

УДК 338.24

СТРАТЕГИЧЕСКОЕ УПРАВЛЕНИЕ РАЗВИТИЕМ ПРЕДПРИЯТИЙ ТОПЛИВНО-ЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО КОМПЛЕКСА В АРКТИЧЕСКОМ РЕГИОНЕ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ В УСЛОВИЯХ INDUSTRY 4.0**И. М. Зайченко****Высшая школа управления и бизнеса, Институт промышленного менеджмента, экономики и торговли, Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого, Санкт-Петербург, Россия****А. А. Ильинский****Высшая школа управления и бизнеса, Институт промышленного менеджмента, экономики и торговли, Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого, Санкт-Петербург, Россия****М. Е. Коптев****Высшая школа управления и бизнеса, Институт промышленного менеджмента, экономики и торговли, Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого, Санкт-Петербург, Россия****А. М. Смирнова****Высшая школа управления и бизнеса, Институт промышленного менеджмента, экономики и торговли, Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого, Санкт-Петербург, Россия**

Для цитирования: Зайченко И. М., Ильинский А. А., Коптев М. Е., Смирнова А. М. Стратегическое управление развитием предприятий топливно-энергетического комплекса в арктическом регионе Российской Федерации в условиях Industry 4.0 // Север и рынок: формирование экономического порядка. 2021. № 2. С. 69-80 DOI: 10.37614/2220-802X.2.2021.72.006

Аннотация. В статье обоснована необходимость пересмотра подхода к стратегическому управлению предприятиями топливно-энергетического комплекса (ТЭК) Российской Федерации как одного из ключевых секторов российской экономики. Это обусловлено, в первую очередь, необходимостью совершенствования методов построения системы стратегического управления промышленными предприятиями в эпоху реализации концепции Industry 4.0. Применение традиционных методов управления промышленными предприятиями, отраслями, комплексами не позволяет в долгосрочной перспективе удерживать, а тем более создавать конкурентные преимущества. Следовательно, разработка новой методики построения системы стратегического управления промышленными предприятиями, применение которой способствовало бы в том числе и созданию новых конкурентных преимуществ, является актуальной задачей. В рамках цифровой экономики современные системы управления развитием бизнеса должны быть построены с учетом возможностей применения информационно-коммуникационных технологий, однако, для того чтобы предприятия ТЭК смогли в полной мере считаться конкурентоспособными, а их деятельность эффективной, одного лишь применения информационно-коммуникационных технологий недостаточно. Необходимо формирование не универсальной системы стратегического управления промышленными предприятиями, а уникальной системы стратегического управления предприятиями ТЭК, которая бы учитывала не только геополитические факторы ведения бизнеса, в первую очередь в районах Крайнего Севера, но и специфические отраслевые особенности. Инструментом для разработки такой системы является система сбалансированных показателей, которая позволяет учитывать как финансовые, так и нефинансовые составляющие управления предприятием. Результатом исследования явилась разработка уникальной системы сбалансированных показателей для управления предприятиями ТЭК, которая построена с учетом как особенностей рационального природопользования, что является важным аспектом деятельности предприятий ТЭК, так и современных возможностей применения в системе стратегического управления информационно-коммуникационных технологий.

Ключевые слова: Арктическая зона РФ, стратегическое управление, цифровая трансформация, информационно-коммуникационные технологии, топливно-энергетический комплекс, сбалансированная система показателей, стратегическая карта, Крайний Север.

STRATEGIC MANAGEMENT OF THE DEVELOPMENT OF ENTERPRISES OF THE FUEL AND ENERGY COMPLEX IN THE ARCTIC REGION OF THE RUSSIAN FEDERATION IN THE CONDITIONS OF INDUSTRY 4.0**Irina M. Zaychenko****Department Graduate School of Management and Business, Institute of Industrial Management, Economics and Trade, Peter the Great St. Petersburg Polytechnic University, St. Petersburg, Russia****Alexsander A. Ilinskiy****Department Graduate School of Management and Business, Institute of Industrial Management, Economics and Trade, Peter the Great St. Petersburg Polytechnic University, St. Petersburg, Russia****Maksim E. Koptev****Department Graduate School of Management and Business, Institute of Industrial Management, Economics and Trade, Peter the Great St. Petersburg Polytechnic University, St. Petersburg, Russia****Anna M. Smirnova****Department Graduate School of Management and Business, Institute of Industrial Management, Economics and Trade, Peter the Great St. Petersburg Polytechnic University, St. Petersburg, Russia**

For citation: Zaychenko I. M., Ilinskiy A. A., Koptev M. E., Smirnova A. M. Strategic management of the development of enterprises of the fuel and energy complex in the arctic region of the Russian Federation in the conditions of Industry 4.0. Sever i rynek: formirovanie ekonomicheskogo porjadka [The North and the Market: Forming the Economic Order], 2021, no. 2, pp. 69-80 DOI: 10.37614/2220-802X.2.2021.72.006

Abstract. The article substantiates the need to revise the approach to the strategic management of enterprises in the fuel and energy complex of the Russian Federation, as one of the key sectors of the Russian economy. It is primarily due to the need to improve methods for building a system of strategic management of industrial enterprises in the era of the implementation of the Industry 4.0 concept. The use of traditional methods of managing industrial enterprises, industries, complexes does not allow maintaining, and even more so creating, competitive advantages in the long term. Consequently, the development of a new methodology for building a system of strategic management of industrial enterprises, the application of which would contribute, among other things, to the creation of new competitive challenges. Within the digital economy, modern business development management systems should be built taking into account the possibilities of using information and communication technologies, however, in order for the enterprises of the fuel and energy complex to be fully considered competitive, and their activities are effective only by using information-communicational technologies are not enough. It is necessary to form not a universal system of strategic management of industrial enterprises, but a unique system of strategic management of enterprises of the fuel and energy complex, which would take into account not only the geopolitical factors of doing business, primarily in the regions of the Far North, but also specific industry features. The tool for the development of such a system is the balanced scorecard, which allows you to take into account both financial and non-financial components of enterprise management. The result of the study was the development of a unique balanced scorecard for the management of enterprises of the fuel and energy complex, which is based on taking into account the peculiarities of rational use of natural resources, which is an important aspect of the activities of enterprises of the fuel and energy complex and modern possibilities of using information and communication technologies in the strategic management system.

Keywords: Russian Arctic, strategic management, digital transformation, information and communication technologies, fuel and energy complex, balanced scorecard, strategic map, Far North.

Экономическое и научно-техническое развитие общества в настоящее время характеризуется комплексными динамическими качественными изменениями, которые могут привести, и в большинстве случаев приводят, к нарушению традиционных форм ведения бизнеса.

Наступившая эпоха Industry 4.0 формирует совершенно новое представление о том, как и с помощью каких инструментов возможно управлять современным бизнесом. Данный этап, называемый также четвертой промышленной революцией,

основан на использовании киберфизических систем, т. е. на внедрении информационно-коммуникационных технологий, способных самостоятельно передавать и получать необходимую информацию, перенастраивать и оптимизировать производственные мощности в режиме реального времени. Следовательно, весь производственный цикл будет полностью автономным и автоматизированным [1].

Блокчейн, искусственный интеллект, электронные платформы, расширенная аналитика, Интернет

вещей, автономные транспортные средства, робототехника, машинное обучение перестали быть только объектами для стартапов, они стали сферой интересов большого бизнеса. В связи с этим всем традиционным участникам рынка необходимо уже сейчас менять свою стратегию и бизнес-модель, чтобы быть готовыми к вызовам окружающей среды. Такие изменения необходимо отслеживать и качественно оценивать. Согласование способов ведения бизнеса и применения цифровых технологий при этом не новая тема исследования, но в настоящее время она все более актуальна. Своевременно проведенная цифровая трансформация бизнеса позволяет глобальным компаниям изменять не только условия функционирования рынков, но и способы достижения, а также удержания конкурентных преимуществ на них.

В основе цифровой трансформации лежит процесс качественных изменений, которые характеризуются эффективностью использования не только информационно-коммуникационных технологий, но и любых других материальных ресурсов предприятия, например, таких как трудовые или финансовые ресурсы. Так как внешняя среда постоянно изменяется, можно утверждать, что лучше всего сможет адаптироваться та компания, которая обладает новейшими технологиями, современной научно-исследовательской базой, достаточными финансовыми возможностями и низкими издержками. Такие предприятия занимают лидирующее положение на рынке и способны эффективно реагировать на его новые вызовы [2].

Таким образом, стратегическое развитие предприятия в современных условиях — это целенаправленное, закономерное изменение условий управления и функционирования предприятия, сопровождающееся повышением качества его технологической среды. Следовательно, цель стратегического развития — переход к новому качественному состоянию, которое обеспечит предприятию лидирующие позиции, в условиях осуществления деятельности в рамках цифровой экономики.

Первостепенной задачей стратегического управления в этом случае является определение необходимой и экономически выгодной для каждого отдельно взятого предприятия стратегии развития, которая, несомненно, потребует использования современных нестандартных организационных и управленческих решений. Чтобы выбрать предпочтительную стратегию, которая приведет к потенциальному росту всех составляющих бизнеса, необходимо не только придерживаться установленных целей предприятия, но и исследовать весь спектр внутренних и внешних факторов,

которые и составляют внешнюю и внутреннюю среды бизнеса. Что касается условий цифровой трансформации, то для качественного стратегического управления предприятием необходимо также провести анализ всего спектра факторов и выявить те, которые окажут наибольшее влияние на развитие цифровых технологий на предприятиях ТЭК.

Но для достижения стратегических целей необходимо, чтобы существующие бизнес-процессы протекали без сбоев и все операционные цели, а также задачи выполнялись полностью и своевременно. Это возможно в случае, если система стратегического управления предприятием построена и реализуется на основе применения концепции системы сбалансированных показателей (ССП).

Концепция СПП была создана Д. Нортон и Р. Капланом [3]. В отличие от традиционных методов стратегического управления СПП использует не только финансовые, но и нефинансовые показатели. Преимуществом этого метода стратегического управления является то, что значимость отдельных показателей заменяется их балансовой оценкой. Это позволяет доводить стратегию компании до каждого работника, который будет знать свое место и степень участия в корпоративной стратегии. Появляется возможность комплексно отслеживать полученные результаты и делать корректировки по мере достижения стратегических целей. Все это создает тесную связь с мотивацией и планированием деятельности в компании.

Следовательно, задача СПП состоит в том, чтобы трансформировать миссию компании в конкретные, вполне осязаемые задачи. Обзор литературы показал, что многие авторы исследовали сбалансированную систему показателей в качестве инструмента стратегического управления предприятия и определили, что СПП — это крайне эффективный способ управления стратегией фирмы.

Так, в [4] представлен анализ эволюции систем показателей и делается вывод, что СПП наиболее эффективный инструмент стратегического управления предприятием. В работе представлены ключевые особенности сбалансированной системы показателей, выявлены проблемы внедрения СПП как в российских, так и в иностранных компаниях. В [5–7] авторы пытаются показать на примерах различных сфер бизнеса, как работает СПП, для чего она необходима и какие показатели учитываются при составлении стратегической карты. Анализ других источников [8–10] указывает на интересный и крайне дискуссионный вопрос об интеграции СПП с другими системами управления предприятиями, такими как система менеджмента качества и риск-менеджмент, что, по мнению авторов, позволит комплексно подойти к

управлению производством и реализовать системный подход к качественному управлению внутренними бизнес-процессами предприятия, а также внедрение этих систем. В [11] предлагается усовершенствовать классическую систему сбалансированных показателей добавлением в нее различных составляющих: экологической составляющей, цифровизации бизнес-процессов. Но в современных условиях диджитализации бизнеса использование информационно-коммуникационных технологий как одной из составляющих не может являться достаточным, поскольку информационно-коммуникационные технологии плотно вошли не только в экономическую сферу, но и в социальную жизнь практически каждого жителя. В работах [12–15] исследуется актуальная тема российской экономики — развитие арктических регионов и регионов Крайнего Севера. В [16] предлагается использовать ССП для оценки первичных энергоресурсов ТЭК на основе выполнения заданного алгоритма, состоящего из пяти этапов. Данная система позволяет оценивать результаты производства, опираясь на ключевые показатели эффективности деятельности. Однако в работе не представлено эмпирических исследований, доказывающих описанную концепцию. Отдельно вопросы инновационного управления предприятиями ТЭК в районах Крайнего Севера рассмотрены в [17–21].

Наибольший интерес представляют работы [22, 23], в которых предлагается трансформировать классическую ССП, предложенную Р. Капланом и Д. Нортеном, в комплекс региональных индикаторов для управления социально-экономическим развитием Крайнего Севера. Но, учитывая время проведения исследований, в них, безусловно, не уделяется должного внимания возможностям применения информационно-коммуникационных технологий, хотя вопросы рационального использования минерально-сырьевой базы, несомненно, учитываются.

Таким образом, можно утверждать, что проблемы построения и внедрения ССП в условиях цифровой трансформации экономики и повышенного внимания к проблемам социально-экономического развития арктических территорий особенно актуальны на предприятиях ТЭК.

Следовательно, целью работы является обоснование применения ССП для управления предприятиями ТЭК и разработка усовершенствованной ССП, которая бы учитывала не только реалии ведения бизнеса в условиях цифровой экономики, но и отраслевые особенности управления предприятиями ТЭК. Как было отмечено ранее, ССП использует как финансовые, так и нефинансовые показатели. Ключевыми уровнями декомпозиции стратегических целей являются следующие составляющие [3]: финансы (финансовые результаты); клиенты (показатели продаж);

внутренние бизнес-процессы (показатели эффективности процессов); обучение и рост (показатели обучения и развития).

Все составляющие зависят друг от друга, показатель одной составляющей влияет на показания других. Например, при наличии высокой квалификации сотрудников возможно обслуживание большего количества клиентов и, как следствие, увеличение прибыли. Следовательно, на всех составляющих сбалансированной системы показателей управление конкретными показателями и параметрами его достижения осуществляется с помощью так называемого ключевого показателя эффективности — KPI.

Первая составляющая включает традиционные финансовые показатели. Как бы в современном мире не доказывали важность рыночной ориентации предприятия и совершенства внутренних процессов, собственника всегда в первую очередь будет интересовать прибыль, т. е. различные показатели финансовой отдачи от вложений. Вторая перспектива описывает внешнюю среду компании, ее отношения с клиентами и рыночным сегментом, где находится предприятие. Основное внимание уделяется способности предприятия удовлетворять запросы потребителей и удерживать клиентов, возможности приобретения нового клиента и величине объема сегмента рынка. Третья составляющая ССП определяет инфраструктуру, которую необходимо создать для того, чтобы обеспечить долговременный рост и совершенствование как производимой продукции, так и компании в целом. Она описывает бизнес-процессы, такие как уровень научно-технического прогресса компании, инновационное развитие и наличие передовых производственных технологий. Для определения такого уровня используются различные показатели. Прямые показатели направлены на оценку в основном эффективности внедряемых технологий и количества инвестиций в инновации. Косвенные показатели оценивают чаще всего эффективность человеческих ресурсов (затраты на переквалификацию, количество инновационных предложений и др.). Если первые три перспективы ССП направлены на улучшение деятельности компании, то четвертая («Обучение и рост») обеспечивает предприятие необходимой для этого инфраструктурой. При этом основное внимание уделяется следующим факторам: непосредственно работникам, информационным системам и организационным процедурам для своевременного принятия решений.

Если говорить о построении ССП для предприятий ТЭК, то данная структура ССП будет неполной из-за отраслевых особенностей. Это обусловлено рядом обстоятельств, среди которых можно выделить основные: 1) угольная, нефтяная, газовая промышленности создают опасность как для

человека, так и для окружающей среды в целом, т. е. к предприятиям ТЭК предъявляются повышенные требования по промышленной безопасности и охране труда; 2) происходит рост производства и потребления энергоресурсов, а полезные ископаемые не бесконечны, поэтому необходимо трезво подходить к использованию ресурсов; 3) существует сложность управления технологическими процессами, так как деятельность предприятий очень масштабна, из-за чего возникают трудности взаимодействия отдельных процессов производства.

Следовательно, на современном предприятии ТЭК, особенно если оно расположено в арктическом регионе [24], должны создаваться структуры и процессы, обеспечивающие минимальное давление на экологию, предотвращающие утечки, выбросы вредных веществ, разгерметизацию скважин и т. д. Это будет обеспечивать экологическую составляющую, играющую для предприятий добывающей отрасли немаловажную роль, и соответствовать интересам общества на муниципальном, региональном и государственном уровнях.

Немаловажным является и тот факт, что для поддержания конкурентоспособности предприятий ТЭК в современном мире необходимо учитывать необходимость проведения цифровой трансформации бизнеса, а также применения

информационно-коммуникационных технологий при построении бизнес-процессов, так как это существенно повышает скорость обработки данных, принятия оперативных и управленческих решений. Развитие информационно-коммуникационных технологий набирает все больший и больший темп, многие компании провели полную цифровую трансформацию своего бизнеса, что позволило существенно повысить эффективность, уменьшить затраты и снизить когнитивные ошибки. Информационно-коммуникационные технологии позволяют связать всю цепочку создания стоимости воедино. Поэтому возможности применения и грамотного использования информационно-коммуникационных технологий при построении ССП несомненно является важным аспектом.

Таким образом, с учетом описанных аспектов, а именно необходимости применения на современном этапе стратегического управления информационно-коммуникационных технологий, а также учета отраслевых особенностей управления ТЭК, в первую очередь рационального природопользования, авторами предлагается трансформировать классическую сбалансированную систему показателей и построить ее по следующим составляющим (рис. 1).

Рациональное природопользование	
Финансы	
Клиенты	
Внутренние бизнес-процессы	
Образование и рост	

Рис. 1. Предлагаемая ССП

В связи с тем что на современном этапе развития общества информационно-коммуникационные технологии проникли буквально во все сферы человеческой жизни, выделять информационно-

коммуникационные технологии в качестве отдельной составляющей ССП не является целесообразным. Важно понимать, что ни один бизнес-процесс — ни основной, ни вспомогательный

— на современном этапе управления бизнесом не может быть качественно построен и реализован без применения информационно-коммуникационных технологий. Следовательно, в предлагаемой системе сбалансированных показателей пять составляющих, но каждая из них построена на основе применения в том числе и информационно-коммуникационных технологий.

Применение так называемой умной энергетики позволит минимизировать риск человеческого влияния на процессы в ТЭК и экологию в целом, позволит повысить автоматизацию процессов на всем жизненном цикле продукта. Это является самым главным преимуществом внедрения технологий эпохи Industry 4.0.

Визуальным отображением сбалансированной системы показателей является стратегическая карта. Для ее создания необходимо определить: стратегические цели развития предприятия, причинно-следственные связи между ними.

Совокупность этих параметров и составляет стратегическую карту ССП предприятия. С помощью нее можно четко описать логику формирования и реализации стратегии развития предприятия и отразить важнейшие внутренние бизнес-процессы, грамотная реализация которых и создает ценность для потребителя.

Применяя стратегическую карту, построенную с учетом экологических норм и цифровых технологий для совершенствования бизнес-процессов, предприятие ТЭК имеет возможность комплексно подойти к формированию и реализации стратегии развития бизнеса, не упустив важных моментов не только при построении системы стратегического управления, но и при разработке системы мотивации персонала.

Как было отмечено ранее, необходимо классическую ССП дополнить не только новой составляющей — «Рациональное природопользование» — для более полного отображения стратегических целей и задач предприятий ТЭК, но и структурно изменить каждую из классических составляющих на величину применения информационно-коммуникационных технологий, что впоследствии приведет к более организованному и удовлетворяющему современным условиям стратегическому управлению развитием организации ТЭК.

В качестве примера для построения предлагаемой ССП рассмотрим предприятие нефтегазового комплекса как одну из наиболее крупных отраслей ТЭК. Усовершенствованная карта стратегических целей ССП предприятия нефтегазового комплекса как одного из ведущих секторов ТЭК представлена на рис. 2.

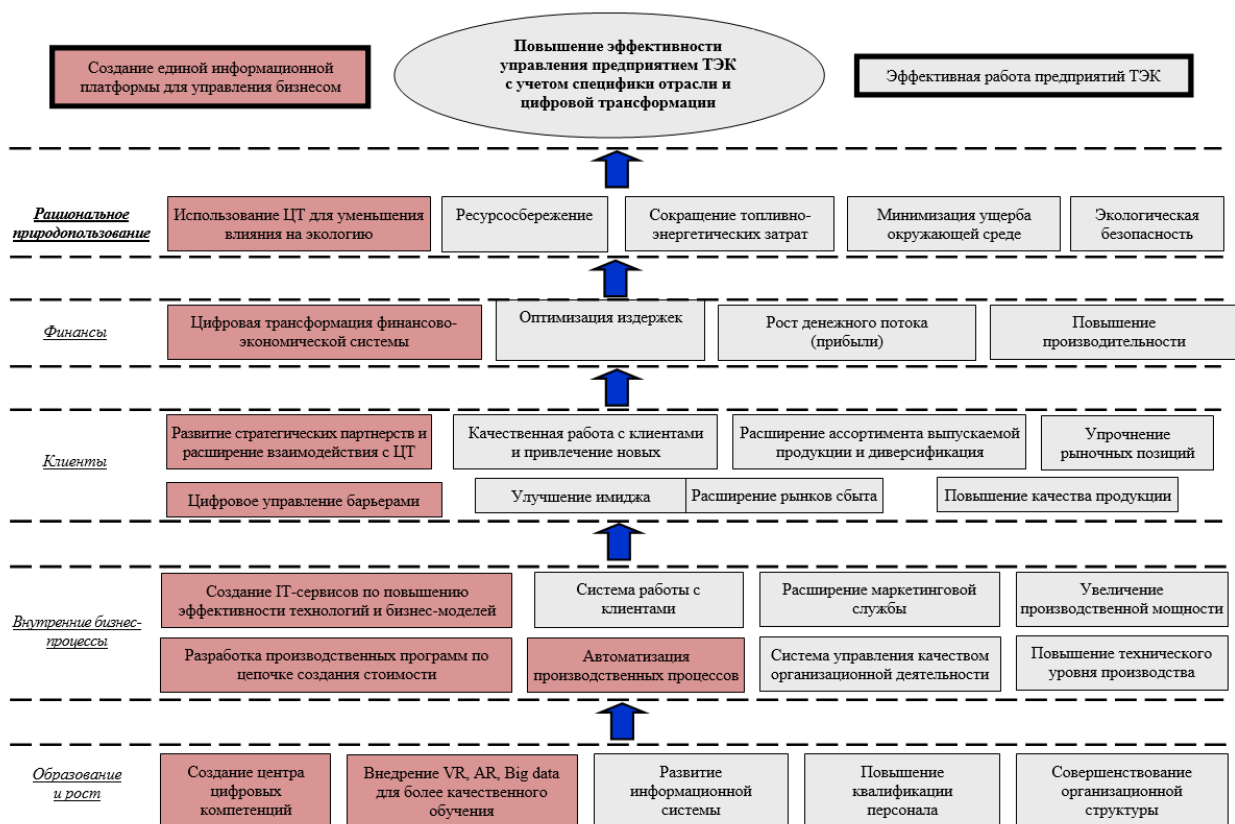


Рис. 2. Предлагаемая общая стратегическая карта ССП для предприятий ТЭК

Конечной стратегической целью, как видно из стратегической карты, является повышение эффективности управления предприятием ТЭК с учетом специфики отрасли и цифровой трансформации экономики, которая может быть достигнута созданием единой информационной платформы, на которой сможет выстроиться цепочка создания стоимости и жизненный цикл продукта, а также непрерывное взаимодействие с контрагентами и клиентами.

Для достижения главной стратегической цели необходимо взаимодействие пяти составляющих сбалансированной системы показателей. Рациональное природопользование находится на верхнем уровне стратегии компании, потому что в настоящее время эффективная работа предприятия ТЭК — это соответствие нормам экологических стандартов, минимизация ущерба для окружающей среды, ресурсосбережение [25]. Для рационализации использования ресурсов возможно применение цифровых технологий: различных датчиков, RFID-меток для отслеживания различных показателей и определения местонахождения продукта.

Не менее важные показатели оценки деятельности компании — финансовые. Рост доходов (прибыли) является одной из важнейших стратегических целей любого предприятия любой отрасли. Не будет увеличения доходов — не будет роста производства и бизнеса в целом. Данная стратегическая цель может выполняться путем определения двух других целей: оптимизации издержек и повышения производительности, что может происходить за счет цифровой трансформации финансово-экономической системы.

Стратегические цели составляющей «Финансы» связаны с нижестоящими составляющими: клиентами, внутренними бизнес-процессами и сотрудниками. Для достижения предпочтительных финансовых показателей необходимо: 1) привлечение новых клиентов (достижение данной цели планируется за счет интенсификации методов привлечения клиентов традиционных продуктов и услуг (нефти, газа, нефтепродуктов)); 2) упрочение рыночных позиций (производства, ориентированные главным образом на экспорт, осуществлять за счет диверсификации и расширения рынков сбыта); 3) расширение ассортимента и улучшение качества (необходимо полностью использовать возможный потенциал допустимых по природным условиям направлений диверсификации для каждого региона); 4) расширение стратегических партнерств и взаимодействия с цифровой экосистемой позволит получить доступ к технологиям и ресурсам, благодаря которым будет возможен быстрый прогресс в управлении процессами предприятия; 5) цифровое управление барьерами необходимо для совершенствования производственной безопасности, что позволит

защитить важные данные как компании и клиентов, так и поставщиков; 6) система работы с клиентами (организация единой базы, где возможно увидеть все текущие заявки на поставку полезных ископаемых, осуществить мониторинг потребностей и оценки оказанных услуг; 7) система управления качеством организационной деятельности (управление качеством является наиболее востребованной деятельностью в виду ужесточающихся норм, стандартов и требований; возможно создание системы оценки организационной деятельности предприятия путем мониторинга системы сбалансированных показателей и повышения эффективности через качественные преобразования; 8) автоматизация производственных процессов (внедрение АСУ ТП позволит увеличить скорость изменения, оптимизацию процессов, уменьшить вмешательство человеческого фактора на производстве); 9) создание программы по цепочке создания стоимости повысит принятие управленческих решений за счет обработки больших данных и продвинутой аналитики; 10) повышение квалификации персонала (для осуществления всех вышеперечисленных целей предприятиям ТЭК, и нефтегазовой отрасли в частности, необходимы высококвалифицированными специалистами; необходимо создание специальных органов для переквалификации, либо на стадии получения образования в вузе следует вводить профильные дисциплины для студентов, чтобы была возможность сразу подготовить их к работе на объектах этого комплекса); 11) развитие информационной системы необходимо для взаимосвязи всех звеньев организационной структуры компании и для осуществления контроля принимаемых решений; 12) создание центра цифровых компетенций для обучения персонала по дизайну, аналитике, блокчейну и прочим технологиям, необходимым для цифровой трансформации; 13) применение виртуальной и дополненной реальности и других цифровых технологий для обучения персонала (например, специальные программы обучения по монтажу трубопроводов), что позволяет наработать навыки до автоматизма и, как следствие, приводит к уменьшению аварий, минимизации ущерба экологии и оптимизации издержек.

На основе проведенного исследования были получены следующие результаты.

1. Обоснована необходимость совершенствования процесса стратегического управления предприятием ТЭК в условиях цифровой трансформации.

2. Было выявлено, что метод сбалансированной системы показателей является крайне эффективным способом управления стратегией развития организации.

3. С учетом специфики ТЭК и цифровой трансформации экономики была предложена и описана усовершенствованная ССП и разработана стратегическая карта усовершенствованной ССП.

Таким образом, стратегическая карта ССП сбалансирована и все пять ее составляющих позволяют в полной мере составить стратегическое описание развития бизнеса для предприятий ТЭК. Предлагаемая стратегическая карта описывает процесс построения стратегии «снизу вверх» и может отразиться на эффективности будущей деятельности предприятий ТЭК. Кроме того, она раскрывает как внутренние, так и внешние аспекты ведения бизнеса предприятиями ТЭК.

Из вышесказанного можно сделать вывод, что правильно составленная стратегическая карта

показывает взаимосвязи всех составляющих, которые создают устойчивое конкурентоспособное состояние предприятия. Но, для того чтобы были достигнуты стратегические цели, необходимо начинать с обучения персонала, так как знания и умения персонала, корпоративная и организационная культура являются фундаментом для стратегического развития предприятия, как показано на рис. 2. После того как в штате предприятия будут высококвалифицированные специалисты, произойдет и увеличение производственной мощности, и увеличение клиентов, и расширение рынка сбыта, и соответствие экологическим стандартам, и в конечном итоге повышение финансовых показателей, что является важнейшим при коммерческой работе предприятия.

Литература

1. Зинченко А. С. Инновационные механизмы управления современными предприятиями в условиях новой технологической концепции. М.: Перо, 2020. 156 с.
2. Говорин А. А., Костин А. В. Актуальные цели и задачи стратегического развития отечественной индустрии // Статистика и экономика. 2017. Т. 14, № 3. С. 41–47. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/aktualnye-tseli-i-zadachi-strategicheskogo-razvitiya-otechestvennoy-industrii> (дата обращения: 10.01.2021). DOI: <https://doi.org/10.21686/2500-3925-2017-3-41-47>
3. Kaplan R. and Norton D. Strategy Maps: Converting Intangible Assets into Tangible Outcomes. Harvard Business Press School, 2004. 324 p.
4. Абдрахманова Д. Р. Система сбалансированных показателей в системе стратегического планирования на предприятии // Молодые лидеры — 2017. Материалы II Международного конкурса выпускных квалификационных и курсовых работ. 2017. С. 49–54. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=29269557> (дата обращения: 10.01.2021).
5. Роганская Н. И., Роганская С. И. Система управления развитием организации на основе сбалансированной системы показателей // Актуальные проблемы экономики и менеджмента. Материалы межвузовской научно-практической конференции магистрантов. 2017. С. 109–111. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=32492100> (дата обращения: 16.01.2021).
6. Дадаева Б. Ш., Гаджиева М. М. Система управления развитием организации на основе сбалансированной системы показателей // Технические и естественные науки. Безопасность: информация, техника, управление. Материалы международной научной конференции (Санкт-Петербург, 26–30 апреля 2020 г.). URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=42885948> (дата обращения: 16.01.2021).
7. Милорадов К. А. Оценка эффективности использования информационных систем в непромышленной сфере на основе сбалансированной системы показателей // Современные тенденции в экономике и управлении: новый взгляд. 2015. С. 158–163. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/otsenka-effektivnosti-ispolzovaniya-informatsionnyh-sistem-v-neproizvodstvennoy-sfere-na-osnove-sbalansirovannoy-sistemy-pokazateley> (дата обращения: 16.01.2021).
8. Данилова Л. Н. Соединение сбалансированной системы показателей (ССП) с системой риск-менеджмента // Калужский экономический вестник. 2017. № 2. С. 40–41. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=29901673> (дата обращения: 16.01.2021).
9. Чуб А. И., Калякин В. В. Система сбалансированных показателей как система и технология управления // Социально-экономическое развитие городов и регионов: градостроительство, развитие бизнеса, жизнеобеспечение города. Материалы III Международной научно-практической конференции. ВГТУ, 2018. С. 208–214. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=38536353> (дата обращения: 16.01.2021).
10. Кулагин В. Н. Сбалансированная система показателей для оценки функционирования системы метрологического обеспечения предприятия // Современная экономика: актуальные вопросы, достижения и инновации. Сборник статей XXVI Международной научно-практической конференции. 2019. С. 12–16. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=37161780> (дата обращения: 17.01.2021).

11. Лозовская М. В. Сбалансированная система показателей как система управления развитием персонала предприятия // Актуальные вопросы экономики и управления в российских организациях в инновационной экономике. Материалы Всероссийской заочной научно-практической конференции. 2017. С. 207–210. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=35244415/> (дата обращения: 17.01.2021).
12. Хафизова А. Р. Совершенствование сбалансированной системы показателей как эффективный инструмент стратегического управления организацией // Вестник современных исследований. 2018. № 8.2 (23). С. 94–96. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=36270751> (дата обращения: 17.01.2021).
13. Kozmenko S., Teslya A., Fedoseev S. Maritime economics of the Arctic: Legal regulation of environmental monitoring // IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. 2018. 180 (1). P. 012009. DOI: 10.1088/1755-1315/180/1/012009
14. Kruk M. N., Nikulina A. Y., Cherepovitsyn A. E., Semenov A. S. Environmental and economic damage from the development of oil and gas fields in the Arctic shelf of the Russian Federation // European Research Studies Journal. 2018. Vol. 2, No. 21. P. 423–433. DOI: 10.35808/ersj/1269
15. Фадеев А. М., Череповицын А. Е., Ларичкин Ф. Д., Федосеев С. В. Оценка приоритетности разработки месторождений российской Арктики как инструмент эффективного природопользования в современных макроэкономических условиях // Энергетическая политика. 2018. Вып. 4. С. 34–48. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=36523893> (дата обращения: 17.01.2021).
16. Салина Т. К. Сбалансированная система показателей — инструмент оценки первичных энергоресурсов ТЭК // Национальная безопасность и стратегическое планирование. 2016. № 2–1 (14). С. 111–114. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=26246643> (дата обращения: 16.01.2021).
17. Управление инновационным развитием промышленности Арктической зоны Российской Федерации / А. В. Бабкин и др. Апатиты, 2019. URL: http://www.iep.kolasc.net.ru/9_prom_ark_z_19.pdf (дата обращения: 17.01.2021).
18. Афанасьев М. В., Новосельцев Е. Н., Ярцева О. Ю., Тихонов А. К. Цифровая трансформация нефтегазового комплекса: интеллектуальное месторождение // Фундаментальные и прикладные исследования в области управления, экономики и торговли. Сборник трудов всероссийской научной и учебно-практической конференции. В 3 ч. 2020. С. 7–11. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=43920831> (дата обращения: 18.01.2021).
19. Komkov N. I., Selin V. S., Tsukerman V. A. and Goryachevskaya E. S. Problems and Perspectives of Innovative Development of the Industrial System in Russian Arctic Regions // Studies on Russian Economic Development. 2017. Vol. 28, No. 1. P. 31–38. DOI: 10.1134/S1075700717010051
20. Бианко И. Э., Ильинский А. А. Технологические инновации, определяющие экологическую безопасность при разведке нефти и газа в Арктике // Север и Арктика в новой парадигме мирового развития. Лузинские чтения — 2020. 2020. С. 25–26. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=43951084> (дата обращения: 18.01.2021).
21. Sutyagin V. V., Usmanova T. K., Volodina N. N., Krotova M. V. Formation of new conditions for the development of the Arctic zone of the Russian Federation with a focus on high technologies and environmental restrictions // IOP Conference Series: Materials Science and Engineering. 2020. 940 (1). P. 012117. DOI:10.1088/1757-899X/940/1/012117
22. Комплексное развитие экономического пространства Арктической зоны Российской Федерации / А. В. Козлов и др. СПб., 2016. 315 с.
23. Козлов А. В., Гутман С. С., Зайченко И. М., Рытова Е. В. Комплекс региональных индикаторов как инструмент формирования стратегии инновационно-промышленного развития районов Крайнего Севера // Научно-технические ведомости Санкт-Петербургского государственного политехнического университета. Экономические науки. 2016. № 4 (246). С. 252–263.
24. Tsvetkov V. A., Dudin M. N., Yuryeva A. A. Strategic development of the Arctic region in the context of great challenges and threats. Economy of Region. 2020. 16 (3). P. 680–695. DOI: 10.17059/ekon.reg.2020–3-x
25. Didenko N. I., Konakhina N. A., Kulik S. V., Kreпкаia T. N. The global processes influence on the development of the Arctic // IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. 2020. 539 (1). P. 012055. DOI: 10.1088/1755-1315/539/1/012055

References

1. Zinchenko A. S. *Innovacionnye mekhanizmy upravleniya sovremennymi predpriyatiyami v usloviyah novoj tekhnologicheskoy koncepcii* [Innovative mechanisms for managing modern enterprises in the context of a new technological concept]. Moscow, Izdatel'stvo "Pero", 2020, 156 p. (In Russ.).

2. Govorin A. A., Kostin A. V. Aktual'nye celi i zadachi strategicheskogo razvitiya otechestvennoj industrii [Actual goals and objectives of the strategic development of the domestic industry]. *Statistika i ekonomika*, 2017, vol. 14, No. 3, pp. 41–47. (In Russ.). Available at: <https://cyberleninka.ru/article/n/aktualnye-tseli-i-zadachi-strategicheskogo-razvitiya-otechestvennoj-industrii>. DOI: <https://doi.org/10.21686/2500-3925-2017-3-41-47> (accessed 10.01.2021).
3. Kaplan R. and Norton D. *Strategy Maps: Converting Intangible Assets into Tangible Outcomes*. Harvard Business Press School, 2004, 324 p.
4. Abdrahmanova D. R. Sistema sbalansirovannykh pokazatelej v sisteme strategicheskogo planirovaniya na predpriyatii [The balanced scorecard in the system of strategic planning at the enterprise]. *Molodye lidery, 2017, Materialy II Mezhdunarodnogo konkursa vypusnykh kvalifikacionnykh i kursovykh robot*, 2017, pp. 49–54. (In Russ.). Available at: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=29269557/> (accessed 10.01.2021).
5. Roganskaya N. I., Roganskaya S. I. Sistema upravleniya razvitiem organizacii na osnove sbalansirovannoj sistemy pokazatelej [Organization development management system based on balanced scorecard]. *Aktual'nye problemy ekonomiki i menedzhmenta, Materialy mezhvuzovskoj nauchno-prakticheskoy konferencii magistrantov*, 2017, pp. 109–111. (In Russ.). Available at: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=32492100/> (accessed: 16.01.2021).
6. Dadaeva B. Sh., Gadzhieva M. M. Sistema upravleniya razvitiem organizacii na osnove sbalansirovannoj sistemy pokazatelej [Organization development management system based on balanced scorecard]. *Tekhnicheskie i estestvennye nauki. Bezopasnost': informaciya, tekhnika, upravlenie, Materialy mezhdunarodnoj nauchnoj konferencii*, 2020. (In Russ.). Available at: <https://elibrary.ru/item.asp?id=42885948/> (accessed 16.01.2021).
7. Miloradov K. A. Ocenka effektivnosti ispol'zovaniya informacionnykh sistem v neproizvodstvennoj sfere na osnove sbalansirovannoj sistemy pokazatelej [Evaluation of the efficiency of using information systems in the non-production sphere based on a balanced scorecard]. *Sovremennye tendencii v ekonomike i upravlenii: novyj vzglyad*, 2015, pp. 158–163. (In Russ.). Available at: <https://cyberleninka.ru/article/n/otsenka-effektivnosti-ispolzovaniya-informatsionnykh-sistem-v-neproizvodstvennoj-sfere-na-osnove-sbalansirovannoj-sistemy-pokazatelej/> (accessed 16.01.2021).
8. Danilova L. N. Soedinenie sbalansirovannoj sistemy pokazatelej (SSP) s sistemoj risk-menedzhmenta [Combining a balanced scorecard (BSC) with a risk management system]. *Kaluzhskij ekonomicheskij vestnik*, 2017, No. 2, pp. 40–41. (In Russ.). Available at: <https://elibrary.ru/item.asp?id=29901673/> (accessed 16.01.2021).
9. Chub A. I., Kalyakin V. V. Sistema sbalansirovannykh pokazatelej kak sistema i tekhnologiya upravleniya [Balanced Scorecard as a Management System and Technology]. *Cocial'no-ekonomicheskoe razvitie gorodov i regionov: gradostroitel'stvo, razvitie biznesa, zhizneobespechenie goroda, Materialy III Mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoy konferencii. VGTU*, 2018, pp. 208–214. (In Russ.). Available at: <https://elibrary.ru/item.asp?id=38536353/> (accessed 16.01.2021).
10. Kulagin V. N. Sbalansirovannaya sistema pokazatelej dlya ocenki funkcionirovaniya sistemy metrologicheskogo obespecheniya predpriyatija [Balanced system of indicators for assessing the functioning of the metrological support system of an enterprise]. *Sovremennaya ekonomika: aktual'nye voprosy, dostizheniya i innovacii, sbornik statej XXVI Mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoy konferencii*, 2019, pp. 12–16. (In Russ.). Available at: <https://elibrary.ru/item.asp?id=37161780/> (accessed 17.01.2021).
11. Lozovskaya M. V. Sbalansirovannaya sistema pokazatelej kak sistema upravleniya razvitiem personala predpriyatija [Balanced Scorecard as a Management System for Enterprise Personnel Development]. *Aktual'nye voprosy ekonomiki i upravleniya v rossijskikh organizacijah v innovacionnoj ekonomike, Materialy Vserossijskoj zaachnoj nauchno-prakticheskoy konferencii*, 2017, pp. 207–210. (In Russ.). Available at: <https://elibrary.ru/item.asp?id=35244415/> (accessed 17.01.2021).
12. Hafizova A. R. Sovershenstvovanie sistemy sbalansirovannoj sistemy pokazatelej kak effektivnyj instrument strategicheskogo upravleniya organizaciej [Improving the balanced scorecard as an effective tool for strategic management of an organization]. *Vestnik sovremennykh issledovanij*, 2018, No. 8.2 (23), pp. 94–96. (In Russ.). Available at: <https://elibrary.ru/item.asp?id=36270751> (accessed 17.01.2021).
13. Kozmenko S., Teslya A., Fedoseev S. Maritime economics of the Arctic: Legal regulation of environmental monitoring. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 2018, 180 (1), 012009. DOI: [10.1088/1755-1315/180/1/012009](https://doi.org/10.1088/1755-1315/180/1/012009)

14. Kruk M. N., Nikulina A. Y., Cherepovitsyn A. E., Semenov A. S. Environmental and economic damage from the development of oil and gas fields in the Arctic shelf of the Russian Federation. *European Research Studies Journal*, 2019, vol. 2, No. 21, pp. 423–433. DOI: 10.35808/ersj/1269
15. Fadeev A. M., Cherepovicyn A. E., Larichkin F. D., Fedoseev S. V. Ocenka prioritnosti razrabotki mestorozhdenij rossijskoj Arktiki kak instrument effektivnogo prirodopol'zovaniya v sovremennyh makroekonomicheskikh usloviyah [Priority assessment of the development of fields in the Russian Arctic as a tool for effective environmental management in modern macroeconomic conditions]. *Energeticheskaya politika*, 2018, Issue 4, p. 34–48. (In Russ.). Available at: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=36523893> (accessed 17.01.2021).
16. Salina T. K. Sbalansirovannaya sistema pokazatelej — instrument ocenki pervichnyh energoresursov TEK [Balanced scorecard is a tool for assessing the primary energy resources of the fuel and energy complex]. *Nacional'naya bezopasnost' i strategicheskoe planirovanie*, 2016, No. 2–1 (14), pp. 111–114. (In Russ.). Available at: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=26246643/> (accessed 16.01.2021).
17. Babkin A. V., Vinogradova A. V., Goryachevskaya E. S., Zharov V. S., Zhuzhgina I. A., Ivanov S. V., Kozlov A. A., Kozlov A. V., Meshalkin V. P., Pilyasov A. N., Cukerman V. A. *Upravlenie innovacionnym razvitiem promyshlennosti Arkticheskoy zony Rossijskoj Federacii* [Management of industrial innovative development of the Arctic zone of the Russian Federation]. Apatity, 2019. (In Russ.). Available at: http://www.iep.kolasc.net.ru/9_prom_ark_z_19.pdf (accessed 17.01.2021).
18. Afanas'ev M. V., Novosel'cev E. N., Yarceva O. Yu., Tihonov A. K. Cifrovaya transformaciya neftegazovogo kompleksa: intellektual'noe mestorozhdenie [Digital transformation of the oil and gas complex: an intelligent field]. *Fundamental'nye i prikladnye issledovaniya v oblasti upravleniya, ekonomiki i trgovli. Sbornik trudov vserossijskoj nauchnoj i uchebno-prakticheskoy konferencii*, 2020, pp. 7–11. (In Russ.). Available at: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=43920831> (accessed 18.01.2021).
19. Komkov N. I., Selin V. S., Tsukerman V. A., Goryachevskaya E. S. Problems and Perspectives of Innovative Development of the Industrial System in Russian Arctic Regions. *Studies on Russian Economic Development*, 2017, vol. 28, No. 1, pp. 31–38. DOI: 10.1134/S1075700717010051
20. Bianco I. E., Il'inskij A. A. Tekhnologicheskie innovacii, opredelyayushchie ekologicheskuyu bezopasnost' pri razvedke nefti i gaza v Arktike [Technological innovations that determine environmental safety in oil and gas exploration in the Arctic]. *Sever i Arktika v novej paradigme mirovogo razvitiya. Luzinskie chteniya — 2020*, 2020, pp. 25–26. (In Russ.). Available at: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=43951084> (accessed 18.01.2021).
21. Sutyagin V. V., Usmanova T. K., Volodina N. N., Krotova M. V. Formation of new conditions for the development of the Arctic zone of the Russian Federation with a focus on high technologies and environmental restrictions. *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*, 2020, 940 (1), 012117. DOI:10.1088/1757-899X/940/1/012117
22. Kozlov A. V., Fedoseev S. V., Cherepovicyn A. E., Gutman S. S., Zajchenko I. M., Marinina O. A., Rytova E. V., Cvetkov P. S., Tochilo M. V. *Kompleksnoe razvitie ekonomicheskogo prostranstva Arkticheskoy zony Rossijskoj Federacii* [Integrated development of the economic space of the Arctic zone of the Russian Federation]. Saint Peterburg, 2016, 315 p. (In Russ.).
23. Kozlov A. V., Gutman S. S., Zajchenko I. M., Rytova E. V. Kompleks regional'nyh indikatorov kak instrument formirovaniya strategii innovacionno-promyshlennogo razvitiya rajonov Krajnego Severa [A set of regional indicators as a tool for forming a strategy for innovative and industrial development of the Far North regions]. *Nauchno-tekhnicheskie vedomosti Sankt-Peterburgskogo gosudarstvennogo politekhnicheskogo universiteta. Ekonomicheskie nauki*, 2016, No. 4 (246), pp. 252–263. (In Russ.).
24. Tsvetkov V. A., Dudin M. N., Yuryeva A. A. Strategic development of the Arctic region in the context of great challenges and threats. *Economy of Region*, 2020, 16 (3), pp. 680–695. DOI: 10.17059/ekon.reg.2020-3-x
25. Didenko N. I., Konakhina N. A., Kulik S. V., Kreпкаia T. N. The global processes influence on the development of the Arctic. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 2020, 539 (1), 012055. DOI: 10.1088/1755-1315/539/1/012055

Об авторах:

© Зайченко Ирина Михайловна — канд. экон. наук, доц., imz.fem.spbpu@mail.ru, **ORCID 0000-0001-5063-3111**, Высшая школа управления и бизнеса, Институт промышленного менеджмента, экономики и торговли, Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого, Санкт-Петербург, Россия

© Ильинский Александр Алексеевич — докт. экон. наук, проф., **ORCID 0000-0002-7803-9146**, Высшая школа управления и бизнеса, Институт промышленного менеджмента, экономики и торговли, Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого, Санкт-Петербург, Россия

© Коптев Максим Евгеньевич — магистр, **ORCID 0000-0001-7578-4506**, Высшая школа управления и бизнеса, Институт промышленного менеджмента, экономики и торговли, Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого, Санкт-Петербург, Россия

© Смирнова Анна Михайловна — ассистент, **ORCID 0000-0001-9806-6208**, Высшая школа управления и бизнеса, Институт промышленного менеджмента, экономики и торговли, Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого, Санкт-Петербург, Россия

* Irina M. Zaychenko — PhD (Economics), Associate Professor, imz.fem.spbpu@mail.ru, **ORCID 0000-0001-5063-3111**, Department Graduate School of Management and Business, Institute of Industrial Management, Economics and Trade, Peter the Great St. Petersburg Polytechnic University, St. Petersburg, Russia

* Aleksander A. Ilinskiy — Doctor of Sciences (Economics), Professor, **ORCID 0000-0002-7803-9146**, Department Graduate School of Management and Business, Institute of Industrial Management, Economics and Trade, Peter the Great St. Petersburg Polytechnic University, St. Petersburg, Russia

* Maksim E. Koptev — Student of Master's program, **ORCID 0000-0001-7578-4506**, Department Graduate School of Management and Business, Institute of Industrial Management, Economics and Trade, Peter the Great St. Petersburg Polytechnic University, St. Petersburg, Russia

* Anna M. Smirnova — Assistant of Professor, **ORCID 0000-0001-9806-6208**, Department Graduate School of Management and Business, Institute of Industrial Management, Economics and Trade, Peter the Great St. Petersburg Polytechnic University, St. Petersburg, Russia

Статья поступила в редакцию 1 марта 2021

Статья принята к публикации 10 мая 2021 года