

УПРАВЛЕНИЕ ПРЕДПРИЯТИЕМ

DOI: 10.25987/VSTU.2019.92.57.005

УДК 658.562

ИННОВАЦИОННОЕ РАЗВИТИЕ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ПРЕДПРИЯТИЕМ В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ

И.В. Каблашова, И.В. Логунова

Воронежский государственный технический университет
Россия, 394026. Воронеж, Московский пр-т, 14

Ю.А. Саликов

Воронежский государственный университет инженерных технологий
Россия, 394036. Воронеж, пр-т Революции, 19

Введение. В статье изложены результаты теоретического исследования направлений изменения в системе управления предприятием при внедрении цифровых технологий. Выявлено, что цифровая трансформация охватывает все направления деятельности предприятия, что, в свою очередь, обуславливает изменение технологии принятия и реализации управленческих решений, формирование новой культуры управления предприятием. Данные изменения, безусловно, вызывают необходимость модификации структуры системы управления предприятием.

Данные и методы. Проведенные исследования показали, что тенденции развития предприятия в условиях четвертой технической революции обуславливают необходимость создания новых условий для эффективного управления предприятием, фундаментом которых являются широкие аналитические данные и облачные технологии. При исследовании использовались методы эмпирического и методологического анализа, статистические методы, данные научных и аналитических публикаций по рассматриваемой проблеме, ресурсы сети Интернет.

Полученные результаты. Проведен анализ ключевых направлений развития управления предприятием, выделены и описаны признаки цифрового предприятия. Обосновано, что в условиях цифровой экономики информационные технологии определяют необходимость построения новых моделей системы управления предприятием, что усиливает роль процессного подхода для интеграции бизнес-процессов по всей цепочке создания продукции. Сделан вывод, что цифровая трансформация обуславливает необходимость модификации системы управления предприятием, что подразумевает не только внедрение современных технологий в бизнес-процессы, но и фундаментальные изменения в принципах, методах и процессах управления предприятием, в корпоративной культуре, во внутренних и внешних коммуникациях. Выделены и классифицированы факторы обеспечения эффективности процессов управления, предложены направления повышения устойчивости системы управления предприятием в условиях цифровизации. Систематизированы и

Сведения об авторах:

Ирина Владимировна Каблашова (д-р экон. наук, доцент, kablashowa@yandex.ru), профессор кафедры «Экономика и управление на предприятии машиностроения».

Юрий Александрович Саликов (д-р экон. наук, профессор, saural@rambler.ru), профессор кафедры экономической безопасности и финансового мониторинга.

Ирина Валериевна Логунова (канд. экон. наук, доцент, logunova_012@mail.ru), доцент кафедры «Экономика и управление на предприятии машиностроения».

On authors:

Irina V. Kablashova (Dr. Sci. (Economy), Assistant Professor, kablashowa@yandex.ru), Professor of the Chair of Economics and Management at Machine Construction Enterprises.

Yuri A. Salikov (Dr. Sci. (Economy), Professor, saural@rambler.ru), Professor of the Department of economic security and financial monitoring

Irina V. Logunova (Cand. Sci. (Economy), Assistant Professor, logunova_012@mail.ru), Assistant Professor of the Chair of Economics and Management at Machine Construction Enterprises.

описаны задачи, решаемые с применением основных классов программных продуктов, используемых в процессах управления предприятием.

Заключение. Сформулированы решения по внедрению изменений организационной структуры системы управления предприятием, при этом на первое место выдвигаются вопросы развития социального управления и управления конкуренцией внутренними инициативами, что позволяет уменьшить величину сопротивления персонала проводимым изменениям в условиях цифровой трансформации предприятия.

Ключевые слова: цифровая трансформация, система управления предприятием, внутренняя структура, цифровые технологии, программные продукты, устойчивость системы управления, конкуренция внутренних инициатив, корпоративные знания, цифровая организационная культура.

Для цитирования:

Каблашова И.В., Саликов Ю.А., Логунова И.В. Инновационное развитие системы управления предприятием в условиях цифровой трансформации // Организатор производства. 2019. Т.27. №2 С. 46-58
DOI: 10.25987/VSTU.2019.92.57.005

THE INNOVATIVE DEVELOPMENT OF THE ENTERPRISE MANAGEMENT SYSTEM IN THE CONDITIONS OF DIGITAL TRANSFORMATION

I.V. Kablashova, I.V. Logunova

Voronezh State Technical University
Russia, 394026, Voronezh, Moskovsky Prospekt, 14

Y.A. Salikov

Voronezh State University of Engineering Technology
Russia, 394026, Voronezh, Prospekt Revolyutsii, 19

Introduction. The article presents the results of a theoretical study of areas of change in the enterprise management system when introducing digital technologies. It is revealed that digital transformation covers all areas of the enterprise activity, which, in turn, determines the change in the technology of making and implementing management decisions, and the formation of a new culture of enterprise management. These changes, of course, necessitate the structural modification of the enterprise management system.

Data and methods. The conducted studies have shown that the trends of enterprise development in the conditions of the fourth technical revolution necessitate the creation of new conditions for effective enterprise management, the foundation of which is extensive analytical data and cloud technologies. The study employed the methods of empirical and methodological analysis, statistical methods, the data from scientific and analytical publications on the problem under consideration, and Internet resources.

Results obtained. The analysis of key areas of enterprise management development was conducted, and the features of a digital enterprise were identified and described. It has been substantiated that, in the conditions of the digital economy, information technologies predetermine the need to build new models of the enterprise management system, which strengthens the role of the process approach for integrating business processes throughout the entire chain of product creation. It is concluded that digital transformation determines the necessity for modification of the enterprise management system, which implies not only the introduction of modern technologies in business processes, but also fundamental changes in the principles, methods and processes of enterprise management, in corporate culture, and in internal and external communications. The factors of ensuring the effectiveness of management processes were identified and classified. The ways were proposed for improving the sustainability of the enterprise management system in conditions of digitalization. The problems were systematized and described, solved with the help of the main classes of software products, which are used in enterprise management processes.

Conclusions. The solutions are formulated on introducing changes in the organizational structure of the enterprise management system, and on highlighting the issues, related to the development of social manage-

ment and control of competition between the internal initiatives, which makes it possible to reduce the degree of staff resistance to changes in the digital transformation of the enterprise.

Key words: digital transformation, enterprise management system, internal structure, digital technologies, software products, sustainability of the control system, competition between the internal initiatives, corporate knowledge, digital organizational culture.

For citing:

Kablashova I.V., Salikov Y.A., Logunova I.V. The innovative development of the enterprise management system in the conditions of digital transformation. s. *Organizator proizvodstva* = Organizer of Production, 27(2), 46-58 DOI: 10.25987/VSTU.2019.92.57.005 (in Russian)

Введение

В настоящее время переход к цифровой форме организации и управления бизнесом связан с разработкой и внедрением инноваций во всех функциональных областях менеджмента предприятия. Теоретические и аналитические исследования показали, что в условиях цифровой экономики информационные технологии стирают привычные границы между рынками и определяют необходимость построения новых моделей системы управления предприятием. В настоящее время применение концепции «Индустрия 4.0» обуславливает необходимость внедрения различных инноваций в технологии управления бизнес-процессами, в коммуникации, а также формирование нового понятийного аппарата в области менеджмента и необходимость создания единого интегрированного информационного пространства, охватывающего процессы управления как во внутренней, так и во внешней средах функционирования предприятия [15].

В современных условиях развитие информационных технологий, автоматизация процессов, протекающих во внутренней и внешней среде, требуют изменения традиционных подходов, принципов и методов управления предприятием. В научных публикациях о развитии сферы информационных технологий, подчеркивается возрастающая роль «цифрового предприятия». Традиционное предприятие превращается в организацию с «цифровым мышлением», проходя все этапы цифровой трансформации, при этом продукт, предлагаемый цифровым предприятием рынку, тоже становится цифровым [3].

Результаты различных исследований показывают, что от применения цифровых технологий и методик управления напрямую зависят финансовые индикаторы деятельности предприятия:

- предприятия, активно использующие информационные технологии и новые методы управления, в среднем на 26% прибыльнее своих конкурентов;

- организации, которые активно инвестируют в цифровые технологии, но при этом уделяют мало внимания модернизации системы управления, имеют финансовые показатели на 11% ниже;

- другие предприятия, которые постоянно совершенствуют методы и процессы управления, получают до 9% прибыли, но потенциально могут увеличить прибыль с помощью применения современных цифровых технологий;

- предприятия, которые не ориентируются на стратегию развития с учетом условий цифровой трансформации, имеют худшие финансовые показатели [2].

Теория

Основываясь на результатах проведенных теоретических и аналитических исследований, выявлено, что цифровая трансформация обуславливает необходимость реализации следующих ключевых направлений стратегического развития предприятия:

- совершенствование технологий и бизнес-процессов,

- модификация структуры системы управления,

- формирование «цифровой» культуры организации,

- создание единого информационного пространства,

- установление эффективных внутренних и внешних коммуникаций (табл. 1).

Следует отметить, что термин «цифровое предприятие» не имеет однозначного определения в экономической литературе и носит дискуссионный характер. Наибольший интерес представляет позиция М.В. Баранова, согласно которой, с учетом интерпретации авторов, со-

здание цифрового предприятия предполагает полную перестройку управления бизнесом, включая организацию и технологию производства, отношения с заинтересованными сторонами, методы управления персоналом и процессами, включая управление качеством, информационной средой [2].

Изучение различных формулировок позволило выделить следующие отличительные особенности цифрового предприятия: цифровая продукция, цифровые процессы управления, цифровые модели организации производства, цифровое мышление персонала, цифровое лидерство, цифровая структура системы управления. По мнению многих специалистов, цифровая трансформация предприятия обуславливает изменения многих научных принципов и правил осуществления классического менеджмента, изменяются процессы и методы, структуры и характер коммуникаций [9].

Данные и методы

В настоящее время проводимые изменения носят лавинообразный характер, но их научное осмысление отстает от реальной практики предприятий. Исследования позволяют сделать вывод о недостатке фундаментальных научных исследований по вопросам модернизации системы управления предприятием в условиях цифровой трансформации, однако много исследований проводится различными консалтинговыми организациями [2].

Следует отметить, что важным условием успешной цифровизации предприятия является внедрение современных технологий в бизнес-процессы предприятия. Данный подход подразумевает не только установку современного оборудования или применение цифрового программного обеспечения, но и фундаментальные изменения в подходах к управлению, корпоративной культуре, внешних коммуникациях. В результате повышаются производительность каждого сотрудника и уровень удовлетворенности клиентов, а предприятие приобретает

репутацию прогрессивной и современной организации [4].

В условиях цифровой трансформации можно выделить следующие основные тенденции развития системы управления предприятием:

- ориентация структурных подразделений на потребности рынка и конкретного потребителя, а не на выполнение функциональных обязанностей;

- замена жестких организационных иерархических структур управления гибкими сетевыми структурами с горизонтальными коммуникациями;

- важным элементом организационной структуры являются целевые группы специалистов или проектные команды, а не функциональные процессы и структурные подразделения;

- ориентация на минимальное число уровней управления, на самоконтроль и развитие горизонтальных коммуникаций;

- жесткая идентификация ответственности каждого работника за качество конечных результатов выполнения процессов и управление конкуренцией управленческих инициатив персонала всех уровней управления;

- всемерная поддержка цифровой вовлеченности персонала, обуславливающей расширение зоны пересечения интересов работника и предприятия.

Рекомендуемую модель системы управления в условиях цифрового предприятия можно описать следующими положениями. При построении структуры системы управления предприятия необходимо делать упор на горизонтальный характер коммуникаций, позволяющий эффективно решать задачу упорядочения взаимосвязей между структурными подразделениями и отдельными исполнителями. При установлении связей соподчинения следует учитывать три уровня управления: стратегический, организационный и исполнительский.

Таблица 1

Характеристика ключевых изменений на предприятии в условиях цифровой трансформации
 Characteristics of key changes in the enterprise in the conditions of digital transformation

Направление изменений	Содержание изменения на предприятии в условиях цифровизации
Расширение и усложнение цифрового информационного пространства	Предполагает формирование нового информационного пространства, которое охватывает все элементы деловой среды предприятия и все цепочки процессов создания добавленной стоимости. Для построения цифровой модели управления информационным пространством необходимо использовать онлайн-технологии бизнеса, большую аналитику реального времени и социальные технологии. Создание единого информационного пространства обуславливает возможность неограниченной информированности всего персонала предприятия при принятии решений.
Формирование цифровой организационной культуры	Новая культура организации должна строиться на основе таких ценностей, как цифровое лидерство, цифровая вовлеченность персонала, цифровое качество, цифровые знания, цифровые коммуникации. Цифровая культура должна быть основана на принципах взаимответственности всего персонала предприятия с учетом интересов всех партнеров.
Разработка новой системы корпоративных знаний	Создание и постоянное развитие единого информационного пространства предопределяет постоянное усложнение знаний, основанных на цифровых компетенциях и новых навыках цифрового управления процессами, обуславливающих использование информационных технологий и цифровых программных продуктов, что обеспечивает информационную поддержку процессов распространения знаний и создание единой базы корпоративных знаний. Данные изменения также требуют совершенствования процессов обучения персонала и наделения их новыми компетенциями.
Совершенствование технологий и бизнес-процессов	Обусловлено применением принципов организации аддитивного производства, основанного на 3D-моделировании бизнес-процессов и организации процессов управления в режиме реального времени, что обеспечивает возможность полного исключения ошибок в протекании бизнес-процессов, а также способствует росту производительности, снижению издержек и повышению конкурентоспособности предприятия.
Модификация структуры системы управления предприятием	Обуславливает создание формализованной структуры системы стратегического управления, что обеспечивает повышение устойчивости системы управления предприятием и значительное расширение компетенций высшего руководства. Создание горизонтальной структуры цифрового управления процессами производства позволит сократить время, повысить качество принятия и ускорить реализацию оперативных управленческих решений, что способствует ускорению проведения изменений и улучшений в процессах на различных этапах создания добавленной стоимости.
Разработка прозрачной и эффективной инфраструктуры	Является условием создания единого информационного пространства, обуславливает полную синхронизацию и сбалансированность информационных потоков и движения материально-технических ценностей на предприятии с учетом требований к количеству, качеству и комплектности. Эффективные коммуникации обеспечиваются установлением мультиканальных связей, причем важное значение имеют горизонтальные коммуникации; вертикальные связи используются для передачи стратегических решений.

Модель

Основными факторами эффективной организационной структуры являются установление прямых и обратных коммуникаций, создание корпоративной информационной среды и построение облачной инфраструктуры. Основными этапами модернизации организационной структуры управления предприятием в условиях цифровизации являются следующие:

- выделение, описание бизнес-процессов по группам: управление результативностью, управление производительностью, управление качеством, управление обеспечением ресурсами,

управление знаниями (компетентностью), управление инфраструктурой;

- разнесение процессов по уровням: стратегический, организационный, исполнительный;

- построение цепочек взаимосвязанных процессов и построение процессно-ориентированной структуры системы управления.

Следует отметить, что построенная организационная структура управления будет иметь горизонтальный характер при условии использования принципа процессного, а не функционального управления (рис.).



Организационная структура системы управления предприятием в условиях цифровой трансформации предприятия

Organizational structure of the enterprise management system in the conditions of digital transformation of the enterprise

Проведенные исследования позволили выделить и обобщить следующие изменения в системе управления предприятием в условиях цифровой трансформации и взаимосвязанные изменения в системе управления персоналом (табл. 2, 3). В контексте рассматриваемой проблемы следует отметить, что ответственностью руководящего состава предприятия является проведение постоянного мониторинга не только процессов, технических элементов и ресурсов, но и организация мониторинга персонала с целью оценки степени вовлеченности и цифровых навыков и принятия решения о необходимости обучения для развития цифровых талантов и расширения цифровых компетенций.

Исследования показывают, что успех цифрового подхода к обеспечению вовлеченности персонала зависит от степени понимания того, как пересекаются взаимоотношения сотрудников и руководителей, где и как отношения могут быть углублены для влияния на бизнес-результаты и организационные изменения. В условиях цифровой трансформации предприятия вовлечённость сотрудников должна рассматриваться не как состояние, а как отношения, которые можно развивать с помощью конкретных программ и различных цифровых технологий. Вовлеченность персонала является показателем личной заинтересованности каждого сотрудника в обеспечении соответствия собственных целей целям деятельности предприятия.

Исследования показывают, что комплексная компьютеризация оптимизирует вовлеченность персонала в процессы цифровой трансформации предприятия. Она не только обеспечивает персоналу инструменты принятия решений и обучение, но и дает возможность персонализировать их применение в профессиональной деятельности.

В контексте рассматриваемой проблемы следует выделить следующие факторы эффективной вовлеченности персонала в процессы цифровой трансформации предприятия:

- цифровое лидерство;
- цифровые коммуникации;
- цифровая информация;
- цифровое рабочее место;
- цифровое управление трудовыми процессами и операциями.

Опыт многих предприятий показывает, что для обеспечения вовлеченности персонала целесообразно использовать метод экспертного опроса для проведения анкетирования с последующим обсуждением полученных результатов, что обуславливает создание прозрачных коммуникаций и применение процессно-ориентированного подхода к управлению персоналом. При этом важно, чтобы развертывание стратегии цифровизации происходило в режиме открытости, постоянном информировании сотрудников, поскольку большой объем сведений о внедряемых цифровых инновациях может вызвать сопротивление персонала [11].

Следует отметить, что целью управления вовлечённостью является возможность превратить персонал предприятия в «проводников бренда» через постоянные коммуникации с клиентами для информирования их и поддержания приверженности предприятию, а также для достижения сбалансированности целей и интересов руководителей и персонала. Факторами обеспечения вовлеченности персонала являются удовлетворенность условиями труда, качество жизни, возможности карьерного роста и признание руководителем управленческих инициатив.

Таблица 2

Направления изменений в системе управления предприятием в условиях цифровой трансформации
Directions of changes in the enterprise management system in the conditions of digital transformation

Направления трансформации	Содержания изменения в системе управления предприятием
1. Применение цифровых технологий в деятельности предприятия	Внедряются такие технологии, как большие данные, нейронные сети, блокчейн, облачные вычисления, виртуальная реальность. Благодаря подобным изменениям значительно растет эффективность деятельности, появляются возможности для сокращения штата, автоматизации процессов.
2. Создание прозрачной структуры единого информационного пространства	Информационное пространство выходит за границы цифрового предприятия и распространяется по всем цепочкам создания ценности, интеллектуальные средства обработки и анализа данных позволяют сотрудникам пользоваться неограниченной информацией для решения их задач.
3. Модификация (упрощение) структуры системы управления	Построение «прозрачной» системы обратных управленческих связей, в которой каждое событие должно отражаться и корректироваться в проектном, финансовом и общем управлении, решения должны приниматься не директивными методами, а гибко, что приведет к сокращению «ненужного» среднего уровня менеджеров.
4. Децентрализация управления на основе горизонтальных коммуникаций	Цифровая трансформация значительно ускоряет процессы децентрализации управления. Рост квалификации сотрудников, снижение объемов рутинных операций предопределяет развитие горизонтальных коммуникаций в системе управления.
5. Управление качеством коммуникаций и информационного пространства	Механизмы передачи и накопления корпоративных знаний должны поддерживать уровень качества информационного пространства на основе установления надежных горизонтальных коммуникаций в системе управления предприятием.
6. Делегирование работникам функции управления процессами в режиме реального времени	Цифровизация даст возможность получать информационные услуги без задержек, что позволит сократить время и повысить качество принятия решений на всех уровнях управления. Возрастающая информированность в сочетании с корпоративной культурой открывает сотрудникам всеобщее участие в управлении предприятием на основе применения командных методов.
7. Управление внутренней конкуренцией управленческих инициатив персонала	Мотивация лидерства и нацеленности на изменения стимулирует сотрудников к участию в принятии решений. Противоречие заключается в том, что должность начальника гарантирует ему право на индивидуальное принятие решений, однако может оказаться, что более качественные решения предлагает его подчинённый.
8. Обеспечение устойчивости системы управления цифровым предприятием	Система управления должна адекватно реагировать на изменения во внутренней и внешней средах, следовательно, управление должно осуществляться по установленным стандартным регламентам и процедурам, в противном случае требуется переход к кризисному управлению, осуществляемому, как правило, в «ручном» режиме.

Характер изменений в процессах управления персоналом в условиях цифровой трансформации

Nature of changes in personnel management processes in the conditions of digital transformation

Направление изменений	Содержание изменений в процессах управления персоналом
1. Изменение требований к трудовым ресурсам	Меняются требования к работникам предприятия, которые должны уверенно владеть компьютером, осваивать цифровые технологии, постоянно развиваться, уметь работать в команде и самовыражаться, стремиться к максимальной гибкости в работе, а также к простоте взаимодействия с руководителем и коллегами.
2. Развитие управления корпоративными знаниями на основе применения HR-технологий	Быстро растущая сложность информационного пространства приводит к быстрому росту масштаба и сложности знаний, которыми должны владеть сотрудники, поэтому управление корпоративными знаниями становится важной характеристикой цифрового предприятия.
3. Формирование корпоративной культуры, основанной на изменениях, инновациях и знаниях	Цифровое предприятие основано на корпоративной культуре, ориентированной на быстрые изменения и стремление к лидерству, а также на неограниченную информированность сотрудников при принятии управленческих решений.
4. Развитие цифрового мышления персонала	Ориентированного на принятие решений на основе анализа данных, на работу в многопрофильных межфункциональных командах при использовании гибких форм занятости, формирование новых профессий, которые будут проводить цифровую трансформацию.
5. Формирование новых компетенций руководителя	Перевод деятельности предприятия в онлайн-пространство связан со сдвигами в составе и иерархии управленческой деятельности: возрастает роль IT-специалистов, изменяются методы управления бизнесом, изменяется объект управления. Данные изменения вынуждают менеджеров переходить от управления конкретным объектом (подразделением, регламентированными функциями) к регулированию потоков информации о состоянии объекта управления и коммуникациях в системе управления.
6. Управление цифровой вовлеченностью персонала	Внедрение цифровых технологий размывает границы между внутренней коммуникацией и другими отделами. Цифровые технологии вместе с различными методами HR, в том числе и подход «снизу вверх», создают жизненный цикл рабочего. Все это и называется внедрением цифровых технологий в работу сотрудника.
7. Поддержка цифровых талантов персонала	Это новый тип наемных сотрудников, они гибкие, современные, хорошо понимающие свою ценность для работодателей. Обладают уникальными знаниями и компетенциями в области применения цифровых технологий, способны адаптировать, внедрять, обучать других и оптимизировать процессы, построенные на новых технологиях.
8. Вовлеченность работников всех уровней в улучшение процессов	Обуславливает активное вовлечение сотрудников всех уровней в процесс постоянных улучшений повседневной деятельности, в управление качеством процессов и рост производительности.

Результаты исследования

Проведенные исследования направлений цифровой трансформации предприятий позво-

лили выявить и соотнести изменения в системе управления предприятием и в процессах управления персоналом (табл. 4).

Таблица 4

Соотношение изменений в системе управления предприятием и процессах управления персоналом
The ratio of changes in the enterprise management system and personnel management processes

Характер изменений в системе управления предприятием	Характер изменений в процессах управления персоналом
Внедрение цифровых технологий в управление деятельностью предприятия	Поддержка развития цифровых талантов персонала
Создание «прозрачной» структуры единого информационного пространства	Развитие управления корпоративными знаниями на основе применения HR-технологий
Модификация (упрощение) структуры системы управления	Формирование корпоративной культуры, основанной на изменениях, инновациях и знаниях
Децентрализация управления на основе горизонтальных коммуникаций	Развитие цифрового мышления персонала и мотивация самообучения
Управление качеством коммуникаций и информационного пространства	Формирование новых компетенций руководителя, изменение роли менеджера
Делегирование работникам функции управления процессами в режиме реального времени	Управление цифровой вовлеченностью работников
Обеспечение устойчивости системы управления цифровым предприятием	Управление внутренней конкуренцией управленческих инициатив

Как было отмечено, важным фактором развития системы управления предприятием и процессов управления персоналом является корпоративная культура, ориентированная на изменения, в сочетании с цифровизацией управления бизнес-процессами, что способствует формированию сильных конкурентных преимуществ [6]. Мотивация лидерства и нацеленность на изменения стимулируют к участию сотрудников в принятии решений и самоконтроле качества результатов фактического исполнения решений.

Следует отметить, что единое информационное пространство цифрового предприятия в сочетании с интеллектуальными средствами анализа обеспечивает возможность доступа даже к закрытой информации. Следовательно, каждое должностное лицо, принимающее решения в информационном пространстве, оказывается «на виду», при этом полномочия руководителя могут войти в противоречие с «вовлеченными» сотрудниками, способными находить более эффективные управленческие решения [8]. Задачей руководителя является эффективное управление конкуренцией управленческих инициатив персонала.

Таким образом, инициативы и успешность их проявления должны регулярно подтверждать право сотрудника на участие в деятельности цифрового предприятия. При этом «конкуренция управленческих инициатив» может рассматриваться как конкуренция сотрудников, включая руководителей, в условиях которой каждый работник должен самоутверждаться, опираясь на личную инициативность и цифровые знания [12]. Логика управления внутренней конкуренцией управленческих инициатив работников состоит в следующем:

- повышается скорость принятия и реализации управленческих решений;
- формируется культура, ориентированная на постоянные инновации (изменения);
- работники получают неограниченную информированность и знания;
- расширяются конкурентные преимущества предприятия;
- повышается рыночная гибкость процессов производства и системы управления предприятием.

Проведенные исследования позволяют сделать вывод, что цифровая трансформация системы управления протекает в нескольких направлениях, изменяются технологии управ-

ления бизнес-процессами и персоналом, что, в свою очередь, приводит к упрощению структуры системы управления и формированию новой цифровой культуры организации [7].

Во многих исследованиях отмечается, что важной задачей цифровой трансформации предприятия является обеспечение устойчивости системы управления [5]. Следует отметить, что

факт использования новых технологий не делает предприятие цифровым, следовательно, для обеспечения устойчивости системы управления предприятием необходимо перестроить, прежде всего, информационную инфраструктуру, с учетом следующих факторов, таких как социальность, мобильность, аналитика и внутренний документооборот (табл. 5).

Таблица 5

Характеристика факторов устойчивости системы управления предприятием
The factors of stability of the enterprise management system

Наименование фактора	Характеристика фактора
Мобильность персонала	Предполагает применение методов самоуправления, а также переход от командно-административного управления к управлению инициативами работников, что требует разработки дополнительных приложений с расширенной функциональностью.
Социальное управление знаниями	Социальность обуславливает построение плоской структуры системы управления предприятием, которая основана на горизонтальных коммуникациях, что, в свою очередь, обуславливает применение сетевых структур управления с полной вовлеченностью персонала в процессы управления.
Развитие управления бизнес-процессами на основе технологии BPM	Применение данной технологии способствует совершенствованию управления внутренними процессами, что также обеспечивает быструю адаптацию персонала предприятия к работе в условиях облачных технологий, является инструментом моделирования бизнес-процессов.
Управление внутренним и внешним документооборотом	Обеспечивает прозрачность информационной инфраструктуры, эффективность коммуникаций в системе управления, а также позволяет интегрировать возможности управления неструктурированным документооборотом предприятия с возможностями «большой аналитики».
Бизнес-аналитика	Является инструментом для принятия решений на основе использования больших объемов разносторонней информации для принятия решений на разных уровнях управления предприятием.
Использование системы ERP	Данная технология является эффективным инструментом управления ресурсами, обеспечивает гибкость и адаптивность системы управления предприятием, что позволяет учитывать запросы каждого клиента.

Следовательно, цифровая трансформация системы управления предприятием связана с изменением в составе и иерархии управленческого персонала, что обусловлено усилением роли IT-специалистов, а также с изменением подходов к организации и управлению бизнес-процессами. При этом изменяются состав объектов управления, цели управления, требования к субъекту управления, в частности к компетенциям, к функциональным обязанностям, а также ответственности менеджеров и руководителей [10].

Следует отметить, что одним из важных условий цифровой трансформации предприятий является высокий уровень формализации (стан-

дартизации) процессов, процедур, методов, структур, систем данное требование к системам управления качеством было также отмечено в стандартах МС ИСО 9000 [13, 14]. При проектировании структуры системы управления цифровым предприятием должны быть формализованы все регламенты и правила (принципы) процессов, ответственность персонала, в том числе руководителей, за результаты работы, которые являются достаточно прозрачными и могут использоваться для оценки по установленным формализованным критериям.

С учетом вышеприведенного можно сделать вывод, что формализация процессов позволяет построить прозрачную структуру управления с

«размытой» вертикальной иерархией, основанной на горизонтальных коммуникациях внутри предприятия [11]. В то же время формализация управленческих процессов и процедур позволяет персоналу постоянно развивать цифровые навыки и проявлять управленческие инициативы, что, в свою очередь, является важным фактором в горизонтальной и вертикальной карьере.

Заключение

Таким образом, проведенные исследования позволяют сделать следующие выводы.

1. В условиях цифрового предприятия исчезает традиционное деление специалистов по роду функциональной деятельности, например, IT-специалисты должны управлять применением информационных технологий, а управленцы должны обладать цифровыми навыками и способствовать развитию цифровых знаний всего персонала предприятия.

2. Процессы цифровизации обуславливают необходимость перестройки внутренней структуры управления, основанной на горизонтальных коммуникациях, процессно-ориентированном и сетевом подходе.

3. Цифровая трансформация охватывает все направления деятельности предприятия, получают все большее распространение адаптивные (гибкие, сетевые) структуры управления, предполагающие отказ от жестких иерархических связей.

4. Широко применяются концепции самообучающихся организаций и управление на основе знаний, меняется роль менеджера при условии предоставления расширенных полномочий сотрудникам, рост горизонтальных коммуникаций приводит к преобразованию характера процессов управления.

5. Новые подходы к управлению должны обеспечивать сквозной учет и накопление всей информации о протекании процессов и использование ее для проведения постоянного мониторинга и своевременного внесения изменений.

6. Эффективность системы управления в условиях цифровизации предприятия определяется возможностью сокращения затрат и повышения конкурентоспособности предприятия.

7. Реализация выделенных направлений развития и совершенствования системы управления во многом зависит от степени вовлеченности

персонала в реализацию проектов цифровой трансформации предприятия.

Таким образом, цифровая трансформация обеспечивает выход предприятия на новый уровень развития, но при этом важно понимать, что она затрагивает интересы всего персонала. Это обуславливает необходимость постоянного контакта с персоналом, проведения обучения и мотивации сотрудников вовлеченности в проводимые изменения в их деятельности.

Библиографический список

1. Материалы научного форума «Управление производством. Цифровое производство: сегодня и завтра российской промышленности» <https://www.galaktika.ru/amm/files/2013/03/Principi-lean.jp>

2. Официальная статистика. Федеральная служба государственной статистики РФ. – Режим доступа www.gks.ru

3. Ильдеменов Д.С. Организационно-управленческие инновации для развития компаний в условиях цифровой экономики. Журнал «Экономика и предпринимательство», №8 ч.3, 2018.

4. Интернет -ресурсы. <https://www.vedomosti.ru/management/articles/2017/12/05/744136-trudyatsya-zarabativayut#/galleries/140737493673535/normal/1>

5. Milgrom P., Roberts J. Economics of modern manufacturing: Technology, strategy, and organization // The American Economic Review. 2013. Vol. 80. No. 3. P. 511–528.

6. Mintzberg H. Structure in fives: Designing effective organizations. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall, 2013.

7. Каблашова И.В., Саликов Ю.А., Логунова И.В. Тенденции изменений в управлении человеческими ресурсами в условиях цифровой экономики/ Вестник Воронежского государственного университета инженерных технологий. 2019. № 2 (74). С. 488-498.

8. Комплексный подход к цифровизации промышленных предприятий - URL: https://www.pwc.ru/ru/publications/PwC_Siemens_Digital_transformation.pdf (дата обращения 20.03.2019).

9. Туровец О.Г., Родионова В.Н., Каблашова И.В., Обеспечение качества организации процессов в условиях управления цифровым

производством // Организатор производства. 2018. № 4. С.65-76

10. «Industry 4.0»: Digital enterprise creation. Global analysis of concepts «Industry 4.0», 2016 / PwC, 2017.

11. Логунова И.В. Формирование инновационных подходов к управлению человеческими ресурсами организации [Текст] / И. В. Логунова // Экономинфо. 2018. Т. 15. № 1. С. 32-36.

12. Лукьянов И.В. Обзор практики создания самоуправляющихся организаций на российском рынке// Вектор экономики. –2017. –№ 5.

13. ГОСТ Р ИСО 9001-2015 Система менеджмента качества. Основные положения и словарь. М.: Стандартиформ, 2016.

14. ГОСТ Р 57189-2016 Система менеджмента качества. Руководство по применению ИСО 9001:2015. М.: Стандартиформ, 2017.

15. Лугачев М.И., Скрипкин К.Г., Ананьин В.И., Зимин К.В. Эффективность инвестиций в ИТ. Альманах лучших работ. М.: СОДИТ, 2015.

Поступила в редакцию – 5 апреля 2019 г.

Принята в печать – 27 июня 2019 г.

Bibliography

1. The materials of the scientific forum «Production Management. Digital Production: today and tomorrow of the Russian industry»<https://www.galaktika.ru/amm/files/2013/03/Principi-lean.jp>

2. Official statistics. Federal State Statistics Service of the Russian Federation. – Access mode: www.gks.ru

3. Ildemenov D.S. Organizational and managerial innovations for the development of companies in the digital economy. The journal «Economics and Entrepreneurship», issue 8, part 3, 2018

4. Internet resources. <https://www.vedomosti.ru/management/articles/2017/12/05/744136-trudyatsyazarabativayut#/galleries/140737493673535/normal/1>

5. Milgrom P., Roberts J. Economics of modern manufacturing: Technology, strategy, and organization // The American Economic Review. 2013. V. 80. № 3. PP. 511–528.

6. Mintzberg H. Structure in fives: Designing effective organizations. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall, 2013.

7. Kablashova I.V., Salikov Y.A., Logunova I.V. The trends of changes in human resource management in a digital economy / The Bulletin of Voronezh State University of Engineering Technology. 2019. № 2 (74). PP. 488-498.

8. An integrated approach to digitization of industrial enterprises – URL: https://www.pwc.ru/publications/PwC_Siemens_Digita (date of address: 20.03.2019).

9. Turovets O.G., Rodionova V.N., Kablashova I.V. Ensuring the quality of the process organization in the conditions of digital production management // Организатор Производства. 2018. № 4. PP.65-76.

10. «Industry 4.0»: Digital enterprise creation. Global analysis of concepts «Industry 4.0», 2016 / PwC, 2017.

11. Logunova I.V. The formation of innovative approaches to human resource management of an organization [Text] / I.V.Logunova // Ekonominfo. 2018. V. 15. № 1. PP. 32-36.

12. Lukyanov I.V. The review of the practice of creating self-governing organizations in the Russian market // Vektor Ekonomiki. –2017.- № 5.

13. GOST R ISO 9001-2015. Quality management system. The main provisions and vocabulary. Moscow :– Standartinform, 2016.

14. GOST R 57189-2016 Quality management system. The guide to application of the ISO 9001:2015. Moscow: Standartinform, 2017.

15. Lugachev M.I., Skripkin K.G., Ananyin V.I., Zimin K.V. The effectiveness of investments in IT. The almanach of best works. Moscow: The Union of IT-Directors, 2015.

Received – 5 April 2019.

Accepted for publication – 27 June 2019.