

# АНАЛИЗ РАЗВИТИЯ БИЗНЕС-ПРОЦЕССОВ В ИТ ИНДУСТРИИ: ТЕНДЕНЦИИ И ПЕРСПЕКТИВЫ

**Кушнарёв Сергей Валерьевич**

Аспирант, НОЧУ ВО Московский  
финансово-промышленный университет «Синергия»  
ser.kushn@gmail.com

## ANALYSIS OF BUSINESS PROCESS DEVELOPMENT IN THE IT INDUSTRY: TRENDS AND PERSPECTIVES

**S. Kushnarev**

*Summary.* This article explores a multifaceted approach to understanding and classifying business processes (BP) and innovations, focusing on their role and importance in the modern economy. The authors offer a detailed analysis of various approaches to defining BPs and innovations, structuring them into two main categories: process-oriented and object-oriented approaches. The paper provides tables that systematize and compare different viewpoints on these categories, allowing the reader to gain a deep understanding of the subject of research. The research is based on current scientific works and sources, including articles published in international scientific journals and materials from international conferences, giving the work significant academic value. The article will be of interest to specialists in management and innovation, as well as a wide range of readers seeking to understand modern trends in the development of business processes and innovation activities.

*Keywords:* innovation, business processes, IT industry, end product, usefulness, indirect consideration, uncertainty of the result, complex task.

*Аннотация.* В данной статье рассматривается многогранный подход к пониманию и классификации бизнес-процессов (БП) и инноваций, акцентируя внимание на их роли и значении в современной экономике. Авторы предлагают детальный анализ различных подходов к определению БП и инноваций, структурируя их в две основные категории: процессно-ориентированный и объектно-ориентированный подходы. В работе приведены таблицы, в которых систематизированы и сопоставлены различные точки зрения на данные категории, что позволяет читателю получить глубокое понимание предмета исследования. Исследование опирается на актуальные научные работы и источники, включая статьи, опубликованные в международных научных журналах и материалы международных конференций, что придает работе значительную академическую ценность. Статья будет интересна специалистам в области управления и инноваций, а также широкому кругу читателей, стремящихся понять современные тенденции в развитии бизнес-процессов и инновационной деятельности.

*Ключевые слова:* инновации, бизнес-процессы, ИТ-индустрия, конечный продукт, косвенное рассмотрение, неопределенность результата, комплексная задача.

### Введение

В современной экономике, особенно в сфере информационных технологий, бизнес-процессы и инновации играют ключевую роль в обеспечении конкурентоспособности и устойчивого развития предприятий. Развитие бизнес-процессов в ИТ-индустрии становится особенно актуальным в свете быстрого технологического прогресса и постоянно меняющихся потребностей рынка. Исследование, основанное на анализе бизнес-процессов и инновационной деятельности ведущих российских предприятий инновационного сектора, таких как Яндекс, предоставляет ценные инсайты в эти аспекты.

Цель данного исследования заключается в понимании и классификации бизнес-процессов и инноваций в контексте ИТ-индустрии, а также в анализе их влияния на эффективность и развитие предприятий. В рамках исследования ставятся следующие задачи:

1. Изучить и систематизировать различные подходы к определению бизнес-процессов и инноваций, выделяя процессно-ориентированный и объектно-ориентированный подходы.

2. Проанализировать основные этапы развития бизнес-процессов на примере Яндекса, выделяя ключевые аспекты и факторы успеха.
3. Оценить влияние инноваций на бизнес-процессы, определив их роль в повышении эффективности деятельности предприятий.

Для достижения поставленных целей и решения задач исследования применяются различные методы анализа, включая изучение и синтез научной литературы по теме, анализ документов и отчетов предприятий, а также сравнительный анализ различных подходов и моделей. Важную роль играет также анализ международных стандартов, таких как ISO 9000:2001, которые предоставляют универсальные рамки для понимания и оценки бизнес-процессов.

Исследование опирается на актуальные научные работы и источники, включая статьи, опубликованные в международных научных журналах, и материалы международных конференций, что обеспечивает его академическую ценность и практическую значимость. Результаты работы предназначены для специалистов в области управления и инноваций, а также для широкого круга

читателей, заинтересованных в понимании современных тенденций в развитии бизнес-процессов и инновационной деятельности в IT-секторе.

### Анализ литературы

В контексте бизнес-процессов (далее БП), их широко распространенное определение заимствовано из международного стандарта ISO 9000:2001, выпущенного Международной организацией по стандартизации (ISO) [1]. Согласно этому стандарту, БП понимается как набор деловых операций, целью которых является трансформация определенных входных и выходных данных. В данном случае, под «входами» подразумевается всё, что может быть применено или потрачено в ходе действия, в то время как «выходы» представляют собой конечную цель или результат этих действий.

Хотя данное определение является достаточно широким и охватывает основную суть БП, оно может быть не совсем удобным для применения на практике из-за своей обобщенности. Переходя к более глубоким авторским интерпретациям, предложенным в научных работах, можно выделить, что понятие БП находится на стыке таких экономических категорий, как прибыльность, ресурсоёмкость, операционная эффективность и бизнес-модель.

Детальная разработка этих подходов к пониманию БП, основываясь на упомянутых категориях, представлена в таблице 1.

Следует подчеркнуть, что приведенное определение бизнес-процессов в общих чертах выделяет четыре ключевых элемента бизнес-процессов: компоненты входа, компоненты выхода, ресурсы и управленческие аспекты. Эти элементы вместе создают логическую основу бизнес-процессов, предоставляя понимание того, с чем работаем и что нам требуется достичь. В последствии, это структурное понимание трансформируется в операционную модель, отражающую последовательность действий и потоки информации. Такой подход к созданию модели становится результатом разработки бизнес-процессов.

Существуют различные методы для определения сущности разработки бизнес-процессов, которые различаются в зависимости от выбранной стратегии проектирования. Преимущественно выделяют два главных метода:

- функциональный метод;
- процессно-ориентированный метод.

В последнем разделе данной работы обсуждается тема инноваций. Применяются две основные стратегии для понимания этой концепции:

- процессно-ориентированный подход;
- объектно-ориентированный подход.

Детальное изложение этих стратегий представлено в Таблице 2.

Таблица 1.

Подходы к определению бизнес-процессов

Подход (ключевой критерий)	Содержание	Критический анализ
Прибыльность	Бизнес-процессы направлены на создание ценности для потребителей и получение прибыли для компании. Если операция не связана с формированием дохода или управлением цепочкой создания прибыли, то она не считается бизнес-процессом [2].	+ Основан на главной цели бизнеса — получении прибыли. + Классифицирует БП по области применения. — Не выявляет взаимозависимость БП. -Неясно, как БП формируют потребительскую ценность.
Преобразование ресурсов	Потребительская ценность продукта услуги — результат преобразования входных ресурсов компании по заданным параметрам. Операции, реализующие преобразование всех входов в выходы, определяются как бизнес-процессы [3].	+ Отражает ресурсный подход к управлению. + Определяет границы для выделения отдельных БП. + Поддерживает цель удовлетворения потребностей клиентов. — Неясна конечная цель БП. — не определены границы отнесения к БП
Эффективность	Бизнес-процесс — ряд взаимосвязанных шагов, направленных на достижение полезного результата для компании. Эффективность зависит от качества [5].	+ Отражает взаимосвязь всех БП. + Выражает влияние связей БП на эффективность деятельности предприятия. — трудности измерения — высокие требования к ресурсам предприятия — риск переусложнения.
Бизнес-модель	Бизнес-процессы — взаимосвязанные компоненты бизнес-модели компании, обеспечивающие ее функционирование. БП направлены на достижение целей и удовлетворение потребностей компании [6].	+ Также отражает взаимосвязь всех БП. + Косвенно подтверждает наличие целей у БП. + Показывает положение БП в общей системе компании. — Неясен состав БП. — Неясно, как БП обеспечивают работу бизнес-модели.

Таблица 2.

Подходы к определению инновации

Подход	Суть подхода	Плюсы и минусы
Процессный подход	Инновация — это процесс реализации идеи, направленный на совершенствование и внедрение улучшений в различные сферы деятельности для удовлетворения потребностей рынка и получения выгод [7].	<p>Плюсы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Отражает нацеленность на удовлетворение потребностей.</li> <li>+ Рассматривает новшество как комплексную задачу.</li> </ul> <p>Минусы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— Неясен конечный результат.</li> <li>— Не все улучшения можно считать инновацией</li> </ul>
Результативный подход	Инновация — это усовершенствованный продукт творческой, научной деятельности человека, который вносит изменения в деятельность и приносит различные эффекты (социальные, экономические, научные и др.) [8].	<p>Плюсы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Выявляет улучшающее влияние новшеств.</li> <li>+ Отражает их полезность.</li> </ul> <p>Минусы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— Рассматривает новшество только как конечный продукт.</li> <li>— Не учитывает процесс.</li> </ul>

**Развитие бизнес-процессов в IT-сфере**

В контексте настоящего исследования можно выделить следующие основные этапы развития бизнес-процессов в предприятии IT-индустрии на примере одной из ведущих российских предприятий инновационного сектора — Яндекс [9]:

1. Формирование команды и проведение аудита текущих бизнес-процессов. На этом этапе собирается команда специалистов из различных подразделений, проводится диагностика текущей деятельности, выявляются ключевые параметры системы (удовлетворенность клиентов, временные циклы, рентабельность и т.д.). Создается модель «As Is», отражающая текущее состояние бизнес-процессов, и выявляются существующие недостатки.
2. Разработка новой модели бизнес-процессов с внедрением инноваций. На этом этапе команда определяет контрольные точки и разрабатывает сценарий нового производственного процесса, включающего инновационные подходы и решения. Создается модель «To Be», демонстрирующая влияние инноваций на деятельность предприятия.
3. Апробация новых бизнес-процессов и тестирование модели «To Be». Новые бизнес-процессы последовательно внедряются, и проводится их тестирование. На этом этапе также осуществляется адаптация персонала к нововведениям для снижения сопротивления изменениям.
4. Мониторинг и анализ достигнутых результатов. На этом этапе команда получает отчеты о внедрении новых бизнес-процессов, проводит оценку программы и анализирует улучшения по контролируемым показателям. Также выявляются и регистрируются любые побочные изменения, повлиявшие на деятельность предприятия.

**Ключевые факторы, обуславливающие изменения бизнес-процессов**

Основные факторы, способствующие изменениям в бизнес-процессах в контексте внедрения инноваций, включают:

1. Комплексный подход: это подразумевает всесторонний анализ как внутренних, так и внешних аспектов бизнес-системы. Важно учитывать, что инновации могут затрагивать различные уровни организации и требуют глубокого понимания взаимосвязей между разными элементами системы.
2. Мобилизация новых ресурсов: Внедрение инноваций часто требует привлечения дополнительных ресурсов — как человеческих, так и материальных. Это может включать в себя не только внутренние ресурсы компании, но и внешние, например, сотрудничество с партнерами, инвесторами и другими заинтересованными сторонами. Адаптация инноваций к существующим процессам и ресурсам предприятия зачастую требует значительных усилий и может включать переподготовку персонала, инвестиции в новые технологии и пересмотр текущих бизнес-процессов.

**Современные тенденции и перспективы**

В 2023 году динамика развития российского сектора информационных технологий была определена несколькими ключевыми тенденциями, способствовавшими значительному прогрессу данной области.

В результате оттока западных технологических поставщиков из России, вызвавшего прекращение технической поддержки значительной части компаний, задача локализации технологий стала приоритетной для отечественной индустрии. В ответ на этот вызов, 76 % крупных и средних предприятий России, как технологи-

ческие, так и промышленные корпорации, инициировали разработку собственного программного обеспечения (ПО). Вначале эти разработки целились на удовлетворение внутренних потребностей, но впоследствии их применение расширилось. В качестве примера, подразделение корпорации «Росатом» — «Русатом — Цифровые решения», создало около 70 разнообразных цифровых продуктов для различных секторов российской промышленности [10].

Усиление фокуса на информационную безопасность является мировой тенденцией, однако в России наблюдается особенно стремительный рост в этой области. В 2022 году количество DDoS-атак на российские организации увеличилось на 700% по сравнению с предыдущим годом. Объем рынка кибербезопасности в стране достиг 193,3 миллиарда рублей, демонстрируя тенденцию к дальнейшему росту, с прогнозируемым достижением 559 миллиардов рублей к 2027 году при среднегодовом росте на 24 %.

Российские облачные провайдеры успешно отвечают на возрастающий спрос, способствуя преодолению ресурсного кризиса в сфере хранения данных. В 2022 году рынок облачных услуг в России вырос на 44 %, достигнув 86,6 миллиарда рублей. Ожидается, что к 2025 году примерно 85 % российских компаний будут использовать облачные технологии.

Одной из основных проблем, сдерживающих еще более быстрый рост ИТ-сектора в России, является значительный дефицит специалистов. Несмотря на то, что в отрасли занято свыше 700 тысяч человек, существует потребность как минимум в дополнительных 500–700 тысячах специалистов. В ответ на этот вызов как государственные, так и корпоративные структуры инвестируют в образовательные программы. В частности, в рамках проекта «Цифровые профессии» с 2021 года были запущены 29 новых программ дополнительного профессионального образования, а также организована подготовка 240 тысяч школьников за счет бюджетных средств. К 2030 году планируется обучение 1,2 миллиона детей ИТ-специальностям.

Развитие бизнес-процессов в ИТ-секторе тесно связано с прогрессом в области современных технологий и экономики знаний. Технологии, такие как искусственный интеллект, машинное обучение, блокчейн, и облачные вычисления, играют ключевую роль в трансформации традиционных бизнес-моделей, улучшая эффективность операций и снижая издержки. Автоматизация с использованием ИИ и машинного обучения позволяет компаниям не только оптимизировать процессы, но и адаптироваться к рыночным изменениям в реальном времени, повышая качество обслуживания и внутренние процессы. Блокчейн обеспечивает без-

опасность и прозрачность передачи данных, в то время как облачные вычисления предлагают гибкие решения для хранения и обработки данных. Важную роль играет и Интернет вещей, который способствует автоматизации производства и предоставлению персонализированных услуг, улучшая качество жизни и повышая эффективность бизнеса [11].

Цифровые технологии, представленные в широком ассортименте, оказывают значительное воздействие на пользовательский опыт в ИТ и на окружающую их среду. Преобразование бизнеса в более продуктивную систему возможно через эффективное применение ИТ-средств. Перемещение данных в облачное хранилище, автоматизация задач с помощью программных агентов, создание приложений для мобильных устройств могут радикально изменить даже самые традиционные сектора, открывая новые возможности для их развития. Преимущество внедрения цифровых инноваций в деловую среду заключается в их потенциале стимулировать рост коммерческих доходов.

Эксперты в сферах маркетинга, стратегического планирования бизнеса и информационных технологий единогласно признают важность сдвига в роли компьютеризации. Они отмечают, что простая автоматизация уже не соответствует текущим потребностям, и подчеркивают необходимость слияния бизнес и информационных процессов. Это влечет за собой интеграцию разработки программного обеспечения с тенденциями развития в секторе ИТ, выходя за рамки традиционного понимания рыночных перспектив в информационных технологиях [12].

Бурное развитие технологий в информационной сфере привело к появлению нового вида бизнеса — цифрового, ставя перед ним задачи интеграции различных элементов информационных систем (ИС) внутри компании и обеспечения их взаимодействия с маркетинговыми системами других организаций. Опыт показывает, что использование только одной системы управления для решения всех задач оказывается невозможным в любой области деятельности. Поэтому принято применять несколько систем от разнообразных разработчиков и поставщиков. В среднем, большие компании используют около 40 ключевых приложений, сталкиваясь с необходимостью выбора подходящих ИС и создания эффективной и экономически оправданной инфраструктуры для их функционирования.

Исходя из различных анализов, около половины всех попыток внедрения ИС в разнообразных секторах экономики не достигают своих изначальных целей, а в сфере государственного управления этот показатель может возрасти до 70 %. Опросы руководителей ИТ-отделов показали, что наиболее значимые сдвиги в роли инфор-

мационных технологий в контексте бизнеса распределяются следующим образом: поддержание актуальности бизнес-процессов занимает 43 %, стратегическое информационное управление — 33 %, разработка новых продуктов и услуг — 13 %, а сокращение затрат и проведение реорганизационных мероприятий — 11 % [13].

Усовершенствование бизнес-процессов выделяется как приоритетное направление, которое описывается как «интеграция бизнес-процессов». Это предполагает, что в результате такой интеграции происходит преобразование бизнес-структуры через объединение ранее отдельных процессов, что становится возможным благодаря активному применению информационных технологий.

Технические и технологические возможности для реализации разнообразных решений в области построения ИС на данный момент чрезвычайно широки и вполне доступны для сферы бизнеса.

Уже наибольшее количество производителей поддерживают работоспособность своих систем на разных платформах и отвечают за подключение к системам различных устройств. На сегодняшний день присутствует возможность подключения к локальной сети компании в любой момент. Сервер компании передаст нужную информацию, где бы вы ни были. Руководитель может контролировать работу подчиненного откуда угодно и в режиме реального времени.

Рынок информационных технологий по большей части складывается из спроса компаний малого и среднего бизнеса. В основном, они довольно хорошо оснащены технически и очень быстро реагируют на изменения в рыночной обстановке, но так как данные компании небольшие возникает проблема в наличие собственных обеспечивающих служб, к которым относятся подразделения информационных технологий. Очень часто малому бизнесу сложно создавать и поддерживать свои собственные программные продукты.

Во-первых, возникает сложность в качественной технической поддержке, а также в усовершенствовании своих программных продуктов. Во-вторых, исходя из практики небольших компаний, можно заключить, что для решения задач, которые стоят перед ними, хватит и стандартного функционала уже существующих готовых ИС. На данном этапе развития бизнеса сложно представить его без использования компьютерной техники. Но, как известно, не всегда является очевидным то, выполнение каких именно задач ожидается от автоматизированной системы. Самый популярный вопрос, задаваемый компаниям-заказчикам, заключается в целесообразности и необходимости ИС. Достаточно большое количество руководителей компании готовы огра-

ничиться автоматизацией бухгалтерии и продаж. Что же касается наиболее «просветленных», то там речь заходит об автоматизации отделов управления отношений с клиентской базой, некоторые даже упоминают бюджетирование и управленческий учет. Достаточно много руководителей под внедрением ИС подразумевали сокращение персонала, что на сегодняшний день является неприемлемым. Разнообразные форумы и научные публикации не подвергают сомнениями то, что малый бизнес еще не готов вкладываться в информационные технологии. В данном случае, такие отношения информационных технологий и бизнеса можно считать техническими, так как присутствует взаимовыгодное сотрудничество: «вы поможете нам решить некоторые задачи. Мы — оплатим данный процесс в пределах разумного». Хотелось бы заметить, что малый и средний бизнес не предполагает совместного развития с информационными технологиями, а представители отрасли информационных технологий не могут донести до бизнеса, чем это может быть выгодно.

Таким образом, в процессе запуска информационной технологии в бизнес-процессах, перед руководителем предприятия стоит задача решения такого вопроса, как нехватка оперативной и достоверной информации о состоянии производства в то время, как большинство комплексов ИТ дают возможность следить за координацией информационных потоков, а также за осуществлением вертикальной интеграции, способствующей реализации благоприятных условий для оптимизации рабочих процессов в организации.

По большей части, практически любое предприятие, которое проходит через интеграционную реформу, реагирует на такие изменения созданием барьеров против них.

## Выводы

В ходе проведенного исследования было рассмотрено понятие инновации через призму двух основных подходов: процессно-ориентированного и объектно-ориентированного. Каждый из этих подходов предлагает свой взгляд на процесс инноваций, выделяя различные аспекты и стороны данного явления. С одной стороны, процессно-ориентированный метод акцентирует внимание на последовательности шагов и действий, необходимых для создания и внедрения новшеств. С другой стороны, объектно-ориентированный подход сосредотачивается на самом результате инновационной деятельности, будь то продукт, услуга или технология, оценивая его влияние на экономические, социальные и научные аспекты деятельности.

Важно отметить, что результативный подход выявил улучшающее влияние новшеств на различные сферы деятельности, подчеркивая их полезность и важность для

социально-экономического развития. Тем не менее, неясность конечного результата и влияния связей бизнес-процессов на эффективность деятельности предприятия отмечены как ключевые недостатки этого подхода.

Направления для дальнейших исследований:

1. Изучение конкретных барьеров и факторов сопротивления изменениям при внедрении ИТ на предприятиях, а также разработка эффективных стратегий преодоления этих барьеров.
2. Анализ влияния различных типов инноваций (продуктовых, процессных, организационных и др.) на эффективность бизнес-процессов и конкурентоспособность предприятий.
3. Исследование взаимосвязи между инновационным потенциалом предприятия, уровнем внедрения ИТ и показателями эффективности бизнес-процессов.
4. Разработка методологий и инструментов для оценки экономических и социальных эффектов от внедрения инноваций в бизнес-процессы.
5. Изучение лучших практик управления инновациями и ИТ-интеграцией в различных отраслях и регионах для выявления успешных стратегий.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Международный стандарт ИСО 9001:2000 [Электронный ресурс]. — Доступ из СПС «Консультант Плюс Проф». — Режим доступа: <https://www.consultant.ru>, свободный. — Дата обращения: 17.03.2024.
2. Вайкок М.А. Оценка влияния бизнес-процессов на эффективность деятельности промышленного предприятия // Российское предпринимательство. — 2014. — №8 (254). — Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/otsenka-vliyaniya-biznes-protsessov-na-effektivnost-deyatelnosti-promyshlennogo-predpriyatiya>, свободный. — Дата обращения: 17.03.2024.
3. Мадера Л.Г. Моделирование и оптимизация бизнес-процессов и процессных систем в условиях неопределенности // Бизнес-информатика. — 2017. — № 4 (42). — С. 74–84.
4. Смирнова В. Процессный подход к моделированию управленческой и производственной деятельности // Вестник МГТУ. Труды Мурманского государственного технического университета. — 2008. — Т. 11. — № 2. — С. 268–273.
5. Дубинина Н.А. Показатели оценки бизнес-процессов предприятия // Вестник ПГУ. Серия: Экономика. — 2016. — №2 (19). — Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/pokazateli-otsenki-biznes-protsessov-predpriyatiya>, свободный. — Дата обращения: 17.03.2024.
6. Бедрина С.Л., Богданова О.Б., Кийкова Е.В., Овсянникова Г.Л. Методические рекомендации к моделированию бизнес-процессов университета // Территория новых возможностей. — 2010. — №3 (7). — Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/metodicheskie-rekomendatsii-k-modelirovaniyu-biznes-protsessov-universiteta>, свободный. — Дата обращения: 17.03.2024.
7. Иванов В.А. Сущность, классификация инноваций и их специфика в аграрном секторе // Корпоративное управление и инновационное развитие экономики Севера: Вестник Научно-исследовательского центра корпоративного права, управления и венчурного инвестирования Сыктывкарского государственного университета. — 2007. — №1. — Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/suschnost-klassifikatsiya-innovatsiy-i-ih-spetsifika-v-agrarnom-sektore>, свободный. — Дата обращения: 17.03.2024.
8. Берестова Т.Ф. Инновация и инновационная деятельность: пределы понятий // Вестник ЧГАКИ. — 2008. — №3 (15). — Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/innovatsiya-i-innovatsionnaya-deyatelnost-predely-ponyatiy>, свободный. — Дата обращения: 17.03.2024.
9. Прохорова Е.Н. «ЯНДЕКС» как мультимедийная платформа для размещения и дистрибуции медиаконтента // Международный научный журнал «Слово в науке». — 2021. — №2. — Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/yandeks-kak-multikanalnaya-platforma-dlya-razmescheniya-i-distributsii-mediakontenta>, свободный. — Дата обращения: 17.03.2024.
10. РБК Тренды. Индустрия 4.0. Каким будет российский рынок ИТ в 2024 году [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://trends.rbc.ru/trends/industry/65a4d5fe9a79473bbb2dd435?from=soru>, свободный. — Дата обращения: 17.03.2024.
11. Цифровая трансформация отраслей: стартовые условия и приоритеты: докл. к XXII Апр. междунар. науч. конф. по проблемам развития экономики и общества, Москва, 13–30 апр. 2021 г. / Г.И. Абдрахманова и др.; рук. авт. кол. П.Б. Рудник; науч. ред. Л.М. Гохберг, П.Б. Рудник, К.О. Вишневецкий, Т.С. Зинина. — М.: Изд. дом Высшей школы экономики, 2021. — 239 с. — ISBN 978-5-7598-2510-4 (в обл.), ISBN 978-5-7598-2270-7 (e-book).
12. Климов А.А., Куприяновский В.П., Соколов И.А., Заречкин Е.Ю., Куприяновская Ю.В. Цифровые технологии, навыки, инженерное образование для транспортной отрасли и технологии образования // International Journal of Open Information Technologies. — 2019. — №10. — Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/tsifrovye-tehnologii-navyki-inzhenernoe-obrazovanie-dlya-transportnoy-otrasli-i-tehnologii-obrazovaniya>, свободный. — Дата обращения: 17.03.2024.
13. Мирошниченко М.А. Цифровая трансформация: российские приоритеты формирования цифровой экономики: монография. — Краснодар: Кубанский гос. ун-т, 2021. — 224 с. — ISBN 978-5-8209-2005-9.

© Кушнарёв Сергей Валерьевич (ser.kushn@gmail.com)

Журнал «Современная наука: актуальные проблемы теории и практики»