

АНАЛИЗ КОМПЛЕМЕНТАРНОСТИ ОРГАНИЗАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ И ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ ПРОМЫШЛЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ

Т.Ю. Стуken, Т.А. Лапина[✉], О.С. Коржова

Омский государственный университет им. Ф.М. Достоевского (Омск, Россия)

Информация о статье

Дата поступления
15 ноября 2023 г.

Дата принятия в печать
11 декабря 2023 г.

Тип статьи

Исследовательская статья

Ключевые слова

Цифровая трансформация,
организационное развитие,
затраты ресурсов, автоматиза-
ция процессов

Финансирование. Исследование выполнено за счет гранта Российского научного фонда № 22-28-20336, <https://rscf.ru/project/22-28-20336/>.

Аннотация. Цифровая трансформация промышленных предприятий в настоящее время является мейнстримом среди методов развития организаций. Актуальность данного направления обусловлена развитием информационных технологий (распространение искусственного интеллекта, роботизация, автоматизация и т. п.) и существующей государственной политикой в этой сфере. Поэтому важно не просто внедрять современные методы работы, но и отслеживать, как они влияют на организационное развитие в целом. В настоящее время связь между использованием цифровизации и развитием организации подтверждена рядом исследований, вместе с тем в каждом исследовании цифровая трансформация и организационное развитие измеряются по-разному, что затрудняет распространимость выводов исследований в целом на весь мировой бизнес. На основе изучения кейсов экспертов (19 человек с опытом участия в процессах цифровизации за последние 2–3 года) был сделан вывод о том, что цифровая трансформация по-разному влияет на показатели организационного развития. Несмотря на позитивное влияние в целом, изменение показателей организационного развития в разных проектах цифровизации происходит с разной скоростью. Также были выделены три группы проектов цифровизации в зависимости от организационных последствий их цифровой трансформации.

ANALYSIS OF THE COMPLEMENTARITY OF ORGANIZATIONAL DEVELOPMENT AND DIGITAL TRANSFORMATION OF AN INDUSTRIAL ENTERPRISE

T.Yu. Stuken, T.A. Lapina[✉], O.S. Korzhova

Dostoevsky Omsk State University (Omsk, Russia)

Article info

Received
November 15, 2023

Accepted
December 11, 2023

Type paper

Research paper

Keywords

Digital transformation, organiza-
tional development, resource
costs, process automation

Acknowledgements. The reported study was funded by the Russian Science Foundation project number 22-28-20336, <https://rscf.ru/project/22-28-20336/>.

Abstract. The digital transformation of industrial enterprises has become mainstream approach to organizational development. This trend is driven by the advancements in information technologies, such as the spread of artificial intelligence, robotics, and automation. Additionally, there is a governmental policy in place that supports this area of development. Therefore, it is essential to not only implement new working methods, but to also monitor their effects on organizational performance. At present, there is an interconnection between the utilization of digitalization techniques and organizational development. The development of an organization has been confirmed through a number of studies. However, in each study, digital transformation and organizational development were measured in different ways, making it difficult to generalize the findings from the research as a whole for the entire global business landscape. Based on the analysis of expert cases (19 individuals with experience in digital transformation processes over the past two to three years), the article concludes that digital transformation has a variable impact on organizational development indicators. While here is a positive overall impact, the rate of change in these indicators within different digital transformation projects varies. The article also identifies three groups of digital transformation projects based on the organizational implications of their digital transformations.

1. Введение. Как известно, организационное развитие – это изменение и улучшение процессов и структур компании. Естественно, что заниматься организационным развитием можно разными методами, одним из которых является цифровая трансформация. Цифровая трансформация – это процесс внедрения организацией цифровых технологий, сопровождаемый оптимизацией системы управления основными технологическими процессами [1]. То есть, организационное развитие можно осуществлять за счет внедрения цифровых технологий. Но так как цифровые технологии достаточно разнообразны и включают в себя, например, контрольно-измерительные приборы, устанавливаемые на отдельных узлах и устройствах предприятия, подключенные к цифровой инфраструктуре; устройства для автоматического сбора и передачи данных, а также их визуализацию; установление компьютеров на рабочих местах сотрудников; цифровизацию отдельных бизнес-процессов; комплексную цифровизацию бизнес-процессов – объединение в одну информационную сеть всего парка рабочих мест или оборудования; инструменты для аналитики и автоматической интерпретации получаемой информации, включая технологии искусственного интеллекта [2], с одной стороны, а с другой – промышленные предприятия всегда используют определенную комбинацию цифровых технологий, то сложно оценить, как и насколько цифровые технологии влияют на организационное развитие. Например, есть методика Минцифры России по оценке цифровой зрелости ключевых отраслей экономики, которая включает в себя группы показателей цифровой зрелости, дифференцированных по отраслям¹. С другой стороны, оценивать организационное развитие также достаточно сложно. Например, на сайте «Производительность.рф» приведена информация о результатах внедрения карты бережливой цифровизации: в 2 раза увеличилась скорость принятия решений, на 30 % повысилась производительность труда по отдельным участкам, на 30 % – снизились запасы и т. п.² То есть, показатели организационного развития тоже могут быть очень разными и во многом зависеть от отрасли, в которой работает компания. В результате сопоставить цифровизацию предприятия и ее результаты с показателями / скоростью организационного развития весьма затруднительно.

Поэтому нужны методики, которые позволяют однозначно связать показатели внедрения цифровых технологий с показателями организационного развития.

2. Обзор литературы. К настоящему времени исследования связи между цифровизацией бизнеса и организационным развитием имеют определенную историю и результаты. Например, есть тематические закономерности и подходы к последствиям влияния цифровых технологий на организационное развитие [3]. А. Hanelt с соавторами на основе обобщения 279 статей по данной теме формулируют основные последствия влияния цифровизации на организационное развитие: внедрение гибких организационных структур, которые обеспечивают непрерывную адаптацию компаний, и формирование бизнес-экосистемы, которая управляет цифровизацией. Вместе с тем авторы отмечают, что в настоящее время теория данного вопроса не объясняет всех последствий влияния цифровизации на организационное развитие. J. Fähndrich рассматриваются вопросы влияния цифровизации исключительно на процессы управленческого контроля [4]. На основе анализа 116 статей автор выявил постоянное развитие функции управленческого контроля под воздействием цифровизации, включая расширение задач контроля, адаптацию существующих инструментов контроля и создание новых инструментов, создание новых моделей организации управленческого контроля. В статье T. Puliwaga с соавторами также тестируется и подтверждается гипотеза о наличии влияния цифровых компетенций на организационное развитие ВМФ Индонезии [5]. Несмотря на специфичность данного объекта, авторами исследования была обнаружена положительная связь.

В работах российских исследователей цифровизация рассматривается как неотъемлемый элемент организационного развития. Например, в работе Т.А. Гилевой [6] цифровая трансформация представлена как вариант организационного развития. В работах многих авторов (см., напр.: [7]) используется термин «цифровая зрелость», также отражающий организационное развитие. То есть, исследователи отождествляют организационное развитие и цифровую трансформацию (см., напр.: [8–10]). Еще одним направлением исследований в этой области является изучение цифровизации

методов управления, когда организационное развитие осуществляется через цифровизацию инструментов управления [11]. По мнению В.В. Масленникова, цифровизация инструментов управления позволит собственникам бизнеса и топ-менеджерам своевременно принимать решения, основываясь на актуальной информации. Следующим аспектом связи организационного развития и цифровой трансформации является рассмотрение цифровой трансформации как этапа развития организаций [12]. Данное направление отражает идеи промышленной революции 4.0, когда искусственный интеллект становится центром промышленных систем. Пятый аспект связи организационного развития и цифровой трансформации заключается в рассмотрении цифровизации как среды для организационных изменений [13–15]. Авторы разрабатывают теоретические основы организационных изменений в новых условиях цифровизации.

3. Методика исследования. Для исследования взаимосвязи между цифровизацией компании и ее организационным развитием был проведен экспертный опрос. В качестве экспертов (19 чел.) выступили руководители подразделений промышленных предприятий, имеющие опыт внедрения проектов по цифровизации за последние 2–3 года. При этом в проектах цифровизации они выполняли различные роли: руководитель по разработке проекта, руководитель по внедрению проекта, заказчик проекта, участник / исполнитель проекта. Десять экспертов выступали только в одной роли: от заказчика проекта до исполнителя проекта. Семь экспертов совмещали две роли, чаще всего это были роли руководителя по внедрению проекта цифровизации и участника данного проекта (5 экспертов). Еще два эксперта в проекте цифровизации совмещали три роли. Данные характеристики отражают экспертность людей, попавших в выборку.

Рассматриваемые 19 проектов касались следующих направлений цифровизации:

- управление ресурсами предприятия (6 проектов);
- управление закупками и взаимодействие с поставщиками (1 проект);
- планирование продаж и операций (3 проекта);
- бизнес-аналитика и финансовое планирование (3 проекта);

- автоматизация технического обслуживания и ремонта оборудования (5 проектов);
- управление нормативно-справочной информацией (4 проекта);
- автоматизация HR-процессов (7 проектов);
- использование CRM-решений (7 проектов);
- повышение эффективности бизнес-процессов (5 проектов);
- управление документами (9 проектов);
- управление событиями и инцидентами на производстве (2 проекта);
- охрана и безопасность труда (1 проект).

Таким образом, большинство проектов по цифровизации, в которых участвовали эксперты, были комплексными, т. е. затрагивали различные направления оптимизации бизнеса – только три проекта были узкоспециализированными, остальные относились в среднем к 5,2 направлениям оптимизации. Один из проектов был отнесен экспертом сразу к восьми направлениям цифровизации.

Большая часть проектов цифровизации (60 %), в которых участвовали эксперты, были продолжительностью до одного года. Максимальная стоимость проекта цифровизации равнялась 9 млн руб.

Присутствие процессов цифровизации на промышленном предприятии оценивалось по наличию проектов цифровизации за последние 2–3 года. Организационное развитие оценивалось по следующим показателям:

- изменение затрат труда персонала по результатам проекта цифровизации;
- изменение потребления материальных и финансовых ресурсов;
- изменение качества работы организации;
- изменение скорости выполнения работы;
- изменение объема выполняемой работы;
- изменение ритмичности и стабильности результатов;
- изменение удовлетворенности клиентов;
- изменение безопасности труда;
- обучение персонала для успешности проекта;
- изменение бизнес-процессов;
- изменение оргструктуры;
- интеграция новой системы с существующей;
- привлечение консультантов.

Методом анализа выступила дескриптивная статистика.

Основными гипотезами исследования стали: наличие влияния цифровизации на изменение потребления ресурсов (материальных, финансовых, человеческих), а также изменение результатов деятельности вследствие проектов цифровизации.

4. Результаты исследования. Для проверки первой гипотезы были проанализированы ответы экспертов на вопросы относительно *изменения затрат труда персонала* по результатам проекта цифровизации и *изменения потребления материальных и финансовых ресурсов*. Результаты представлены в табл. 1, 2.

Таблица 1. Изменение затрат труда промышленными предприятиями по результатам проектов цифровизации

Table 1. Changes in labor costs by industrial enterprises based on the results of digitalization projects

Направление цифровизации	Затраты труда, % предприятий		
	Снизилась	Не изменилась	Выросли
Управление ресурсами предприятия	50,0	33,33	16,67
Управление закупками и взаимодействие с поставщиками	100	0	0
Планирование продаж и операций	33,33	33,33	33,33
Бизнес-аналитика и финансовое планирование	33,33	33,33	33,33
Автоматизация технического обслуживания и ремонта оборудования	40,0	20,0	40,0
Управление нормативно-справочной информацией	75,0	0	25,0
Автоматизация HR-процессов	71,43	28,57	0,0
Использование CRM-решений	71,43	0	28,57
Повышение эффективности бизнес-процессов	60,0	20,0	20,0
Управление документами	44,44	44,44	11,11
Управление событиями и инцидентами на производстве	50,0	0	50,0
Охрана и безопасность труда	0	100	0

Из табл. 1 видно, что практически по всем направлениям проектов цифровизации затраты труда персонала чаще всего снизились или не изменились. Доля роста затрат во всех проектах меньше. При этом по ряду направлений, таких как управление закупками и взаимодействие с поставщиками, автоматизация HR-процессов, охрана и безопасность труда, рост

затрат труда персонала отсутствует. Данные табл. 1 позволяют сделать вывод, что цифровизация ведет в целом к уменьшению затрат труда персонала и с точки зрения организационного развития в конечном счете снижает нагрузку на HR-специалистов либо трансформирует их деятельность.

Таблица 2. Изменение потребления материальных и финансовых ресурсов промышленными предприятиями по результатам проектов цифровизации

Table 2. Changes in the consumption of material and financial resources by industrial enterprises based on the results of digitalization projects

Направление цифровизации	Потребление материальных и финансовых ресурсов, % предприятий		
	Снизилось	Не изменилось	Выросло
Управление ресурсами предприятия	83,33	0	16,67
Управление закупками и взаимодействие с поставщиками	100	0	0
Планирование продаж и операций	66,67	33,33	0
Бизнес-аналитика и финансовое планирование	66,67	33,33	0
Автоматизация технического обслуживания и ремонта оборудования	80,0	0	20,0
Управление нормативно-справочной информацией	75,0	0	25,0
Автоматизация HR-процессов	28,57	71,43	0
Использование CRM-решений	42,86	42,86	14,29
Повышение эффективности бизнес-процессов	40,0	40,0	20,0
Управление документами	66,67	33,33	0
Управление событиями и инцидентами на производстве	50,0	0	50,0
Охрана и безопасность труда	0	100	0

Данные табл. 2 показывают, что по всем направлениям проектов цифровизации наблюдается снижение потребления материальных и финансовых ресурсов (за исключением направления по охране и безопасности труда). Также стоит обратить внимание, что материальные и финансовые ресурсы не экономятся в проектах по автоматизации HR-процессов.

Если сравнивать данные табл. 1 и 2, то экономия материальных и финансовых ресурсов примерно в 1,4 раза превышает экономию трудовых ресурсов при внедрении проектов цифровизации.

Далее мы проанализировали **изменение качества работы** предприятия в результате внедрения проектов цифровизации. Только для двух проектов: один по внедрению CRM-решений, второй – по управлению документами – эксперты отметили, что качество не изменилось. Для всех остальных проектов эксперты отметили рост качества работы предприятия. Схожая ситуация наблюдается для такого показателя организационного развития, как

скорость выполнения работы. Лишь для одного проекта – по управлению документами – эксперт отметил снижение скорости выполнения работы, для всех остальных проектов скорость выполнения работы выросла. Следует отметить, что традиционно показатели качества работы и скорости работы рассматриваются как антагонисты: при росте одного из них наблюдается снижение другого. В данном случае эта зависимость не обнаруживается: проекты цифровизации ведут, как правило, к росту и первого показателя, и другого.

Большинство проектов (71 %) нейтрально влияют на **безопасность труда**. Только по проекту, связанному с управлением документами, эксперт отметил снижение безопасности труда. То есть можно зафиксировать, что в целом проекты цифровизации в настоящее время слабо связаны с вопросами безопасности труда.

В табл. 3 показаны варианты **изменения объема работы** после внедрения проектов по цифровизации.

Таблица 3. Изменение объема выполняемой работы промышленными предприятиями по результатам проектов цифровизации

Table 3. Changes in the volume of work performed by industrial enterprises based on the results of digitalization projects

Направление цифровизации	Изменение объема выполняемой работы, % предприятий		
	Снизился	Не изменился	Вырос
Управление ресурсами предприятия	33,33	33,33	33,33
Управление закупками и взаимодействие с поставщиками	100	0	0
Планирование продаж и операций	33,33	33,33	33,33
Бизнес-аналитика и финансовое планирование	33,33	33,33	33,33
Автоматизация технического обслуживания и ремонта оборудования	20,0	0	80,0
Управление нормативно-справочной информацией	50,0	0	50,0
Автоматизация HR-процессов	14,29	14,29	71,43
Использование CRM-решений	14,29	0	85,71
Повышение эффективности бизнес-процессов	20,0	40,0	40,0
Управление документами	33,33	22,22	44,44
Управление событиями и инцидентами на производстве	0	0	100
Охрана и безопасность труда	0	0	100

Мы предполагали, что внедрение проектов цифровизации должно приводить к росту объемов работы предприятия, но данные табл. 3 показывают неоднозначность ситуации. Так, для пяти направлений цифровизации (управление ресурсами предприятия, управление закупками, планирование продаж, бизнес-аналитика и управление нормативно-справочной информацией) нельзя зафиксиро-

вать верность нашей гипотезы. Для перечисленных направлений объема либо снизились, либо изменились в разных направлениях, ни одно из которых не является доминирующим.

Что касается роста **ритмичности производства**, то примерно для половины направлений цифровизации ритмичность не изменилась (табл. 4). Если внимательно изучить информацию табл. 4, то видно, что ритмичность растет

для тех направлений цифровизации, которые напрямую связаны с производством и включены в процессы основного производства, например управление событиями и инцидентами на производстве, автоматизация технического обслуживания и ремонта оборудования и др.

Еще одним показателем организационного развития является *удовлетворенность клиентов*. Результаты изменения удовлетворенности клиентов в результате цифровизации приведены в табл. 5.

Таблица 4. Изменение ритмичности производства промышленными предприятиями по результатам проектов цифровизации

Table 4. Changes in the rhythm of production at industrial enterprises based on the results of digitalization projects

Направление цифровизации	Изменение ритмичности производства, % предприятий		
	Снизилось	Не изменилось	Выросла
Управление ресурсами предприятия	0	33,33	66,67
Управление закупками и взаимодействие с поставщиками	0	0	100
Планирование продаж и операций	0	66,67	33,33
Бизнес-аналитика и финансовое планирование	0	66,67	33,33
Автоматизация технического обслуживания и ремонта оборудования	0	40,0	60,0
Управление нормативно-справочной информацией	0	25,0	75,0
Автоматизация HR-процессов	0	71,43	28,57
Использование CRM-решений	14,29	42,86	42,86
Повышение эффективности бизнес-процессов	0	20,0	80,0
Управление документами	0	55,56	44,44
Управление событиями и инцидентами на производстве	0	0	100
Охрана и безопасность труда	0	100	0

Таблица 5. Изменение удовлетворенности клиентов промышленных предприятий по результатам проектов цифровизации

Table 5. Changes in customer satisfaction of industrial enterprises based on the results of digitalization projects

Направление цифровизации	Изменение ритмичности производства, % предприятий		
	Снизилось	Не изменилось	Выросла
Управление ресурсами предприятия	0	33,33	66,67
Управление закупками и взаимодействие с поставщиками	0	0	100
Планирование продаж и операций	0	33,33	66,67
Бизнес-аналитика и финансовое планирование	0	33,33	66,67
Автоматизация технического обслуживания и ремонта оборудования	0	20,0	80,0
Управление нормативно-справочной информацией	0	25,0	75,0
Автоматизация HR-процессов	0	71,43	28,57
Использование CRM-решений	14,29	14,29	71,43
Повышение эффективности бизнес-процессов	0	20,0	80,0
Управление документами	0	33,33	66,67
Управление событиями и инцидентами на производстве	0	0	100
Охрана и безопасность труда	0	100	0

Данные табл. 5 показывают, что цифровизация положительно сказывается на росте удовлетворенности клиентов. В 9 из 12 направлений проектов удовлетворенность выросла. Только по одному проекту, связанному с использованием CRM-решений, наблюдалось снижение удовлетворенности клиентов.

Таким образом, наблюдается изменение показателей организационного развития в результате внедрения проектов цифровизации.

Вторым направлением организационного развития является развитие организации вследствие подготовки к реализации проектов. Так, для реализации 14 проектов предприятия обу-

чали персонал, в 13 проектах меняли существующие бизнес-процессы, также для 13 проектов интегрировали действующую систему и новую систему управления предприятием, для 6 проектов предприятия меняли организационную структуру. То есть, наблюдаются признаки организационного развития.

Также следует отметить готовность организаций к цифровой трансформации. Для проведения цифровых трансформаций, с одной стороны, необходимы финансовые и материальные ресурсы, а с другой – цифровые компетенции персонала. Если концентрироваться на цифровых компетенциях персонала, то эксперты отметили средний уровень их развитости, подчеркнув при этом, что требования предприятий к уровню развитости цифровых компетенций не максимальны, а примерно на 0,5–1 балл по пятибалльной шкале превышают уровень развитости цифровых компетенций персонала.

5. Заключение. Таким образом, исследование выявило наличие связи между цифровыми трансформациями и организационным развитием. Обнаружено, что все проекты циф-

ровизации, выбранные в качестве кейсов, повлияли на показатели организационного развития. Но различные направления проектов влияют по-разному. Однозначно позитивно проекты цифровой трансформации влияют на качество работы предприятия и скорость работы. Остальные показатели организационного развития зависят от специфики (содержания) проекта цифровой трансформации. Помимо прямого влияния проектов цифровизации на организационное развитие было выявлено косвенное влияние через развитие ресурсов (в частности трудовых), необходимых для реализации проектов.

Примечания

¹ См.: Методика расчета целевого показателя «Достижение "цифровой зрелости"» ключевых отраслей экономики и социальной сферы, в том числе здравоохранения и образования, а также государственного управления (утв. Приказом Минцифры России от 18 ноября 2020 г. № 600 (ред. от 14 января 2021 г.)).

² См.: URL: <https://производительность.рф/about-fcc/services/karta-berezhlivoj-cifrovizacii/>.

Литература

1. Мирзагаева Ш., Асланов Г. Процесс цифровизации общества: к чему он приводит и что ожидать в будущем? // *Metafizika*. – Т. 5, № 4. – С. 10–21. – (На англ. яз.).
2. Лапина Т. А., Стукен Т. Ю., Коржова О. С. Цифровизация и производительность труда: типологический анализ промышленных предприятий // *Вестник Омского университета. Серия «Экономика»*. – 2023. – Т. 21, № 1. – С. 54–59. – DOI: 10.24147/1812-3988.2023.21(1).54-59.
3. Hanelt A., Bohnsack R., Marz D., Marante C. A systematic review of the literature on digital transformation: insights and implications for strategy and organizational change // *Journal of Management Studies*. – 2020. – Vol. 58, iss. 5. – С. 1159–1197. – DOI: 10.1111/joms.12639.
4. Fähndrich J. A literature review on the impact of digitalisation on management control // *Journal of Managing Control*. – 2023. – Vol. 34. – P. 9–65. – DOI: 10.1007/s00187-022-00349-4.
5. Puliwarno T., Djati S. P., Tanti E. P. The Effect of Digital Leadership, organizational culture, digital competence and organization's commitment on Organizational Performance: Information Technology System in Indonesian Navy // *International Journal of Scientific Research and Management*. – 2023. – Vol. 11, no. 4. – P. 4833–4846. – DOI: 10.18535/ijstrm/v11i04.em06.
6. Гилева Т. А. Цифровая зрелость предприятия: методы оценки и управления // *Вестник УГНТУ. Наука, образование, экономика. Серия: Экономика*. – 2019. – № 1 (27). – С. 38–52.
7. Попов Е. В., Симонова В. Л., Черепанов В. В. Уровни цифровой зрелости промышленного предприятия // *Journal of New Economy*. – 2021. – Т. 22, № 2. – С. 88–109. – DOI: 10.29141/2658-5081-2021-22-2-5.
8. Бабкин А. В., Шкарупета Е. В., Гилева Т. А., Положенцева Ю. С., Чэнь Л. Методика оценки разрывов цифровой зрелости промышленных // *МИР (Модернизация. Инновации. Развитие)*. – 2022. – Т. 13, № 3. – С. 443–458. – DOI: 10.18184/2079-4665.2022.13.3.443-458.
9. Погорельцев А. С., Салимянова И. Г. Особенности оценки цифровой зрелости // *Известия Санкт-Петербургского государственного экономического университета*. – 2022. – № 5-2 (137). – С. 118–125.
10. Черепанов В. В., Попов Е. В. Концепция цифровой трансформации промышленного предприятия // *Экономика и управление*. – 2022. – Т. 28, № 10. – С. 1021–1036. – DOI: 10.35854/1998-1627-2022-10-1021-1036.

11. Масленников В. В., Ляндау Ю. В., Калинина И. А. Формирование системы цифрового управления организацией // Вестник Российского экономического университета имени Г.В. Плеханова. – 2019. – № 6 (108). – С. 116–123. – DOI: 10.21686/2413-2829-2019-6-116-123.

12. Улезько А. В., Жукова М. А. Цифровизация как этап эволюции социально-экономических систем // Вестник Воронежского государственного аграрного университета. – 2019. – Т. 12. – № 1 (60). – С. 169–179. – DOI: 10.17238/issn2071-2243.2019.1.169.

13. Толстых Т. О., Гамидуллаева Л. А., Шкарупета Е. В. Ключевые факторы развития промышленных предприятий в условиях цифрового производства и индустрии 4.0 // Экономика промышленности. – 2018. – Т. 11, № 1. – С. 11–19. – DOI: 10.17073/2072-1633-2018-1-11-19.

14. Толстых Т. О., Агаева А. М. Экосистемная модель развития предприятий в условиях цифровизации // Модели, системы, сети в экономике, технике, природе и обществе. – 2020. – № 1 (33). – С. 37–49. – DOI: 10.21685/2227-8486-2020-1-3.

15. Грицунова С. В., Седых Ю. А. Развитие бизнес-администрирования предприятия в условиях цифровизации экономики // Вестник Ростовского государственного экономического университета (РИНХ). – 2021. – № 2 (74). – С. 83–88.

References

1. Mirzagayeva Sh., Aslanov H. The digitalization process: what has it led to, and what can we expect in the future?. *Metafizika*, 2022, Vol. 5, iss. 4, pp. 10-21.

2. Lapina T.A., Stuken T.Yu., Korzhova O.S. Digitalization and labor productivity: typological analysis of industrial enterprises. *Herald of Omsk University. Series "Economics"*, 2023, Vol. 21, no. 1, pp. 54-59. DOI: 10.24147/1812-3988.2023.21(1).54-59. (in Russian).

3. Hanelt A., Bohnsack R., Marz D., Marante C. A systematic review of the literature on digital transformation: insights and implications for strategy and organizational change. *Journal of Management Studies*, 2020, Vol. 58, iss. 5, pp. 1159-1197. DOI: 10.1111/joms.12639.

4. Fähndrich J. A literature review on the impact of digitalisation on management control. *Journal of Managing Control*, 2023, Vol. 34, pp. 9-65. DOI: 10.1007/s00187-022-00349-4.

5. Puliwarna T., Djati S.P., Tanti E.P. The Effect of Digital Leadership, organizational culture, digital competence and organization's commitment on Organizational Performance: Information Technology System in Indonesian Navy. *International Journal of Scientific Research and Management*, 2023, Vol. 11, no. 4, pp. 4833-4846. DOI: 10.18535/ijstrm/v11i04.em06.

6. Gileva T.A. Digital maturity of the enterprise: methods of assessment and management. *Bulletin USPTU. Science, education, economy. Series economy*, 2019, no. 1 (27), pp. 38-52. (in Russian).

7. Popov E.V., Simonova V.L., Cherepanov V.V. Digital maturity levels of an industrial enterprise. *Journal of New Economy*, 2021, Vol. 22, no. 2, pp. 88-109. DOI: 10.29141/2658-5081-2021-22-2-5. (in Russian).

8. Babkin A.V., Shkarupeta E.V., Gileva T.A., Polozhenceva Yu.S., Chen L. Methodology for assessing digital maturity gaps in industrial enterprises. *MIR (Modernization. Innovation. Research)*, 2022, Vol. 13, no. 3, pp. 443-458. DOI: 10.18184/2079-4665.2022.13.3.443-458. (in Russian).

9. Pogoreltsev A.S., Salimjanova I.G. Features of assessing the digital maturity of organizations. *Izvestiâ Sankt-Peterburgskogo gosudarstvennogo èkonomičeskogo universiteta*, 2022, no. 5-2 (137), pp. 118-125. (in Russian).

10. Cherepanov V.V., Popov E.V. Concept of the digital transformation of an industrial enterprise. *Economics and Management*, 2022, Vol. 28, no. 10, pp. 1021-1036. DOI: 10.35854/1998-1627-2022-10-1021-1036. (in Russian).

11. Maslennikov V.V., Lyandau Y.V., Kalinina I.A. Developing the System of Digital Management of Organization. *Vestnik of the Plekhanov Russian University of Economics*, 2019, no. 6 (108), pp. 116-123. DOI: 10.21686/2413-2829-2019-6-116-123. (in Russian).

12. Ulez'ko A.V., Zhukova M.A. Digitalization as a stage of evolution of socio-economic systems. *Vestnik of Voronezh State Agrarian University*, 2019, Vol. 12, no. 1 (60), pp. 169-179. DOI: 10.17238/issn2071-2243.2019.1.169. (in Russian).

13. Tolstykh T.O., Gamidullayeva L.A., Shkarupeta E.V. Key factors of development of the industrial enterprises in the conditions of the industry 4.0. *Russian Journal of Industrial Economics*, 2018, Vol. 11, no. 1, pp. 11-19. DOI: 10.17073/2072-1633-2018-1-11-19. (in Russian).

14. Tolstykh T.O., Agaeva A.M. Ecosystem model of enterprise development in the context of digitalization. *Models, systems, networks in economics, technology, nature and society*, 2020, no. 1 (33), pp. 37-49. DOI: 10.21685/2227-8486-2020-1-3. (in Russian).

15. Gritsunova S.V., Sedykh Yu.A. Development of enterprise business administration in conditions for digitalization of economy. *Vestnik of Rostov State University of Economics (RINH)*, 2021, no. 2 (74), pp. 83-88. (in Russian).

Сведения об авторах

Стукен Татьяна Юрьевна – д-р экон. наук, декан экономического факультета
Адрес для корреспонденции: 644077, Россия, Омск, пр. Мира, 55а
E-mail: Stuken@omsu.ru
ORCID: 0000-0001-6005-9678
Web of Science ResearcherID: H-6777-2016
SPIN-код РИНЦ: 9653-8983

Лапина Татьяна Александровна – канд. экон. наук, доцент кафедры региональной экономики и управления человеческими ресурсами
Адрес для корреспонденции: 644077, Россия, Омск, пр. Мира, 55а
E-mail: lapinaomgu@gmail.com
ORCID: 0000-0003-1854-8034
РИНЦ AuthorID: 364848

Коржова Ольга Сергеевна – старший преподаватель кафедры региональной экономики и управления человеческими ресурсами
Адрес для корреспонденции: 644077, Россия, Омск, пр. Мира, 55а
E-mail: olishb@yandex.ru
ORCID: 0000-0002-5189-2753
РИНЦ AuthorID: 758207

Вклад авторов

Стукен Т.Ю. – руководство проведением исследования, разработка методики исследования, анализ данных, проверка результатов исследования.

Лапина Т.А. – подготовка метаданных, разработка методики исследования, анализ данных, проверка результатов исследования, визуализация и представление данных.

Коржова О.С. – разработка методики исследования, сбор информации, анализ данных, перевод информации на иностранный язык, подготовка метаданных.

Для цитирования

Стукен Т. Ю., Лапина Т. А., Коржова О. С. Анализ комплементарности организационного развития и цифровой трансформации промышленного предприятия // Вестник Омского университета. Серия «Экономика». – 2024. – Т. 22, № 1. – С. 61–69. – DOI: 10.24147/1812-3988.2024.22(1).61-69.

About the authors

Tatiana Yu. Stuken – Doctor of Economic Sciences, Dean of the Faculty of Economics
Postal address: 55a, Mira pr., Omsk, 644077, Russia
E-mail: Stuken@omsu.ru
ORCID: 0000-0001-6005-9678
Web of Science ResearcherID: H-6777-2016
RSCI SPIN-code: 9653-8983

Tatiana A. Lapina – PhD in Economic Sciences, Associate Professor at the Department of Regional Economics and Human Resource Management
Postal address: 55a, Mira pr., Omsk, 644077, Russia
E-mail: lapinaomgu@gmail.com
ORCID: 0000-0003-1854-8034
RSCI AuthorID: 364848

Olga S. Korzhova – senior lecturer at the Department of Regional Economics and Human Resource Management
Postal address: 55a, Mira pr., Omsk, 644077, Russia
E-mail: olishb@yandex.ru
ORCID: 0000-0002-5189-2753
RSCI AuthorID: 758207

Authors' contributions

Stuken T.Yu. – management of the research, development of research methodology, data analysis, verification of research results.

Lapina T.A. – preparation of metadata, development of research methodology, data analysis, verification of research results, visualization and presentation of data.

Korzhova O.S. – development of research methodology, information collection, data analysis, translation of information, preparation of metadata.

For citations

Stuken T.Yu., Lapina T.A., Korzhova O.S. Analysis of the complementarity of organizational development and digital transformation of an industrial enterprise. *Herald of Omsk University. Series "Economics"*, 2024, Vol. 22, no. 1, pp. 61-69. DOI: 10.24147/1812-3988.2024.22(1).61-69. (in Russian).