

УДК 338.2

DOI: 10.17586/2310-1172-2026-19-1-104-115

Научная статья

Язык статьи – русский

Управление бизнес-процессами на предприятиях коммунального хозяйства

Д-р экон. наук, доцент **Трейман М.Г.** britva-69@yandex.ru

Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна,
Высшая школа технологии и энергетики
Россия, Санкт-Петербург

В исследовании представлены основные подходы, относящиеся к теории бизнес-процессов и их возможность внедрения для крупных промышленных предприятий. Система управления регионом должна прежде всего строиться на его эффективности. Повышение общей эффективности возможно при построении гибкой системы управления, что реализуется только при построении системы управления для каждого конкретного предприятия, для этого необходимо выстроить процессный подход на различных предприятиях и отраслях. Для предприятия коммунального хозяйства данные подходы важны и актуальны, поскольку присутствуют как основные, так и вспомогательные процессы и их необходимо разделить, благодаря карте процессов верхнего уровня и создать систему измеримого контроля результативности с помощью ключевых индикаторных показателей. Представленный комплекс показателей дает возможность осуществлять постоянный контроль и измерять эффективность деятельности предприятия на всех этапах осуществления хозяйственной деятельности. Предметом исследования является изменение механизма управления для предприятия коммунального хозяйства в сложившихся условиях. Целью исследования является совершенствование системы управления бизнес-процессами на предприятии коммунального хозяйства. Объектом исследования является система управления предприятия коммунального хозяйства. Методы исследования включают построение управленческого алгоритма, позволяющего учесть специфику деятельности предприятия коммунального хозяйства и дающего возможность адаптировать общие инструменты теории бизнес-процессов к специфике его деятельности. Для реализации данных подходов автором выделяется понятие «процесс» и его характеристики, затем формируется схема бизнес-процессов и необходимые компоненты, а также детализируются процессы по карте верхнего уровня. На основе проведенных исследований формируется перечень контрольных индикаторных показателей, характерных для конкретных бизнес-процессов организации. Полученные результаты могут быть унифицированы для предприятий коммунального хозяйства в регионах, что даст возможность повысить эффективность управленческой деятельности. Результаты позволят сделать более прозрачной систему менеджмента на предприятии.

Ключевые слова: управление бизнес-процессами, эффективность, управленческие характеристики, предприятия коммунального хозяйства.

Ссылка для цитирования:

Трейман М.Г. Управление бизнес-процессами на предприятиях коммунального хозяйства // Научный журнал НИУ ИТМО. Серия «Экономика и экологический менеджмент». 2026. № 1. С. 104-115. DOI: 10.17586/2310-1172-2026-19-1-104-115.

Scientific article

Article in Russian

Business process management at municipal enterprises

D.Sc. **Treyman M.G.** britva-69@yandex.ru

Saint Petersburg State University of Industrial Technologies and Design,
Higher School of Technology and Energy
Russia, Saint Petersburg

The study presents the main approaches related to the theory of business processes and their possibility of implementation for large industrial enterprises. The region's management system should primarily be based on its effectiveness. Increasing overall efficiency is possible when building a flexible management system, which is realized only when building a management system for each specific enterprise, for this it is necessary to build a process approach in various enterprises and industries. For a utility company, these approaches are important and relevant, since there are both basic and auxiliary processes and they need to be separated, thanks to a top-level process map, and a system of measurable performance monitoring using key indicators should be created. The presented set of indicators makes it possible to carry out constant monitoring and measure the efficiency of the enterprise's activities at all stages of business operations. The subject of the study is the change in the management mechanism for a public utility enterprise in the current conditions. The purpose of the study is to improve the business process management system at a public utility enterprise. The object of the study is the management system of a public utility enterprise. The research methods include the construction of a management algorithm that takes into account the specifics of a public utility enterprise and allows for the adaptation of general business process theory tools to the specific needs of the enterprise. To implement these approaches, the author defines the concept of "process" and its characteristics, then creates a business process diagram and necessary components, and details the processes using a top-level map. Based on the conducted research, a list of control indicators specific to the organization's business processes is developed. The results obtained can be unified for public utilities in the regions, which will make it possible to increase the efficiency of management activities. The results will make the management system at the enterprise more transparent.

Keywords: business process management, efficiency, management characteristics, water supply and sanitation enterprises.

For citation:

Treyman M.G. Business process management at municipal enterprises. *Scientific journal NRU ITMO. Series «Economics and Environmental Management»*. 2026. № 1. P. 104-115. DOI: 10.17586/2310-1172-2026-19-1-104-115.

Введение

В настоящее время в рамках стратегии по развития «Эффективный регион» органами государственной власти и местного самоуправления принято решение структурировать деятельность крупных ресурсных организаций, в данный перечень предприятий входит предприятие коммунального хозяйства. Для крупных предприятий необходимо обеспечить прозрачность деятельности, а комплексная система построения бизнес-процессов позволит обеспечить контроль и сформировать гибкую и комплексную систему управления в организации.

Для предприятий коммунального хозяйства данные подходы являются наиболее важными, поскольку позволяют обеспечить гибкую систему управления, деятельность предприятия затрагивает как производственный, так и непромышленный сектор, при этом разграничение по процессам даст возможность разделить ответственность и обеспечить ее эффективность в сложившихся условиях.

Также данный подход способствует цифровизации, поскольку разграничение по процессам позволяет разделить крупные операции и типизировать их, создание шаблонов способствует последующим процессом информатизации и цифровизации. Данная система позволяет выстроить систему бережливого управления в организации, так как она позволяет полезно использовать не только временной фактор, но и другие типы ресурсов и сырья, что напрямую связано с издержками организации. Для предприятия важна прозрачная система управления, потому как предприятие коммунального хозяйства относится к предприятиям жизнеобеспечения и должно обеспечивать регион качественной питьевой водой и стабильной очисткой сточных вод перед сбросом в водный объект.

Выполнение целей устойчивого развития предприятия коммунального хозяйства является приоритетным направлением, позволяющим экологизировать процессы, при этом рассматривая технологический аспект можно отметить, что в настоящее время предприятия, расположенные в крупных городах, обеспечивают устойчивое водопользования за счет применения высокотехнологичных подходов в процессах водоподготовки и очистки сточных вод. Региональная политика также связана с сохранением здоровья населения и обеспечением достойного качества жизни в современных условиях. Для городов становится приоритетным направлением обеспечение комфортной городской среды и формирования принципов «умного», то есть управляемого производства, которое напрямую связано с экологической ответственностью бизнеса, что невозможно без процессного управления [1; 2]. Экологическое благополучие является важным и актуальным направлением развития региона, но оно возможно при создании гибкой и эффективной системы управления в сложившихся экономических условиях, последнее время геополитическая напряженность существенно мешает развитию эффективной системы управления, но ответственность в данном случае должна разделяться между предприятиями и городскими властями.

Стратегическими целями в системе управления деятельностью предприятия коммунального хозяйства являются [3; 4]:

- формирование открытой коммуникации между всеми участниками процесса управления в организации;
- снижение негативного воздействия от сброса сточных вод;
- предоставление бесперебойного водоснабжения и качественной питьевой воды;
- повышение энергетической эффективности производственных процессов за счет снижения потребления электрической энергии;
- доступность услуг водоснабжения и водоотведения в регионе.

Для улучшения показателей по оптимизации издержек на предприятии должны применяться актуальные принципы управления, что возможно при формировании схем бизнес-процессов от основной и вспомогательной деятельности, что позволит отразить дублирующиеся процессы и ликвидировать их, а также в будущем применять метод реинжиниринга бизнес-процессов в сложившихся экономических условиях.

Предметом исследования является изменение механизма управления для предприятия коммунального хозяйства в сложившихся условиях. Целью исследования является совершенствование системы управления бизнес-процессами на предприятии коммунального хозяйства, исходя из цели можно выделить следующие задачи исследования:

- изучение теории бизнес-процессов и адаптация ее для промышленного комплекса;
- исследование особенностей и специфики формирования бизнес-процессов для деятельности предприятия коммунального хозяйства;
- разработка карты верхнего уровня процессов и последующее формирование системы бизнес-процессов для предприятия;
- разработка системы ключевых индикаторных показателей для мониторинга и эффективности внедрения систему управления в деятельность организации.

Исходя из целей и задач исследования можно определить научную гипотезу исследования, которая заключается в следующем: для оптимизации управленческих издержек предприятию коммунального хозяйства необходимо совершенствовать инструменты управления основными и вспомогательными бизнес-процессами, что возможно при создании комплексной системы управления.

Материалы исследования

Методологическая основа исследования базируется на теории бизнес-процессов, в частности на инструментарию управления, применимом для современных организаций и его реализации в существующих условиях хозяйственной деятельности. Теория бизнес-процессов является основополагающей в теории менеджмента и дает возможность повысить операционную эффективность компании. Дизайн исследования базируется на последовательной реализации подходов к оценке теоретических аспектов применения бизнес-процессов в организации и формирования и последующей адаптации их к реализации системы бизнес-процессов в рамках деятельности предприятия коммунального хозяйства.

Результаты

Под процессом автор понимает набор действий, который позволяет достичь определенных установленных результатов. Процесс включает в себя определенные инструменты, позволяющие достичь промежуточных целей, постепенно приводящих к глобальному результату. Действия рассматриваются во взаимосвязи и являются последовательными. Любой процесс завершается одним или несколькими результатами. Далее осуществляется переход к следующему процессу. Для получения намеченного результата используются «выходы» в следующий процесс.

В целом по большинству организаций бизнес-процессы подразделяются на 3 типа (рис. 1).

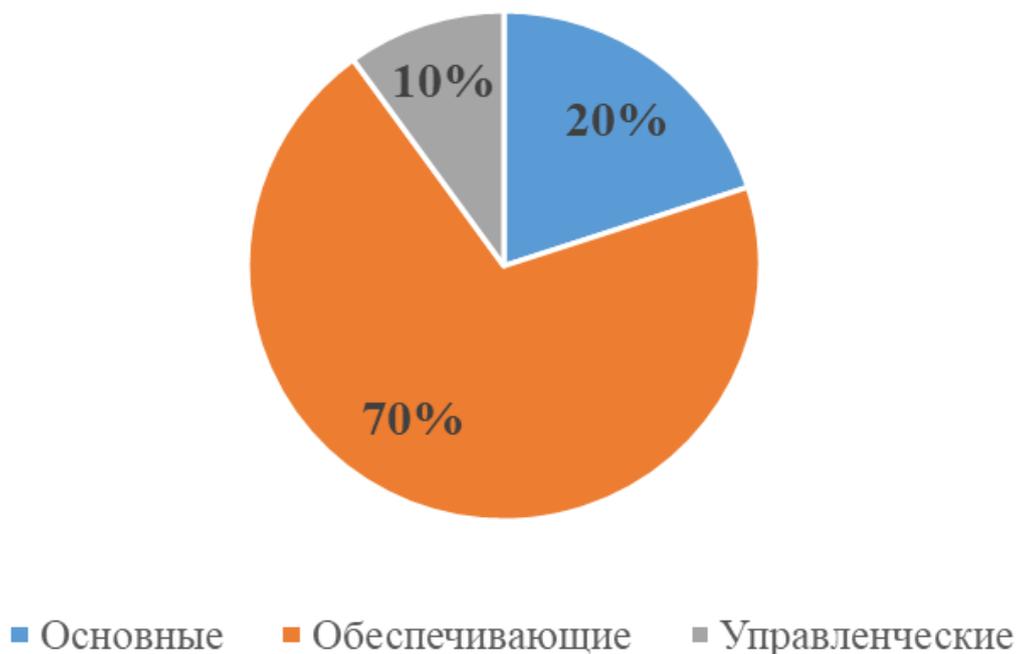


Рис. 1. Подразделение на бизнес-процессы

На диаграмме представлено среднее разделение между процессами в большинстве организаций, как показала практика исследований, управленческие процессы достигают 10%, ключевые процессы – 20%, все остальное – это обеспечивающие процессы [5; 6].

Другая классификация бизнес-процессов представлена в таблице 1.

Таблица 1

Другие классификации бизнес-процессов [7; 8]

Наименование процесса	Характеристика
Основные процессы	Являются ключевыми, обеспечивают ключевые результаты деятельности организации
Сопутствующие процессы	Позволяют дополнять нехватящими ресурсами ключевые процессы в организации
Вспомогательные процессы	Привносят дополнительный функционал в основные процесс предприятия
Управляющие процессы	Осуществляют основную функцию – управления и организации менеджмента на предприятии, отражают основные функции менеджмента: планирование, организация, действие и контроль
Обеспечивающие процессы	Обеспечивают ключевые процессы, реализуют ресурсный потенциал организации
Процессы развития	Обеспечивают развитие компании в среднесрочной и долгосрочной перспективе, позволяют обеспечить системные изменения.

Таким образом, по функциональному отношению бизнес-процессы могут подразделяться на различные типы, в зависимости от функциональной принадлежности.

Общий вид построения схемы бизнес - процессов сводится к следующему (рис. 2).

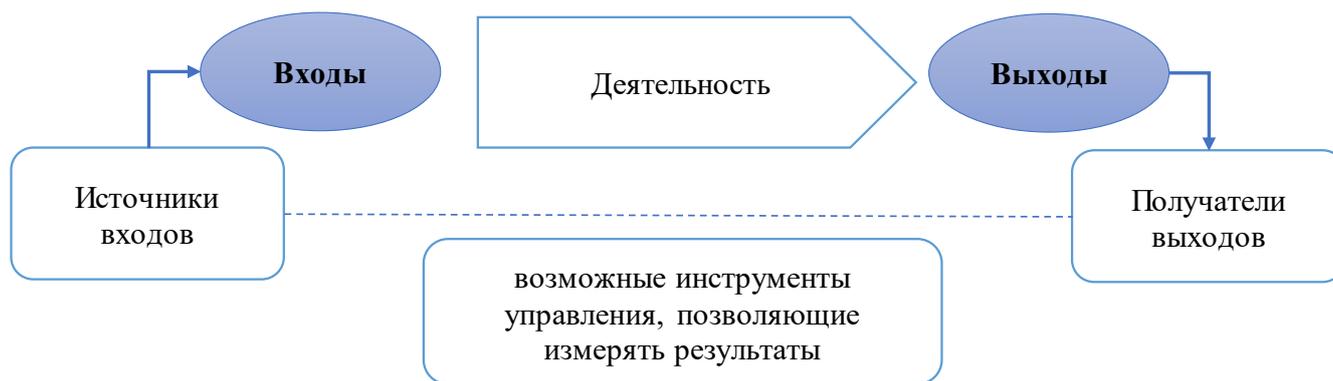


Рис. 2. Основные компоненты схемы бизнес-процессов организации [9; 10]

Представленная схема отражает взаимосвязь таких компонентов как входы, выходы, деятельность организации, источники входов и результатов, а также общее понимание об инструментах управления, позволяющих осуществлять измерение результатов. Источником входов являются предыдущие процессы. На входе поступают материалы и ресурсы, а также информация. На выходе получается результат – продукция, работы, услуги – в зависимости от сферы деятельности организации [11; 12].



Рис. 3. Алгоритм формирования бизнес-процессов в организации

Внедрение бизнес-процессов является пошаговым алгоритмом. Изначально определяются бизнес-процессы, затем определяются владельцы – ответственные за осуществление процессов, после чего определяется ресурсная составляющая – входы и выходы, информационные и материальные потоки, затем определяются ключевые показатели эффективности. Осуществляется постоянный контроль за показателями. Затем осуществляются постоянные корректирующие мероприятия. Направленные на постоянное совершенствование процессов [13; 14].

Бизнес-процессы позволяют сформировать оценочные механизмы и создать конкретные измеримые результаты, что впоследствии дает возможность контролировать их. При этом необходимо использовать системный подход, позволяющий комплексно организовывать систему управления на предприятии и постепенно улучшать деятельность компании в связи с использованием непрерывного контроля [15].

Оценочные методы подразделяются на следующие (табл. 2).

Таблица 2

Описание и характеристика оценочных методов управления

Метод оценки	Основная сущность метода
Применение ключевых индикаторных показателей	Позволяет сформировать четкую количественную оценку по результатам деятельности предприятия / компании, учитывает специфику работы компании
360-градусная обратная связь	Опрос проходят все группы, позволяет выявить скрытые проблемы организации. Опрос проходят клиенты, руководители, рядовые сотрудники компании
Самооценка и интервью	Позволяет повысить ответственность и посмотреть на ситуацию по управлению со стороны. Проходят даже вышестоящие руководители
Модели Бальдриджа	Системный подход, направленный на развитие стратегии, лидерства, управления персоналом. Модели позволяют выстроить эффективные управленческие характеристики.

Данные методы дают возможность повышать эффективность управления в организациях и на государственном уровне применяются в Новой Зеландии и Сингапуре. Отлаженная система управления в организации позволяет существенно снижать издержки и развивать деятельность предприятия в любой сфере деятельности.

Обсуждение

Согласно представленному алгоритму, сформируем перечень бизнес-процессов для предприятия водопроводно-канализационного хозяйства.

К основным критериям построения системы бизнес-процессов в организации коммунального хозяйства относятся:

- каждый процесс имеет входы и выходы и единую измеримую цель;
- каждый процесс имеет количественную результативность;
- один процесс имеет только одного владельца процесса;
- владелец процесса оказывает прямое влияние на результат процесса;
- все процессы являются управляемыми.

Разделение подпроцессов и функций по уровням иерархии может быть проведено после или в ходе описания приведенных процессов. Такое построение работы позволяет избежать дублирование функций и подпроцессов и установить однозначную ответственность за их результаты.

Таблица 3

Карта процессов верхнего уровня для предприятия коммунального хозяйства

Перечень бизнес-процессов предприятия коммунального хозяйства	Критерии выделения процессов для системы управления
<ol style="list-style-type: none"> 1. Процессы анализа деятельности предприятия коммунального хозяйства. 2. Процессы оказания услуг водоснабжения и водоотведения. 3. Процесс отбора передовых технологий для осуществления инноваций различных типов. 4. Процессы анализа и контроля выполнения производственных показателей. 5. Процесс планирования и анализа финансово-хозяйственной деятельности предприятия. 6. Процесс мониторинга выполнения финансовых обязательств предприятия. 7. Процесс определения и удовлетворения потребности в персонале. 8. Процесс материально-технического и транспортного обеспечения. 9. Процесс внедрения, обслуживания систем связи, информационных технологий. 10. Процесс взаимодействия с потребителями, заключения договоров, сбора платы и дебиторской задолженности 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Каждый процесс предназначен для достижения поставленной цели. 2. У каждого процесса есть материальный, измеримый результат (результаты). 3. У каждого процесса должен быть назначен только один Владелец процесса. 4. Владелец процесса может влиять на результат и эффективность процесса. 5. Для управления процессом целесообразно создать системы: <ul style="list-style-type: none"> – планирования; – контроля; – учета затрат; – управления ресурсами.

Схема основных бизнес-процессов для предприятия водопроводно-канализационного хозяйства представлена на рисунке 4.



Рис. 4. Схема основных бизнес-процессов предприятия коммунального хозяйства

Далее разработаем таблицу основных индикаторных показателей, отражающую эффективность деятельности предприятия коммунального хозяйства.

Таблица 4

Составление системы ключевых индикаторных показателей для предприятия коммунального хозяйства

Название блока	Название показателя	Размерность	Характеристика	Периодичность обновления
Оказание услуг водоснабжения и водоотведения	Объемные			
	Объем произведенной воды	м ³		Ежедневно
	Потери воды при транспортировке	%	Фактический процент потерь	Ежемесячно
	Бесперебойность водоснабжения	%		Ежедневно
	Объем принятых сточных вод	м ³		Ежедневно
	Качество воды			
	Процент проб произведенной воды, соответствующих нормам	%		Ежедневно
	Процент проб из сети, соответствующих нормам	%		Ежедневно
	Экология			
	Объем сброса неочищенных стоков	м ³		
	Количество прямых выпусков	шт		
	Качество очистки сточных вод	%	% проб соответствующих нормам ХЕЛКОМ	
	Объем осадка	м ³		
Работа с потребителями	Размер просроченной дебиторской задолженности	тыс. руб	Размер дебиторской задолженности, просроченной с оплатой в установленные сроки	Ежедневно
	Размер списанной дебиторской задолженности	тыс. руб		Ежедневно
	Динамика количества абонентов	шт		
Развитие	Выполнение графика работ по проектам	%	% проектов, выполняемых в соответствии с графиком	
	Выполнение графика затрат по проектам	%		
	Исполнение адресной программы	%	% выполнения адресной программы по капиталовложениям	
Финансы	Поступление денежных средств	%	% отклонение от плана по балансу	Ежедневно
	Расходование денежных средств	%	% отклонение от плана по балансу	Ежедневно
	Погашение кредитов	%	% отклонение от плана погашения	По графику погашения
Ресурсы и инфраструктура	Выбор показателей зависит от выбора приоритетов в управлении ресурсами			

В таблице 4 приведены основные направления деятельности предприятия коммунального хозяйства, при этом выделены не только направления производственной деятельности, но и финансовое направление, развитие инфраструктуры и работа с клиентами, что дает возможность развивать управленческую деятельность предприятия.

На основе разработанных показателей можно выполнить последующую цифровую трансформацию процессов. Цифровая трансформация основывается на базовой модели бизнес-процессов и позволяет информатизировать процессы. Базовый уровень развития не позволяет привлечь необходимый объем инвестиционных вложений и достичь необходимой производительности труда. Процессы автоматизации позволяют максимально использовать только CRM, а данный программный продукт позволяет в основном отладить работу с клиентами и достичь необходимых результатов во взаимодействии с ними. Данные механизмы не позволяют достичь необходимого качества услуг и улучшить, и систематизировать деятельность предприятия коммунального хозяйства.

Внедрение передовых технологий возможно при создании системы цифровых двойников и достижения принципов цифровой трансформации процессов, это касается как основных, так и вспомогательных процессов в организации. При этом цифровая трансформация будет касаться основных технологических процессов, то есть затрагивать использование цифровых двойников, реализацию принципов по проектированию инженерных систем с помощью искусственного интеллекта. Отрицательными аспектами использования искусственного интеллекта является неполная защита от киберугроз и обеспечение кибербезопасности. Предприятие коммунального хозяйства является стратегическим предприятием, и полная перенастройка производственных процессов при слабой информационной безопасности может привести к сбоям и последующим разрушением системы. При этом цифровизация позволяет обеспечить клиентоориентированный подход и улучшить сервис не только при работе с клиентами, а по обеспечению качественной питьевой водой. При этом цифровизация находится в зоне роста предприятия и способствует совершенствованию системы управления организации. При этом идет переориентация бизнес-модели управления процессами в сторону прозрачности и гибкости. При этом происходит переориентация ценностей.

Ценности, касающиеся клиентоориентированного подхода:

1. К положительным аспектам можно отнести гибкость и существенное ускорение системы управления.
2. К отрицательным аспектам можно отнести ограниченность схем и систем управления и сложности с точки зрения масштабируемости и тиражируемости данного опыта.
3. Все процессы, связанные с клиентской ценностью, должны быть регламентированы и жестко закреплены.

Ценности, касающиеся процессов на предприятии:

1. Процессы позволяют масштабировать и изменять подходы к сложившейся системе управления в основном это касается низших и средних звеньев процессов.
2. Отрицательным аспектом можно считать существенную стоимость перестройки ценностных ориентиров компании и их ограниченная гибкость.
3. Все процессные подходы должны быть функционально закреплены и связаны с информационным обеспечением.

Таким образом, ценностно-ориентированный подход направлен на адаптацию системы управления и технологий к современным экономическим реалиям, а отрицательным аспектам можно отнести высокие затраты на информатизацию и внедрение / интеграцию информационных систем в современных реалиях. При этом помимо собственной информационной системы предприятие может использовать экосистемный подход и платформу обработки данных, позволяющую систематизировать и хранить большие объемы данных.

Для предприятия коммунального хозяйства можно отметить следующие бизнес-ориентиры в сфере управления и информационного обеспечения:

- создать систему управления, в том числе цифрового характера, учитывающую все направления деятельности предприятия коммунального хозяйства (производственную и непроизводственную сферу);
- сформировать комплексную систему управления информационными ресурсами на промышленном предприятии с учетом его специфического вида деятельности;
- внедрение технологий цифровизации системы 4.0. и 5.0.;
- создать гибкую управленческую бизнес-модель совместно с инструментами цифровизации.

При этом необходимо отметить, что внедрение цифровых инструментов существенно повышает риски в использовании информационного обеспечения, отметим при этом высокий уровень затрат и появление рисков в области использования организационных норм и последующего роста затрат на внедрение, эксплуатацию и обслуживание информационных систем, а также выделяются риски потери управляемости.

Для определения уровня информационной безопасности на предприятии коммунального хозяйства проведено исследование методом экспертных оценок, результаты которого представлены в таблице 5.

Таблица 5

**Результаты экспертной оценки
 состояния уровня цифровизации и информатизации
 на предприятии ГУП «Водоканал Санкт-Петербурга»
 (балльная оценка от 1 до 10, где 1 – минимальное значение, 10 - максимальное)**

Наименование	Показатель
Непрерывность бизнеса	8
Безопасность эксплуатации производственных и непроизводственных систем	6
Управление инцидентами	5
Управление рисками	7
Управление активами	6
Управление ресурсами	6
Разработка информационных систем и приложений и их внедрение в деятельность предприятия	4
Администрирование информационных систем	6
Сетевая и техническая безопасность	7
Стратегия внедрения и показатели аудита информационных систем	8

Согласно полученным результатам для внедрения цифровизации необходимо усилить информационную безопасность, особенно это касается производственных показателей и их сохранности. Необходимо усиливать сетевую безопасность и разрабатывать систему управления инцидентами. Нужно организовать безопасные каналы связи и заблокировать утечку информации с помощью устранения инцидентов и установки специализированного программного обеспечения. Необходимо обеспечить повышение уровня киберкультуры на предприятии для того, чтобы работники внимательнее относились к работе и сохранению информации.

Таким образом, составим анализ слабых и сильных сторон в части внедрения цифровых технологий предприятия коммунального хозяйства (табл. 6).

Таблица 6

**SWOT-анализ цифровой трансформации предприятия
 коммунального хозяйства**

<u>Сильные стороны</u>	<u>Слабые стороны</u>
<ol style="list-style-type: none"> Значительные объемы финансирования на осуществление цифровой трансформации за счет государственного финансирования. Отлаженная система управления производственными процессами и их цифровизация. Наличие современного оборудования в цепочки производственных процессов 	<ol style="list-style-type: none"> Слабая система защиты информации и высокая вероятность утечки информации. Высокая возможность кибератак. Возможная утеря личной информации клиентов. Отсутствие единой информационной системы
<u>Возможности</u>	<u>Угрозы</u>
<ol style="list-style-type: none"> Необходимость создания единой комплексной информационной системы. Цифровая трансформация производственного сектора с использованием цифровых инструментов. Возможность перехода к использованию цифровых двойников и онлайн систем передачи данных 	<ol style="list-style-type: none"> Высокая вероятность взлома информационных систем. Сбой работы оборудования, связанного с информационными системами. Отсутствие интеграции данных как производственного, так и непроизводственного характера

Итак, можно отметить, что в настоящее время предприятие коммунального хозяйства в полной мере не готово к цифровой трансформации.

Выводы и научная новизна исследования

В исследовании представлены особенности организации системы бизнес-процессов в современных экономических реалиях с учетом специфики деятельности предприятия коммунального хозяйства и учетом стратегии регионального развития. Принципы эффективного региона включает необходимость создания системы управления не только на уровне локального предприятия, но и на региональном уровне.

В статье рассмотрены основные принципы теории бизнес-процессов, а также их последующая адаптация к сложившимся экономическим реалиям. Сформирован алгоритм выделения и обработки всех типов бизнес-процессов с последующим формированием подробной карты бизнес-процессов и создания системы ключевых индикаторных показателей для последующего количественного измерения результатов деятельности.

Представленные результаты могут быть унифицированы, так как предприятия коммунального хозяйства реализуют управленческую деятельность по единому алгоритму со сходной спецификой деятельности. Использование выделенных автором управленческих подходов даст возможность сформировать системные и комплексные подходы к управленческой деятельности и создать гибкую и прозрачную систему управления в организации.

В настоящее время управление и цифровая трансформация стали взаимосвязанными областями, то есть при отлаженной системе управления возможно последующая полная цифровая трансформация процессов, но для современные предприятия коммунального хозяйства не готовы к полной цифровой трансформации, так как остается возможность взломов и осуществления кибератак.

Литература

1. *Осипов И.* Тимбилдинг не работает: можно ли превратить игру в эффективный бизнес-инструмент? / Москва: Альпина, Альпина PRO, 2024. - 279 с.
2. *Андерсен Б.* Бизнес-процессы. Инструменты совершенствования / –М.: Стандарты и качество, 2004. - 271 с.
3. *Ротер М., Шук Д.* Учитесь видеть бизнес-процессы: практика построения карт потоков создания ценности / М.: Альпина Бизнес Букс, 2005. - 117 с.
4. *Ермаков Е. В.* Цифровая трансформация: изучение влияния цифровых технологий на бизнес-процессы: монография / Москва: Русайнс, 2024. - 64 с.
5. *Исаев Р.А.* Банк 3.0: стратегии, бизнес-процессы, инновации: монография / Москва: ИНФРА-М, 2016. - 160 с.
6. *Кочетов А.Г.* Новационные бизнес-процессы: пошаговая технология разработки, внедрения и контроля выполнения / Москва: Институт комплексных стратегических исследований, 2012. - 170 с.
7. *Лучков В.* Бизнес-процессы: как это работает: сила линейных алгоритмов: методическое руководство по описанию бизнес-процессов / Москва: Филинь, 2019. - 239 с.
8. *Махметова А.-Ж.Е.* Оценка эффективности бизнес-процессов предприятий промышленности: монография / Саратов: Изд-во ООО «Академия управления», 2013. - 150 с.
9. *Чупров К.К.* Управление процессами в современных организациях. Теория и практика процессного управления / Красногорск: Красногорская тип, 2013. - 246 с.
10. *Дубенецкий В.А., Цехановский В.В.* Объектно-ориентированные модели корпоративных бизнес-процессов / Санкт-Петербургский гос. электротехнический «ЛЭТИ» им. В. И. Ульянова (Ленина). – Санкт-Петербург: Изд-во СПбГЭТУ «ЛЭТИ», 2014. - 152 с.
11. *Смирнова Н.В.* Формирование организационного механизма развития бизнес-процессов в системе менеджмента / Федер. агентство по рыболовству, Федер. гос. образоват. учреждение высш. проф. образования «Мурм. гос. техн. ун-т». - Мурманск: Изд-во МГТУ, 2010. - 175 с.
12. *Коновалов В.А., Скальский А.В., Темиров К.В.* Модели бизнес-процессов предприятия и их использование в анализе качества / Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии, Федеральное гос. унитарное предприятие «Российский научно-технический центр информ. по стандартизации, метрологии и оценке соответствия». - Москва: Московский печатник, 2008. 27 с.
13. *Громов А.И.* Управление бизнес-процессами: современные методы: монография / под редакцией А.И. Громова. – Москва: Издательство Юрайт, 2026. — 367 с.
14. *Абчук В.А.* Менеджмент: теоретические основы / Москва: Издательство Юрайт, 2026. 320 с.
15. *Кравченко Т.К.* Системы поддержки принятия решений / Москва: Издательство Юрайт, 2026. 327 с.

References

1. Osipov I. Timbuilding ne rabotaet: mozjno li prevratit' igru v effektivnyi biznes-instrument? / Moskva: Al'pina, Al'pina PRO, 2024. - 279 s.
2. Andersen B. Biznes-protssy. Instrumenty sovershenstvovaniya / –M.: Standarty i kachestvo, 2004. - 271 s.
3. Roter M., Shuk D. Uchites' videt' biznes-protssy: praktika postroeniya kart potokov sozdaniya tsennosti / M.: Al'pina Biznes Buks, 2005. - 117 s.
4. Ermakov E. V. Tsifrovaya transformatsiya: izuchenie vliyaniya tsifrovyykh tekhnologii na biznes-protssy: monografiya / Moskva: Rusains, 2024. - 64 s.
5. Isaev R.A. Bank 3.0: strategii, biznes-protssy, innovatsii: monografiya / Moskva: INFRA-M, 2016. - 160 s.
6. Kochetov A.G. Novatsionnye biznes-protssy: poshagovaya tekhnologiya razrabotki, vnedreniya i kontrolya vypolneniya / Moskva: Institut kompleksnykh strategicheskikh issledovaniy, 2012. - 170 s.
7. Luchkov V. Biznes-protssy: kak eto rabotaet: cila lineinykh algoritmov: metodicheskoe rukovodstvo po opisaniyu biznes-protssov / Moskva: Filin", 2019. - 239 s.
8. Makhmetova A.-Zh.E. Otsenka effektivnosti biznes-protssov predpriyatii promyshlennosti: monografiya / Saratov: Izd-vo OOO «Akademiya upravleniya», 2013. - 150 s.
9. Chuprov K.K. Upravlenie protssami v sovremennykh organizatsiyakh. Teoriya i praktika protssnogo upravleniya / Krasnogorsk: Krasnogorskaya tip, 2013. - 246 s.
10. Dubenetskii V.A., Tsekhanovskii V.V. Ob"ektno-orientirovannyye modeli korporativnykh biznes-protssov / Sankt-Peterburgskii gos. elektrotekhnicheskii «LETI» im. V. I. Ul'yanova (Lenina). – Sankt-Peterburg: Izd-vo SpbGETU «LETI», 2014. - 152 s.
11. Smirnova N.V. Formirovanie organizatsionnogo mekhanizma razvitiya biznes-protssov v sisteme menedzhmenta / Feder. agentstvo po rybolovstvu, Feder. gos. obrazovat. uchrezhdenie vyssh. prof. obrazovaniya «Murm. gos. tekhn. un-t». - Murmansk: Izd-vo MGTU, 2010. - 175 s.
12. Konovalov V.A., Skal'skii A.V., Temirov K.V. Modeli biznes-protssov predpriyatiya i ikh ispol'zovanie v analize kachestva / Federal'noe agentstvo po tekhnicheskomu regulirovaniyu i metrologii, Federal'noe gos. unitarnoe predpriyatие «Rossiiskii nauchno-tekhnicheskii tsentr inform. po standartizatsii, metrologii i otsenke sootvetstviya». - Moskva: Moskovskii pechatnik, 2008. 27 s.
13. Gromov A.I. Upravlenie biznes-protssami: sovremennyye metody: monografiya / pod redaktsiei A.I. Gromova. – Moskva: Izdatel'stvo Yurait, 2026. — 367 s.
14. Abchuk V.A. Menedzhment: teoreticheskie osnovy / Moskva: Izdatel'stvo Yurait, 2026. 320 s.
15. Kravchenko T.K. Sistemy podderzhki prinyatiya reshenii / Moskva: Izdatel'stvo Yurait, 2026. 327 s.

*Статья поступила в редакцию 24.01.2026
Принята к публикации 02.03.2026*

*Received 24.01.2026
Accepted for publication 02.03.2026*