

Электронный научный журнал «Век качества» ISSN 2500-1841 <http://www.agequal.ru>
2019, №2 http://www.agequal.ru/pdf/2019/AGE_QUALITY_2_2019.pdf

Ссылка для цитирования этой статьи:

Исайченкова В.В. Обеспечение повышения конкурентоспособности промышленного предприятия в условиях цифровой экономики // Электронный научный журнал «Век качества». 2019. №2. С. 91-105. Режим доступа: <http://www.agequal.ru/pdf/2019/219007.pdf> (доступ свободный). Загл. с экрана. Яз. рус., англ.

УДК 338.1

Обеспечение повышения конкурентоспособности промышленного предприятия в условиях цифровой экономики

Исайченкова Вероника Викторовна

кандидат экономических наук,

доцент кафедры «Экономика, организация производства, управление»

ФГБОУ ВО Брянский государственный технический университет

241035, Брянская обл., г. Брянск, 50 лет Октября б-р, дом 7

alice.cissy@gmail.com

Аннотация. Обеспечение конкурентоспособности российских предприятий в настоящее время возможно только при условии следования трендам «Индустрии 4.0», в частности – цифровизации. Во время четвертой промышленной революции важнейшим фактором технологического развития является интеграция цифровых технологий со всеми сферами производства. При формировании механизма эффективной работы предприятий различных отраслей в новых условиях важнее опыт успешных стран, активно переходящих к концепции «Общество 5.0», в которой цифровые технологии призваны улучшить качество жизни населения и повысить клиентоориентированность компаний. Наиболее адаптивными отраслями, быстро перенимающими механизмы диджитализации, являются авиастроение, биотехнологии, фармацевтика, IT-компании, логистические компании, консалтинг, креативные отрасли. Повышение конкурентоспособности предприятий невозможно без поддержки квалифицированных кадров, однако многие промышленные предприятия, особенно машиностроительные, сталкиваются с проблемой рекрутинга персонала. Улучшить ситуацию путем формирования системы менеджмента

нематериальных активов призвано управление знаниями. Эта концепция подразумевает тесную связь с корпоративной стратегией и обеспечение поддержки всех инициатив сотрудниками. На основе рассмотренных особенностей цифровой экономики предложена карта стратегических целей промышленного предприятия, ориентированная на повышение конкурентоспособности.

Ключевые слова: Индустрия 4.0; цифровая экономика; конкурентоспособность; стратегия; управление знаниями.

Повышение конкурентоспособности промышленных предприятий в настоящий момент не может не учитывать особенности текущего перехода к четвертой промышленной революции. Концепция «Индустрия 4.0» представляет собой набор идей для автоматизации производства на основе цифровых технологий, трансформации мира профессий в условиях быстрой автоматизации и роботизации всех сфер производства. Таким образом, переход от 3-й к 4-й революции — это эволюция: неизбежный переход от простой оцифровки (третья промышленная революция) к инновациям, основанным на сочетании технологий (четвертая промышленная революция), заставляет компании пересматривать свои методы ведения бизнеса.

Во время третьей промышленной революции движущим фактором перемен стало внедрение компьютеров. Сейчас таким фактором являются прорывные технологии, в рамках которых уже сейчас компьютеры связаны и обмениваются данными друг с другом, чтобы в конечном итоге принимать решения без участия человека. Комбинация кибер-физических систем, Интернета вещей, Интернета систем и «умных фабрик» делает возможным использование «Индустрии 4.0». Благодаря поддержке интеллектуальных машин, которые становятся все умнее по мере того, как они получают доступ к большему количеству данных, промышленные предприятия станут более

эффективными, производительными и менее расточительными. Таким образом, именно создание глобальной сети высокопроизводительных машин, решающих все типы задач во всех отраслях экономики, и является движущей силой новой технической революции.

К основным трендам, получившим распространение в ходе цифровизации экономики в рамках промышленной революции, можно отнести:

- роботизацию промышленных производств,
- использование аналитических данных на основе Big data в моделировании и прогнозировании,
- интеллектуальные устройства и «интернет вещей»,
- облачные инструменты (хранение данных, обработка и вычисления),
- AR (дополненная реальность) и VR (виртуальная реальность).

Опыт реагирования на вызовы четвертой промышленной революции и сопутствующей цифровизации всех областей жизнедеятельности различен. Для формирования оптимального подхода, подходящего российской промышленности, наиболее интересными можно назвать немецкий, японский и американский подходы [1].

Существует несколько примеров того, как различные страны пытаются реагировать на вызовы четвертой промышленной революции [2]. Основой концепции является использование цифровых технологий, однако существуют различия их применения в зависимости от готовности государства и бизнеса перестраивать сложившиеся экономические модели. Так, подход Германии ориентирован на оптимизацию производства и быстрое реагирование на появление высокотехнологичных инноваций. В США концепция «Индустрии 4.0» трансформировалась в промышленный интернет, в котором все действия направлены на рост стоимости активов и

создание платформ для развития технологий и будущих стандартов. Также можно отметить, что в использовании промышленного интернета значительное внимание уделяется разработке и применению интернет-приложений для целей обеспечения как положительного клиентского опыта, так и для решения задач компаний различных отраслей [3, 4].

В этом ключе не менее интересен и подход Японии, представившей идею развития «Общества 5.0» на основе преимуществ «Индустрии 4.0». На выставке Cebit 2017 в Ганновере, Германия, Министерство экономики, торговли и промышленности Японии (METI) представило концепцию Connected Industries (Объединенные отрасли) для реализации своего видения «Общества 5.0». В центре «объединенных отраслей» промышленности находится промышленное производство, которое до сих пор является основой экономики Японии. Концепция направлена на создание активных каналов связи между предприятиями по цепочке создания стоимости, а также на формирование постоянной связи с клиентами. По сравнению со многими американскими компаниями, которые работают на новой бизнес-модели, основанной на данных (например, Uber, Facebook или Amazon), японские и аналогичные немецкие компании не сильны в этом аспекте.

«Связанные отрасли» представляют собой видение отраслей, создающих новую добавленную стоимость и предоставляющих решения социальных проблем путем объединения различных данных, технологий, людей и организаций в разгар глобального роста Интернета вещей (IoT) и искусственного интеллекта (AI). Например, крупный производитель роботов и венчурная компания с превосходной технологией глубокого обучения могут объединить свои сильные стороны, такие как сенсорные роботы, с платформами разработки программного обеспечения для приложений, способных проводить расширенный анализ. Таким образом может быть осуществлена совместная разработка платформы интернета вещей для обрабатывающей промышленности, которая позволяет повысить

производительность и скорость работы, а также автоматизировать оборудование за счет использования огромного количества данных, собираемых с различных производственных мощностей.

Опыт Японии и Германии весьма ценен для России – в нашей стране также слабо развиты каналы связи внутри и между отраслями, процессы сбора и обработки больших данных. Безусловно, крупные промышленные компании давно следят за трендами и используют их, однако они, как правило, сосредоточены в определенных регионах (Москва, Санкт-Петербург, Казань) или в определённых видах деятельности (IT, нефтедобыча, банкинг). Высока и роль государства в процессе цифровизации. В 2017 году была разработана и принята Программа «Цифровая экономика Российской Федерации», в которой рассмотрены цели, задачи, инструменты, аспекты технического, кадрового, информационного обеспечения цифровизации страны. Одним из важнейших направлений работы программы является создание информационной инфраструктуры и обеспечение развития следующих технологий: большие данные; нейротехнологии и искусственный интеллект; системы распределенного реестра; квантовые технологии; новые производственные технологии; промышленный интернет; компоненты робототехники и сенсорика; технологии беспроводной связи; технологии виртуальной и дополненной реальностей.

Таким образом, суть формирования цифровой экономики в рамках «Индустрии 4.0» заключается не просто в переходе от аналоговых данных к цифровым, а в полной трансформации принципов производства и оказания услуг во всех сферах экономики, появлении новых направлений ее развития и возникновении новых рынков [5].

Соответственно, предприятия различных отраслей значительно дифференцированы по степени готовности к цифровизации и использованию методов «Индустрии 4.0». При этом лидирующую роль в формировании

потенциала развития технологической и информационной базы следует отводить государству как основному регулятору и менеджеру национальных задач, развития рынков, определения стратегических ориентиров развития.

Наиболее адаптивными можно назвать следующие производства и отрасли:

- авиастроение;
- создание новых материалов;
- биотехнологии;
- фармацевтика;
- IT-компании;
- логистика;
- консалтинг;
- креативные отрасли.

К наименее адаптивным можно отнести:

- утилизация отходов;
- коммунальное хозяйство;
- железнодорожный транспорт;
- тяжелое машиностроение;
- деревообработка.

Таким образом, на уровне государства поддержка создания цифровой экономики в рамках нового технологического уклада является приоритетной целью, достижение которой требует в рамках долгосрочной стратегии решения комплекса следующих задач [6, 7]:

- создание благоприятной инновационной среды для внедрения новых технологий и материалов в производство, в частности поддержка НИОКР и технопарков;
- финансовая поддержка предприятий в части обеспечения доступного долгосрочного кредитования;

- стимулирование государственно-частного партнерства в части работы над инновациями, экологическими проектами, ресурсо- и энергосберегающими технологиями, обновлением основных фондов, кибербезопасностью;

- развитие управления знаниями, кадрового и интеллектуального потенциала, повышение конкурентоспособности системы обучения кадров для всех отраслей экономики, в том числе в части организации партнерства предприятий и учебных заведений;

- создание промышленных кластеров с целью повышения конкурентоспособности регионов;

- обеспечение поддержки малых и средних предприятий как двигателя цифровой экономики.

Переход экономики России на новый уровень обуславливает обеспечение конкурентоспособности российских товаров и услуг на зарубежных рынках. Без улучшения уровня производства невозможно обеспечить технологического рывка в сложившейся демографической ситуации — сокращения численности населения трудоспособного возраста. Уже сейчас многие предприятия, в частности, машиностроительные, сталкиваются с проблемой рекрутинга высококвалифицированных кадров. При этом возникает парадоксальная ситуация: предприятия сами обучают специалистов с нуля, не доверяя высшим учебным заведениям и качеству оказываемых ими услуг. Соответственно, необходимо обеспечить процесс повышения имиджа образования, в особенности в регионах [8].

Движущей силой экономики в рыночной экономике является бизнес-корпус. Принцип свободной предпринимательской деятельности является основной предпосылкой его количественного и качественного роста. Следовательно, роль государства в оптимизации структурной динамики экономики должна заключаться в создании комплекса правовых, организационных, инфраструктурных, финансовых и кредитных условий,

стимулирующих тенденции бизнес-процессов, актуальных для экономики страны.

Развитие цифровых компетенций государства и предприятий невозможно без высококвалифицированных специалистов. В условиях «Индустрии 4.0» обеспечение высокого кадрового потенциала возможно с помощью внедрения концепции управления знаниями. Управление знаниями — это, по сути, получение правильных знаний нужному человеку в нужное время. Эта концепция подразумевает тесную связь с корпоративной стратегией, пониманием того, где и в каких формах существует знание, создание процессов, охватывающих организационные функции, и обеспечение того, чтобы инициативы были приняты и поддержаны членами организации. Управление знаниями может также включать создание новых знаний или может быть сосредоточено исключительно на обмене знаниями, их хранении и совершенствовании. Важно помнить, что управление знаниями — это не управление знаниями ради знаний. Общая цель состоит в том, чтобы создать ценность, использовать и усовершенствовать интеллектуальные активы фирмы для достижения организационных целей.

Управление знаниями позволит отдельным предприятиям и организациям и экономике в целом добиться появления новых конкурентных преимуществ за счет следующих инструментов:

- выявление ключевых нематериальных активов компании, их учет и защита;
- внедрение стандартов ISO;
- использование больших данных, обеспечивающее ускорение принятия более точных управленческих решений;
- создание профессиональных сообществ как основного ресурса экономики знаний;
- развития инновационной и креативной культуры компании.

Основными преимуществами внедрения системы управления знаниями можно назвать следующие:

- большее вовлечение работников в развитие предприятия за счет лучшего понимания целей и процессов;
- создание активных каналов обмена информацией, способствующее улучшению взаимоотношений между сотрудниками;
- создание и использование баз данных для ускорения обучения и снижения числа ошибок;
- возможность создания эффективно действующих команд даже в большой филиальной структуре;
- оптимизация процесса принятия решений;
- улучшается работа с потребителями благодаря обработке фидбека;
- повышение квалификации работников, развитие soft- и hard-skills;
- повышение адаптивности структур и исключение дублирования функций.

Еще одним важным аспектом развития промышленных предприятий в условиях цифровизации является развитие бизнес-коммуникаций. Оно необходимо для обеспечения процесса технологического развития благодаря поддержанию связей с партнерами, конкурентами и клиентами. Диджитализация переносит эти каналы связи в интернет: веб-сайты, мобильные и десктопные приложения, социальные сети и пр. Учитывая особенности рассмотренные выше аспекты концепции управления знаниями, стоит отметить возрастающую роль веб-сайтов предприятий, предназначенных для внутренних и внешних пользователей. Зачастую предприятия тяжелого машиностроения пренебрегают этим инструментом, так как заказчиком часто выступает, к примеру, государство. Однако представительство в сети необходимо в большей мере для создания высокой

стоимости бренда и бизнеса, а корпоративный веб-сайт является эффективным инструментом следования мировым технологическим трендам.

Так, сайты помогают добиться решения следующих задач:

- эффективно презентовать предприятие;
- проинформировать и заинтересовать потенциальных инвесторов и акционеров;
- создать положительный общественный имидж;
- привлечь и мотивировать кадры;
- генерировать контент и поддержать общение с прессой;
- продвинуть бренд;
- обеспечить следование нормативным актам в части обязательного опубликования корпоративной отчётности.

Примерами лучшим корпоративных сайтов, отвечающих всем современным требованиям, являются порталы Apple, Nike, Сбербанк, Газпрома, X5 Retail Group. При этом наличие сайта, не учитывающего современных тенденций веб-разработки, является значительным недостатком даже при экономической успешности бизнеса. Как правило, наличие трендового сайта является своеобразным индикатором прогрессивности менеджмента предприятия.

Примером своевременного реагирования на требования цифровой экономики является медиапроект Правительства Брянской области «Промышленность—локомотив экономики». Проект призван показать состояние областной промышленности, ознакомить всех заинтересованных пользователей с инфографикой по месту конкретных предприятий в производстве различных видов товаров в России, а также с медиаматериалами, раскрывающими особенности современного состояния отрасли. Стоит отметить, что ни одно из представленных на сайте проекта предприятий не использует аналогичный подход в своей PR-деятельности, что сказывается на имидже предприятий уже на областном уровне.

В условиях современных преобразований в экономике конкурентоспособность предприятий промышленности во многом обуславливается готовностью предприятий адаптироваться и использовать современные тренды [9, 10]. С учетом рассмотренных аспектов диджитализации экономики предлагается следующая стратегическая карта промышленного предприятия, направленная на достижение высокого уровня конкурентоспособности в условиях «Индустрии 4.0» (рисунок).

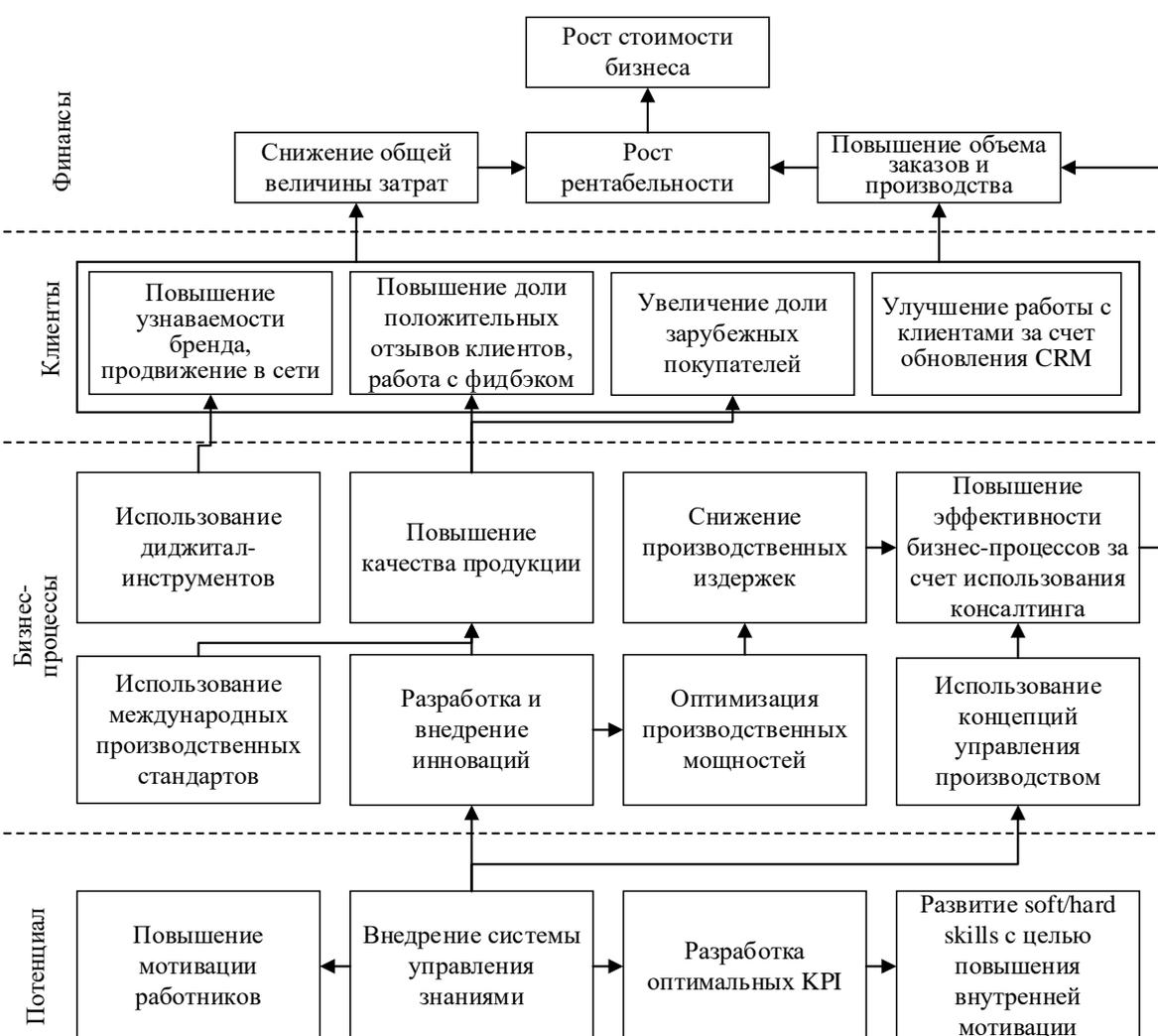


Рисунок – Концептуальная стратегическая карта промышленного предприятия (предложена автором)

Рассмотрим методы и инструменты, предлагаемые в рамках данной системы стратегических целей:

1) в клиентской перспективе:

- максимальная автоматизация инструментов маркетинга с помощью CRM-систем, автоматизации контекстной рекламы, BI-системы;

2) в перспективе оптимизации бизнес-процессов:

- использование облачных технологий, позволяющее значительно снизить затраты на хранение и обработку информации;

- технологии межмашинного взаимодействия M2M, призванные снизить влияние человеческого фактора на точность решений и операций;

- применение инструментов больших данных (big data) с целью оптимизации процесса обработки информации крупных предприятий;

- системы управления потоком работ (workflow);

- применение концепции Agile для повышения адаптивности рабочих групп и команд;

- применение искусственного интеллекта и машинного обучения для обработки данных и автоматизации принятия решений.

3) в перспективе кадрового потенциала:

- использование внутреннего корпоративного сайта для поддержки профессиональных сообществ;

- интеграция обучения в рабочий процесс с помощью геймификации.

Таким образом, обеспечение конкурентоспособности современных промышленных предприятий невозможно без учета требований внешней среды, в частности, процессов цифровизации. Использование ее инструментов – управления знаниями, аналитики больших данных, ERP, CRM, BPM-систем – позволит предприятиям российской промышленности успешно конкурировать с зарубежными производителями.

Литература

1. Положихина М.А. Национальные модели цифровой экономики // Экономические и социальные проблемы России. 2018. № 1 (37). С. 111-154.
7. Муринович Д.А., Празднов Г.С. Машиностроение: оценка и анализ креативного инновационного развития предприятий в условиях дефицита инвестиционных ресурсов // Международный журнал гуманитарных и естественных наук. 2019. № 2-2. С. 110-115.
1. Акбердина В.В., Смирнова О.П. Сетевые сопряженные производства в контексте четвертой промышленной революции // Журнал экономической теории. 2017. № 4. С. 116-125.
2. Захаров А.Н. Проблема реиндустриализации мировой экономики // Российский внешнеэкономический вестник. 2017. № 9. С. 27-33.
3. Абдикеев Н.М., Богачев Ю.С., Бекулова С.Р. Институциональные механизмы обеспечения научно-технологического прорыва в экономике России // Управленческие науки. 2019. Т. 9. № 1. С. 6-19.
4. Чажаев М.И. Особенности инновационного развития в условиях цифровой экономики // Известия Кабардино-Балкарского научного центра РАН. 2018. № 6-3 (86). С. 195-198.
5. Шамаева Н.П. Повышение роли инноваций как фактор устойчивого экономического роста // Вестник Удмуртского университета. Серия Экономика и право. 2018. Т. 28. № 6. С. 785-791.
6. Алимбаев А.А., Битенова Б.С. Цифровая экономика: особенности формирования и тенденции развития // Экономика: стратегия и практика. 2019. Т. 14. № 1 (49). С. 57-69.
7. Исайченкова В.В., Новиков П.В., Новикова А.В. Методика оценки бизнес-процессов машиностроительных предприятий с использованием ключевых показателей эффективности // Вестник Брянского государственного технического университета. 2017. № 4 (57). С. 172-177.

8. Исайченкова В.В., Новиков П.В., Новикова А.В. Повышение эффективности функционирования региональной экономики с помощью создания промышленных кластеров с использованием веб-инструментов // Вестник Брянского государственного технического университета. 2018. № 6 (67). С. 84-90.

Ensuring increased competitiveness of industrial enterprises in the digital economy

Isaychenkova Veronika Viktorovna

Candidate of Economics

Associate Professor of the Department "Economics, production organization, management", Bryansk State Technical University

241035, Bryansk region, Bryansk, 50 years of October Boulevard, 7

alice.cissy@gmail.com

Abstract. Ensuring the competitiveness of Russian enterprises is currently possible only if the trends of Industry 4.0 are followed, in particular, digitalization. During the fourth industrial revolution, the most important factor in technological development is the integration of digital technologies with all areas of production. When forming the mechanism of effective work of enterprises of various industries in the new conditions, the experience of successful countries actively moving to the “Society 5.0” concept, in which digital technologies are designed to improve the quality of life of the population and increase the customer focus of companies, is more important. The most adaptive sectors that quickly adopt digitalization mechanisms are aircraft manufacturing, biotechnology, pharmaceuticals, IT companies, logistics companies, consulting, and creative industries. Improving the competitiveness of enterprises is impossible without the support of qualified personnel, but many industrial enterprises, engineering, faced with the problem of recruiting staff. Improving the situation through the formation of a system of intangible assets management is designed to manage knowledge. This concept implies a close connection with corporate strategy, an understanding of where and

in what forms knowledge exists, the creation of processes covering organizational functions, and ensuring that initiatives are accepted and supported by employees. On the basis of the considered features of the digital economy, a map of the strategic goals of an industrial enterprise has been proposed that is focused on enhancing competitiveness.

Key words: Industry 4.0; digital economy; competitiveness; strategy; knowledge management.