
2. *Vodolazsky K.D., Vasilenko N.V.* Approaches to the classification of IT companies in the context of the digital transformation of the Russian economy. Innovation and investment. 2023;6:388–392. (In Russian).
3. *Tokarev B.E.* Comparative analysis of the application of product management in startups of various types. In: Smart Nations: Global Trends in the Digital Economy: Proceedings of the International Scientific Conference. 2022;1:468–475. (In Russian). [https://doi.org/10.1007/978-3-030-94873-3\\_59](https://doi.org/10.1007/978-3-030-94873-3_59)
4. *Springer O., Miler J.* A Comprehensive Overview of Software Product Management Challenges. Empirical Software Engineering. 2022;27:106–145. <https://doi.org/10.1007/s10664-022-10134-5>
5. *Kirchmer M.* High Performance Through Business Process Management: Strategy Execution in a Digital World. Springer; 2017. 221 p.
6. *Ilyasova S.A.* Business processes: the concept, types and approaches to modeling. Mergers and Acquisitions Agency. 2023;1(16):14–16. (In Russian).
7. *Ebert C.* Software Product Management. IEEE Software. 2014;31:21–24. <https://doi.org/10.1109/MS.2014.72>
8. *Ruhe G., Claes W.* Software Project Management in a Changing World. Berlin/Heidelberg: Springer; 2014. 477 p. <https://doi.org/10.1007/978-3-642-55035-5>
9. *Project Management Institute.* A Guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBoK). 7th ed. Newtown Square: Project Management Institute; 2021. 370 p.
10. *Wagenblatt T.* Software Product Management. Walldorf: Springer International Publishing; 2019. 475 p. <https://doi.org/10.1007/978-3-030-19871-8>
11. *Tsurkan M.V., Nikolaenko V.S.* Universal maturity model of project management: project integration management. Management today. 2019;2:150–157. (In Russian).
12. *Demirkesen S., Ozorhon B.* Impact of Integration Management on Construction Project Management Performance. International Journal of Project Management. 2017;8(35):1639–1654. <https://doi.org/10.1016/j.ijproman.2017.09.008>
13. *Al-Rubaie Q.H.S., Nifa F.A.A., Musa S.* Project Scope Management Through Multiple Perspectives: A Critical Review of Concepts. AIP Conference Proceedings. 2017;1. <https://doi.org/10.1063/1.5055427>
14. *Lock D.* Project Management. 10th ed. Routledge; 2020. 574 p.
15. *Kudryavtseva E.P.* Comparative analysis of standards in the field of project management from the point of view of quality management. Ars Administrandi. 2010;1:66–73. (In Russian).
16. *Samimi E., Sydow J.* Human Resource Management in Project-Based Organizations: Revisiting the Permanency Assumption. The International Journal of Human Resource Management. 2021;1(32):49–83. <https://doi.org/10.1504/IJHOM.2012.043962>
17. *Manata B., Miller V.D., Mollaoglu S., Garcia A.J.* Documenting the Interactive Effects of Project Manager and Team-Level Communication Behaviors in Integrated Project Delivery Teams. Project Management Journal. 2022;1(53):33–48. <https://doi.org/10.1177/87569728211047296>
18. *Nikolaenko V.S.* The maturity model of project management: project risk management. Innovations in management. 2021;1(27):38–47. (In Russian).
19. *Lehtinen J., Aaltonen K., Rajala R.* Stakeholder Management in Complex Product Systems: Practices and Rationales for Engagement and Disengagement. Industrial Marketing Management. 2019;1(79):58–70. <https://doi.org/10.1016/j.indmarman.2018.08.011>
20. *Tripathi N.* Startup Ecosystem Effect on Minimum Viable Product Development in Software Startups. Information and Software Technology. 2019;1(114):77–91. <https://doi.org/10.1016/j.infsof.2019.06.008>

- 
21. *Trinidad P., Benavides D., Ruiz-Cortes A.* Improving Decision Making in Software Product Lines Product Plan Management. CEUR Workshop Proceedings. 2004.
  22. *Block S.* Challenges in Establishing a Large-Scale Agile Framework in the Enterprise. Springer; 2023. 339 p.
  23. *Antonova E.A., Bendikov M.A.* Features of the software market and its marketing. Applied Computer Science. 2008;5(17):3–14. (In Russian).
  24. *Bykadorov I.A., Pudova M.V.* Dynamic model of software marketing. In: Information technologies in applied research. Novosibirsk: Novosibirsk State University of Economics and Management “NINH”; 2015. Pp. 12-48. (In Russian).
  25. *Liu C.* Software Project Demonstrations as Not Only an Assessment Tool but Also a Learning Tool. ACM SIGCSE Bulletin. 2006;38:423–427. <https://doi.org/10.1145/1121341.1121473>