

УДК 330.14

DOI: 10.17586/2310-1172-2022-15-1-142-149

Научная статья

## **Влияние цифровой трансформации на интеллектуальный капитал инновационно-промышленного кластера**

**Алексеева Н.С.** alexeeva\_ns@spbstu.ru

*Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого  
Россия, 195251, Санкт-Петербург, ул. Политехническая, д. 29*

**Клочкова А.В.** avklochkova@itmo.ru

*Университет ИТМО  
Россия, 197101, Санкт-Петербург, Кронверкский пр., д. 49*

*Внедрение в жизнь людей, общества и бизнеса цифровых технологий один из основных трендов современности. Большинство инновации, появляющихся в современной реальности, основаны на эффективном использовании цифровых и информационных технологий. В связи с этим, наибольшее развитие инновационно-промышленного кластера возможно на пути цифровой трансформации. Гипотеза данного исследования заключается в том, что изменения, происходящие в инновационно-промышленном кластере под воздействием цифровой трансформации, оказывают воздействие и на интеллектуальный капитал кластера. Целью работы является выявление влияния цифровой трансформации на интеллектуальный капитал инновационно-промышленного кластера. Объект исследования - инновационно-активный промышленный кластер. Предмет исследования – интеллектуальный капитал инновационно-активного промышленного кластера. В работе используется метод наблюдения, обобщения и абстрагирования. В работе выявлены и описаны возможные средства цифровой трансформации инновационно-промышленного кластера, а также возможные результаты цифровой трансформации инновационно-промышленного кластера и их взаимосвязь со средствами цифровой трансформации. Средства цифровой трансформации кластера разделены на три уровня: базовый, первоочередной и прорывной, для каждого из которых прописаны свои элементы. Результаты цифровой трансформации инновационно-промышленного кластера разделены на две категории: обеспечивающие относительно стабильное положение на рынке и обеспечивающие прорывное развитие кластера. Описано возможное влияние цифровой трансформации инновационно-промышленного кластера на его интеллектуальный капитал. Представленный материал может быть использован для создания конкурентных преимуществ и повышения эффективности инновационно-промышленных кластеров. Предполагается продолжить исследование в направлении разработки инструментария оценки интеллектуального капитала инновационно-промышленного кластера в условиях цифровой трансформации.*

*Ключевые слова:* цифровая трансформация, цифровизация, инновационно-промышленный кластер, интеллектуальный капитал, прорывное развитие, Интернет вещей, большие данные.

Scientific article

## **The impact of digital transformation on the intellectual capital of the innovation and industrial cluster**

**Alekseeva N.S.** alexeeva\_ns@spbstu.ru

*Peter the Great St. Petersburg Polytechnic University (SPbPU)  
195251, Russia, St. Petersburg, Polytechnicheskaya, 29*

**Klochkova A.V.** avklochkova@itmo.ru

*ITMO University  
197101, Russia, St. Petersburg, Kronverksky, 49*

*The introduction of digital technologies into the lives of people, society and business is one of the main trends of our time. Most of the innovations appearing in modern reality are based on the effective use of digital and information technologies. In this regard, the greatest development of the innovation and industrial cluster is possible on the path of*

*digital transformation. The hypothesis of this study is that the changes taking place in the innovation and industrial cluster under the influence of digital transformation also have an impact on the intellectual capital of the cluster. The aim of the work is to identify the impact of digital transformation on the intellectual capital of the innovation and industrial cluster. The object of research is an innovative and active industrial cluster. The subject of the study is the intellectual capital of an innovative and active industrial cluster. The work uses the method of observation, generalization and abstraction. The paper identifies and describes possible means of digital transformation of the innovation-industrial cluster, as well as possible results of digital transformation of the innovation-industrial cluster and their relationship with the means of digital transformation. The means of digital transformation of the cluster are divided into three levels: basic, priority and breakthrough, each of which has its own elements. The results of the digital transformation of the innovation and industrial cluster are divided into two categories: ensuring a relatively stable position in the market and ensuring the breakthrough development of the cluster. The possible impact of the digital transformation of an innovative industrial cluster on its intellectual capital is described. The presented material can be used to create competitive advantages and increase the efficiency of innovation and industrial clusters. It is planned to continue the research in the direction of developing tools for assessing the intellectual capital of an innovative industrial cluster in the context of digital transformation.*

**Keywords:** digital transformation, digitalization, innovation and industrial cluster, intellectual capital, breakthrough development, Internet of things, big data

## Введение

Внедрение в жизнь людей, общества и бизнеса цифровых технологий один из основных трендов современности [1]. Динамика изменения в этой среде высока, а отказ от использования цифровых систем и сервисов можно привести к полной несостоятельности. Вряд ли можно найти современного, конкурентного, развивающегося субъекта предпринимательской деятельности, в бизнес-процессах которого не используются цифровые технологии [2]. Это утверждение относится и к индивидуальным предпринимателям, и к малому, среднему, крупному бизнесу, а также к объединениям предприятий и организаций. Большинство инновации, появляющиеся в современной реальности основаны на эффективном использовании цифровых и информационных технологий и опираются на возможности обработки и анализа больших объемов данных [3]. В связи с этим, наибольшее развитие инновационно-активного промышленного кластера возможно на пути цифровой трансформации [4].

Промышленные кластеры на данный момент представляют собой коллаборации предприятий, организаций и образовательных учреждений, имеющие потенциал к эффективному созданию, внедрению и применению инновационных технологий [5], способных обеспечить создание наиболее конкурентных товаров, работ или услуг. Такой вид объединения различных субъектов предпринимательской деятельности является популярным в мире за счет возникающего синергетического эффекта [6]. Россия и другие страны мира вкладывают бюджетные средства в создание и развитие кластеров на своих территориях для обеспечения более устойчивого развития, однако вопрос оценки эффективности сделанных вложений – сложный вопрос, требующий проработки.

Исследование интеллектуального капитала в инновационно-активном промышленном кластере представляется перспективным по причине того, что он способствует созданию конкурентных преимуществ и повышению эффективности бизнеса [7]. На данный момент уже существуют исследования, посвященные интеллектуальному капиталу [8]. Однако изменениям, происходящим с интеллектуальным капиталом под воздействием цифровизации кластерных объединений уделено не достаточное внимание.

Цель исследования – выявить и описать влияния цифровой трансформации на интеллектуальный капитал инновационно-активного промышленного кластера.

Задачи исследования:

1. Выявить и описать возможные средства цифровой трансформации инновационно-активного промышленного кластера.
2. Выявить и описать возможные результаты цифровой трансформации инновационно-активного промышленного кластера и их взаимосвязь со средствами цифровой трансформации.
3. Выявить и описать возможные влияния цифровой трансформации на интеллектуальный капитал инновационно-активного промышленного кластера.

Предмет исследования – интеллектуальный капитал инновационно-активного промышленного кластера.

Объект исследования - инновационно-активный промышленный кластер.

### Методы и методика исследования

Методический аппарат данной работы основывается на сочетании базовых методов общенаучного и естественнонаучного познания. В работе используется метод наблюдения, обобщения и абстрагирования. С помощью указанных методов последовательно решаются поставленные задачи. Часть результатов работы представлена графически.

Метод наблюдения использовался для формирования перечня средств цифровой трансформации кластера и перечня ее результатов, а также их описания. Для получения более значимых результатов метод наблюдения использовался в работе вместе с методами обобщения и абстрагирования.

Метод обобщения позволил нам определить, как средства цифровой трансформации кластера повлияют на результаты цифровой трансформации кластера, а результаты цифровой трансформации кластера, в свою очередь, повлияют на его интеллектуальный капитал, а также разделить средств цифровой трансформации кластера на три уровня, а результаты цифровой трансформации кластера – на две категории.

Метод абстрагирования использовался для описания примеров применения средств цифровой трансформации кластера в его работе.

Представленное исследование основано на вторичных данных: национальной программе «Цифровая экономика Российской Федерации» [9], отчете национального исследовательского университета «Высшая школа экономики» «Цифровая активность предприятий обрабатывающей промышленности в 2019 г.» [10], работах исследователей в области интеллектуального капитала [11-14].

### Результаты и обсуждения

Обозначим кратко структуру интеллектуального капитала инновационно-активного промышленного кластера и его составных элементов [15]. Интеллектуальный капитал кластера структурно состоит из человеческого, отношенческого и структурного капитала, каждый из которых имеют свою ценность и вносит вклад в интеллектуальный капитал. Обозначим кратко элементы структурных частей интеллектуального капитала. Человеческий капитал включает в себя знания, навыки, профессиональные компетенции персонала кластера [16-17]. В состав человеческого капитала также включаются отношения между сотрудниками, работающими в различных компаниях-участниках кластера. Отношения, которые возникают у кластера с внешней средой, будут входить в состав отношенческого капитала. Сюда относятся сложившиеся отношения с поставщиками, заказчиками, представителями власти и репутация [18]. В состав структурного капитала будут отнесены лицензии, патенты и ноу-хау, сертификаты, товарные знаки, базы данных.

Для достижения поставленной в работе цели авторами была разработана схема, представленная на рис. 1.



Рис. 1. Схема влияния цифровой трансформации инновационно-активного промышленного кластера на его интеллектуальный капитал  
 Источник: составлено авторами

Представленная схема состоит из трех взаимосвязанных блоков: средства цифровой трансформации кластера; результаты цифровой трансформации кластера; влияние цифровой трансформации кластера на его интеллектуальный капитал. Средства цифровой трансформации кластера разделены на три уровня: базовый, первоочередной и прорывной, для каждого из которых прописаны свои элементы. Результаты цифровой трансформации инновационно-активного промышленного кластера разделены на две категории: обеспечивающие относительно стабильное положение на рынке; обеспечивающие прорывное развитие кластера. Перейдем к описанию указанных элементов схемы.

Возможности цифрового развития субъектов обусловлены наличием доступа к Интернету и использованием стационарных и портативных устройств, которые его принимают. На устройствах также должно быть установлено программное обеспечение, позволяющее управлять возможностями этих устройств. Наличие устройств, обеспечивающих выход в сеть Интернет, программное обеспечение, установленное на них, и сам доступ к сети можно объединить в базовый уровень обеспечения цифровизации инновационно-активного промышленного кластера. Важно отметить, что сами устройства, программное обеспечение и технологии передачи сведений через сеть постоянно модернизируются, что указывает на то, что даже после прохождения инновационно-активного промышленного кластера через этот уровень цифровизации, он не должен быть забыт. К нему придется возвращаться регулярно для обновления уровня устройств, программного обеспечения и расширения возможностей работы с сетью, в частности, путем увеличения скорости обмена данными и качества принимаемого сигнала.

Перейдем к рассмотрению возможных результатов цифровой трансформации инновационно-активного промышленного кластера, которые могут быть достигнуты на первоначальном уровне. Сама по себе закупка стационарных и портативных устройств, имеющих выход в Интернет, и подключению к нему еще не обеспечивает кластеру никаких результатов, кроме затрат на покупку и подключение. Для получения положительных результатов, должно быть реализовано профессиональное использование устройств, программ и сети. Использование названных базовых активов может быть реализовано только обученным персоналом, имеющим соответствующие навыки.

Цифровизация кластера на базовом уровне его трансформации возможна при наличии человеческого и структурного капиталов. Рассмотрим далее первоочередной уровень и те изменения, которые происходят с интеллектуальным капиталом инновационно-активного промышленного кластера под воздействием цифровой трансформации.

Наиболее распространенным на сегодняшний момент первоочередным мероприятием является создание сайта как визитной карточки субъекта в цифровом пространстве. Развитие социальных сетей побудило участников рынка также создавать такие визитные карточки в наиболее популярных социальных сетях, которые используются для привлечения к себе внимания потенциальных клиентов, заказчиков, поставщиков и трудовых ресурсов. В качестве примера можно привести сайт hh.ru, который позволяет в своем пространстве создать визитную карточку работодателя для привлечения внимания соискателей. Сайт и страницы в социальных сетях относятся к структурному капиталу кластера, и их создание и развитие увеличивают стоимость этой составляющей интеллектуального капитала. Однако эти средства цифровизации оказывают влияние и на развитие отношенческого капитала со стейкхолдерами.

В связи с тем, что деятельность участников инновационно-активного промышленного кластера связана с работой в программных средствах, таких как текстовые, графические редакторы, электронные таблицы, профессиональные программы по ведению бухгалтерского учета, управлению проектами, 3d-визуализаторы и много другое, учитывая то, что доступ к данным, создаваемым в этих программных продуктах, должен быть обеспечен нескольким участникам, находящимся порой в разных городах, возникает потребность в облачных хранилищах данных. В облачных хранилищах могут находиться данные по логистическим операциям и закупкам, базы данных клиентов с их заказами, результаты научных разработок, архитектурные, проектные решения и многое другое. Облачные хранилища позволяют хранить большой объем информации, создавать удобные каталоги и картотеки, способствующие быстрому доступу к необходимым сведениям, и обеспечивают доступ к ним круглосуточно из любой точки мира, где есть доступ к Интернету. Таким образом, облачные хранилища повышают производительность труда, роботизируют низкоквалифицированные рабочие места и повышают уровень экологичности, так как хранение документов происходит в цифровой форме, а не на бумаге.

Электронное движение документов может быть налажено как внутри кластера, так и за его пределами. Если увеличение скорости обмена данными и документами внутри кластера приводит к ускорению коммуникаций, т.е. может, например, привести к более быстрому созданию патентоспособных технологий и изобретений, увеличить производительность труда, то рост скорости обмена информацией вне кластера способен быстрее расширить клиентскую базу и улучшить качество работы с клиентами, а также оптимизировать логистические операции вне кластера. И в том, и в другом случае обеспечивается рост интеллектуального капитала кластера.

Расширения клиентской базы также можно достичь за счет использования электронной торговли в дополнение к обычным формам проведения торговых операций. Не исключен и полный переход на вариант электронной коммерции. Посредством электронной торговли может быть расширен пул заказчиков и клиентов за счет более широкого территориального охвата. Проявляя себя как покупатель в средствах электронной торговли кластер может приобретать более качественные, технологичные и дешевые материалы или полуфабрикаты для выпускаемой продукции, налаживая связи с поставщиками ресурсов по всему миру. Таким образом может быть увеличен отношенческий капитал кластера.

Электронная торговля потребует управление цепями поставок. Чем более эффективно они будут реализованы, тем более эффективна будет реализована деятельность кластера. В качестве примеров цифровых технологий, используемых при управлении цепями поставок, могут быть названы геоинформационные системы, реализуемые в России на основе ГЛОНАСС, и RFID-технологии, позволяющие идентифицировать объект. RFID-технологии также могут быть использованы для уменьшения числа краж и потерь, а также обеспечения безопасности труда на промышленных площадках.

Особую роль в повышении качества обслуживания клиентов на данный момент играют технологии больших данных. Они позволяют обрабатывать огромные, часто несистематизированные данные о потребительском поведении и получать информацию о том, в чем заинтересованы потенциальные клиенты. Успешность применения полученной таким образом информации зависит не только от правильности использования алгоритмов больших данных, но и от выводов, которые будут сделаны на основании собранных сведений. На этом примере можно видеть, что даже новейшие технологии не могут заменить в полной мере человека, например, в возможности его интерпретаций полученного результата. Хотя за счет использования больших данных можно работизировать низкоквалифицированные рабочие места. Данный пример говорит о важной роли человеческого капитала для инновационно-активного промышленного кластера.

Рост скорости коммуникаций обеспечивает проведение встреч, совещаний, круглых-столов в онлайн среде. Это происходит за счет того, что на встречу можно выйти из того места, где сотрудник находится уже сейчас, не тратя время на передвижения. Особенно актуальным это становится, если участники встречи находятся в разных городах. Соответственно, при подборе необходимого высококвалифицированного персонала снимается территориальное ограничение или уменьшаются затраты на оплату переезда сотрудника и потерю времени, связанную с переездом и адаптацией. Следовательно, подбор кадров на реализуемый внутри кластера проект может быть реализован быстрее и качественнее, что, несомненно, влияет на увеличение человеческого капитала кластера.

Развитие RFID-технологий позволит перейти к использованию Интернета вещей в деятельности кластера. Внедрение Интернета вещей, реализующего сбор, обработку, передачу данных, их анализ и хранение, позволит продолжить автоматизацию производственных процессов, повысить производительность труда и оборудования, работизировать низкоквалифицированные рабочие места, оптимизировать логистические и производственные операции и имеющиеся мощности, повысить безопасность труда. Внедрение Интернета вещей невозможно без технологий идентификации предметов, которая может быть реализована посредством RFID. Для Интернета вещей также совершенно необходим доступ к сети Интернет, который находится на базовом уровне средств цифровизации, согласно рис. 1, и желательно использование облачных технологий для хранения данных, которые возникают при использовании Интернета вещей. На этом примере можно увидеть взаимосвязанность средств цифровизации. Использование одной технологии иногда невозможно без наличия другой (Интернет вещей без RFID и Интернет сети). В другом случае использование одной технологии позволяет реализовать другую на более высоком уровне (Интернет вещей с облачными технологиями). При этом некоторые технологии могут давать эффект при использовании отдельно (RFID без Интернета вещей). Сочетание различных технологий может давать результаты, о которых ранее было ничего не известно, в силу новизны этих технологий и большего потенциала, заложенного в них, что открывает огромную площадку для изобретательства и последующего патентования. Симбиоз качественного человеческого капитала с новыми цифровыми технологиями позволит кластеру в полной мере реализовать свой статус инновационно-активного.

Представленные в блоке прорывного уровня средства цифровизации могут быть реализованы инновационно-активным кластером для создания собственной продукции или в качестве средств производства. Например, может быть создана собственная система блокчейн или возможно использование биткоинов как средства платежа. Аналогичная ситуация для технологий дополненной реальности. Они могут использоваться для создания собственной продукции на этапе ее проектирования или использоваться для создания инженерной каски для рабочих на строительных площадках как продукции кластера. Вариантов применения представленных технологий множество, поэтому описать все возможные способы их использования невозможно.

## Выводы

В результате представленной работы были выявлены и разделены на 3 группы средства цифровой трансформации кластера. Базовый уровень – уровень обеспечения цифровизации – представлен расширением доступа к сети Интернет, использованием компактных устройств для обработки информации и установкой программного обеспечения. Первоочередной уровень – уровень, где цифровая трансформация позволяет добиться увеличения добавленной стоимости продукции. На этом уровне реализуется использование облачных сервисов, электронный обмен данными, электронная торговля, организация обучения и встреч в интернет-среде, используются технологии RFID, больших данных, Интернета вещей. Прорывной уровень – уровень прорывного развития кластера с появлением совершенно новой инновационной продукции – представлен новейшими цифровыми технологиями: блокчейн, искусственного интеллекта и нейротехнологий, технологий виртуальной и дополненной реальностей, робототехники и сенсорики, квантовых технологий, созданием и использованием новых материалов.

В работе показано, что цифровизация снимает территориальное ограничение на поиск поставщиков, заказчиков, персонала потенциальных участников кластера, делая доступными те рынки, которые раньше даже не рассматривались хозяйствующими субъектами. Возникает возможность создавать более профессиональные команды персонала, увеличивая таким образом ценность человеческого капитала. Использование цифровых технологий не сможет заменить человеческий капитал в инновационно-активном промышленном кластере. Хотя под воздействием цифровых технологий требования к персоналу меняются. Низкоквалифицированные места работизируются, что приводит к уменьшению штата сотрудников, а у высококвалифицированных сотрудников ценятся творческие способности и системное видение, позволяющее интерпретировать имеющуюся информацию.

Профессиональные команды, способные предложить инновации в продукции кластера или его технологиях, повысят структурный капитал инновационно-активного промышленного кластера. Возможность развивать деловые контакты с использованием цифровых технологий с различными аудиториями стран всего мира влечет рост отношенческого капитала инновационно-активного промышленного кластера.

Однако стоит отметить, что эти возможности становятся доступны многим участникам рыночных отношений и потому возможности существенного инновационного прорыва здесь ограничены нарастающей конкуренцией. Реализация этих цифровых возможностей в среде кластера способна обеспечить ему относительно стабильное положение на рынке. Действительно прорывное развитие именно за счет цифровых технологий может быть обеспечено только при применении новейших технологий блокчейн, искусственного интеллекта и нейротехнологий, виртуальной и дополненной реальностей, робототехники и сенсорики, квантовых технологий. Перспектива внедрения перечисленных технологий в производственные и бизнес-процессы инновационно-активного промышленного кластера увеличивает значимость интеллектуального капитала в создании конкурентной продукции и устойчивом развитии самого кластера.

## Литература

1. Козлов А.В., Каньковская А.Р., Тесля А.Б. Проблемы формирования цифровых компетенций персонала промышленных предприятий в условиях перехода к Индустрии 4.0 // Вектор экономики. 2018. № 12 (30). С. 86.
2. Силкина Г.Ю., Шевченко С.Ю. Инновационный потенциал цифровых технологий в трансформации моделей бизнеса // В сборнике: Цифровая революция в логистике: эффекты, конгломераты и точки роста. Материалы международной научно-практической конференции. XIV Южно-Российский логистический форум. Ростов-на-Дону, 2018. С. 290-296.
3. Измайлов М.К. Перспективы и проблемы цифровизации производства и производственных процессов // В сборнике: Цифровые технологии в экономике и промышленности (ЭКОПРОМ-2019). Сборник трудов национальной научно-практической конференции с международным участием. Под редакцией А.В. Бабкина. 2019. С. 359-366.
4. Бабкин А.В., Алексеева Н.С. Тенденции развития цифровой экономики на основе исследования наукометрических баз данных // Экономика и управление. 2019. № 6 (164). С. 16-25.
5. Алексеева Н.С. Анализ современного состояния кластерных объединений России // В сборнике: цифровая экономика и индустрия 4.0: Форсайт Россия. сборник трудов научно-практической конференции с зарубежным участием. Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого. 2020. С. 16-21.

6. Измайлов М.К. Инновационные территориальные кластеры как инструмент реализации кластерной политики // В сборнике: Фундаментальные и прикладные исследования в области управления, экономики и торговли. Сборник трудов научно-практической и учебной конференции. 2019. С. 61-66.
7. Алексеева Н.С. Анализ понятия и сущности интеллектуального капитала в экономике // Научно-технические ведомости Санкт-Петербургского государственного политехнического университета. Экономические науки. 2019. Т. 12. № 3. С. 74-87.
8. Заручникова Н.О., Глухов В.В. Система управления интеллектуальным капиталом научно-производственных организаций и кластеров в условиях цифровой трансформации экономики // Научно-технические ведомости Санкт-Петербургского государственного политехнического университета. Экономические науки. 2019. Т. 12. № 6. С. 60-74.
9. Национальная программа «Цифровая экономика Российской Федерации», утвержденная Протоколом Совета при Президенте Российской Федерации по стратегическому развитию и национальным проектам от 04.06.2019 № 7.
10. Цифровая активность предприятий обрабатывающей промышленности в 2019 г. М.: НИУ ВШЭ, 2020. – 16 с.
11. Roos J., Pike S., Fernstrom L. Managing Intellectual: Capital in Practice. Routledge, 2010. 400 p.
12. Stewart T. Your company's most valuable asset: intellectual capital, Fortune, 1994, no. 130(7).
13. Klein D.A. and Prusak L. Characterizing intellectual capital. Cambridge, MA: Centre for Business Innovation, 1994.
14. Edvinsson L., Malone M. S. Intellectual Capital: Realizing Your Company's True Value by Finding Its Hidden Brainpower. N. Y.: Harper Business, 1997.
15. Устинова Л.Н., Алексеева Н.С. Структурирование дефиниций терминологического аппарата исследований в области интеллектуального капитала // Научно-технические ведомости Санкт-Петербургского государственного политехнического университета. Экономические науки. 2020. Т. 13. № 3. С. 41-56.
16. Федорова Е.С., Калинина О.В. Теоретические аспекты взаимосвязи эффективности управления инновационным предприятием и человеческим капиталом // Российский экономический интернет-журнал. 2018. № 4. С. 112.
17. Федорова Е.С., Калинина О.В. Взаимосвязь методов и принципов комплексного подхода к организации системы управления человеческим капиталом инновационных предприятий // В сборнике: Сибирский научный сборник: экономические науки. сборник научных трудов. Новосибирск, 2018. С. 102-112.
18. Алексеева Н.С. Уточнение структуры интеллектуального капитала на основе анализа дефиниций "отношенческий капитал" и "потребительский капитал" // Научно-технические ведомости Санкт-Петербургского государственного политехнического университета. Экономические науки. 2019. Т. 12. № 4. С. 106-114.

## References

1. Kozlov A.V., Kan'kovskaya A.R., Teslya A.B. Problemy formirovaniya tsifrovoykh kompetentsii personala promyshlennykh predpriyatii v usloviyakh perekhoda k Industrii 4.0 // Vektor ekonomiki. 2018. № 12 (30). S. 86.
2. Silkina G.Yu., Shevchenko S.Yu. Innovatsionnyi potentsial tsifrovoykh tekhnologii v transformatsii modelei biznesa // V sbornike: Tsifrovaya revolyutsiya v logistike: efekty, konglomeraty i tochki rosta. Materialy mezhdunarodnoi nauchno-prakticheskoi konferentsii. XIV Yuzhno-Rossiiskii logisticheskii forum. Rostov-na-Donu, 2018. S. 290-296.
3. Izmailov M.K. Perspektivy i problemy tsifrovizatsii proizvodstva i proizvodstvennykh protsessov // V sbornike: Tsifrovye tekhnologii v ekonomike i promyshlennosti (EKOPROM-2019). Sbornik trudov natsional'noi nauchno-prakticheskoi konferentsii s mezhdunarodnym uchastiem. Pod redaktsiei A.V. Babkina. 2019. S. 359-366.
4. Babkin A.V., Alekseeva N.S. Tendentsii razvitiya tsifrovoi ekonomiki na osnove issledovaniya naukometricheskikh baz dannykh // Ekonomika i upravlenie. 2019. № 6 (164). S. 16-25.
5. Alekseeva N.S. Analiz sovremennogo sostoyaniya klasternykh ob"edinenii Rossii // V sbornike: tsifrovaya ekonomika i industriya 4.0: Forsait Rossiya. sbornik trudov nauchno-prakticheskoi konferentsii s zarubezhnym uchastiem. Sankt-Peterburgskii politekhnicheskii universitet Petra Velikogo. 2020. S. 16-21.
6. Izmailov M.K. Innovatsionnye territorial'nye klasteri kak instrument realizatsii klasternoii politiki // V sbornike: Fundamental'nye i prikladnye issledovaniya v oblasti upravleniya, ekonomiki i trgovli. Sbornik trudov nauchno-prakticheskoi i uchebnoi konferentsii. 2019. S. 61-66.
7. Alekseeva N.S. Analiz ponyatiya i sushchnosti intellektual'nogo kapitala v ekonomike // Nauchno-tekhnicheskie vedomosti Sankt-Peterburgskogo gosudarstvennogo politekhnicheskogo universiteta. Ekonomicheskie nauki. 2019. Т. 12. № 3. С. 74-87.
8. Zaruchnikova N.O., Glukhov V.V. Sistema upravleniya intellektual'nym kapitalom nauchno-proizvodstvennykh organizatsii i klasterov v usloviyakh tsifrovoi transformatsii ekonomiki // Nauchno-tekhnicheskie vedomosti Sankt-

- Peterburgskogo gosudarstvennogo politekhnicheskogo universiteta. Ekonomicheskie nauki. 2019. T. 12. № 6. S. 60-74.
9. Natsional'naya programma «Tsifrovaya ekonomika Rossiiskoi Federatsii», utverzhennaya Protokolom Soveta pri Prezidente Rossiiskoi Federatsii po strategicheskomu razvitiyu i natsional'nym proektam ot 04.06.2019 № 7.
  10. Tsifrovaya aktivnost' predpriyatii obrabatyvayushchei promyshlennosti v 2019 g. M.: NIU VShE, 2020. – 16 s.
  11. Roos J., Pike S., Fernstrom L. Managing Intellectual: Capital in Practice. Routledge, 2010. 400 p.
  12. Stewart T. Your company's most valuable asset: intellectual capital, Fortune, 1994, no. 130(7).
  13. Klein D.A. and Prusak L. Characterizing intellectual capital. Cambridge, MA: Centre for Business Innovation, 1994.
  14. Edvinsson L., Malone M. S. Intellectual Capital: Realizing Your Company's True Value by Finding Its Hidden Brainpower. N. Y.: Harper Business, 1997.
  15. Ustinova L.N., Alekseeva N.S. Strukturirovanie definitsii terminologicheskogo apparata issledovaniy v oblasti intellektual'nogo kapitala // Nauchno-tekhnicheskie vedomosti Sankt-Peterburgskogo gosudarstvennogo politekhnicheskogo universiteta. Ekonomicheskie nauki. 2020. T. 13. № 3. S. 41-56.
  16. Fedorova E.S., Kalinina O.V. Teoreticheskie aspekty vzaimosvyazi effektivnosti upravleniya innovatsionnym predpriyatiem i chelovecheskim kapitalom // Rossiiskii ekonomicheskii internet-zhurnal. 2018. № 4. S. 112.
  17. Fedorova E.S., Kalinina O.V. Vzaimosvyaz' metodov i printsipov kompleksnogo podkhoda k organizatsii sistemy upravleniya chelovecheskim kapitalom innovatsionnykh predpriyatii // V sbornike: Sibirskii nauchnyi sbornik: ekonomicheskie nauki. sbornik nauchnykh trudov. Novosibirsk, 2018. S. 102-112.
  18. Alekseeva N.S. Utochnenie struktury intellektual'nogo kapitala na osnove analiza definitsii "otnoshencheskii kapital" i "potrebitel'skii kapital" // Nauchno-tekhnicheskie vedomosti Sankt-Peterburgskogo gosudarstvennogo politekhnicheskogo universiteta. Ekonomicheskie nauki. 2019. T. 12. № 4. S. 106-114.

*Статья поступила в редакцию 02.02.2022 г*  
*Received 02.02.2022*