

DOI: 10.12731/2070-7568-2023-12-2-99-115

УДК 004:005.3



Научная статья | Региональная и отраслевая экономика

ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ КАК ИНСТРУМЕНТ ОПТИМИЗАЦИИ КОМАНДНОЙ РАБОТЫ В ОРГАНИЗАЦИИ СФЕРЫ ИТ-УСЛУГ

О.В. Федорова, Ю.С. Валеева, Л.В. Павлова

В современных условиях управление командной работой осуществляется с помощью информационных систем, поэтому рассмотрение аспектов их внедрения в группу является актуальным. Основной целью статьи является проведение и аналитика теоретических аспектов применения информационных систем в командной работе, а также разработка специальных направлений, которые важны при формировании информационной системы для улучшения командной работы. В рамках теоретического блока представлена содержательная составляющая механизмов внедрения информационных систем в командную работу. В практической части исследования предложено ряд направлений, которые возможно учитывать при разработке профессионального технического задания для информационной системы по реализации командной работы.

Цель – заключается в том, чтобы провести аналитическую работу по изучению существующих информационных систем, выявить их преимущества и недостатки; проанализировать происходящие в этих информационных системах бизнес-процессы; проанализировать полученный список бизнес-процессов с целью выявления степени реализации этих бизнес-процессов в анализируемых информационных системах. Также необходимо провести анализ эффективности использования информационных систем для оптимизации рабочего процесса.

Методы исследования: методы оптимизации командной работы, а также подходы к оптимизации командной работы.

Результаты: полученные результаты наглядно показывают эффективность использования информационных систем для оптимизации командной работы.

Область применения: полученные результаты могут быть рекомендованы для внедрения в коммерческих и государственных структурах как инструмент эффективной работы.

Ключевые слова: информационной системы; командная работа; оптимизация процессов

Для цитирования. Федорова О.В., Валеева Ю.С., Павлова Л.В. Информационные системы как инструмент оптимизации командной работы в организации сферы ИТ-услуг // Наука Красноярья. 2023. Т. 12, №2. С. 99-115. DOI: 10.12731/2070-7568-2023-12-2-99-115

Original article | Regional and Sectoral Economics

INFORMATION SYSTEMS IN OPTIMIZING TEAM WORK IN THE ORGANIZATION OF IT SERVICES

O.V. Fedorova, Yu.S. Valeeva, L.V. Pavlova

In modern conditions, teamwork management is carried out with the help of information systems, therefore, consideration of the aspects of their implementation in a group is relevant. to improve teamwork. within the framework of the theoretical block, the substantive component of the mechanisms for introducing information systems into teamwork is presented, the practical part of the study suggests a number of areas that can be taken into account when developing a professional technical assignment for an information system for the implementation of teamwork.

Purpose. *The goal is to carry out analytical work to study existing information systems, to identify their advantages and disadvantages; analyze the business processes occurring in these information systems; analyze the resulting list of business processes in order to identify the degree of implementation of these business processes in the analyzed information systems. It is also necessary to analyze the effectiveness of using information systems to optimize the workflow.*

Research methods: *methods for optimizing teamwork, as well as approaches to optimizing teamwork.*

Results: *the obtained results clearly show the effectiveness of using information systems to optimize teamwork.*

Practical implications: *the results obtained can be recommended for implementation in commercial and government structures as a tool for effective work.*

Keywords: *information system; teamwork; process optimization*

For citation. *Fedorova O.V., Valeeva Yu.S., Pavlova L.V. Information Systems in Optimizing Team Work in the Organization of IT Services. Krasnoyarsk Science, 2023, vol. 12, no. 2, pp. 99-115. DOI: 10.12731/2070-7568-2023-12-2-99-115*

Введение

С каждым годом всё больше внимания уделяется командной работе сотрудников компании. Ученые выделяют большое количество отечественных и зарубежных научных исследований по вопросам формирования, развития или трансформации команды. Авторы рассматривают методы эффективной организации работы с командой в контексте дальнейшего осуществления проекта. Теоретические положения о влиянии технологических факторов на успешные проекты и команды представлены в трудах таких отечественных исследователей как: Н.В. Апатова, Е.В. Волкова, В.В. Грызунов, А.А. Гракун, Е.Д. Доморацкий, О.В. Ильина, А.Д. Лычкова, Т.В. Степанова и др.

Командой проектного проекта является группа сотрудников, которые занимаются реализацией проекта и подчиняются руководителю разработки. Компания проекта – основной элемент структуры, так как именно она обеспечивает реализацию его основополагающего замысла. Таким образом, команды проектов имеют огромное значение в организационной деятельности, потому что это одно из базовых элементов управления. В ряде случаев именно от эффективности работы команд проектов зависит эффективность деятельности предприятия.

В условиях перехода к цифровой экономике основным направлением повышения эффективности как деятельности всего предприятия в целом, так и отдельных аспектов его функционирования стало внедрение информационных технологий [9, 10, 11, 12, 13].

Следовательно, большое значение имеет разработка новых инструментов повышения эффективности командой работы на основе информационных технологий.

Целью исследования является заключается в том, чтобы провести аналитическую работу по изучению существующих информационных систем, выявить их преимущества и недостатки; проанализировать происходящие в этих информационных системах бизнес-процессы; проанализировать полученный список бизнес-процессов с целью выявления степени реализации этих бизнес-процессов в анализируемых информационных системах. Также необходимо провести анализ эффективности использования информационных систем для оптимизации рабочего процесса.

Материал и методы исследования

В работе использованы методы оптимизации командной работы, а также подходы к оптимизации командной работы, которые позволили провести

анализ существующих информационных систем для организации эффективной командной работы. Описание бизнес-процессов организации командной работы проводилось при помощи языков нотации.

Объектом исследования является команда ИТ-разработки ООО «Интеллектуальные технологии» – одна из нескольких компаний, находящихся в республике Татарстан и входящих в состав группы компаний «Maxima». «Интеллектуальные технологии являются организацией, которая занимается созданием качественных и высокотехнологических программных решений».

Результаты исследования

В основе стратегии организации лежит ее главная цель и основные способы ее достижения. Данная система является частью разработки, которая осуществляется на уровне топ-менеджмента и включает в себя все уровни управления. Определение стратегии как обобщающей модели поведения для достижения поставленных целей стало одним из ключевых управленческих терминов, когда проблема реагирования организации на неожиданную ситуацию во внешней среде приобрела большое значение.

Рассмотрим эффективность стратегии с использованием функциональной модели SWOT-анализа:

Таблица 1.

SWOT-анализ ООО «Интеллектуальные технологии»

Плюсы	Слабости
Организованная структура Качество реализуемого продукта Большая база заказчиков Широкий спектр Корпоративная культура Своя ИТ-школа Курсы повышения квалификации	Присутствует текучесть кадров Большая, но разрозненная структура Большое количество ответственных Сложности при поиске проблем Сложность во внедрении новых функциональных возможностей
Возможности	Угрозы
Использование новейших технологий, для оптимизации процессов Внедрение единой кодовой базы Уменьшение количества бумаг, необходимых для решения задач Популяризация технических решений, применяемых в организации	Большой процент отказов по внедрению нового функционала в реализуемые проекты Узкая целевая аудитория Быстрый рост количества конкурентов

Благодаря приведенной выше таблице SWOT-анализа можно сделать вывод, что компания достаточно уверенно находится в списке лидеров

внутри своей сферы деятельности на данный момент. Из-за негативного отношения к изменениям как внутри команд, так и внутри организации в целом, в будущем могут наблюдаться проблемы. Из-за достаточно большой текучки кадров компания постоянно находится в поиске новых сотрудников.

На данный момент организация имеет устойчивое положение на рынке. Нежелание меняться в будущем, компанию могут задеть большие проблемы и как вследствие, грандиозные изменения как структуре, так и в технологиях, применяемых в организации.

Рассмотрим будущее состояние представленного выше бизнес-процесса, модель To-be (рис. 1).

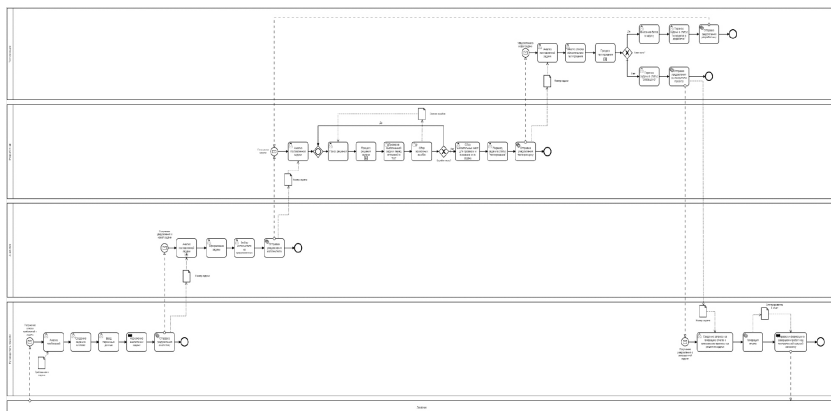


Рис. 1. BPMN-модель «ТО-ВЕ»

На данной модели также детально описан путь от идеи «в голове», до идеи «на бумаге», за исключением некоторых изменений. После добавления информационной системы, описанная выше связь немного разрывается, предоставляя больше возможностей для масштабирования бизнес-процесса [14, 15]. Полученные связи: заказчик-руководитель проекта-аналитик, аналитик-система, система-разработчик. Благодаря этому разбиению связи становятся более гибкими и оптимизированными. Разработчик не взаимодействует напрямую с аналитиком и тем более с заказчиком, вся необходимая для него информация содержится в задаче, ссылку на которую ему генерирует система и уведомляет о создании новой задачи, где исполнителем является определенный разработчик. В текущей модели отсутствует информационная система, способная хранить в удобном виде

информацию по поставленной задаче, также присутствует длинная цепочка взаимодействий участников процесса, которая приводит к долгому анализу и обсуждению задачи. Для развития компании необходимо внедрять новые технологии в рабочий процесс сотрудников, тем самым уменьшая затраты времени сотрудников.

На данный момент существует несколько информационных систем, позволяющих оптимизировать рабочий процесс (см. табл. 2). Существующие информационные системы способны покрыть основные бизнес-процессы, только если их использовать совместно друг с другом.

Таблица 2.

Анализ существующих информационных систем

Функционал	Jira	Confluence	Trello
Создание задачи	+	-	+
Описание задачи	-	+	-
Карточки задач	+	-	+
Список задач	+	-	+
Установка приоритетности задач	+	-	+
Установка сроков выполнения задач	+	-	-
Наличие «базы знаний»	-	+	-

Таблица 3.

Задачи IT-отдела ООО «Интеллектуальные технологии»

Наименование задачи	Входная информация	Выходная информация	Потребитель информации
Постановление задачи (создание задачи)	Задача, номер задачи, условие, DoD (definition of done)	Задача на выполнение	Аналитик, разработчик
Решение задачи	Задача на выполнение	Выполненная задача	Разработчик
Тестирование задачи	Выполненная задача, DoD (definition of done)	Решена ли задача, ошибки	Разработчик, Тестировщик
Добавление информации в «базу знаний»	Документы, тип, для кого	Ссылка на добавленный материал	Сотрудник IT-команды
Расчет затраченного времени на задачи (создание отчетов)	Номер задачи или список задач	Отчет о затраченном времени	Руководитель проекта, сотрудник IT-команды

Выделенные бизнес-процессы являются списком основных функций, которые должна выполнять система, которая будет оптимизировать работу команды. Из представленного списка информационных систем можно выявить определенного лидера по количеству реализованных бизнес-процессов – Confluence. За основу проектируемой информационной системы можно взять уже реализованную систему и дополнить её необходимым функционалом. Основные бизнес-процессы ИТ-отдела «Интеллектуальные технологии» собраны и укомплектованы из списка поставленных задач ИТ-отдела: постановка задач, их решение, тестирование, добавление информации в «базу знаний, расчет затраченного времени на анализ, выполнение и тестирование задач. Основные задачи представлены в таблице 3.

Постановка задачи – основной бизнес-процесс, выполняемый ООО «Интеллектуальные технологии», оптимизирует командную работу, так как упрощает процесс создания задачи и выявляет основной поток данных, происходящий в процессе создания задачи. Этапы этого процесса более детально:

1. Анализ необходимости внедрения нового функционала в реализуемый проект, анализ предметной области проекта и определяются основные предпосылки к оптимизации старого функционала или добавление нового функционала в реализуемый (реализованный) проект.
2. Анализ технической возможности внедрения или оптимизации функционала.
3. Анализ уровня задачи, сроков и важности задачи.
4. Анализ человеческих трудозатрат на выполнение задачи.
5. Поиск наиболее подходящего человека на выполнение данной задачи.
6. Установка ответственного за выполнение задачи (разработчик), проверку правильности выполненной задачи с точки зрения бизнес-логики.

Участниками данного процесса являются: Аналитик и в редких случаях разработчик. Решение задачи – бизнес-процесс, который включает в себя несколько маленьких задач, которые поэтапно выполняются разработчиком. Данный бизнес-процесс ускоряет процесс работы между сотрудниками так как описывает основные сущности, взаимодействие которых является ключевым фактором в указанном бизнес-процессе. Разбиение этого бизнес-процесса позволяет наглядно определить зоны ответственности и выявить необходимый список оптимизации этих подпроцессов. Опишем этапы решения задачи более детально:

1. Анализ задачи. На этом этапе происходит анализ поставленной задачи. Выявляются слабые места или проблемные зоны, которые могли быть упущены при постановке задачи. Выполняется аналитическая работа по выбору технического решения, которое станет основой выполнения поставленной задачи.
2. Поиск подходящего решения. В процессе решения задачи не всегда удается установить правильную последовательность действий и применимых технологий для решения задачи. В этом случае разработчик может обратиться за помощью к более опытному разработчику. В случае, если решение не находится, задачу можно отправить обратно аналитику, чтобы уточнить детали, которые необходимо выполнить, а которыми можно пренебречь. Решение поставленной задачи. В этом процессе происходит сам процесс написания кода.
3. Финальная проверка решенной задачи. После написания кода разработчик поверхностно проверяет написанный им модуль, на работоспособность. После проверки работоспособности проводится финальная организация кода.
4. Отправка задачи на тестирование. В данном процессе разработчик уже закончил свою работу над задачей и отправляет её тестировщику.

Таким образом «решение задачи» включает в себя несколько задач, которые выполняются поэтапно. На выходе получается номер задачи, готовой к тестированию. Разработчик самостоятельно переносит статус задачи в «Тестирование» и указывает тестировщика, как текущего исполнителя задачи.

Тестирование задачи – заключающий этап выполнения задачи, включающий в себя полную проверку готовой задачи в максимально приближенной к реальности среде. Подробное описание этого процесса позволяет наглядно понять зоны ответственности, возникающие на этом этапе и выявить места оптимизации. и протестированная задача.

Добавление информации в «базу знаний» – данный процесс позволяет сотрудникам любого отдела заполнять базу знаний полезной или необходимой информацией. Оптимизация командной работы в данном бизнес-процессе заключается в том, что любой сотрудник будет иметь доступ к общей «базе знаний», что позволит собирать, дополнять и использовать полученную информацию в упрощенном виде. В будущем планируется расширение базы знаний посредством реализации чат-бота, который будет искать всю необходимую информацию и предоставлять её в удобном виде.

Расчет затраченного времени на задачи – один из возможных отчетов, которые могут автоматически генерироваться системой. Система позволяет

генерировать отчеты разного вида, одним из которых является «расчет затраченного времени на задачи». Этот отчет является самым востребованным и актуальным на момент написания отчета по преддипломной практике. Представленный список бизнес-процессов представляет из себя почти полный жизненный цикл задачи. От «задумки» до «расчета затраченного времени на реализацию», то есть «приемки». Для наглядного примера смоделируем общий бизнес-процесс, который включает в себя перечисленные бизнес-процессы. Для наглядного примера покажем два общих бизнес-процесса, один из которых представляет собой бизнес-процесс до внедрения системы, а второй показывает то, как должен будет выглядеть этот же бизнес-процесс, но уже после внедрения системы. Как наглядно видно, процесс «AS-IS» (рис. 2) достаточно огромный и сильно зависит от взаимоотношений между сотрудниками. Весь процесс завязан на передаче информации от одного сотрудника к другому, в случае, когда неявно выражено хотя бы одно звено, то процесс может остановиться до выяснения обстоятельств.

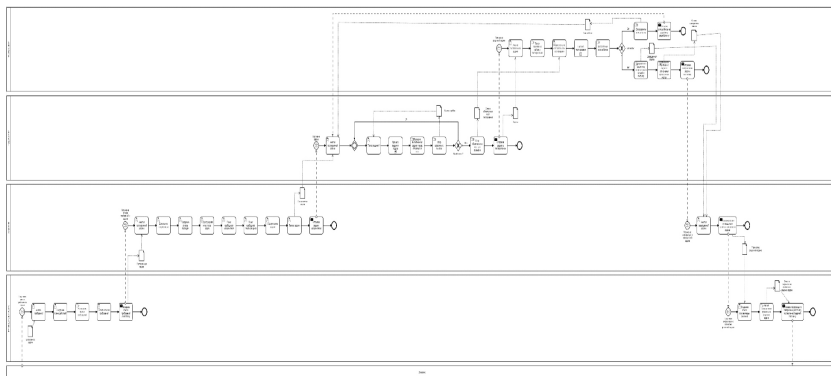


Рис. 2. BPMN-модель «AS-IS»

Рассмотрев процесс «ТО-ВЕ» (рис.1) можно определенно сказать, что внедрение информационной системы в командную работу, оптимизировало общий рабочий процесс, так как взаимосвязь между сотрудниками немного стирается, общение происходит исключительно в уведомительном виде и напрямую общение будет происходить только тогда, когда это является необходимостью.

В процессе моделирования системы были выполнены такие процессы, как:

- Анализ существующих информационных систем;

- Выявление основной проблемы, возникающей в рамках существующих информационных систем, предназначенных для оптимизации командной работы;
- Определение основных бизнес-процессов, необходимых для оптимизации командной работы;
- Определение методики моделирования информационной системы;
- Моделирование основных бизнес-процессов в нотации BPMN;
- Моделирование информационной системы CASE-средством ARIS и Rational Rose.

Проведенный анализ позволил смоделировать основные бизнес-процессы в нотации BPMN. Данные модели позволяют наглядно увидеть то, каким именно образом происходит тот или иной бизнес-процесс.

Помимо моделирования бизнес-процессов были смоделированы и другие модели, описывающие проектируемую информационную систему более подробно. Карта процессов (рис. 3) подробно описывает структуру происходящих процессов внутри проектируемой информационной системы. Данная карта процессов позволяет наглядно увидеть последовательность и поэтапность происходящих процессов. Прозрачность происходящих процессов является необходимостью, так как именно эти процессы играют ключевую роль в оптимизации командной работы.

Process landscape

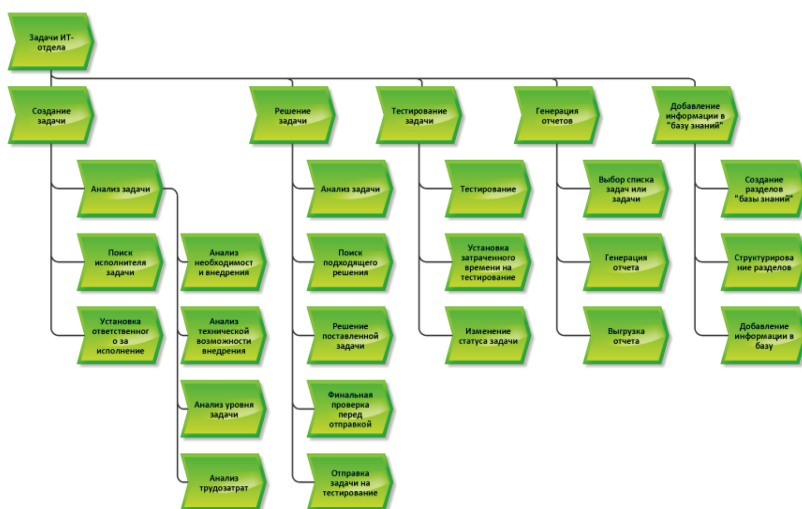


Рис. 3. Карта процессов

Модель ИТ-инфраструктуры (рис. 4) позволяет понять устройство внутреннего использования информационной системы и позволяет смоделировать реструктуризацию данной структуры в другую в случае необходимости.

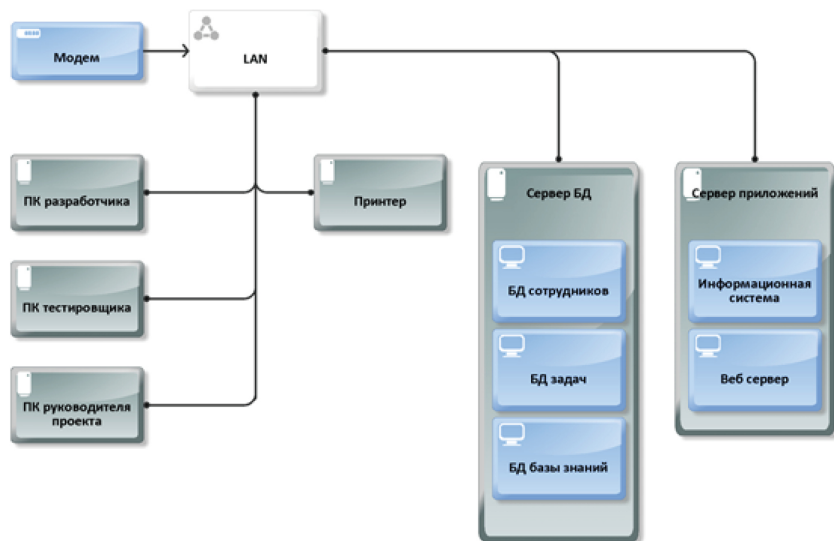


Рис. 4. Модель ИТ-инфраструктуры

По нашему мнению, информационная система должна выполнять основные бизнес-процессы, которые выявлены на этапе определения бизнес-процессов, а именно, создание задачи, решение задачи, тестирование задачи, добавление информации в «Базу знаний», создание отчета.

Целью создания информационной системы является оптимизация работы в команде, оптимизация взаимоотношений между сотрудниками, повышение уровня отчетности, улучшение доступности информации путем использования «базы знаний».

Внедрение информационной системы в рамках создания новой команды достаточно сильно отличается от внедрения информационной системы в уже существующую команду. Этапы внедрения системы в новообразованную команду:

1. Собрание, нацеленное на определение важности внедрения информационной системы.
2. Мероприятия определяющее степень вовлеченности сотрудников в процесс внедрение информационной системы.

3. Частичное (или полное) внедрение системы в командную работу.

Для наглядного отображения повышения эффективности рабочего процесса был проведен сравнительный анализ коэффициента использования рабочего дня до внедрения информационной системы и коэффициента использования рабочего дня после внедрения информационной системы. (Табл. 3).

Таблица 3.

Затраты рабочего времени сотрудников на выполнение задач

Наименование затрат рабочего времени	Норма (после внедрения) мин.	Факт (до внедрения) мин.	Отклонение +/- мин.
Подготовительно-заключительные	5	9	-4
Поиск свободного сотрудника	1	10	-9
Поиск информации о задаче	10	17	-7
Поиск связанных задач	10	20	-10
Поиск дополнительной информации о проекте	25	32	-7
Генерация отчета о затраченном времени на решение задачи	5	24	-19
Перерывы из-за нарушение трудовой дисциплины	10	15	-5
Обслуживание рабочего места	5	3	2
Итого	71	130	-59

Для сравнительного анализа были выделены самые распространенные затраты времени сотрудников и были подсчитаны текущие затраты времени сотрудников на выполнение этих задач.

Из приведенного расчета эффективности внедрения информационной системы в рабочий процесс следует, что при одинаковых поставленных задачах система позволяет сократить временные затраты сотрудников на выполнение повседневных задач на 12%. Сотрудник после внедрения информационной системы тратит меньшее количество времени на повседневные задачи следует, что он повышает эффективность своей работы на 12%. Этот показатель в свою очередь повышает и общий показатель эффективности труда всей компании, что приводит к росту прибыли компании.

Заключение

Выполненное нами исследование подтвердило гипотезу о влиянии информационных технологий на командную работу. Предложенная нами

информационная система способствует повышению эффективности деятельности участников команды благодаря сокращению затрат времени на выполнение текущих задач.

Научная значимость проведенного исследования состоит в следующем:

- на основе аналитики существующих информационных систем, оптимизирующих командную работу сформирована концепция информационной системы, в основе которой лежит минимизация взаимоотношений участников рабочей группы посредством уменьшения затрат времени на обсуждение рабочих процессов и перевод общения в удаленный формат работы.
- в разработке информационной системы, которая позволила интегрировать несколько существующих информационных систем и расширить функционал, позволяющий оптимизировать время пользователей на обучение и использование систем для выполнения поставленных задач.

Результаты исследования представляют интерес для специалистов, занимающихся как теоретическими проблемами управления проектными командами, так и вопросами разработки практического инструментария управления командной работой.

Список литературы

1. Волкова Е.В. Значимость внедрения эффективной системы адаптации работников в российских компаниях / Е.В. Волкова, Е.А. Багрова // Общества, государство, личность: молодежное предпринимательство в поведенческой экономике в условиях цифровизации: Материалы XXI Международной научно-практической конференции студентов, магистрантов, аспирантов и молодых ученых, Казань, 29 апреля 2021 года. Казань: Университет управления «ТИСБИ», 2021. С. 134-137.
2. Грызунов В.В. Выбор наиболее опасных уязвимостей для перспективных информационных систем критического применения / В. В. Грызунов, А. А. Гришечко, Д. Е. Сипович // Вопросы кибербезопасности. 2022. № 1(47). С. 66-75. <https://doi.org/10.21681/2311-3456-2012-1-66-75>
3. Жуков В.Г. Обнаружение информационного взаимодействия объектов информационной системы с DGA доменами / В. Г. Жуков, Я. В. Пигалев // Сибирский аэрокосмический журнал. 2021. Т. 22, № 3. С. 414-424. <https://doi.org/10.31772/2712-8970-2021-22-3-414-424>
4. Мутовкина Н Ю. Методы согласованного управления в системах с активными элементами / Н. Ю. Мутовкина, А. С. Коновалова. Тверь : Тверской государственный технический университет, 2018. 168 с.

5. Обеспечение безопасности жизнедеятельности в процессе работы над проектом по автоматизации бизнес-процессов ПАО «Мегафон» / А. С. Рвачева, А. Ч. Аннадурдыев, Б. Е. Китаев [и др.] // Экономика и предпринимательство. 2022. № 9(146). С. 725-737. <https://doi.org/10.34925/EIP.2022.146.9.143>
6. Прозоровский Е.Е. Интеллектуализация информационных сетей с целью увеличения их производительности / Е. Е. Прозоровский, Ю. В. Редькин, А. А. Тюфанова // Морские интеллектуальные технологии. 2022. № 4-1(58). С. 222-227. <https://doi.org/10.37220/МІТ.2022.58А.046>
7. Сталькина У.М. Перспективы внедрения модели информационного сопровождения деятельности компаний государственного и частного секторов / У. М. Сталькина, О. В. Малахова // Вестник Пермского национального исследовательского политехнического университета. Социально-экономические науки. 2020. № 3. С. 182-196. <https://doi.org/10.15593/2224-9354/2020.3.13>
8. Шинкарев А.А. Коммуникация как ключевой элемент построения полезных корпоративных информационных систем / А. А. Шинкарев, М. Е. Коваль // Вестник Южно-Уральского государственного университета. Серия: Компьютерные технологии, управление, радиоэлектроника. 2020. Т. 20, № 3. С. 140-145. <https://doi.org/10.14529/ctcr200316>
9. Апатова Н.В. Управление процессами цифровой трансформации бизнеса // Ученые записки Крымского федерального университета имени В.И. Вернадского. Экономика и управление. 2022. Т. 8. № 2. С. 3-8.
10. Суворова С.Д. Цифровая трансформация бизнеса / С. Д. Суворова, О. М. Куликова // Инновационная экономика: перспективы развития и совершенствования. 2022. № 2(60). С. 54-59. <https://doi.org/10.47581/2022/IE.2.60.10>
11. Подготовка бизнеса к цифровизации и его адаптация / Алексеева Е. А., Гракун А. А., Доморацкий Е. Д., Лычакова А. Д. // Финансовый бизнес. 2022. № 1(223). С. 3-7.
12. Котляров И.Д. Цифровая трансформация финансовой сферы: содержание и тенденции // Управленец. 2020. Т. 11, № 3. С. 72-81. <https://doi.org/10.29141/2218-5003-2020-11-3-6>
13. Катрашова Ю.В. Использование «сквозных» цифровых технологий в сфере государственного управления / Ю. В. Катрашова, Г. Ю. Митяшин // Наука Красноярья. 2020. Т. 9. № 4. С. 85-102. <https://doi.org/10.12731/2070-7568-2020-4-85-102>
14. Степанова Т.В. Подходы к управлению бизнес-процессами торговых организаций // Образование, экономика, общество. 2014. № 3-4(43-44). С. 64-67.

15. Ильина О.В. Современные условия реализации электронных бизнес-процессов в сфере торговли / О. В. Ильина, А. Б. Смирнов // В мире научных открытий. 2015. № 5(65). С. 19-33. <https://doi.org/10.12731/wsd-2015-5-2>

References

1. Volkova E.V. Znachimost' vnedreniya effektivnoy sistemy adaptatsii rabotnikov v rossiyskikh kompaniyakh / E.V. Volkova, E.A. Bagrova. *Obshchestva, gosudarstvo, lichnost': molodezhnoe predprinimatel'stvo v povedencheskoy ekonomike v usloviyakh tsifrovizatsii: Materialy XXI Mezhdunarodnoy nauchno-prakticheskoy konferentsii studentov, magistrantov, aspirantov i molodykh uchenykh, Kazan', 29 aprelya 2021 goda*. Kazan': Universitet upravleniya «TISBI», 2021. S. 134-137.
2. Gryzunov V.V. Vybor naibolee opasnykh uyazvimostey dlya perspektivnykh informatsionnykh sistem kriticheskogo primeneniya / V. V. Gryzunov, A. A. Grishechko, D. E. Sipovich. *Voprosy kiberbezopasnosti*. 2022. № 1(47). P. 66-75. <https://doi.org/10.21681/2311-3456-2012-1-66-75>
3. Zhukov V.G. Obnaruzhenie informatsionnogo vzaimodeystviya ob'ektov informatsionnoy sistemy s DGA domenami / V. G. Zhukov, Ya. V. Pigalev. *Sibirskiy aerokosmicheskii zhurnal*. 2021. Vol. 22, № 3. P. 414-424. <https://doi.org/10.31772/2712-8970-2021-22-3-414-424>
4. Mutovkina N Yu. *Metody soglasovannogo upravleniya v sistemakh s aktivnymi elementami* / N. Yu. Mutovkina, A. S. Konovalova. Tver': Tverskoy gosudarstvennyy tekhnicheskii universitet, 2018. 168 p.
5. Obespechenie bezopasnosti zhiznedeyatel'nosti v protsesse raboty nad proektom po avtomatizatsii biznes-protsessov PAO "Megafon" / A. S. Rvacheva, A. Ch. Annadurdyev, B. E. Kitaev [et al.]. *Ekonomika i predprinimatel'stvo*. 2022. № 9(146). P. 725-737. <https://doi.org/10.34925/EIP.2022.146.9.143>
6. Prozorovskiy E.E. Intellektualizatsiya informatsionnykh setey s tsel'yu uvelicheniya ikh proizvoditel'nosti / E. E. Prozorovskiy, Yu. V. Red'kin, A. A. Tyufanova. *Morskie intellektual'nye tekhnologii*. 2022. № 4-1(58). P. 222-227. <https://doi.org/10.37220/MIT.2022.58A.046>
7. Stal'kina U.M. Perspektivy vnedreniya modeli informatsionnogo soprovozhdeniya deyatel'nosti kompaniy gosudarstvennogo i chastnogo sektorov / U. M. Stal'kina, O. V. Malakhova. *Vestnik Permskogo natsional'nogo issledovatel'skogo politekhnicheskogo universiteta. Sotsial'no-ekonomicheskie nauki*. 2020. № 3. P. 182-196. <https://doi.org/10.15593/2224-9354/2020.3.13>
8. Shinkarev A.A. Kommunikatsiya kak klyuchevoy element postroeniya poleznykh korporativnykh informatsionnykh sistem / A. A. Shinkarev, M. E. Koval'. *Vestnik Yuzhno-Ural'skogo gosudarstvennogo universiteta. Seriya: Komp'yuternye*

- tehnologii, upravlenie, radioelektronika*. 2020. Vol. 20, № 3. P. 140-145. <https://doi.org/10.14529/ctcr200316>
9. Apatova N.V. Upravlenie protsessami tsifrovoy transformatsii biznesa. *Uchenye zapiski Krymskogo federal'nogo universiteta imeni V.I. Vernadskogo. Ekonomika i upravlenie*. 2022. Vol. 8. № 2. P. 3-8.
 10. Suvorova S.D. Tsifrovaya transformatsiya biznesa / S. D. Suvorova, O. M. Kulikova. *Innovatsionnaya ekonomika: perspektivy razvitiya i sovershenstvovaniya*. 2022. № 2(60). P. 54-59. <https://doi.org/10.47581/2022/IE.2.60.10>
 11. Podgotovka biznesa k tsifrovizatsii i ego adaptatsiya / Alekseeva E. A., Grakun A. A., Domoratskiy E. D., Lychakova A. D. *Finansovyy biznes*. 2022. № 1(223). P. 3-7.
 12. Kotlyarov I.D. Tsifrovaya transformatsiya finansovoy sfery: sodержanie i tendentsii. *Upravlenets*. 2020. Vol. 11, № 3. P. 72-81. <https://doi.org/10.29141/2218-5003-2020-11-3-6>
 13. Katrashova Yu.V. Ispol'zovanie "skvoznykh" tsifrovyykh tekhnologiy v sfere gosudarstvennogo upravleniya / Yu. V. Katrashova, G. Yu. Mityashin. *Nauka Krasnoyar'ya*. 2020. Vol. 9. № 4. P. 85-102. <https://doi.org/10.12731/2070-7568-2020-4-85-102>
 14. Stepanova T.V. Podkhody k upravleniyu biznes-protsessami torgovyykh organizatsiy. *Obrazovanie, ekonomika, obshchestvo*. 2014. № 3-4(43-44). P. 64-67.
 15. Il'ina O.V. Sovremennye usloviya realizatsii elektronnykh biznes-protsessov v sfere torgovli / O. V. Il'ina, A. B. Smirnov. *V mire nauchnykh otkrytiy*. 2015. № 5(65). P. 19-33. <https://doi.org/10.12731/wsd-2015-5-2>

ДАнные ОБ АВТОРАХ

Федорова Ольга Валентиновна, доцент кафедры «Бизнес аналитики», кандидат педагогических наук, проректор по цифровизации
Университет управления «ТИСБИ»
ул. Муштары, 13, г. Казань, Татарстан, 420012, Российская Федерация
fedorova_olga@rambler.ru

Валеева Юлия Сергеевна, доцент кафедры «Экономики и организации производства», кандидат экономических наук
Казанский государственный энергетический университет
ул. Красносельская, 51, г. Казань, Татарстан, 420138, Российская Федерация
valis2000@mail.ru

Павлова Людмила Владимировна, доцент, заведующий кафедрой дизайна конструирования и сервисных технологий, кандидат педагогических наук

*Институт пищевых технологий и дизайна - филиал ГБОУ ВО Нижегородский государственный инженерно-экономический университет
ул. Горная, 13, г. Нижний Новгород, Нижегородская область,
603062, Российская Федерация
pavlova_nngasu@mail.ru*

DATA ABOUT THE AUTHORS

Olga V. Fedorova, Associate Professor of the Department of Business Analytics, Candidate of Pedagogical Sciences, Vice-Rector for Digitalization
University of Management "TISBI"

*13, Mushtari Str., Kazan, Tatarstan, 420012, Russian Federation
fedorova_olga@rambler.ru*

Yuliya S. Valeeva, Associate Professor of the Department of Economics and Organization of Production, Candidate of Economic Sciences

*Kazan State Power Engineering University
51, Krasnoselskaya Str., Kazan, Tatarstan, 420138, Russian Federation
valis2000@mail.ru*

SPIN-code: 284656

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1356-0360>

ResearcherID: C-9237-2019

Scopus Author ID: 56177859800

Lyudmila V. Pavlova, Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor, Head of the Department of Design, Engineering and Service Technologies
Institute of Food Technology and Design - a Branch GBOU IN Nizhny Novgorod State University of Engineering and Economics

*13, Gornaya Str., Nizhny Novgorod, 603062, Russian Federation
pavlova_nngasu@mail.ru*

SPIN-code: 9867-2534

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8069-8469>

ResearcherID: ABG-1559-2020

Поступила 05.06.2023

После рецензирования 22.06.2023

Принята 28.06.2023

Received 05.06.2023

Revised 22.06.2023

Accepted 28.06.2023