

DOI: 10.37943/AITU.2020.1.63658**UDC: 658.012.32****S. Bushuyev**

Dr.Sc., Professor, Head of Project Management
sbushuyev@ukr.net, orcid.org/0000-0002-7815-8129
Kiev National University of Construction and Architecture, Ukraine

D. Bushuyev

PhD, Associate Professor, Department of Information Technology
bushuyevd@gmail.com, orcid.org/0000-0001-5340-5165
Kiev National University of Construction and Architecture, Ukraine

V. Bushuieva

PhD, Associate Professor, Department of Project Management
tori@ukr.net, orcid.org/0000-0001-7298-4369
Kiev National University of Construction and Architecture, Ukraine

B. Kozyr

PhD, Associate Professor of Project Management
kozyrb@ukr.net, orcid.org/0000-0001-5340-5165
Kiev National University of Construction and Architecture, Ukraine

A. Ugay

Master of Department Economics and Business
ugayanna28@gmail.com, orcid.org/0000-0001-5596-0023
International Information Technology University, Kazakhstan

EROSION OF COMPETENCIES OF INNOVATIVE DIGITALIZATION PROJECTS

Abstract. The structure and functions of the mechanisms of development and erosion of competencies in innovative projects for the implementation of information and communication technologies in the digitalization of society are considered. The factors of development and erosion of competencies are determined. A model for assessing competence and competencies for the successful implementation of information and communication technologies using the example of project management and digitalization programs has been built. The proposed model for the development of competence of the project team for the creation and implementation is based on a balance of factors for the development of competencies of the innovative project and their erosion in the implementation process. The study of factors of development and erosion of competencies in the management of innovative digitalization projects allows us to adequately respond to changes in the profile of competencies of innovative projects. At the same time, analysis allows the project manager to form effective programs for acquiring certain competencies for team members and other interested parties. The proposed model of the factors of development and erosion of the competency system is tested on examples that confirm its adequacy and effectiveness. This model for the development and erosion of the competencies of the digitalization project team is based on a balance of factors for the development of competencies of the innovative project and their erosion in the implementation process. The study of the factors of development and erosion of competencies in the management of innovative projects allows us to adequately respond to changes in the profile of competencies of innovative projects. At the same time, analysis allows the project manager to form effective programs for acquiring certain competencies for team members and other interested parties. The model of factors of development and erosion of the competency system proposed by the authors is tested on examples of applying the Agile methodology at the level of the project management department of the Kiev National University of Construction and Architecture. The implementation confirmed the adequacy and effectiveness of the model and methods of analysis of the development and erosion of competencies, and as a consequence of competence. As a direction for further development, it is necessary to determine the methods and algorithms of the Leader's proactive response to the development and erosion of competencies, forming the corresponding competencies of team members ensuring the success of innovative projects.

Keywords: competencies, competence, competency-based approach, innovative projects, development and erosion of competencies, digitalization.

Бушуев С.Д.

д.т.н., профессор, заведующий кафедрой управления проектами
sbushuyev@ukr.net, orcid.org/0000-0002-7815-8129
Киевский национальный университет строительства и архитектуры, Украина

Бушуев Д.А.

к.т.н., доцент кафедры информационных технологий,
bushuyevd@gmail.com, orcid.org/0000-0001-7298-4369
Киевский национальный университет строительства и архитектуры, Украина

Бушueva В.Б.

к.т.н., доцент кафедры управления проектами
tori@ukr.net, orcid.org/0000-0001-7298-4369
Киевский национальный университет строительства и архитектуры, Украина

Козырь Б.Ю.

к.т.н., доцент кафедры управления проектами
kozymb@ukr.net, orcid.org/0000-0001-5340-5165
Киевский национальный университет строительства и архитектуры, Украина

Угай А.

Магистрант кафедры «Экономики и бизнеса»
ugayanna28@gmail.com, orcid.org/0000-0001-5596-0023
Международный университет информационных технологий, Казахстан

ЭРОЗИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ ИННОВАЦИОННЫХ ПРОЕКТОВ ДИГИТАЛИЗАЦИИ

Аннотация. Рассмотрены структура и функции механизмов развития и эрозии (размывания) компетенций в инновационных проектах по внедрению информационно-коммуникационных технологий в дигитализации общества. Определены факторы развития и эрозии компетенций. Была построена модель оценки компетенций и компетенций для успешного внедрения информационных и коммуникационных технологий на примере программ управления проектами и оцифровки. Предлагаемая модель развития компетенций проектной команды по созданию и внедрению основана на балансе факторов развития компетенций инновационного проекта и их эрозии в процессе реализации. Изучение факторов развития и эрозии компетенций в управлении инновационными проектами по дигитализации позволяет адекватно реагировать на изменения в профиле компетенций инновационных проектов. В то же время анализ позволяет руководителю проекта формировать эффективные программы для приобретения определенных компетенций для членов команды и других заинтересованных сторон. Предложенная модель факторов развития и эрозии системы компетенций проверена на примерах, подтверждающих ее адекватность и эффективность. Эта модель развития и эрозии компетенций команды проекта по дигитализации основана на балансе факторов для развития компетенций инновационного проекта и их размывания в процессе реализации. Изучение факторов развития и размывания компетенций в управлении инновационными проектами позволяет нам адекватно реагировать на изменения в профиле компетенций инновационных проектов. В то же время анализ позволяет руководителю проекта формировать эффективные программы для приобретения определенных компетенций для членов команды и других заинтересованных сторон. Предложенная авторами модель факторов развития и размывания системы компетенций проверяется на примерах применения методологии Agile на уровне кафедры управления

проектами Киевского национального университета строительства и архитектуры. Реализация подтвердила адекватность и эффективность модели и методов анализа развития и размывания компетенций и, как следствие, компетентности. В качестве направления для дальнейшего развития необходимо определить методы и алгоритмы активного реагирования Лидера на развитие, и эрозию компетенций, формируя соответствующие компетенции членов команды, обеспечивающие успех инновационных проектов.

Ключевые слова: компетенции, компетентность, компетентностный подход, инновационные проекты, развитие и эрозия компетенций, дигитализация

Введение

Постановка проблемы. Мир ускоренно развивается на основе обновления знаний и активного применения информационно-коммуникационных и инновационных технологий в процессах дигитализации во всех сферах жизни. Такое обновление требует синхронного развития систем компетенций и соответствующих компетенций специалистов по внедрению инновационных технологий [1]. Формируется поколения специалистов, способных быстро реагировать на новые знания, технологические инновации, изменяя рынок компетенций и информационно-коммуникационных технологий по подготовке компетентных специалистов, способных быстро реагировать на инновационные вызовы в определенных областях знаний [2]. Проблемы, с которыми сталкиваются специалисты и организации при разработке и внедрении информационно-коммуникационных и инновационных технологий, становятся более сложными и более динамичными во времени. Обычно проект внедрения информационно-коммуникационных технологий начинается с того, чтобы сосредоточиться на моделировании ценностей для заинтересованных сторон, их балансировки и организации, уже недостаточно использовать только лучшую практику. Сложность, сжатые сроки разработки и внедрения информационно-коммуникационных технологий, их неопределенность и инновационная составляющая требуют опережающего развития компетентности персонала, который их внедряет [3]. С увеличением инновационности, сложности и объема знаний о продуктах и услугах, которые создаются в проектах и программах, растет не только ценность знаний и опыта, но также значимость компетентностного аспекта деятельности менеджеров [4]. В связи с этим возрастает востребованность компетентных специалистов во всех сферах дигитализации и инновационного развития.

Сегодня рынок труда сталкивается с большим количеством инноваций и постепенно превращается в рынок компетентности, причем управление компетенциями, в этих условиях, будет играть все более важную роль в управлении персоналом внутри организации [5]. Это в первую очередь касается инновационных проектов и программ в сфере дигитализации и внедрения информационно-коммуникационных и инновационных технологий. Все это обусловлено тем, что формируется тип научного мышления в контексте системы компетенций, методологических принципов и нормативов, детерминирующих структуру научного знания и его форму в условиях инновационного развития. Подчеркивая принципиально нелинейность процессов развития и эрозии компетенций под влиянием инноваций при дигитализации общества определим необходимость внедрения нового стиля научного мышления. Этот стиль определяет целесообразность использования методологической модели исследовательских программ, которые, выступая формой развития знания, естественно, выводят компетентностно-методологическую деятельность за пределы теорий и концептуальных систем как форм фиксации готового знания, за разделительные барьеры научных дисциплин [6]. Поэтому проблема развития и эрозии компетенций во внедрении информационно-коммуникационных технологий в процессах дигитализации является актуальной.

Анализ последних исследований и публикаций

Перед современными организациями стоит актуальная задача: раскрыть компетентный потенциал специалистов в полном объеме, что является крайне важным для принятия правильных управленческих решений и проведение достоверной экспертизы в ходе реализации инновационного проекта дигитализации. Однако необходимо помнить, что для каждого сотрудника, развивает свою карьеру в организации, такое развитие является, с одной стороны, мотивирующим фактором, с другой – угрозой организации его потерять. При этом от каждого сотрудника ожидается, что он научится управлять своими собственными компетенциями и развивать их [7].

Если ранее управление компетентностью рассматривалось как желаемый компонент системы управления организацией, то в настоящее время оно стало крайне необходимым [8, 9]. Для его воплощения необходимо разработать соответствующую подсистему на основе следующих принципов [10-12]:

- компетенции должны быть четко разграничены (принцип независимости компонентов эффективной модели);
- в систему управления должны быть включены все компетенции, относящиеся к деятельности организации (принцип полноты) [13];
- полномочия сотрудников должны четко определяться, периодически пересматриваться и учитывать актуальные вызовы организации (принцип реалистичности);
- все компетенции необходимо детализировать до нужного уровня (принцип дифференциации);
- для всех компетенций должны быть разработаны индикаторы, позволяющие оценивать результативность и компетентность сотрудников (принцип измеримости).

На этой основе сформирована методология конвергентного развития в управлении инновационными проектами дигитализации [10]. Методология определяет, что является необходимым атрибутом конвергенции (взаимопроникновения), это структурные или функциональные изменения в системах управления проектами. Следует отметить наличие имманентной черты конвергентной системы управления, устанавливает длительное равновесие компетентности команды и других участников инновационного проекта дигитализации относительно друг друга. Главное преимущество конвергентной модели развития компетентности в управлении содержится в возможности одновременного использования потенциалов различных методологий управления, основанных на компетенциях, по эффективному взаимодействию участников инновационного проекта. В соответствии с указанными механизмами и методами выделим три основные концепции исследования и определения конвергенции систем управления инновационными проектами дигитализации [14]:

- приобретение системой, исследуется характеристик других систем под влиянием инноваций и внешних факторов с течением времени (эволюции).
- приближение характеристик инновационных систем и компетенций по их развитию в результате взаимного движения друг к другу.
- определение степени и меры сходства систем в состоянии «как есть» с целью оценки необходимых компетенций [16].

Первая и вторая концепции рассматривают параметры системы в динамическом состоянии, а третья – в статическом.

Первая концепция отображается в виде эволюции компетенций, результатом которой является конвергентное сходство. Это обозначает сходство компетенций систем управления, основанное не на их отраслевых характеристиках, а на близком наборе признаков, сформировавшихся независимо в разных системах дигитализации. Основной причиной конвергентной эволюции считается сходство характера влияния внешних факторов на данные системы компетенций.

Поскольку управление проектами является одним из видов человеческой деятельности, сопровождается использованием определенного арсенала компетенций в рамках методов, средств и инструментов практической реализации, существует целый комплекс концептуальных моделей, которые сформировались на основе многочисленных экспериментальных исследований и теоретического обобщения лучшей мировой практики. Хронология развития систем компетенций и методологий управления проектами четко выявляет постепенное применение междисциплинарных интегрированных подходов, связанных с осознанием негативных последствий излишнего увлечения узкой специализацией компетенций и недостаточным использованием при этом методов их синтеза [17].

Поскольку взаимопроникновение возникает в результате обеспечения инновационности процессов дигитализации в различных сферах науки, технологиях, образовании и др. оно представляет собой переплетение и взаимодействие элементов компетенций. При этом формируются организационные патологии относительно взаимодействия компетенций [18].

Вторая концепция связана с процессом формирования новых систем компетенций из-за сближения характеристик систем. Это происходит в проектах дигитализации в результате взаимного движения компетенций друг к другу. В данном случае ключевым является вопрос устойчивости развития и гибкости системы компетенций [19].

Для реализации второй концепции необходимо:

- определить основные составляющие процесса конвергенции компетенций систем управления при формировании новых методологий;
- предложить критерии для сравнения системных характеристик объектов при их конвергенции относительно компетенций [20];
- выделить основные методы сравнения и анализа систем, которые можно использовать при формировании новых компетенций методологий управления проектами.

Разработанные с помощью конвергентного подхода компетенций, методы и модели становятся практически единственным путем создания и использования инновационных методологий в области управления проектами дигитализации [21]. Следует учитывать, что невозможно использовать методологию, которая применяется в других системах, не выполнив тщательный анализ компетенций систем на предмет конвергенции их основных характеристик.

Движущей силой процесса развития систем дигитализации и создание новых систем компетенций является творческая сила инновационного процесса, как взаимодействие среды и личности при формировании технологически зрелой организации [22]. Такая сила порождает нарушения статического равновесия циклического протекания жизни системы и поднимает его на совершенно новый уровень. При этом управленческая инновация является главным творческим действием, а менеджер проектов дигитализации является лидером и стремится пробиться к успеху через широкий спектр новых компетенций. Такие процессы открывают способность мыслить в рамках новых компетенций, действовать быстро, и уверенно, понимать интуитивно. Творчество, реализуется через инновационное поведение, содержит не только экспериментальные действия с новыми технологиями, управленческими методами в проектах дигитализации, но и умение отделять из совокупности возможных компетенций, которые больше всего подходят для эффективного решения поставленных задач.

Интуитивное творчество является логическим следствием компетентной подготовительной работы ума, напряженного обоснование проблемы, идеи, замысла. Этот тип творчества характеризуется следующими компетенциями как интегративностью, целостностью, законченностью ее результатов, высоким уровнем форсайта и проактивности, предоставляющую интуитивное творчество природного характера и ориентирует проекты дигитализации на технологические прорывы [23].

Для достижения успеха при компетентном решении инновационных задач формируются новые требования к личности руководителя проекта, с учетом его компетентности и способности к инновационному мышлению, способности к использованию моделей конвергенции систем при формировании новых методов принятия уникальных решений в управлении проектами и программами. Поставленными вопросами занимаются многие ведущие отечественные и зарубежные ученые. Но в большинстве случаев, их исследования сводятся к вопросу выбора лучшей методологии из существующих для определенных условий, а вопрос расширения компетенций за счет методов конвергенции и интеграции систем различных отраслей науки практически не рассматривается.

Третья концепция обеспечивает инструменты определения степени и меры сходства систем в состоянии «как есть» с целью оценки необходимых компетенций для успешного управления инновационными проектами внедрения информационных технологий и цифровизации общественной деятельности. Управление проектами дигитализации осуществляется в определенной среде, которое представляет собой комплекс различных (экономических, технологических, социальных, культурных и др.) факторов [24]. В широком смысле управление является фундаментальным общим функциональным свойством объективного мира, органической и неорганической природы, сознательных и стихийных сил, которым присущи качества закономерности, целесообразности, целеполагания и целеустремленности на результат действия [25]. При этом конвергенция компетенций заданная на сегодня объективная. Ведь на единой концептуальной основе исследуется многообразие таких сложных процессов, как инновационное развитие, дигитализация, эволюция общества, культуры, управления и тому подобное. Исследование философии инновационных стратегий развития компетенций управления проектами, должно осуществляться с учетом конвергенции гуманитарной и естественной парадигм, которые связаны с уходом от жестких традиционных рациональных моделей познания и изменением критериев рациональности. Этот тезис присущ в первую очередь развития рынков компетенций дигитализации и внедрения информационно-коммуникационных технологии в качестве ключевых драйверов развития.

Целью статьи является анализ моделей развития и эрозии системы компетенций при выполнении инновационных проектов дигитализации и внедрения информационно-коммуникационных технологий.

Методология исследований

Развитие компетентности будем рассматривать в контексте внедрения инновационных проектов и программ. При этом ключевым драйвером будут информационно-коммуникационные технологии. Основная гипотеза исследования состоит в том, что ключевым фактором успешной реализации инновационных проектов и программ является активное развитие системы компетенций в процессах управления, создание и миграции ценностей на основе компетентности менеджеров. Структуры компетенций рассматривается в виде динамической системы, которая изменяется под влиянием инноваций и инновационных проектов и программ, как система компетенций подлежит развития и эрозии одновременно за счет воздействий внешних и внутренних факторов. Применение современных методологий управления развитием сложных социально-экономических систем все больше и больше связано с использованием инновационных идей, методов и подходов, заимствованных из других наук. Трансдисциплинарность становится главным признаком наук, исследующих сложности, эволюцию. Современное состояние экономических, социальных, технических систем формирует новые требования к дигитализации и процессам управления, принятия решений в рамках компетентности заинтересованных сторон. Для этого,

активно используются методы аналогий при создании новых методов и моделей принятия решений, заимствованных из других областей знаний. Для обеспечения возможности использования таких методов необходимо учитывать:

- степень сложности систем управления в различных отраслях;
- степень конвергенции этих систем;
- компетентность и инновационное мышление заинтересованных сторон инновационного проекта.

Гипотеза конвергенции представляет собой утверждение о том, что как бы ни отличались между собой системы управления в процессе инновационного развития, отбрасываются неэффективные устаревшие компетенции с сохранением эффективных и внедрением новых компетенций, в которых нуждаются инновационные проекты и продукты дигитализации. Поэтому компетенции после постепенного отбора становятся относительно похожими. Этому в значительной степени способствует инновационное развитие систем знаний, методологий, техники и технологий, которые уменьшают разницу между системами управления различных отраслей, создавая единую методологическую основу, учитывая при этом особенности проектов и программ. При этом в соответствии гипотезы конвергенции, если объект управления на начальном этапе находится дальше от положения устойчивого равновесия, темпы его развития будут выше, чем системы, находящейся ближе к состоянию равновесия. Соответственно, в долгосрочном периоде дифференциация может сглаживаться. Процесс, который противопоставляется конвергенции – «дивергенция» используется в системах управления для определения движения по разным траекториям. При этом появляются принципиально новые компетенции, требующие развития компетентности заинтересованных сторон.

Моделирование процессов развития и эрозии системы компетенций инновационных проектов дигитализации

Развития методологий управления инновационными проектами позволяет выделить следующие механизмы формирования новых и эрозии старых компетенций:

- развитие знаний в различных областях;
- трансфер знаний и технологий;
- переход к гибким технологиям Agile;
- прорывные технологии, бенчмаркинг, кайдзен и другие;
- самоорганизация и эволюция систем;
- формирование компетентности заинтересованных сторон в понимании развития и эрозии системы компетенций.

Рассмотрим модель гештальт факторов развития и эрозии компетенций, которая строится на системной модели применения инновационных и информационно-коммуникационных технологий в приобретении компетентности (рис.1).

Модель ориентируется на группы факторов развития и эрозии. Эти факторы работают одновременно и взаимодействуют между собой.

Факторы развития формируются под влиянием глобальных следующих групп тенденций.

Первая группа факторов развития определяется дигитализацией экономики, ростом глобальной мощности вычислительных систем, их открытости и скорости передачи данных. При этом факторами развития является построение разумных систем на разных уровнях общества, применения баз знаний, обработки больших объемов данных, систем защиты информации на основе технологий блокчейн, применение компетентностного подхода в учебных заведениях и образовательных стандартах, облачных и туманных вычислений и инноваций.

Вторая группа факторов связана с изменением парадигмы принятия решений и переходом от «рациональной экономики» к «поведенческой экономике». Основной постулат «рациональной экономики» свидетельствует, что человек делает выбор, исходя из возможного оптимального результата. При переходе к «поведенческой экономике» часто принимаются иррациональные решения. Эти факторы влияют на процессы развития компетентности личности, организаций и бизнесов, экономики стран и глобальной экономики.

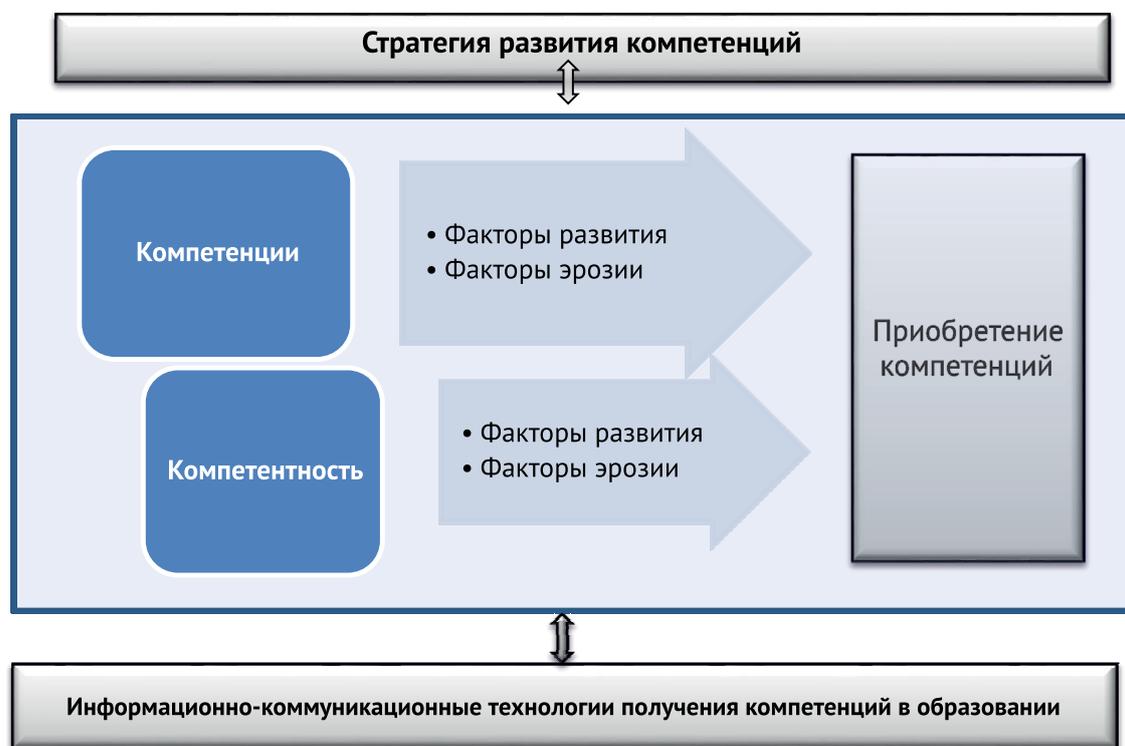


Рис. 1. Модель развития компетентности в процессах дигитализации

Третья группа факторов развития компетентности базируется на основе конвергенции знаний. Это значит, что как бы ни отличались между собой информационные технологии и системы управления в процессе развития компетенций они отвергают неэффективные инструменты с сохранением эффективных. Поэтому они после такого постепенного отбора становятся относительно похожими или приближенными. Этому в значительной степени способствует развитие знаний, технологий обработки больших объемов данных и методологии, техники и технологии, которые ориентируют деятельность на создание ценностей. При этом в процессе дигитализации уменьшается расстояние между информационными системами развития компетенций различных отраслей, создавая единую методологическую основу [24, 25]. При развитии компетенций на основе информационных систем широко используются технологии бенчмаркинга, перенос лучших практик, которые не всегда достаточно обоснованы, имеют четкую интеграцию и гармонизацию для их практического внедрения. Использование методов бенчмаркинга в развитии компетентности целесообразно там, где применяется системный подход к переносу знаний из существующих моделей знаний к системам управления проектами.

Рассмотрим модель эрозии компетенций инновационных проектов дигитализации и внедрения информационно-коммуникационных технологий.

Первый фактор эрозии компетенций связан с быстрым ростом требований к компетентности менеджеров инновационных проектов, как в предметных областях, так и в области управления. Этот фактор эрозии, который приводит к упадку негибких организаций с за-

крытыми парадигмами нововведения. При этом критическим является увеличение подвижности компетентного персонала и расширение границ получения компетентности.

Второй фактор эрозии связан с утратой доверия к информационно-коммуникационным технологиям как инструменту развития компетенций. Это обусловлено большим количеством непроизводительных систем компьютерного обучения и примитивными системами тестирования компетентности. Способности компаний привлекать компетентный персонал на начало проекта при отсутствии эффективной системы развития новых компетенций инновационного развития приводит к потере доверия заинтересованных сторон.

Третий фактор эрозии определяется несовершенством формирования командных компетенций и применения креативных технологий, реализованных в рамках дигитализации. При этом формируются более ранние напряженные отношения между стимулами исследовательской группы, которая инициирует инновационный проект и групп развития формировавших идеи. Поскольку жизненные циклы продукта сокращаются, а внешняя энтропия растет, развитие компетенций проектов и компетентности персонала становится все более и более важным для организаций, чтобы увеличить скорость метаболизма, с которой они обрабатывают знания и поддерживают развитие.

Четвертый фактор эрозии определяется динамичным увеличением требований к компетентности в связи с отмиранием устаревших компетенций и расширением новых компетенций, связанных с внедрением инновационных проектов дигитализации.

Пример применения модели развития и эрозии компетенций

Рассмотрим модель инновационного развития внедрения информационной технологии дистанционного образования на основе расширения существующих ИКТ. Табл. 1 определяет начальную оценку ценности и драйверы развития в начале проекта шестью экспертами. Они определили оценки относительно ценности продукта, процесса обучения, бизнеса и развития.

Таблица 1. Начальная оценка и инициация программы инновационного развития по компетенции Лидерство

Типы ценности и программы	Цель реализации ценности	Драйверы инновационного развития	Средняя оценка	Оценки технологической зрелости экспертов						
				1	2	3	4	5	6	Вага
Дизайн ценности продукта в производственной среде <i>Креативные</i>	Ценность продукта	Новые технологии	0,50	0,25	0,75	0,50	0,50	0,50	0,50	1,00
		Новые материалы	0,67	0,75	0,25	0,75	1,00	0,50	0,75	1,00
		Инновационный дизайн	0,92	0,50	10,50	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Создание ценности в среде управления производством <i>Операционные</i>	Ценность процесса	Новые методы дизайна	0,67	0,75	0,25	0,75	1,00	0,50	0,75	1,00
		Новые продукты дизайна	0,50	0,50	0,50	0,25	0,75	0,50	1,00	
		Новые бизнес процессы	0,75	0,75	0,25	1,00	1,00	0,50	1,00	1,00
Формирование ценности у бизнеса в пределах проектно-ориентированной среды <i>Креативные</i>	Ценность бизнеса	Новые рынки	0,79	0,75	10,25	0,75	1,00	0,50	0,75	1,00
		Новые бизнес модели	0,67	0,75	0,50	0,75	1,00	0,25	0,75	1,00
Развитие ценности бизнеса <i>Трансформационные</i>	Ценность развития	Стратегия реформирования	0,33	0,25	0,50	0,25	0,25	0,50	0,25	1,00
		Решение проблем	0,54	0,75	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	1,00
Общая оценки индекса зрелости развития			0,63	0,60	00,55	0,68	0,75	0,55	0,68	

Из модели, поведения проекта на основе драйверов инновационного развития видим стратегия реформирования и новые методы дизайна подвергшихся факторам эрозии. Это обусловлено высокой динамикой создания новых платформ дистанционного обучения и методов дизайна дистанционных курсов.

Средние оценки воздействия факторов инновационного развития и эрозии компетенций приведены на рис. 2. На рис видим две компетенции подвергшихся эрозии. Это стратегия реформирования и новые продукты дизайна.

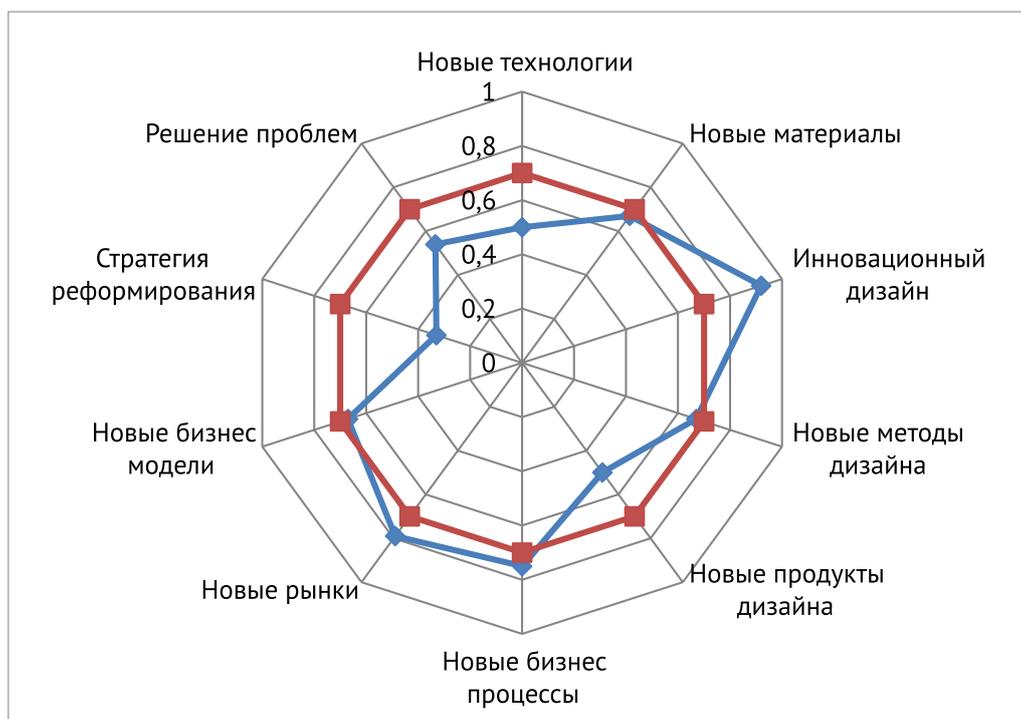


Рис. 2. Модель факторов инновационного развития по компетенции Лидерство

По результатам анализа первоначальных планов внедрения было решено перейти на методологию управления проектами Agile. При этом проект сформировали в пределах 5 спринтов. Результаты оценок важности поведенческой компетенции Лидерство в применении Agile методологии для каждого из шести компонентов продукта приведены в табл. 2. Отметим, что начальный уровень компетенции Лидерство равен 7.

Таблица 2. Результаты оценок поведенческих компетенций для компонентов продукта проекта

Компоненты продукта						
Номер спринта	Ядро системы	Пользовательский интерфейс	Модуль безопасности	Модуль интеграции	Программа обучения	Маркетинг
1	8	7	6	3	2	4
2	7	5	5	3	2	5
3	4	7	3	4	2	8
4	4	6	5	4	3	7
5	6	7	6	5	4	8

На рис. 3 приведен профиль изменений компетенции «Лидерство» на протяжении проекта.

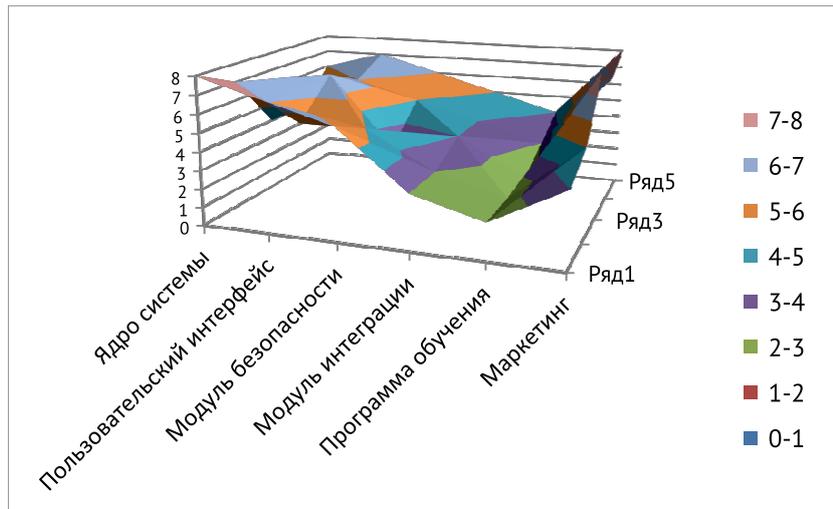


Рис.3. Моделирование изменений поведенческой компетенции «Лидерство» по спринтам (рядам) проекта

Такие оценки формировались за пятеркой ключевых индикаторов этой компетенции, которая приведена в табл. 3.

Таблица 3. Ключевые индикаторы компетенции Лидерство в применении Agile

№	Название ключевого индикатора
1	Иницирует действия и активно предлагает помощь и советы
2	Участствует в управлении проектом и проявляет приверженность команды
3	Обеспечивает развития компетентности, коучинг и наставничество по руководству и улучшает работу отдельных лиц и команд
4	Прилагает соответствующие усилия и влияние на других для достижения целей
5	Фасилитирует, обеспечивает соблюдение и рассмотрение принятых решений

Результаты моделирования поведенческих компетенций показывают, что наибольшей эрозии подвергся компонент программа обучения на первых трех спринтах. Модуль интеграции подвергся эрозии первом и втором спринте. Модуль безопасности поведенческих компетенций подвергся эрозии на третьем спринте.

Agile лидер действует, прежде всего, устанавливая собственный пример, помогая строить отношения с заинтересованными сторонами, с которыми он работает. Степень самоопределение, которую получает команда, зависит от их компетентности (знаний, умений, навыков и способностей). Качество лидерства определяется уровнем интеграции конкретных членов команды. Agile лидер – это тот, который (проактивно) устраняет препятствия и позволяет командам достигать целей и создавать ценность проекта.

Выводы и перспективы дальнейших исследований

Предложенная модель развития и эрозии компетенций команды проекта дигитализации базируется на балансе факторов развития компетенций инновационного проекта и их эрозии в процессе внедрения.

Исследование факторов развития и эрозии компетенций в управлении инновационными проектами позволяет адекватно реагировать на изменение профиля компетенций инновационных проектов. При этом же анализ позволяет проектного менеджеру формировать эффективные программы приобретения определенных компетенций членам команды и другим заинтересованным сторонам.

Предложенная авторами модель факторов развития и эрозии системы компетенций проверена на примерах применения методологии Agile при внедрении ИКТ на уровне кафедры управления проектами Киевского национального университета строительства и архитектуры. Внедрение подтвердило адекватность и результативность модели и методов анализа развития и эрозии компетенций, а как следствие компетентности.

В качестве направления дальнейшего развития следует определить методы и алгоритмы проактивной реакции Лидера на развитие и эрозию компетенций, формируя соответствующие компетенции членов команды, обеспечивающие успех инновационных проектов.

Литература

1. Individual competence baseline for Project, Programme and Portfolio management (IPMA ICB)”. IPMA. Version 4.0. 431 p., 2015.
2. IPMA Organisational Competence Baseline (IPMA OCB)”. IPMA, 67 p., 2013.
3. Бушуев С.Д. Организационные патологии управления проектами. /С.Д. Бушуев, Д.А. Харитонов, В.Б.Рогозина// Управління розвитком складних систем № 10, 2012, с.5-8.
4. Bushuyev Sergey D., Wagner Reinhard F. IPMA Delta and IPMA Organisational Competence Baseline (OCB): New approaches in the field of project management maturity, International Journal of Managing Projects in Business, Vol. 7, 2014 Iss: 2, pp.302-310.
5. Бушуев С.І., Дорош М.С., Шакун Н.В. Інноваційне мислення при формуванні нових методологій управління проектами // Управління розвитком складних систем, 2016. – №26. – с. 49-56.
6. Дорош М.С. Конвергенція параметрів систем при формуванні методологій управління проектами. // Вісник національного технічного університету «ХПІ». Збірник наукових праць. Серія: стратегічне управління, управління портфелями, програмами та проектами. – Х.: НТУ «ХПІ». – 2015. – №2 (1111). – С. 112-120.
7. Бушуев С.Д. Механизмы конвергенции методологий управления проектами. / С.Д. Бушуев Бушуева Н.С., Неизвестный С.И.// Управління розвитком складних систем. – 2012. – №11. – С. 5-13.
8. Бушуев С.Д. Системная модель механизмов конвергенции в управлении проектами / С. Д. Бушуев, С.И. Неизвестный, Д.А. Харитонов //Управління розвитком складних систем. – 2013. – №13. – с. 12-18.
9. С.Д. Бушуев, В.М. Молоканова «Формалізація методу врахування ціннісних мемів у портфелях розвитку організацій та ІКТ – інструментів його реалізації», Інформаційні технології і засоби навчання, т. 62, №6. с. 1-15, 2017.
10. С.Д. Бушуев, Н.С. Бушуева, С.И. Неизвестный «Механизмы конвергенции методологий управления проектами», Управління розвитком складних систем, №11. – с. 5-13, 2012.
11. Р. Талер. «Новая поведенческая экономика. Почему люди нарушают правила традиционной экономики и как на этом заработать». Москва, Россия: Эксмо, 368 с., 2017.
12. С.Д. Бушуев и др. «Креативные технологии управления проектами и программами». Киев, Украина: Саммит-Книга, – 768 с. 2010.
13. У.Эшби. «Введение в кибернетику», Москва, Россия: Иностранная литература, 428с.1959.
14. S.Bushuyev, R. Wagner» IPMA Delta and IPMA Organisational Competence Baseline (OCB): New approaches in the field of project management maturity», International Journal of Managing Projects in Business, Vol. 7, Iss: 2, pp.302-310, 2014.
15. С.Д. Бушуев, М.С. Дорош «Разработка инновационных методов и моделей управления проектами на основе конвергенции», Управління розвитком складних систем. №23. – с.30-37, 2015.
16. С. Кови «7 навыков высокоэффективных людей: Мощные инструменты развития личности». Москва, Россия Альпина Бизнес букс, 375 с. 2007.

17. С.Д. Бушуев, Д.А. Бушуев, та Р.Ф. Ярошенко, «Деформація поля компетенцій в інноваційних проектах», Вісник Національного технічного університету «Харківський політехнічний інститут». Серія: Стратегічне управління, управління портфелями, програмами та проектами, №2 (1224), с. 3-7, 2017.
18. С.Д. Бушуев, Д.А. Харитонов, В.Б.Рогозіна»Организационные патологии управления проектами», Управління розвитком складних систем №10, с.5-8, 2012.
19. Sustainability and Agility in Project Management: Contradictory or Complementary? Obradović, V., Todorović, M., Bushuyev, S. 2019, Advances in Intelligent Systems and Computing.
20. The Blended Mental Space: Mobility and Flexibility as Characteristics of Project/Program Success Bushuyev, S., Verenych, O. 2018 IEEE 13th International Scientific and Technical Conference on Computer Sciences and Information Technologies, CSIT 2018.
21. Sustainability and Agility in Project Management: Contradictory or Complementary? Obradović, V., Todorović, M., Bushuyev, S. 2018 IEEE 13th International Scientific and Technical Conference on Computer Sciences and Information Technologies, CSIT 2018 – Proceedings.
22. Organizational maturity and project: Program and portfolio success (Book Chapter) Bushuyev, S., Verenych, O. 2018, Developing Organizational Maturity for Effective Project Management
23. Develop breakthrough competence of project managers based on entrepreneurship energy Bushuyev, S., Murzabekova, A., Murzabekova, S., Khusainova, M. Proceedings of the 12th International Scientific and Technical Conference on Computer Sciences and Information Technologies, CSIT 2017.
24. Convergence of knowledge in project management Bushuyev, S.D., Bushuyev, D.A., Rogozina, V.B., Mikhieieva, O.V. 2015 Proceedings of the 2015 IEEE 8th International Conference on Intelligent Data Acquisition and Advanced Computing Systems: Technology and Applications, IDAACS 2015.
25. Project success analysis framework: A knowledge-based approach in project management Todorović, M.L., Petrović, D.T., Mihić, M.M., Obradović, V.L., Bushuyev, S.D. 2015 International Journal of Project Management.

Reference

1. Individual competence baseline for Project, Programme and Portfolio management (IPMA ICB)”. IPMA. Version 4.0. 431 p., 2015.
2. IPMA Organisational Competence Baseline (IPMA OCB)”. IPMA, 67 p., 2013.
3. Bushuyev S.D. Organizacionnye patologii upravlenija proektami. /S.D. Bushuyev, D.A. Haritonov, V.B.Rogozina // Upravlinnja rozvitkom skladnih sistem №10, 2012, p. 5-8.
4. Bushuyev Sergey D., Wagner Reinhard F. IPMA Delta and IPMA Organisational Competence Baseline (OCB): New approaches in the field of project management maturity, International Journal of Managing Projects in Business, Vol. 7, 2014 Iss: 2, pp.302-310.
5. Bushuyev S.I., Dorosh M.S., Shakun N.V. Innovacijne myslennja pry formuvanni novyh metodologij upravlinnja proektamy // Upravlinnja rozvytkom skladnyh system, 2016. – №26. – p. 49-56.
6. Dorosh M.S. Konvergencija parametriv system pry formuvanni metodologij upravlinnja proektamy. // Visnyk nacional'nogo tehničnogo universytetu «HPI». Zbirnyk naukovyh prac'. Serija: strategichne upravlinnja, upravlinnja portfeljamy, programamy ta proektamy. – H.: NTU «HPI». 2015. – №2 (1111). – p. 112-120.
7. Bushuyev S.D. Mehanizmy konvergencii metodologij upravlenija proektami. / S.D. Bushuyev, Bushuyeva N.S., Neizvestnyj S.I.// Upravlinnja rozvitkom skladnih sistem. 2012. – №11. – p. 5-13.

8. Bushuyev S. D. Sistemnaja model' mehanizmov konvergencii v upravlennii proektami / S. D. Bushuyev, S.I. Neizvestnyj, D.A. Haritonov // Upravlinnja rozvytkom skladnyh system. – 2013. – №13. – p. 12-18.
9. S.D. Bushuyev, V.M. Molokanova "Formalizacija metodu vrahuvannja cinnisnyh memiv u portfeljah rozvytku organizacij ta YKT – instrumentiv jogo realizacii", Informacijni tehnologii' i zasoby navchannja, t. 62, №6. – p.1-15, 2017.
10. S.D. Bushuyev, N.S. Bushuyeva, S.Y. Neyzvestnij "Mehanyzmy konvergencyy metodologyj upravlenija proektamy", Upravlinnja rozvytkom skladnyh system, №11. – p. 5-13, 2012.
11. R. Taler "Novaja povedencheskaja ekonomika. Pochemu ljudi narushajut pravila tradicijnojoj ekonomiki i kak na jetom zarabotat" Moskva, Rossija: Eksmo, 368 p., 2017.
12. S.D. Bushuyev i dr. "Kreativnye tehnologii upravlenija proektami i programmami" Kiev, Ukraina: Sammit-Kniga, – 768 p. 2010.
13. U.Eshbi "Vvedenie v kibernetiku", Moskva, Rossija: Inostrannaja literatura, 428 p. 1959.
14. S.Bushuyev, R. Wagner "IPMA Delta and IPMA Organisational Competence Baseline (OCB): New approaches in the field of project management maturity", International Journal of Managing Projects in Business, Vol. 7, Iss: 2, pp.302 – 310, 2014.
15. S.D. Bushuyev, M.S. Dorosh "Razrabotka innovacionnyh metodov i modelej upravlenija proektami na osnove konvergencii", Upravlinnja rozvitkom skladnih sistem. №23. – p. 30-37. – 2015.
16. S. Kovi "7 navykov vysokojeffektivnyh ljude: Moshhnye instrumenty razvitija lichnosti" Moskva, Rossija Al'pina Biznes buks, 375 p. 2007.
17. S. D. Bushuyev, D. A. Bushuyev, ta R. F. Jaroshenko, "Deformacijapolja kompetencij v inovacijnyh proektah", Visnyk Nacional'nogo tehničnogo universytetu "Harkivs'kyj politehničnyj instytut". Serija: Strategichne upravlinnja, upravlinnja portfeljamy, programamy ta proektamy, №2 (1224), p. 3-7, 2017.
18. S.D. Bushuyev, D.A. Haritonov, V.B.Rogozina "Organizacionnye patologii upravlenija proektami", Upravlinnja rozvitkom skladnih sistem №10, 2012, p.5-8.
19. Sustainability and Agility in Project Management: Contradictory or Complementary? Obradović, V., Todorović, M., Bushuyev, S. 2019, Advances in Intelligent Systems and Computing.
20. The Blended Mental Space: Mobility and Flexibility as Characteristics of Project/Program Success Bushuyev, S., Verenych, O. 2018 IEEE 13th International Scientific and Technical Conference on Computer Sciences and Information Technologies, CSIT 2018.
21. Sustainability and Agility in Project Management: Contradictory or Complementary? Obradović, V., Todorović, M., Bushuyev, S. 2018 IEEE 13th International Scientific and Technical Conference on Computer Sciences and Information Technologies, CSIT 2018 – Proceedings.
22. Organizational maturity and project: Program and portfolio success (Book Chapter) Bushuyev, S., Verenych, O. 2018, Developing Organizational Maturity for Effective Project Management.
23. Develop breakthrough competence of project managers based on entrepreneurship energy Bushuyev, S., Murzabekova, A., Murzabekova, S., Khusainova, M. Proceedings of the 12th International Scientific and Technical Conference on Computer Sciences and Information Technologies, CSIT 2017.
24. Convergence of knowledge in project management Bushuyev, S.D., Bushuyev, D.A., Rogozina, V.B., Mikhieieva, O.V. 2015 Proceedings of the 2015 IEEE 8th International Conference on Intelligent Data Acquisition and Advanced Computing Systems: Technology and Applications, IDAACS 2015.
25. Project success analysis framework: A knowledge-based approach in project management Todorović, M.L., Petrović, D.T., Mihić, M.M., Obradović, V.L., Bushuyev, S.D. 2015 International Journal of Project Management.