

УДК: 338.1

Разработка концепции цифровой трансформации системы управления социально-экономическим развитием региона Крайнего Севера*

Канд. экон. наук **Зайченко И.М.** imz.fem.spbpu@mail.ru

Смирнова А.М. sianna97@yandex.ru

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

Шаронова А.Д. adsharonova@mail.ru

Университет ИТМО

197101, Россия, Санкт-Петербург, Кронверкский пр., д.49

*Публикация подготовлена в рамках поддержанного РФФИ научного проекта № 16-32-00040.

В данной статье приводятся аргументы о необходимости реализации цифровой трансформации, а также о необходимости внедрения инновационных технологий в систему управления социально-экономического развития регионов Дальнего Севера. Согласно принятой государственной программе «Цифровая экономика Российской Федерации», направленной на создание необходимых социальных и экономических условий в целях повышения конкурентоспособности, улучшения уровня жизни граждан, а также обеспечения экономического роста, в настоящее время переход на цифровую систему управления происходит не только передовыми производственными предприятиями, но и социально-экономическим развитием отдельных взятых территорий и регионов. Исходя из последних тенденций возрастания интереса как со стороны государства, так и некоторых исследователей к развитию северных территорий в качестве объекта исследования была выбрана область Дальнего Севера, как региона, в котором наименьше применяются передовые системы управления. В статье сформирована классификация основных инструментов цифровой трансформации систем управления регионом, проведен сравнительный анализ, выявлены преимущества и недостатки. Основываясь на один из передовых инструментов управления предприятием, такого как использования сбалансированной классической системы показателей представляется общая схема реализации цифровой трансформации социально-экономического развития Дальнего Севера. Этот инструмент регионального воздействия включает как экономические, так и неэкономические показатели. В процессе анализа выявляются риски, которые могут возникнуть в стадии перехода от действующих управленческих систем к их цифровой трансформации. Результатом этого исследования является разработка общей концепции регионального набора индикаторов для развития регионов на Севере, который основан на применении сбалансированной системы при цифровом преобразовании экономики.

Ключевые слова: цифровая экономика, Дальний Север, система региональных показателей, цифровые технологии, цифровая трансформация, инновационные технологии.

DOI: 10.17586/2310-1172-2018-11-4-106-114

Development of the concept of digital transformation of the system of management of social and economic advancement of the far north region

Ph.D. **Zajchenko I.M.** imz.fem.spbpu@mail.ru

Smirnova A.M. sianna97@yandex.ru

Peter the Great St.Petersburg Polytechnic University
195251, Russia, Sankt-Peterburg, Politekhnikeskaya, d. 29

Sharonova A.D. adsharonova@mail.ru

University ITMO

197101, Russia, Sankt-Peterburg, Kronverkskijprospekt, d.49

The necessity is substantiated of realization of digital transformation and introduction of advanced information technologies in the system of management of social and economic development of the Far North regions in the article.

In accordance with the adopted by the state program «Digital Economy of the Russian Federation» by the Russian Federation, at present the transition to a digital basis for management of not only advanced manufacturing enterprises, but also the socio-economic development of individual regions and territories is carried out. Considering that recently close attention of both state authorities and individual researchers has been paid to the development of the northern territories, the regions of the Far North have been chosen as the object of research as an area where innovative approaches to management are least used. The comparative analysis is carried out and the classification of the basic tools of digital transformation of control systems of the region is made, their advantages and disadvantages are revealed. Based on the application of the classical balanced scorecard as one of the most modern and visual business management tools, as well as the previously discussed tools for digitalization of management systems, the general scheme for the implementation of the digital transformation of the system for managing the social and economic development of the Far North is presented. It is a set of regional indicators, consisting of both economic and non-economic indicators. The possible risks arising during the transition period of the digital transformation of managerial processes are identified and described. The result of the work is the development of a general concept of a set of regional indicators for the development of the Far North regions based on the application of a balanced scorecard in the digital transformation of the economy.

Keywords: digital economy, Regions of Far North, system of regional indicators, digital transformation of economy, innovative technologies.

Введение

На данном этапе социально-экономического развития существует необходимость в модернизации ряда процессов, позволяющих улучшить показатели, в связи с тем началось формирование и внедрение концепции «Индустрия 4.0» [1]. Данное обстоятельство требует модификацию традиционных подходов к развитию Дальнего Севера. Помимо трансарктического судоходства и крупномасштабной добычи сырья, регион сможет развивать инновационные территории с большей социальной и экологической устойчивостью.

Формирование государственной политики в области создания благоприятных условий для развития цифровой экономики на территории Российской Федерации позволит повысить уровень конкурентоспособности страны в целом, улучшить качество жизни граждан, а также обеспечить рост экономики, т.к. информация в цифровом виде является основополагающим фактором для развития как в экономической, так и социальной сфере.

Программа определяет 5 основных направления развития цифровой экономики на территории Российской Федерации в период до 2024, а именно информационного пространства страны и средств информационного взаимодействия, информационная безопасность, нормативное регулирование, формирование исследовательских компетенций и технических заделов, кадры и образование.

Основная часть

Возможность использования цифровых технологий создала базу для реализации кардинально отличающихся бизнес-моделей, а также уникального опыта работы с человеческими ресурсами и совершенствованию внутренних процессов организации.

Основными достижениями реализации программы можно будет считать развитие таких областей, которые вследствие естественных последствий требуют создание телекоммуникационных и инфраструктурных ресурсов заново, а, в свою очередь, существующая транспортная инфраструктура и крупные предприятия являются реальным сектором экономики. Прежде всего к таким относится регионы Крайнего Севера и Арктического (Мурманская область; Магаданская область; Чукотский Автономный Округ; Камчатский край; Якутская Автономная Советская Социалистическая Республика; острова Берингово моря; Острова Охотского моря; острова, которые находятся в Северном Ледовитом океане).

Необходимо отметить, что вышеперечисленные регионы обладают развитой промышленной системой, а именно: развита строительная отрасль, электроэнергетика и горнодобывающая промышленность; добыча и переработка углеводородного сырья - нефтегазовый комплекс; процветает аграрно-промышленный комплекс в виде рыболовного хозяйства и оленеводства; к транспортному комплексу можно отнести ряд самых больших портов. Таким образом, существует необходимость разработки интегрированного подхода к решению проблем, связанных с социальным и экономическим направлением, которые подразумевают создание условий для цифровой трансформации системы.

Для изучения тематической информации в статье были использованы научные и литературные материалы, статьи и интернет источники. Научную литературу можно разделить на 3 группы, а именно:

Первая группа имеет общий характер информации и обосновывает актуальность методов цифровой трансформации [2–10]. Отметим, что цифровая экономика представляет собой множество способов эффективно

использовать технологии и является следующим шагом в развитии глобальной экономической системы путем изменения всей трудовой деятельности под влиянием информационных и телекоммуникационных технологий. Также, на мировую экономику непосредственно влияет и расширение зон охвата территорий по использованию интернета и иных информационных технологий. Возрастает возможность внедрения современных цифровых технологий на различные предприятия.

В первую очередь это выражается в использовании различного программного обеспечения, компьютерных технологий и в привлечении высококвалифицированных специалистов. Учитывая тот факт, что цифровые технологии имеют значительный потенциал для ускорения инновационных процессов, то наличие и качественные показатели инвестиций в развитие цифровых возможностей предприятия являются важным фактором оценки его конкурентоспособности в современных реалиях.

В табл. 1 перечислены Северные районы, дополняющие субъекты Российской Федерации и входящие лишь некоторыми административными единицами, которые дополняют субъекты Российской Федерации, а именно:

Таблица 1

Перечень Северных районов Российской Федерации

Регионы и области	Районы Дальнего Севера
Архангельская область	Ненецкий автономный округ; город Северодвинск с территорией административного подчинения горсовету; Мезенский район; Пинежский район; Лешуковский район;
Тюменская область	АО Ямало-Ненецкий;
Иркутская область	район Катангский;
Сахалинская область	город Оха; Курильский район; Северо Курильский район; Южно Курильский район; Охинский район; Ноглинский район;
Коми Автономная Советская Социалистическая Республика	города Инта; город Воркута с административно подчиняемыми территориями Печора; Усинский район; Печорский район; Усть-Цилемский район; Ижемский район; село Усть-Лыжа с подчиненной местностью;
Ханты-Мансийский Автономный Округ	Белоярский район; Березовский район;
Республика Карелия	город Костомукша; Беломорский район; Кемский район; Калевальский район; Лоухский район;
Республика Тыва	Тоджинский район; Монгун-Тайгинский район; Шынаанская сельская администрация Кызыльского района
Красноярский край	автономные округа Эвенкийский и Таймырский (Долгано-Ненецкий); город Норильск; город Игарка с административно подчиненными территориями; Туруханский район; Северо-Енисейский район;
Хабаровский край	Охотский район; Аяно-Майский район;

Ко второй группе относятся вопросы бизнеса в виде управления персоналом. Минимизация человеческого фактора в некоторых вопросах позволит улучшить качество и ускорить ряд процессов [4–12].

Третья группа охватывает направление, связанное с внедрением цифровых технологий в банковский сектор.

Подводя итог, существуют современные исследования, которые показывают актуальность выбранной темы, так как развитие сообщества, научного и технологического прогресса изменяют поведение и мышление потребителей, что в свою очередь ставит под сомнения некоторые подходы к преобразованию бизнеса. Потребительские и культурные коммуникации становятся стимулятором к модернизации действующих бизнес-процессов.

На сегодняшний день в мире все еще формируется единое понятие цифровой экономики, однако уже достаточно четко выделены основные ее характеристики: прямое взаимодействие с производителями и потребителями; вся финансовая деятельность ориентируется на платформы цифровой экономики; распространяется экономика обмена; возрастает значимость вкладов отдельных лиц; модель персонализированного обслуживания.

В условиях цифровой экономики информация приобретает форму капитала, то есть финансовую выгоду могут получить те предприятия, которые умеют эффективно использовать информацию, а также применять инновационные технологии. Наиболее важными аспектами руководства компании являются актуальная информация о финансовом контроле, который осуществляет ее регулирование и управление.

Основопологающей предпосылкой для благополучия цифровой экономики являются модели управления технологиями, данными и различными процессами, которые позволяют быстро реагировать и прогнозировать проблемы (выявлять риски). Такие технологии становятся частью действующих процессов на предприятии уже сейчас. Все это тесно связано с производственными и управленческими процессами компании, ускорению внедрения функциональных подразделений в их работу, а также взаимоотношению с окружающим обществом [2–4]. Исходя из вышеуказанного, учебная и научная литература не описывает конкретные концепции, которые могут быть применены при текущем социально-экономическом положении Дальнего Севера и впоследствии смогут быть использованы как основа для цифровой трансформации экономики этих областей.

В качестве метода можно использовать сбалансированную карту, предложенную Робертом Капланом и Дэвидом Нортоном. Это один из способов разработки и реализации стратегии развития для любого социально-экономического объекта, распространенного в управленческой практике. Создатели метода показывают алгоритм и формат для внедрения и управления на основе стратегических карт. Поскольку такие карты являются довольно конкретными, от части «материальными» структурами, что процесс их создания занимает некоторое время. Карты являются существенным активом компании, они представляют собой интеллектуальную собственность, собирают и структурируют определенную информацию, а затем образуют компьютерную программу, используемую сотрудниками организации [13].

Методика состоит из 4 составляющих, которые соединяют 4 сферы организации любой компании, а именно: финансовая деятельность, отношение с потребителем, внутренние бизнес-процессы, обучение и саморазвитие. Помимо вышеупомянутой методики благодаря методу каскадирования системы сбалансированных показателей нами предлагается использовать концепцию комплекса региональных показателей социального и экономического развития районов Дальнего Севера при помощи проведения цифровой трансформации [14]. Таким образом, исходя из метода каскадирования системы сбалансированных показателей, были выделены следующие направления:

- предпринимательство и промышленность;
- рынок и общество;
- обучение и саморазвитие;
- финансовая составляющая региона;

Рассмотрим каждое из направлений более детально.

Предпринимательство и промышленность. Создание среды для эффективной реализации бизнес-проектов граждан, которые представляют малых предпринимателей с целью осуществление международных проектов, а также других бизнес групп в виде крупных холдингов или градообразующих компаний. По нашему мнению, внедрение в регионах Дальнего Севера технологии blockchain¹ позволит успешно развивать такое направление как предпринимательство и промышленность, так как благодаря ей обеспечивается общедоступность и абсолютно надежное хранение различной бизнес информации. На рис. представлена карта IT-систем электронного правительства.

На данный момент существует расширения для разработки приложений на основе blockchain, которые обеспечивают:

- систему DNS, неуязвимую для DDOS-атак;
- подтверждение подлинности продукта при помощи надежно защищенного сертификата;
- подтверждение прав на любую собственность, включая интеллектуальную;
- фиксирование времени размещения документации, которые позволяют разрешать вопросы авторство и патента или скорость реакции на данную информацию заинтересованных лиц;
- хранения цифровых сертификатов, которые защищают доступ к сайтам;
- безопасности при администрировании сетей, устраняющее возможность атаки хакеров;
- создание общедоступных электронных визиток, информация на которых автоматически обновляется даже после «раздачи» по Интернет-ресурсам;
- безопасные двусторонние сделки, которые не требуют привлечения гарантирующей третьей стороны (банка, нотариуса и др.).

¹Blockchain (англ. «blockchain» или «blockchain» - цепочкаблоков) – это система непрерывно последовательной цепочка информации.

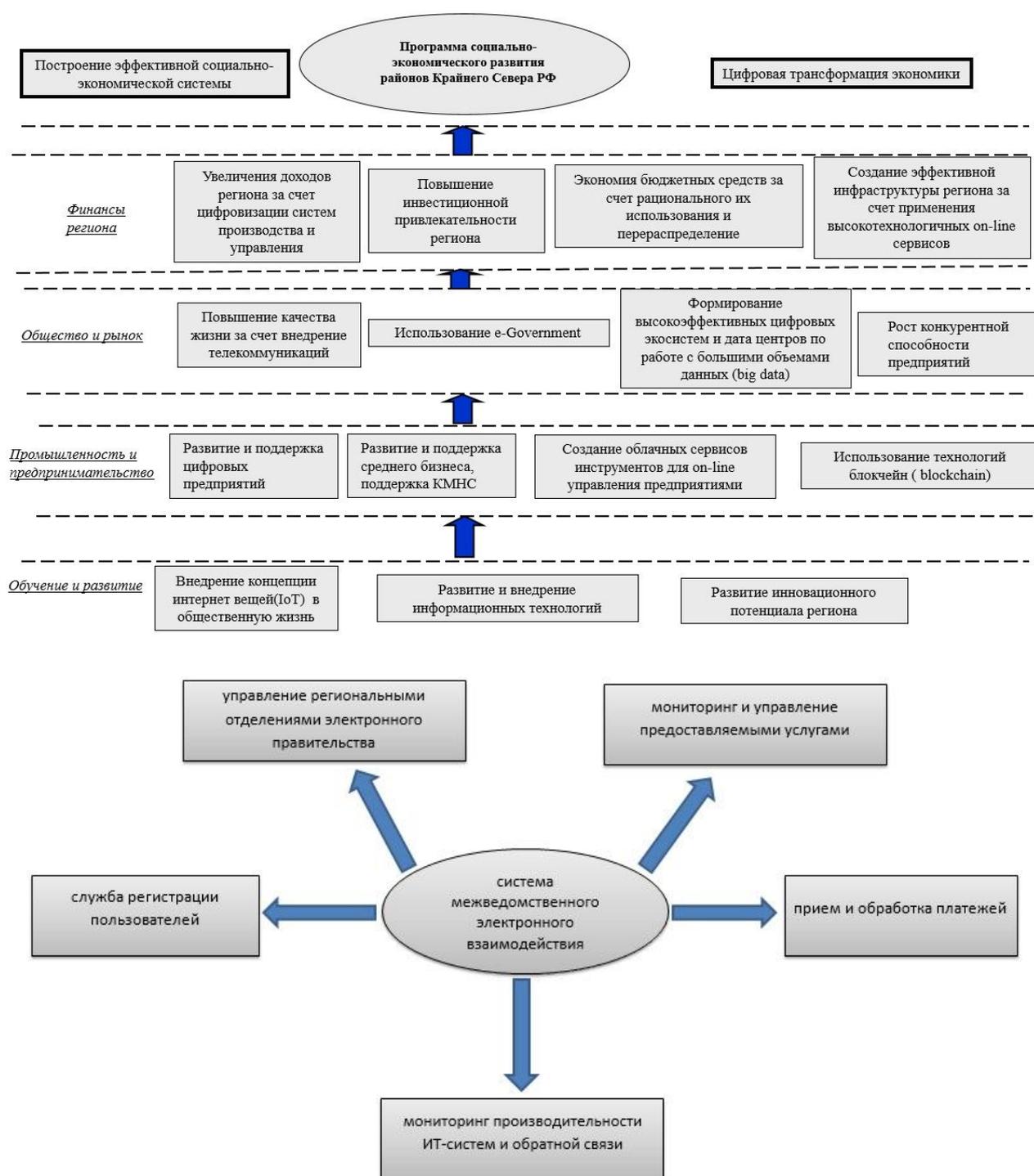


Рис. Карта IT-систем электронного правительства

Рынок и общество. Основным показателем эффективности финансовой деятельности – это качественное и успешное взаимодействие потребителем. Необходимо отметить, что на потенциальные финансовые возможности как населения, так и региона в целом влияет уровень жизни населения и образования, а «Электронное правительство» является одним из инструментов успешного сотрудничества. Так, в последнее время происходит переход на оказания услуг в электронном виде. В 2001 году регионы и муниципалитеты начали постепенно переходить на взаимодействие в электронном виде, а в начале 2018 года согласно Указу Президента Российской Федерации от 7 мая 2012 года № 601 70% государственных услуг должны предоставляться в электронном виде.

Почти во всех странах государственная инициатива – это основной двигатель развития информации, так и России не является исключением. Необходимо отметить, что государственная программа «Информационное общество», действующая до 2020 года, и ряд других программ, направленных на индивидуальный подход к различным регионам и территориям, оказали значительное влияние на внедрение и развитие данного направления. Рассмотрим более детально цели электронного правительства:

- характерной чертой является предоставление услуг населению и бизнесу;
- минимизация осложнений, связанных с территориальной удаленностью;
- повышения уровня квалификации населения в области электронных услуг;
- предоставление гражданам страны их права на участие в процессах, связанных с государственным управлением;
- предоставление населению возможности самостоятельно получать информацию через технологию электронного правительства.

При этом, выделяются 4 сферы взаимодействия, а именно: между ветвями власти, между государством и бизнесом, между государством и населением, между государством и государственными служащими.

Обучение и саморазвитие. Данное направление является нематериальным активом, направленным на повышение конкурентоспособности страны. В настоящее время развивается такая технология, которая позволит модернизировать экономическую и социальную сферу посредством концепции Интернета вещей. Концепция позволит объединить не только предметы материального мира, но и анализировать, структурировать поведенческую информация о гражданах. Таким образом, развивая производство в этом направлении мы приближаем Четвертую промышленную революцию. В табл. 2 концепция разделяется на 2 сегмента – промышленный и потребительский.

Таблица 2

Разделение на промышленный и потребительский сегмент

Промышленный сегмент	Потребительский сегмент
<ul style="list-style-type: none"> – умный транспорт и беспилотные устройства; – умный город; – страховая телематика; – умные рабочие места; – умные электросети; – умные заводы; – точное земледелие; – умные скважины; – геолокационный маркетинг, в том числе биконы; – умные склады. 	<ul style="list-style-type: none"> – носимые устройства; – умный дом; – умная одежда; – smart TV; – умные девайсы для животных;

Необходимо отметить, что в регионах Дальнего Севера подобная концепция развита не в полной мере, однако, в табл. 3 приведены примеры российских компаний, которые уже внедряются в различные отрасли.

Таблица 3

Внедрение концепции Интернет вещей на территории Российской Федерации

Направление	Компания	Задачи
Системные интеграторы и ИТ-сервисы	Техносевр, Сибинтек, Айтеко, Revolta Engineering	<ul style="list-style-type: none"> – подборка оптимальных платформ; – разработка новых решений; – внедрение технологий на предприятиях;
Системы информационной безопасности	Лаборатория Касперского	<ul style="list-style-type: none"> – обеспечение безопасности в решениях концепции Интернет вещей;
ИТ-сервисы и Интернет-платформы для транспорта	Транспорт ТВ, StarLine, Яндекс + КАМАЗ	<ul style="list-style-type: none"> – производство беспилотного транспорта; – предоставление информационно-медийных услуг на общественном транспорте; – организация системы безопасности для автотранспорта; – развертывание умной транспортной инфраструктуры;
ИТ-решения в энергетике и ЖКХ	Перспективные линейные технологии, Стриж Телематика	<ul style="list-style-type: none"> – поставка измерительного оборудования и различных решений для сферы энергетики и ЖКХ;
ИТ-решения для сельского хозяйство	Neoflex, Revolta Engeneering	<ul style="list-style-type: none"> – поставка интеллектуальных систем для оптимизации и повышения эффективности сельского хозяйства;

Окончание табл. 3

Направление	Компания	Задачи
ИТ-системы и устройства для Умного дома	GS Group, Аквасторож	– разработка решений для Умного дома;
Платформы и облачные решения для Интернета Вещей	Яндекс, 1С, Ростелеком, TibboSystemy	– разработка платформ для автоматизации бизнес процессов; – разработка облачных платформ для хранения данных; – разработка ПО для систем управления и мониторинга;
Электроника	Микрон, Ангстрем, Т8, Т-Платформы	– построение платформенных аппаратных решений, сетей и инфраструктуры для концепции Интернет вещей; – поставка микроэлектронных компонентов и датчиков, компьютеров, сетевого и телекоммуникационного оборудования;
Связь	МТС, МегаФон, Билайн, Теле2, Ростелеком	– стимулирование внедрения технологий концепции Интернет вещей; – развитие услуг M2M

Важным критерием как для потребителей, так и для промышленного сегмента является получения экономической выгоды. На основе кейсов аналитики выявили ряд показателей (табл. 4), показывающих эффективность применения концепции.

Таблица 4

Показатели эффективности концепции Интернет вещей по отраслям

Отрасль	Показатель	Отрасль	Показатель
Промышленность	– сокращение производственного цикла; – снижение эксплуатационных расходов; – оптимизация планирования; – повышение времени бесперебойной работы оборудования и сокращение его простоев; – улучшение качества продукции;	Энергетика и ЖКХ	– увеличение доходов; – экономия ресурсов; – сокращение сроков планирования нагрузок сети; – оперативная замена устаревшего и неисправного оборудования и элементов сети;
Транспорт и логистика	– снижение расходов топлива; – уменьшение времени простоя транспортных средств; – сокращение времени на проведение проверок технического состояния; – снижение зависимости от работы диспетчеров; – оптимизация затрат на логистику;	«Умный» город и безопасность	– снижение мошенничества при оплате парковок; – снижение затрат на уличное освещение; – оптимизация городского движения;
Торговля и финансы	– повышение продаж; – уменьшение затрат на операционное обслуживание торговых автоматов; – удаленное решение неисправностей банкоматов; – сокращение простоев автоматов – снижение расходов автострахования	Агропромышленный комплекс	– экономное использование сельскохозяйственных ресурсов; – снижение расходов на с/х процессы; – повышение доходности на единицу поголовья скота

Финансовая составляющая региона. Данное направление показывает эффективность применения информационных технологий, позволяющих улучшить социально-экономическое состояние региона. Внедрение цифровой платформы в любую сферу деятельности и услуг (Авито, Амазон, Убер) приведёт к минимизации

транзакционных издержек и тем самым к ускорению операционных расходов. Платформа создает стандарты, позволяющие развивать конкурентные преимущества и формировать динамику участников индустрии. Структуризация потоков данных позволит применить алгоритмическое регулирование и упростить анализ и синтез цепочки по добавленной стоимости. На данный момент, цифровая платформа уже доказала свою эффективность в анализе рентабельности компаний. Многоязычность и взаимодействие с иностранными партнерами позволит своевременно привлекать пользователей с любой точки мира, оставляя за предприятием, который использует платформу, экстерриториальный принцип. Следует выделить основные нормативно-правовые документы по социальному и экономическому развитию Арктической зоны, а именно: государственная программа «Социально-экономического развития Арктической зоны Российской Федерации на период до 2020 г.», «Основы государственной политики Российской Федерации в Арктике на период до 2020 года и дальнейшую перспективу» [15]. Отметим, что на территории Дальнего Севера объем инвестиций составил примерно 222 млрд. руб., из них 160 млрд. руб. доля государственного сектора [6]. Одним из способов привлечения инвестиций в область следует считать иностранных партнеров. Поскольку структура иностранных инвестиций совпадает с отраслевой структурой области, т.е. почти 90% относится к добывающей и перерабатывающей промышленности, то, такая ситуация негативно влияет на финансовую составляющую для страны. Однако, есть и положительные стороны, такие как повышения уровня занятости населения и научно-технического потенциала области (работа не затрагивает оборонный комплекс и сферу национальной безопасности). Таким образом, преобладание положительных аспектов возможно в случае выстраивания эффективного регулирования инвестиционной политики региона.

Заключение

Подводя итог, применение стратегической карты комплекса региональных показателей позволит выявить слабые стороны и определить пути их решения. Данный комплекс также позволит определять тактические цели и задачи, рассчитать показатели, позволяющие развить область Дальнего Севера, с учетом его особенностей, т.к. стратегическая карта развития области является универсальным и структурированным способом описать программу развития, которая позволит не только удобно и легко вносить изменения в поставленные цели, но и участвовать в управлении процесса достижения.

Литература

1. Программа «Цифровая экономика Российской Федерации». [Утверждена Распоряжением Правительства Российской Федерации от 28 июля 2017 г. № 1632-р] URL: <http://статический.правительства.ру/медиа/файлы/9gFM4FHj4PsB79I5v7yLVuPgu4bvR7M0.pdf> (дата обращения: 22.10.2018).
2. Ильин И.В., Анисифоров А.Б. Повышение эффективности проектов инновационного развития промышленного кластера на основе модели архитектуры предприятия // WSEAS Transactions on Business and Economics. 2014. № 11. с. 757-764.
3. Унгер Д., Рейх М. Фотограмметрия на основе БПЛА Heiрке: мониторинг зоны дома. Международные архивы фотограмметрии, дистанционного зондирования и науки пространственной информации. 2014. XL-5. с. 601-606.
4. Ильин И.В., Широкова С.В., Лепехин А.А. Разработка концепции ИТ-решения для отслеживания и анализа эффективности труда работников. Веб-конференция E3S. 2018. с. 33.
5. Рамазан Д., Озгюн А. Использование мультисенсорного подхода к 3D-моделированию и реконструкции объектов культурного наследия // Журнал культурного наследия. 2017. № 26 . с. 79-90.
6. Херличка С., Валтинер Д. Цифровая трансформация: как в промышленности, так и общества аналоговых ремоделирования становится все более цифровым // Elektrotechnik und Informationstechnik. 2017. № 7. с. 340-343.
7. Доукер П., Фишер Ю., Новотни О. Цифровизация в управлении, обществе и экономике-25 междисциплинарные переговоры по информационному менеджменту // InternationalScientificConferenceEnvironmentalScienceforConstructionIndustry. 2017. с. 33-40.
8. Полянин А., Головина Т., Авдеева И., Докукина И., Вертакова Ю. Digital-стратегия развития электросвязи: концепции и этапы реализации // Труды 30-й Международной Бизнес-Ассоциации управления информацией конференции, IBIMA. 2017. с. 1792-1803.
9. Цифровая экономическая наука. URL: <http://vo-vremya.ru/stati/it/cifrovaya-ekonomika-chto-eto> (дата обращения: 20.11.2018).
10. Индикаторы цифровой экономики: 2017. URL: <https://www.hse.ru/primarydata/ice2017> (дата обращения: 25.11.2018).
11. Информатизация экономики-определения и понятия. URL: <http://www.oboznik.ru/?p=57817> (дата обращения: 20.11.2018).

12. Ильин И.В., Лепехин А.А., Левина А.И., Ильяшенко О.Ю. Анализ факторов, определяющих подход к разработке программного обеспечения. Достижения в области интеллектуальных систем и вычислительной техники. 2017. Том 692. с.1306-1314.
13. Каплан Р., Нортон Д. Стратегические карты: преобразование нематериальных активов в материальные результаты // Boston: HBS Press, 2004. с.467.
14. Программа «Основы государственной политики Российской Федерации в Арктике на период до 2020 года и дальнейшую перспективу» [утв. Президентом РФ 18.09.2008 № пр-1969]. URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_119442/7327668c04c0470317b26d354e36cb828a4af319/ (дата обращения: 03.10.2018).
15. Ilin I.V., Izotov A.V., Shirokova S.V., Rostova O.V., Levina A.I. Method of decision making support for it market analysis. Proceedings of 2017 20th IEEE International Conference on Soft Computing and Measurements, SCM. 2017.

Reference

1. Программа «Цифровая экономика Российской Федерации». [Утверждена Распоряжением Правительства Российской Федерации от 28 июля 2017 г. № 1632-р] URL: <http://staticheskij.pravitel'stva.ru/media/fajly/9gFM4FHj4PsB79I5v7yLVuPgu4bvR7M0.pdf> (дата обращения: 22.10.2018).
2. Il'in I.V., Anisiforov A.B. Povyshenie ehffektivnosti proektov innovacionnogo razvitiya promyshlennogo klastera na osnove modeli arhitektury predpriyatiya // *WSEAS Transactions on Business and Economics*. 2014. № 11. s. 757-764.
3. Unger D., Rejh M. Fotogrammetriya na osnove BPLA Heipke: monitoring zony doma. Mezhdunarodnye arhivy fotogrammetrii, distancionnogo zondirovaniya i nauki prostranstvennoj informacii. 2014. XL-5. s. 601-606.
4. Il'in I.V., SHirokova S.V., Lepekhin A.A. Razrabotka koncepcii IT-resheniya dlya otslezhivaniya i analiza ehffektivnosti truda rabotnikov. Veb-konferenciya E3S. 2018. s. 33.
5. Ramazan D., Ozgyun A. Ispol'zovaniya mul'tisensornogo podhoda k 3D-modelirovaniyu i rekonstrukcii ob"ektov kul'turnogo naslediya // *ZHurnal kul'turnogo naslediya*. 2017. № 26 . s. 79-90.
6. Herlichka S., Valtiner D. Cifrovaya transformaciya: kak v promyshlennosti, tak i obshchestva analogovykh remodelirovaniya stanovitsya vse bolee cifrovym // *Elektrotechnik und Informationstechnik*. 2017. № 7. s. 340-343.
7. Douker P., Fisher YU., Novotni O. Cifrovizaciya v upravlenii, obshchestve i ehkonomike-25 mezhdisciplinarnye peregovory po informacionnomu menedzhmentu // *International Scientific Conference Environmental Science for Construction Industry*. 2017. s. 33-40.
8. Polyanin A., Golovina T., Avdeeva I., Dokukina I., Vertakova YU. Digital-strategiya razvitiya ehlektrosvyazi: koncepcii i ehtapy realizacii // *Trudy 30-j Mezhdunarodnoj Biznes-Associacii upravleniya informaciej konferencii, IBIMA*. 2017. s. 1792-1803.
9. Cifrovaya ehkonomicheskaya nauka. URL: <http://vo-vremya.ru/stati/it/cifrovaya-ekonomika-chto-eto> (дата обращения: 20.11.2018).
10. Indikatory cifrovoj ehkonomiki: 2017. URL: <https://www.hse.ru/primarydata/ice2017> (дата обращения: 25.11.2018).
11. Informatizaciya ehkonomiki-opredeleniya i ponyatiya. URL: <http://www.oboznik.ru/?p=57817> (дата обращения: 20.11.2018).
12. Il'in I.V., Lepekhin A.A., Levina A.I., Il'yashenko O.YU. Analiz faktorov, opredelyayushchih podhod k razrabotke programmogo obespecheniya. Dostizheniya v oblasti intellektual'nyh sistem i vychislitel'noj tekhniki. 2017. Том 692. s.1306-1314.
13. Kaplan R., Norton D. Strategicheskie karty: preobrazovanie nematerial'nyh aktivov v material'nye rezul'taty // Boston: HBS Press, 2004. s.467.
14. Программа «Основы государственной политики Российской Федерации в Арктике на период до 2020 года и дальнейшую перспективу» [утв. Президентом РФ 18.09.2008 № пр-1969]. URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_119442/7327668c04c0470317b26d354e36cb828a4af319/ (дата обращения: 03.10.2018).
15. Ilin I.V., Izotov A.V., Shirokova S.V., Rostova O.V., Levina A.I. Method of decision making support for it market analysis. Proceedings of 2017 20th IEEE International Conference on Soft Computing and Measurements, SCM. 2017.