

РЫНОК ТРУДА И ЭКОНОМИКА ОБРАЗОВАНИЯ THE LABOUR MARKET AND ECONOMICS OF EDUCATION

УДК 316.45, УДК 331.1

DOI 10.18413/2411-3808-2018-45-4-689-697

СИСТЕМНОЕ ОРГАНИЗАЦИОННОЕ И ИНФОРМАЦИОННО- АНАЛИТИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УПРАВЛЕНИЯ МЕЖДУНАРОДНЫМИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫМИ БИЗНЕС-ПРОЕКТАМИ

SYSTEMIC ORGANIZATIONAL AND INFORMATION-ANALYTICAL SUPPORT OF MANAGEMENT OF INTERNATIONAL EDUCATIONAL BUSINESS PROJECTS

М.А. Федотова¹, Инь Бинь², В.А. Кучмистый³
M.A. Fedotova¹, Yin Bin², V.A. Kuchmisty³

¹Московский авиационный институт (национальный исследовательский университет),
Россия, 125993, г. Москва, ул. Волоколамское шоссе, д. 4, к.5

²Центр русско-китайского гуманитарного сотрудничества и развития,
Россия, 117342, г. Москва, улица Введенского, дом 1А, офис 6.3

³ФГАОУ ВО «Белгородский государственный национальный исследовательский университет»,
Россия, г. Белгород

Moscow Aviation Institute (National Research University),
4, k.5, Volokolamskoe Highway, Moscow, 125993, Russia
Center for Russian-Chinese Humanitarian Cooperation and Development,
office 6.3, Building 1A, Vvedensky Street, Moscow, 117342, Russia
Belgorod National Research University, Russia, Belgorod

E-mail: fedotova-ma@yandex.ru, ruskitcentr@yandex.ru, kuchmistry@bsu.edu.ru

Аннотация

В статье рассматриваются основные проблемы системной организации и управления международными образовательными и бизнес-проектами на примере России и Китая в рамках глобального инфраструктурного проекта «Один пояс, один путь», а также проектов, связанных с развитием кооперации в сфере инноваций, сельского хозяйства и др. Такие проекты связаны прежде всего с повышением эффективности командной работы и использованием информационно-аналитических технологий в рамках проектного управления. Рассматривается идея трансдисциплинарных коммуникаций «тройная спираль», адекватно отражающая представление о нелинейной, неравновесной реальности VUCA-мира, с целью производства нового знания. Дается представление о метакомпетенциях как ключевом элементе производства нового знания в цифровой экономике. Производство таких метакомпетенций основано на результатах международных образовательных бизнес-проектов, которые формируют ТФ-команды. Ставятся задачи управления международными образовательными бизнес-проектами. Определяются критерии внутренней и внешней эффективности проекта. Предлагаются новые формы обучения, семинары-проекты в рамках SCRUM и SMC-фреймворков проектного управления, использующие технологии системной аналитики для разработки и реализации «пакетных» управленческих решений.

Abstract

The main problems of system organization and management of international educational and business projects are considered in the article on the example of Russia and China within the framework of the global infrastructure project "One belt, one way", as well as projects related to the development of cooperation in the



field of innovation, agriculture, Such projects are connected, first of all, with increasing the effectiveness of teamwork and using information and analytical technologies within the framework of project management. The idea of transdisciplinary communications "triple spiral" is considered, adequately reflecting the notion of non-linear, non-equilibrium reality of VUCA-world, with the purpose of producing new knowledge. An understanding of metacompetence as a key element in the production of new knowledge in the digital economy is given. The production of such metacompetencies is based on the results of international educational business projects, which are formed by TF teams. The tasks of managing international educational business projects are set. Criteria are determined for the internal and external effectiveness of the project. New training forms are offered in the framework of SCRUM and SMC-frameworks of project management using system analysis technologies for the development and implementation of "package" management solutions.

Ключевые слова: образовательный бизнес-проект, цифровой мир, тройная спираль/«триплекс», профессиональные и метакомпетенции, человеческий капитал, ТФ-команды, системная аналитика, технология проектного управления.

Keywords: educational business project, digital world, triplex spiral, professional and metacompetence, human capital, TF-teams, system analytics, project management technology.

Введение

Образовательные бизнес-проекты играют ключевую роль в стратегическом партнерстве России и Китая прежде всего как основа кадрового обеспечения в глобальных инфраструктурных проектах, подобных «Морскому шелковому пути» и «Новому шелковому пути» в китайской инициативе «Один пояс, один путь» (2013 г.) [Гуань Ч., 2018]. В значительной степени такое сотрудничество связано с открытыми притязаниями США на мировую гегемонию в однополярном мире, заявленными в Стратегии национальной безопасности США (NSS, 2018) и Федеральном законе США № 3364 (CAATSA).

В цифровом мире знание становится наиболее востребованным товаром, возникают новые формы его производства: концепция постнеклассической науки [Стёпин В.С., 2000], постакадемической науки [Ziman J.M., 1984], второго типа производства знаний [Gibbons M., Limoges C., Nowotny H., Schwartzman S., Scott P. и др., 1994], науки «другого модерна» [Бек У., 2000]. В этой связи представляется конструктивным введение [Etzkowitz H., Leydesdorff, 2000 г.] понятия «Triple Helix» (тройная спираль/триплекс): с точки зрения авторов университеты не только создают идеи, но также должны создавать команды, способные воплощать эти идеи в жизнь – правительства разрабатывают нормативную базу – бизнес обеспечивает ресурсами. Подобная идея трансинституциональных/ трансдисциплинарных коммуникаций была высказана математиком Б. Николеску [Basarab Nicolescu, 1996] в виде развития идей Г. Гурджиева как представление об иерархической слоистой реальности. В такой реальности «щель/просвет» между двумя любыми слоями играет роль посредника, который исполняет функцию «включенного третьего» (закон третьего Г. Гурджиева) [Аршинов В.И., Свирский Я.И., 2016]. В этой модели предполагается создание особых пространств трансинституционального и трансдисциплинарного взаимодействия (инкубаторы знаний/команд), в которых возникают новые формы профессиональной подготовки участников, представленные в виде образовательных бизнес-проектов [Киященко Л.П., 2010]. Разумеется, подобная модель производства знаний в современном обществе должна соответствовать представлениям о будущем образования как эпохи радикальных изменений, связанных не столько с самой системой образования, сколько со смежными отраслями (информационные технологии, финансы, медицина и др.), новое знание формируется как с помощью этих технологий, так и внутри этих технологий как их содержание [Международный проект «Глобальное будущее образования»(Global education futures), Сколково, 2014].

Основные результаты исследования

Как перед Россией, так и перед Китаем стоит задача радикальной модернизации социально-экономической сферы, прежде всего расширение инновационного сектора, свя-

занного с цифровой экономикой. Основные риски совместных стратегических проектов России и Китая имеют финансовый и кадровый характер – уровень существующей инфраструктуры и темпов ее развития пока обгоняет темпы развития человеческого капитала, именно на это развитие и должны быть ориентированы, по мнению авторов данной статьи, образовательные бизнес-проекты. (рис. 1, [Чжао Л., 2018; Новые правила игры в цифровую эпоху. Исследование «Делойта»: Международные тенденции в сфере управления персоналом за 2017]).

Предлагаемое авторами решение заключается прежде всего в развитии международных образовательных бизнес-проектов, ориентированных на подготовку специально обученных ТФ-команд (команд, осуществляющих целенаправленное конструирование/трансформацию действительности, создавая и используя при этом специальный феномен единого креативного поля (ЕКП) [Михеев В.А., Федотова М.А., Шевырёв А.В., 2013: 64–67]. Такая работа осуществляется с помощью системы иерархических моделей. Системное моделирование в управлении проектными командами заключается в использовании пятиуровневой системы иерархических моделей [Тихонов, Федотова и др., 2018]. Рассматриваемая система моделей обеспечивает управление на пяти уровнях организации, реализующей международные образовательные бизнес-проекты (МОБП):

1. Управление социальным объектом, осуществляющим проект, например, HR-организацией – разработка/моделирование корпоративной, бизнес-стратегий (по отдельным видам деятельности) и функциональных (продуктовой, маркетинговой, финансовой и т. д.) стратегий в режиме стратегирования (см. п. 3 ниже).

2. Управление содержанием обучающих программ, тренинг-семинаров и семинаров-проектов: выбор тем/модулей, контрольного материала, последовательности модулей, длительность каждого модуля, состав тренеров и т. д. Параметры этого уровня определяются исходя из состава участников и целей, стоящих перед ними.

3. Управление разработкой и реализацией содержательных командных проектов в рамках какого-либо метода проектного управления (PMIPMBoK, PRINCE2, CPM, CCPM/TOC, DSM, SCRUM или SMC – метод выбирается исходя из требований проекта) – предусматривается использование широкого спектра аналитических инструментов/технологий: экспертное моделирование (прогноз, оценка, адаптивное планирование – стратегирование и т. д., см. рис. 3), регрессионное моделирование (линейное и нелинейное), оптимизационное и статистическое моделирование, технологии искусственного интеллекта и т. д.

4. Управление командной работой как на микро-, так и на макроуровнях (BAGEL-, ROLE-, SOAR-моделей НПП) и прежде всего параметрами ЕКП команд при разработке конкретных проектов.

5. Управление образовательно-карьерной траекторией команд как сотрудников организации, в т. ч. внешней (аутсорсинг/«биржи» команд).

Значимость каждого из уровней управления определяется стадией жизненного цикла организации.

Реализуют предложенную систему моделей специальные ТФ-команды со специфической структурой, функциями и командными ролями. ТФ-команда как локальная социально-когнитивная сеть, включенная в общее сетевое взаимодействие в организации, реализует изменение роли социального управления – переход от выявления паттернов внутри экспериментальных данных к собственно конструированию экспериментов, к организации и резонансному управлению поиском решений. ТФ-команда воспринимает любой проект как НИР-проект [Михеев В.А., Федотова М.А. и др., 2013, Михеев, Шевырёв, 2014].

Экономическая динамика в развитых странах, ориентированная на рост конкуренции, смену технологий организационных форм управления, требует новых типов компетенций (прежде всего метакомпетенций) и новых форм и форматов подготовки специалистов [Новые правила игры в цифровую эпоху. Исследование «Делойта»: Международные тенденции в сфере управления персоналом за 2017 г.].

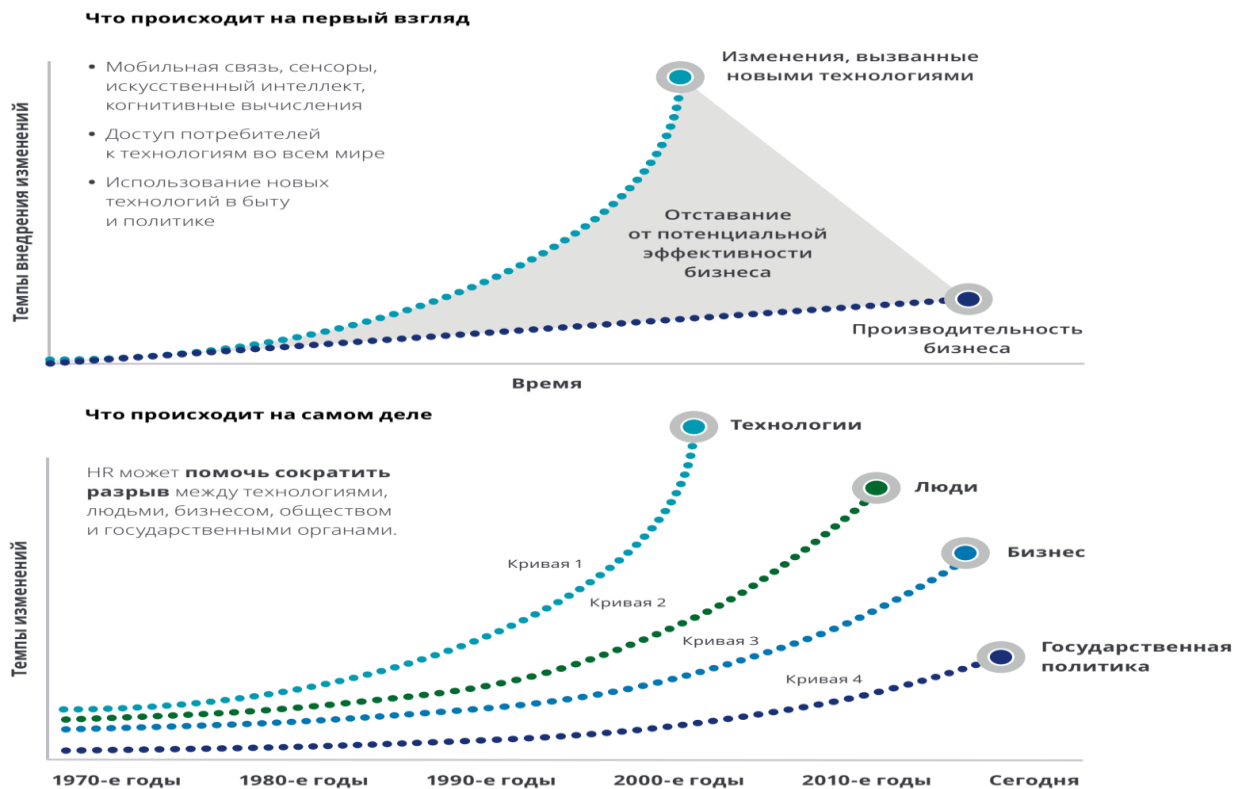


Рис. 1. Соотношение уровней инфраструктуры и темпов развития человеческого капитала
 Fig. 1. The correlation of levels of infrastructure and the pace of development of human capital

Существуют различные толкования и классификация понятия «метакомпетенции»: общенаучные, общекультурные, инструментальные, социально-личностные (Болонский процесс); работа с собой (целеполагание, самоорганизация и др.), с изменениями (коммуникационные компетенции), владение «проективными» технологиями (проектирование, программирование и т. д.) (CUSTIS), профессиональные, личностные и концептуально-операционные (международный подход: многомерная модель компетенции) и др. [Шабанов О.А., 2015].

Именно развитие метакомпетенций является главным результатом образовательных бизнес-проектов, осуществляемым по SMC-технологии/фреймворку.

Специфика предлагаемой модели образовательного бизнес-проекта заключается в том, что и команда менеджмента проекта (КМП) организации по «производству» ТФ-команд, и команды-участники проектов/стартапов работают как одно целое в рамках интегральной системы иерархических моделей, обеспечивающих единое управление всеми пятью уровнями иерархии. Работа ведется по единой концепции, используя одни и те же когнитивные и информационные технологии, методы, методики и программное обеспечение, создавая при взаимодействии синергетический эффект [Ваганова О.В., 2016].

Участниками Проекта являются: HR-организация, осуществляющая образовательный Проект, представленная КМП, обеспечивающей организационную реализацию проекта и тренерами (тренеры могут быть как штатными сотрудниками HR-организации, так и приглашенными-командой образовательного проекта (КОП), а также команды-участники проекта, формируемые конкретным заказчиком/заказчиками, дополнительно в проект могут приглашаться по необходимости внешние эксперты, они также относятся к КОП.

Имея различные цели и, соответственно, различные задачи, КМП ставит своей целью подготовить из уже существующих или потенциальных команд заказчиков эффективные ТФ-команды (результат – готовые ТФ-команды), а команды-участники ставят перед собой цель разработки прототипов/стартапов конкретных содержательных проектов заказчиков (результат – конкретные, креативные, инновационные решения содержательной проблемы/задачи, поставленной заказчиком/заказчиками).

При этом «исходные» команды заказчика/заказчиков могут продолжать свою работу на тренинг-семинаре либо в своем обычном режиме, либо столкнувшись в процессе текущей работы с какой-либо сложной проблемной ситуацией. Оценка эффективности КМП – фактическая прибыль/рентабельность от «продажи» ТФ-команд заказчикам, а для команд заказчиков – прогноз расчета экономической/социально-экономической эффективности разрабатываемых такими командами проектов. Разумеется, команда менеджмента Проекта также является ТФ-командой. В этом случае ключевой задачей КМП является разработка корпоративной, бизнес-стратегий и функциональных (маркетинговой, финансовой, кадровой и т. д.) стратегий развития организации/организаций, входящих в Проект, а также стратегирование ими команд-участников в процессе реализации Проекта.

В свою очередь, ключевой задачей команды образовательного проекта (КОП – тренеров, экспертов, аналитиков, консультантов) является диагностика уже существующих команд заказчика («исходное сырье») и/или формирование и развитие этих команд в процессе работы над конкретным содержательным проектом, формирование профессиональных предметных, надпредметных и метакомпетенций, а также системно-креативных «пакетных» решений содержательных проектов заказчика.

Опираясь на новые тенденции работы с персоналом, талантами, развитием лидеров, операциональной деятельностью и управленческими изменениями, можно уже сегодня развивать инструменты и методы эффективной образовательной деятельности. Это прежде всего HR-платформы для формирования инновационных образовательных компетенций, как профессиональных, так и метакомпетенций, основанные на применении программного обучения и развитии карьеры с использованием сетей и когнитивных технологий, стратегий развития опыта сотрудников, где в центре – сам сотрудник [Новые правила игры в цифровую эпоху. Исследование «Делойта»: Международные тенденции в сфере управления персоналом за 2017г]. Основное преимущество таких платформ – формирование единой информационной среды для участников. Развитие информационно-аналитических технологий при переходе в цифровую экономику приводят к формированию новых образовательных требований и стандартов.

Основным сервисом автоматизации образовательного процесса являются системы управления обучением (Learning Management System – LMS), осуществляющие администрирование, формирование отчетности мониторинг деятельности, координацию взаимодействия преподавателей и слушателей. ТФ-команды, работающие в международных управленческих проектах, представляют собой организационно-коммуникативную среду для совместной инновационной деятельности путем создания единого креативного поля команды. Результатом реализации Проекта будут подготовленные в процессе обучения ТФ-команды, реализующие авторскую концепцию командного трансформирующего лидерства.

Командное ТФ-лидерство предназначено для эффективной работы в условиях кризиса (прежде всего для создания единого креативного поля (ЕКП) команды, обеспечивающего инновационность решений) и осуществляется в рамках нелинейных принципов управления [Шевырев А.В., Михеев В.А., Шаламова Н.Г., Федотова М.А., 2016], переход от К-лидерства, основанного на взаимодействиях/транзакциях [Bass В.М., 1999], заключается в отказе от поверхностных контактов (информирование) и конфронтационных диалогов в пользу эмпатических – вовлечение и мотивация, полное использование человеческих ресурсов. Лучшим сочетанием можно считать командное ТФ-лидерство с дополняющим его пропорциональным вознаграждением К-лидерства, осуществляемым формальным руководителем.

Используя технологии системной аналитики, прежде всего системно-креативного мышления в рамках новых форм проектного управления, таких как SCRUM и SMC-фреймворка, развиваемого авторами статьи, а также новых форматов командного обучения – семинаров-проектов, соединяющих в одном проекте как учебные, так и практические задачи, участники командных образовательных проектов в состоянии получать и развивать необходимые профессиональные и метакомпетенции. Вся информационно-аналитическая работа в образовательном бизнес-проекте ведется по схеме, изображенной на рис. 2 [Шевырев А.В., Михеев В.А., Шаламова Н.Г., Федотова М.А., 2016: 146–182].

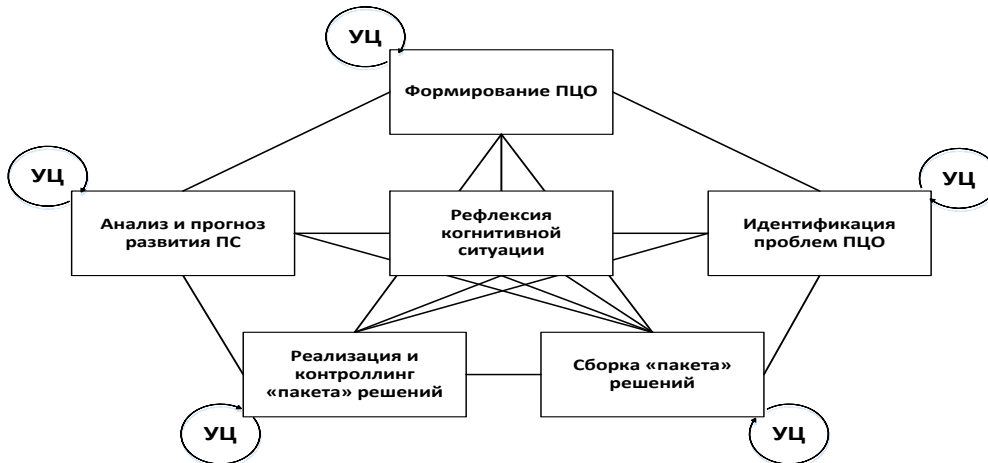


Рис. 2. Алгоритм-ризом сборки «пакетных» решений, УЦ – управленческий цикл, обеспечивающий выполнение этапа проекта
 Fig. 2. Algorithm-rhizome of assembly of «package» solutions, CA – management cycle ensuring the implementation of the project phase

Следует отметить, что технологии и программное обеспечение системной аналитики используют как КМП образовательного Проекта, так и участники команд содержательных проектов/стартапов. В этом случае задачи, решаемые КМП Проекта, связаны прежде всего с разработкой системы стратегий (см. выше), для чего необходимо провести креативное прогнозирование по развитию HR-тенденций (HR-платформ, основанных на применении образовательных и управленческих инноваций, программированном обучении и развитии карьеры на основе сетей и когнитивных технологий, а также стратегическом развитии опыта сотрудников, где в центре – сам сотрудник) [Горшенин А.К., 2017] и их влиянию прежде всего на развитие метакомпетенций для конкретного проекта с целью составления индивидуальной программы тренинг-семинара с учетом дополнительных характеристик: подготовленности слушателей, времени на разработку и реализацию проекта, предельно допустимые затраты и т. д.

Такое прогнозирование осуществляется с помощью технологий «мягкой»/нечеткой логики по методу МАИ [Саати Т., 1993], например, путем составления комбинированной BOCR-иерархии, benefits – выгоды, costs – издержки, opportunities – возможности, risks – риски ($B * O / C * R$) (рис. 3) [Чекулина Т.А., Лязковская О. В., 2013] или сетевого MAC-метода [Саати, 2008].

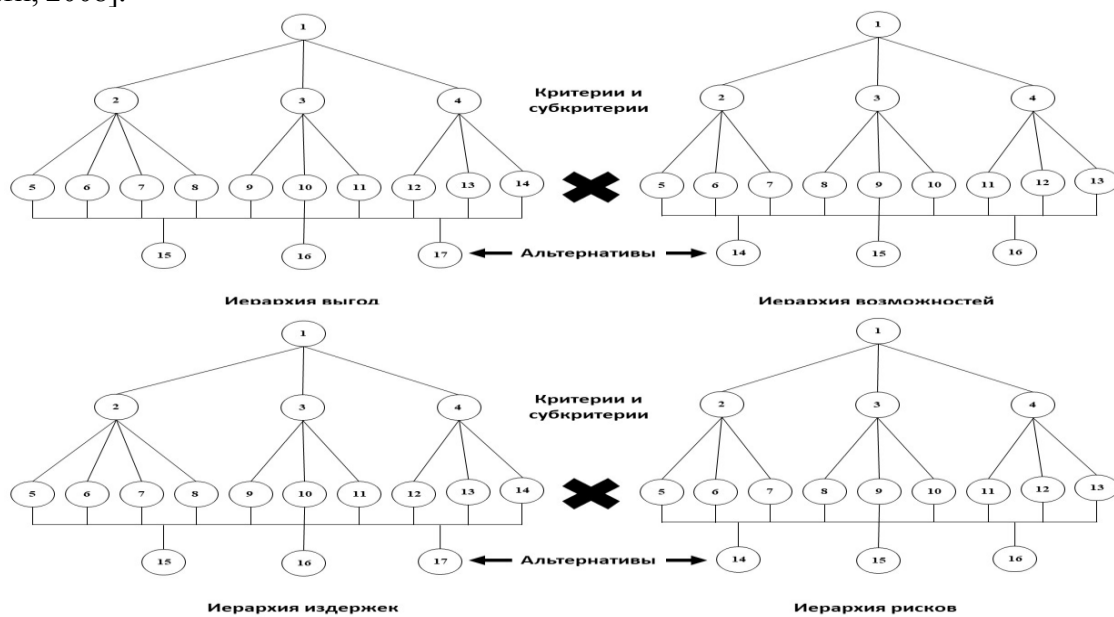


Рис. 3. Комбинированная BOCR-иерархия МАИ анализа Т. Саати
 Fig. 3. Combined BOCR-hierarchy of MAI analysis by T. Saati

Сравнительная оценка важности отдельных метакомпетенций может быть осуществлена также с помощью классической многофакторной экспоненциальной нелинейной регрессии, что позволит косвенно оценить точность экспертных оценок [Прус Ю.В., Федотова М.А., Инь Бинь, 2018].

Заключение

Исходя из вышеизложенного, можно сделать следующие выводы:

1. Образовательные бизнес-проекты играют ключевую роль в стратегическом партнерстве России и Китая как основа кадрового обеспечения глобальных торговых и инфраструктурных проектов.

2. В цифровом мире знания становятся наиболее востребованным товаром, возникают новые формы его производства, такие как «тройная спираль».

3. Ключевым элементом и результатом образовательных бизнес-проектов являются метакомпетенции, толкование которых весьма разнообразно.

4. Основной риск совместных стратегических проектов России и Китая имеет кадровый характер – уровень существующей инфраструктуры и темпов ее развития пока обгоняет темпы развития человеческого капитала.

5. Специфика предлагаемого авторами Проекта заключается в синергии эффектов управления различными уровнями и аспектами такого проекта.

6. Ключевой результат/инструмент такого Проекта – ТФ-команды, которые формируются и работают в рамках современных форм проектного управления и новых форматов проектного обучения (семинаров-проектов).

7. Вся информационно-аналитическая работа в образовательных бизнес-проектах ведется с использованием технологий системной аналитики и системно-креативного мышления, которые являются, на взгляд авторов статьи, наиболее эффективными инструментами управления в VUCA-мире.

Список литературы

References

1. Аршинов В.И., Свирский Я.И. 2016. На пути к коммуникативно-рекурсивной модели Вселенной // Философия науки. Вып. 16. Философия науки и техники / Отв. ред.: В.И. Аршинов, В.Г. Горохов. М.: ИФ РАН, 26–28.

Arshinov V.I., Svirskij YA.I. 2016. Na puti k kommunikativno-rekursivnoj modeli Vselennoj // Filosofiya nauki. Vyp. 16. Filosofiya nauki i tekhniki / Otv. red.: V.I. Arshinov, V.G. Gorokhov. M.: IF RAN, 26–28. (in Russian)

2. Ваганова О.В., 2016. Методологические аспекты формирования механизмов интеграционного взаимодействия субъектов в региональных инновационных системах: автореферат дисс. доктора экономических наук : С.-Петербург гос. экон.ун-т. - Санкт-Петербург – 2016 - 52 с.

Vaganova O.V., 2016. Methodological aspects of formation of mechanisms of an integration vzaïmodetsstviye of subjects regional innovative systems: abstract yew. Doctors of Economics: State St.-Petersburg. экон. un-t. - St. Petersburg - 2016 - 52 pages. (in Russian)

3. Бек У. 2000. Общество риска: На пути к другому модерну / Пер. с нем. В. Седельника, Н. Федоровой. - М.: Прогресс-Традиция, 383 - Пер. изд.: Beck U. Risikogesellschaft. - Frankfurt am Main: Suhrkamp, 1986.

Bek U. 2000. Obshhestvo riska: Na puti k drugomu modernu / Per. s nem. V. Sedel'nika, N. Fedorovoj. - M.: Progress-Traditsiya, 383 - Per. izd.: Beck U. Risikogesellschaft. - Frankfurt am Main: Suhrkamp, 1986. (in Russian)

4. Горшенин А.К. 2017. Платформенный подход к подготовке инновационных кадров цифровой экономики в рамках стран Большой Евразии. Сборник материалов IV Международной научно-практической конференции «Аналитика развития, безопасности и сотрудничества: Большая Евразия - 2030», М., «Когито-Центр», 46–50.

Gorshenin A.K. 2017. Platformennyy podkhod k podgotovke innovatsionnykh kadrov tsifrovoy ehkonomiki v ramkakh stran Bol'shoj Evrazii. Sbornik materialov IV Mezhdunarodnoj nauchno-

- prakticheskoy konferentsii «Analitika razvitiya, bezopasnosti i sotrudnichestva: Bol'shaya Evraziya - 2030», М., «Kogito-TSentr», 46–50. (in Russian)
5. Гуань Ч. 2018. Подготовка персонала для международных организаций// Китай, № 9 (155): 4.
Guan' CH. 2018. Podgotovka personala dlya mezhdunarodnykh organizatsij// Kitaj, № 9 (155): 4.
 6. Чжао Л. 2018. Новый Подход// Китай, № 9 (155): 24–27.
Chzhao L. 2018. Novyj Podkhod// Kitaj, №9 (155): 24–27.
 7. Киященко Л.П. 2010. Тройная спираль трансдисциплинарности в обществе знаний. Гуманитарные науки – теория и методология, № 3.
Kiyashhenko L.P. 2010. Trojnaya spiral' transdistsiplinarnosti v obshhestve znanij. Gumanitarnye nauki – teoriya i metodologiya, № 3. (in Russian)
 8. Международный проект «Глобальное будущее образования» (Global education futures), Сколково, 2014.
Mezhdunarodnyj proekt «Global'noe budushhee obrazovaniya» (Global education futures), Skolkovo, 2014. (in Russian)
 9. Михеев В.А., Федотова М.А., Шевырев А.В. 2013. Рабочая команда как сетевая структура, индуцирующая единое креативное поле // Экономические стратегии. № 5(113): 64–67.
Mikheev V.A., Fedotova M.A., Shevyrev A.V. 2013. Rabochaya komanda kak setevaya struktura, indutsiruyushhaya edinoe kreativnoe pole // EHkonomicheskie strategii. №5(113): 64–67. (in Russian)
 10. Новые правила игры в цифровую эпоху. Исследование «Делойта»: Международные тенденции в сфере управления персоналом за 2017 г.
Novye pravila igry v tsifrovuyu ehpokhu. Issledovanie «Delojta»: Mezhdunarodnye tendentsii v sfere upravleniya personalom za 2017 g. (in Russian)
 11. Прус Ю.В., Федотова М.А., Инь Бинь. 2018. Статистическое моделирование и технологии искусственного интеллекта в оценке и управлениями параметрами единого креативного поля команды: опыт качественного анализа// Научный результат. Социология и управление. Том 4, выпуск № 3.
Prus Yu.V., Fedotova M.A., In' Bin'. 2018. Statisticheskoe modelirovanie i tekhnologii iskusstvennogo intellekta v otsenke i upravleniyami parametrami edinogo kreativnogo polya komandy: opyt kachestvennogo analiza// Nauchnyj rezul'tat. Sotsiologiya i upravlenie. Tom 4, vypusk № 3. (in Russian)
 12. Саати Т. Принятие решений. Метод анализа иерархий, М, Радио и связь, 1993. – 314.
Saati T. Prinyatie reshenij. Metod analiza ierarkhij, M, Radio i svyaz', 1993. – 314. (in Russian)
 13. Саати Т.Л. 2008. Принятие решений при зависимостях и обратных связях: аналитические сети, М., изд. ЛКИ.
Saati T.L. 2008. Prinyatie reshenij pri zavisimostyakh i obratnykh svyazyakh: analiticheskie seti, M., izd. LKI. (in Russian)
 14. Стёпин В.С. 2000. Теоретическое знание, М, Прогресс-Традиция.
Styopin V.S. 2000. Teoreticheskoe znanie, M, Progress-Traditsiya. (in Russian)
 15. Тихонов А.И., Федотова М.А., Инь Бинь. 2017. Экспертно-аналитические методы в метасценировании международных образовательных бизнес-проектов// Аналитический журнал Риск № 1: 228–231.
Tikhonov A.I., Fedotova M.A., In' Bin'. 2017. Ekhspertno-analiticheskie metody v metatseni-rovaniy mezhdunarodnykh obrazovatel'nykh biznes-proektov// Analiticheskij zhurnal Risk № 1: 228–231. (in Russian)
 16. Чекулина Т.А., Лязковская О. В. 2013. Экспертно-аналитические методы моделирования инновационных процессов в реальном секторе экономики, Вестник, Орел, ГИЭТ, № 4: 54–61.
Chekulina T.A., Lyazkovskaya O.V. 2013. Ekhspertno-analiticheskie metody modelirovaniya innovatsionnykh protsessov v real'nom sektore ehkonomiki, Vestnik, Orel, GIET, № 4: 54–61. (in Russian)
 17. Шабанов О.А. 2015. Метакомпетенция и метакомпетентность в рамках компетентностного подхода в образовании//Человек и образование, № 3(44): 53–56.
Shabanov O.A. 2015. Metakompetentsiya i metakompetentnost' v ramkakh kompetentnostnogo podkhoda v obrazovanii//Chelovek i obrazovanie, № 3(44): 53–56. (in Russian)
 18. Шевырев А.В., Михеев В.А., Шаламова Н.Г., Федотова М.А. 2016. Системная аналитика в управлении, том 1, Введение в научно-исследовательскую программу (под общей редакцией Шевырева А.В.) – Белгород: ЛитКараван:146–182.



Shevyrev A.V., Mikheev V.A., Shalamova N.G., Fedotova M.A. 2016. Sistemnaya analitika v upravlenii, tom 1, Vvedenie v nauchno-issledovatel'skuyu programmu (pod obshhej redaktsiej Shevyreva A.V.) – Belgorod: LitKaravan:146–182. (in Russian)

19. Basarab Nicolescu. 1996. “Levels of Complexity and Levels of Reality”, in Bernard Pullman (ed.), *The Emergence of Complexity in Mathematics, Physics, Chemistry, and Biology*. Vatican City, Pontificia Academia Scientiarum, 393–417.

20. Bass B.M. (1999). Current developments in transformational leadership: Research and application. *The Psychologist-Manager Journal* 3, 1, 5–21.

21. Gibbons, M., Limoges C., Nowotny H., Schwartzman S., Scott P., Trow M. 1994. *The New Production of Knowledge: the Dynamics of Science and Research in Contemporary Societies*. L. : Sage l. 29, 109–123.

22. Etzkowitz, H., Leydesdorff, L. 2000. *The Dynamics of Innovation: From National Systems and «Mode 2» to a Triple Helix of University – Industry – Government Relations // Research Policy*. Vol. 29: 109–123.

23. Ziman, J.M. 1984. «Thoughts on Science Policy: Priorities in Research». *Science*. 224 (4650): 708–708.