

технологій, Навчально-науковий інститут фізики, математики та комп'ютерно-інформаційних систем, Черкаський національний університет ім. Б. Хмельницького, Україна, e-mail: tanja25@list.ru.

Бодненко Татьяна Васильевна, кандидат педагогических наук, доцент, кафедра автоматизации и компьютерно-интегрированных технологий, Учебно-научный институт физики, мате-

матики и компьютерно-информационных систем, Черкасский национальный университет им. Б. Хмельницкого, Украина.

Bodnenko Tatiana, Educational and Research Institute of Physics, Mathematics and Computer Information Systems, Cherkasy National University named after Bogdan Khmelnytsky, Ukraine, e-mail: tanja25@list.ru

УДК 005.8.519.81

DOI: 10.15587/2312-8372.2015.40878

**Григорян Т. Г.,
Корзняков А. С.**

ЦЕННОСТНО-ОРИЕНТИРОВАННОЕ УПРАВЛЕНИЕ СОДЕРЖАНИЕМ ИННОВАЦИОННЫХ ПРОЕКТОВ В УСЛОВИЯХ КРИЗИСА

Исследованы особенности инновационных проектов и их подверженность сокращениям во время кризисных явлений. Рассмотрено управление содержанием проекта в аспекте наполнения продукта ценностями. Предложена модель процесса принятия решений при управлении инновационными проектами в условиях кризиса. На основе применения метода Терстоуна разработана модель ценностно-ориентированного ранжирования работ, позволяющая повысить эффективность процессов управления инновационными проектами в условиях кризиса.

Ключевые слова: управление проектами, управление в условиях кризиса, инновационный проект, ценностно-ориентированное управление, управление содержанием.

1. Введение

Текущее кризисное состояние экономики и потребность переориентации на Европейские рынки — серьезные вызовы для предприятий и организаций Украины. Проектно-ориентированная деятельность наиболее адекватна для применения во время подобных трудностей, поскольку она позволяет в ограниченные сроки внедрить необходимые механизмы, помогающие смягчить давление кризисных явлений, актуализировать деятельность организации и получить результат. В современной экономике инновации играют значительную роль. Без применения инноваций практически невозможно создать конкурентоспособную продукцию, имеющую высокую степень наукоёмкости и новизны. Таким образом, инновации представляют собой эффективное средство конкурентной борьбы, так как ведут к созданию новых потребностей, к снижению себестоимости продукции, к притоку инвестиций, к повышению имиджа (рейтинга) производителей новых продуктов, к открытию и захвату новых рынков, в том числе и внешних [1].

В общем случае, при влиянии кризисных явлений инновационные проекты организации могут развиваться в соответствии с 3 следующими сценариями:

- 1) «заморозка» проекта;
- 2) закрытие проекта;
- 3) продолжение проекта с учетом возникших ограничений.

Наибольший интерес, с точки зрения обеспечения конкурентоспособности предприятия и науки об управлении проектами, представляет третий сценарий. В случае его реализации основной задачей менеджера проекта

является продолжение и завершение проекта с учетом возникших ограничений.

Инновационным проектам характерны слабости, связанные с рисками их внедрений [2]. Ценностно-ориентированное управление проектом ставит во главу оценки успешности проекта ценности, которые формализуют заинтересованность конечного пользователя в продукте проекта. Процессы, нацеленные на включение в проект работ, которые необходимы для успешного завершения проекта, выполняются в контексте управления содержанием [3]. При этом фиксируются все необходимые характеристики продукта, через которые реализуется и осуществляется поставка ценности потребителю. Таким образом, эффективное управление инновационными проектами в период кризиса, прежде всего, должно быть реализовано через совершенствование процессов управления содержанием.

Успешное ценностно-ориентированное управление содержанием инновационных проектов в условиях кризиса позволяет принимать необходимые оперативные решения, поскольку предоставляет возможность выделять из всего списка работ по проекту наиболее значимые для формирования и быстрой передачи ценности заказчику и конечному потребителю. Это позволяет организации удерживать свои позиции и приближаться к стратегическим целям при существенном снижении затрат на реализацию проекта.

Таким образом, в столь трудный период для развития организациям важно принимать нестандартные решения, позволяющие не только сохранять текущие позиции, но и внедрять инновационные инструменты для развития, без которого происходит спад. Ценностно-

ориентированное управление содержанием позволяет сконцентрироваться на ключевых аспектах в процессе реализации проекта, выделить наиболее важные составляющие для достижения успешного результата при вынужденном сокращении допустимого бюджета, или времени реализации проекта, что характерно для текущей ситуации в отечественной экономике.

2. Анализ литературных данных и постановка проблемы

Управление содержанием проекта включает в себя процессы, требуемые для обеспечения того, чтобы в проект входили все и только те работы, которые требуются для его успешного выполнения [3]. Управление содержанием проекта непосредственно связано с определением и контролем того, что включено и что не включено в проект. Исходя из сущности задачи управления содержанием и его места в науке управления проектами, множество его функций представлено [3, 4]:

1) планированием управления содержанием — созданием плана управления содержанием, документирующего, каким образом содержание проекта будет определяться, подтверждаться и контролироваться;

2) сбором требований — определением, документированием и управлением потребностями и требованиями заинтересованных сторон для достижения целей проекта;

3) определением содержания — разработкой подробного описания проекта и продукта;

4) созданием иерархической структуры работ (ИСР) — разделением поставляемых результатов проекта и работ проекта на меньшие компоненты, которыми легче управлять;

5) подтверждением содержания — формализованной приемкой результатов, поставляемых проектом;

6) контролем содержания — мониторингом состояния содержания проекта и продукта, а также управления изменениями базового плана по содержанию.

Инновационный проект — намечаемый к планомерному осуществлению, объединенный единой целью и приуроченный к определенному времени комплекс работ и мероприятий по созданию, производству и продвижению на рынок новых высокотехнологичных продуктов с указанием исполнителей, используемых ресурсов и их источников [5]. Инновационный проект, как и любой другой, главной целью ставит предоставление продукта, имеющего набор ценностей.

Определим инновацию как процесс изменений, характеризующийся созданием измеримой ценности. Состояние системы, в которой реализуется инновация, характеризуется высокой степенью неопределенности, поэтому необходимо сопоставлять риски с выгодами, которые можно получить в результате внедрения [6].

Под воздействием кризиса наиболее уязвимыми оказываются именно инновационные проекты. Расходы на исследования и разработки, как правило, находятся в числе первых статей затрат, которые подлежат пересмотру в сторону снижения на самых ранних стадиях возникновения кризисных явлений [4].

Если учесть высокую уязвимость инновационных проектов и важность их реализации во время кризиса, крайне остро становится вопрос идентификации и управления ценностью в таких проектах. Ценностно-ориентированное управление проектом позволяет доставить в конечный

продукт те ценности, которые необходимы заинтересованным в нем сторонам [7]. Это осуществляется путем определения выделения и создания MVP (Minimum Viable Product — экспериментальный объект, несущий в себе стоимость, который должен быть создан за минимальное время и с применением минимальных усилий [8]) и последующим внесением изменений в WBS (Work Breakdown Structure — структура декомпозиции работ).

Проанализированная литература затрагивает лишь отдельные аспекты ценностно-ориентированного управления содержанием инновационных проектов в условиях кризиса, поэтому существует необходимость в проведении данного исследования.

3. Объект, цели и задачи исследования

Объект исследования — процессы управления содержанием в инновационных проектах в условиях кризиса.

Целью исследования является повышение эффективности процесса ценностно-ориентированного управления содержанием инновационного проекта в условиях кризисных явлений путем ранжирования работ проекта на основании критериев оценки их ценности и определения MVP, для внесения изменений в WBS.

Для достижения данной цели были поставлены следующие задачи:

- определить особенности влияния кризисных явлений на инновационные проекты;
- выбрать и систематизировать критерии оценки ценности работ инновационного проекта и произвести их ранжирование;
- разработать модель процесса принятия решений при ранжировании работ инновационного проекта на основе ценностных критериев и выполнить непосредственное ранжирование на примере определенного проекта.

4. Метод и модель ценностно-ориентированного ранжирования работ инновационных проектов в условиях кризисных явлений

4.1. Метод исследования. Для исследования выбран метод Терстоуна [9]. Данный метод был выбран, так как он позволяет определить вес работ на основании оценок экспертов по заданным критериям. Для принятия решения о внесении изменений в управление содержанием и, соответственно в WBS проекта, необходимо провести анализ, который определяет вес каждого набора работ по нескольким критериям. В результате, формализованные оценки экспертов подаются анализу, который позволяет менеджеру проекта и команде принять наиболее рациональное решение о выборе работ, с целью учета новых ограничений и создания MVP.

4.2. Процедура определения показателей. Согласно цели исследования, необходимо разработать модель процесса ранжирования работ инновационного проекта, позволяющую учесть оценки экспертов и выполнить их анализ для дальнейшего выявления множества работ, направленных на создание MVP (рис. 1).

В общем случае модель процесса принятия решений при ранжировании работ инновационного проекта состоит из двух базовых функций: ранжирования работ и формирования MVP, а также перепроектирование WBS.



Рис. 1. Двухэтапная модель процесса ранжирования работ инновационного проекта

1. Ранжирование работ и определение MVP (A1).

На этом этапе осуществляется экспертная оценка работ по составленной системе критериев и анализ результатов оценивания методом Терстоуна с последующим выделением MVP.

2. **Перепроектирование WBS (A2).** На данном этапе составляется обновленная структура декомпозиции работ, исходя из результатов ранжирования работ и определения MVP.

Ранжирование работ осуществляется путем экспертной оценки работ проекта и последующего анализа методом Терстоуна. В качестве базовых выбраны следующие критерии ранжирования работ:

- *увеличение доли рынка* — служит для оценки работ, которые прежде всего формируют такие свойства продукта, которые позволяют ему освоить большую долю рынка;
- *более быстрая доставка на рынок* — дает возможность оценить работы с точки зрения мобильности внедрения продукта в качестве товара и, соответственно, оперативности получения прибыли;
- *увеличение выручки* — предназначен для оценки работ с точки зрения их направленности на увеличение прибыли экстенсивным путем;
- *уменьшение затрат* — критерий предназначен для оценки работ, потенциально уменьшающих прямые и косвенные затраты предприятия от внедренной инновации;
- *улучшение уровня удержания покупателей* — критерий служит для оценки работ с точки зрения их ориентации на соблюдение пожеланий потенциальных покупателей;
- *уменьшение «текучести кадров»* — производится оценка работ инновационного проекта в аспекте потенциального влияния на формирование постоянного трудового коллектива путем удовлетворения трудовых потребностей персонала;
- *улучшение операционной эффективности* — критерий нацелен на оценку работ в инновационном проекте с точки зрения улучшения бизнес-процессов.

Так как инновационные проекты имеют отличительные особенности, необходимо использование

дополнительных критериев, которые их характеризуют:

- *увеличение выручки за счет новизны* — критерий позволяет оценить работы с точки зрения непосредственной доставки инноваций в состав продукта;
- *уменьшение затрат за счет актуализации деятельности* — критерий оценивает работы с точки зрения использования дешевых и быстрых IT-технологий в процессах, использования дешевых и актуальных ресурсов.

Выбранные критерии для оценки работ в составе инновационного проекта позволяют экспертам всесторонне их оценить, что максимально формализует отзывы для их анализа.

Для того, чтобы результат анализа предоставлял как можно больше информации проектной команде, критерии были сгруппированы, в соответствии с классификацией, предложенной в работе [10]:

1. Финансовые критерии (увеличение выручки, уменьшение затрат, улучшение уровня удержания покупателей, увеличение выручки за счет новизны).
2. Маркетинговые критерии (увеличение доли рынка, более быстрая доставка на рынок).
3. Научно-технические критерии (уменьшение затрат за счет актуализации деятельности).
4. Производственные критерии (уменьшение «текучести кадров», улучшенная операционная эффективность).

5. Результаты исследования ранжирования работ методом Терстоуна на основании критериев их успешности и экспертных оценок

1. Пусть имеется m работ P_1, P_2, \dots, P_m и n критериев K_1, K_2, \dots, K_n , подлежащих оценке. Для определенности будем считать, что 10 экспертов оценивают важность 3-х наборов работ по 4-м критериям. Рассмотрим метод экспертных оценок, позволяющий ранжировать работы по их важности, в разрезе оценивания одного эксперта (рис. 2).

	K_1	K_2	K_3	K_4
P_1				
P_2				
P_3				

Рис. 2. Форма экспертной оценки критериев успешности проекта

2. Находятся частоты f_{ik} , характеризующие предпочтение работ в парных сравнениях (табл. 1).

Таблица 1

Частоты предпочтения парных сравнений

f_{ir}	K_1	K_2	K_3	K_4
K_1	—	0,4	0,4	0,8
K_2	0,6	—	0,7	0,7
K_3	0,6	0,3	—	0,9
K_4	0,2	0,3	0,1	—

3. В результате получаем оценки, характеризующие K_1 и K_2 . Считаем, сколько раз K_1 был предпочтительнее K_2 , т. е. из 10 случаев в 4-х, следовательно $4/10$:

$$D_{cj} = \sum (C_{jk} - C_k^{\wedge}) \cdot \frac{2}{n-1}, \quad (j=1, m), \quad (1)$$

$$D_{ck} = \sum (C_{jk} - C_k^{\wedge}) \cdot \frac{2}{m-1}, \quad (k=1, n), \quad (2)$$

где $C_k = \frac{\sum C_{jk}}{n}$ — коллективная оценка К-того варианта

работ по проекту. Дисперсия D_{cj} дает информацию о близости суждений каждого отдельного эксперта коллективным суждениям группы экспертов, а дисперсия D_{ck} характеризует степень согласованности группы экспертов при оценке К-того варианта работ.

4. Выявляются аномальные значения дисперсий D_{cj} и D_{ck} .

При достаточно больших дисперсиях D_{cj} соответствующим экспертам представляется возможность защищать свою точку зрения. Анализируются причины, которые приводят к возрастанию дисперсий D_{ck} . Если значения дисперсий удовлетворяют организаторов экспертизы, то выбирается рациональный вариант набора работ. В противном случае производится уточнение и дополнение исходных данных с повторением этапов 1–5.

5. Осуществляется переход от частот f_{ik} к шкальным оценкам X_{ik} на основе уравнения:

$$f_{ik} = \Phi(X_{ik}), \quad (i, k \in 1, 9), \quad (3)$$

где $\Phi(X_{ik}) = (1 \div (2 \times \pi)) \times \int_{1-t_2}^{1-t_1} dt$ — интегральная функция Лапласа-Гаусса.

Находим с помощью этой функции по значению функции значение аргумента (табл. 2).

Таблица 2

Шкальные оценки критериев

X_{ir}	K_1	K_2	K_3	K_4
K_1	—	-0,25	-0,25	0,84
K_2	0,25	—	0,52	0,52
K_3	0,25	-0,52	—	1,28
K_4	-0,84	-0,52	-1,28	—

6. Вычисляются веса работ (табл. 3).

Таблица 3

Вес критериев

K_i	$X_i^{\wedge} = \left(\frac{1}{n}\right) \cdot \sum X_{ik}$	$\Phi = (X_i^{\wedge})$	ω_i
K_1	0,08	0,53	0,26
K_2	0,32	0,63	0,31
K_3	0,25	0,6	0,3
K_4	-0,66	0,25	0,13

7. В дальнейшем суммируются результаты анализа всех экспертов и составляется ранжирование работ по проекту.

8. После этого, когда определены работы, по выполнению которых возможно создать MVP, вносятся изменения в WBS для корректировки плана проекта.

6. Обсуждение результатов исследования влияния ценностно-ориентированного управления содержанием инновационных проектов в условиях кризисных явлений

Исследование позволяет в краткие сроки с высоким уровнем объективности предоставить необходимые данные команде управления инновационным проектом для внесения изменений в WBS. Процедура основывается на оценках работ экспертами, и поэтому анализ не перенасыщен набором финансово-статистических показателей, которые отчасти могут усложнить процесс принятия решений по перепроектированию WBS.

В то же время данный подход может в результате предоставлять недостаточно данных для принятия некоторых решений, требующих более детального моделирования.

Результаты исследований можно применять в более обширных исследованиях ценностно-ориентированного управления проектами, а также в исследовании теории принятия решений в кризисных условиях.

В предыдущем исследовании была предложена процедура идентификации ценностей стейкхолдеров в IT-проектах. В дальнейшем планируется проведение исследований в направлении ценностно-ориентированного подхода управления проектами на различных этапах проекта и в различных условиях.

Ориентация на финансовые показатели не является наиболее адекватной при необходимости оперативных решений, поскольку требуется ее глубокий и многомер-

ный анализ. Вместо этого предлагается основываться на ценности проекта, то есть на саму суть его осуществления, и на экспертные оценки. Таким образом, уменьшается искажение адекватности принятия решений.

Ценностно-ориентированное управление содержанием инновационных проектов позволяет принимать оперативные решения в условиях необходимости сокращения проектов. Критерии для управления основаны на формализованных критериях ценности. В итоге, проект максимально сохраняет объем выполнения работ для внедрения ценностей конечных потребителей продукта проекта.

7. Выводы

1. Ценностно-ориентированное управление содержанием в условиях кризисных явлений целесообразно применять в инновационных проектах, так как они наиболее подвержены введению ограничений во время кризисов, и в то же время являются эффективным способом борьбы с ними.

2. Ценностно-ориентированный подход позволяет ориентироваться не на формальные показатели финансовой отчетности, а на наиболее важные факторы успешности проекта — создаваемую им ценность, в которой финансовые показатели являются одной из составляющих.

3. Применение метода Терстоуна при оценке ценности работ проекта позволяет на основе экспертных оценок решать задачу ранжирования работ WBS с точки зрения их вклада в создание ценности и, таким образом, сформировать основания для принятия решений о перепроектировании WBS. Это, в свою очередь, позволяет повысить эффективность управления инновационными проектами в условиях кризиса.

Литература

1. Быковский, В. В. Управление инновационными проектами и программами [Текст]: учебное пособие / В. В. Быковский, Е. С. Мищенко, Е. В. Быковская. — Тамбов: ГОУ ВПО ТГТУ, 2011. — 104 с.
2. Сергеев, В. А. Основы инновационного проектирования [Текст]: учеб. / В. А. Сергеев, Е. В. Кипчарская, Д. К. Подымало; под ред. В. А. Сергеева. — Ульяновск: УлГТУ, 2010. — 246 с.
3. Руководство к Своду знаний по управлению проектами (Руководство РМВОК) [Электронный ресурс]. — Project Management Institute, 2013. — 5-ое изд. — Режим доступа: \www/URL: <http://rutracker.org/forum/viewtopic.php?t=4687650>
4. Бобрышев, А. Д. Выявление и исследование проблемных полей в организации деятельности компании, на которые оказывает влияние кризис [Текст] / А. Д. Бобрышев // Проблемы прогнозирования. — 2011. — № 2. — С. 127–136.
5. Попов, В. Л. Управление инновационными проектами [Текст] / В. Л. Попов. — М.: ИНФРА-М, 2009. — 336 с.

6. Бушуев, С. Д. Модель гармонизации ценностей программ развития организаций в условиях турбулентности окружения [Текст] / С. Д. Бушуев, Н. С. Бушуева, Р. Ф. Ярошенко // Управління розвитком складних систем. — 2012. — № 10. — С. 9–13.
7. Ohara, S. A Guidebook of Project & Program Management for Enterprise Innovation: Volume 2 [Text] / S. Ohara. — Project Management Association of Japan, 2005. — 238 p.
8. Münch, J. Creating Minimum Viable Products in Industry-Academia Collaborations [Text] / J. Münch, F. Fagerholm, P. Johnson, J. Pirttilahti, J. Torkkel, J. Järvinen // Lecture Notes in Business Information Processing. — 2013. — Vol. 167. — P. 137–151. doi:10.1007/978-3-642-44930-7_9
9. Толстова, Ю. Н. Измерение в социологии [Текст] / Ю. Н. Толстова. — М.: ИНФРА-М, 2003. — 312 с.
10. Отбор и оценка инновационных проектов [Текст] / Технологический парк Могилев. — Режим доступа: \www/URL: <http://www.technopark.by/business/206.html>

ЦІНІСНО-ОРІЄНТОВАНЕ УПРАВЛІННЯ ЗМІСТОМ ІННОВАЦІЙНИХ ПРОЄКТІВ В УМОВАХ КРИЗИ

Досліджено особливості інноваційних проєктів та їх вразливість під час кризових явищ. Розглянуто управління змістом проєкту у аспекті наповнення продукту цінностями. Запропонована модель процесу прийняття рішень при управлінні інноваційними проєктами в умовах кризи. На основі застосування методу Терстоуна розроблена модель ціннісно-орієнтованого ранжування робіт, яка дозволяє підвищити ефективність процесів управління інноваційних проєктів в умовах кризи.

Ключові слова: управління проєктами, управління в умовах кризи, інноваційний проєкт, ціннісно-орієнтоване управління, управління змістом.

Григорян Тигран Георгиевич, кандидат технічних наук, доцент, кафедра управління проєктами, Національний університет кораблебудування ім. адмірала Макарова, Николаєв, Україна, e-mail: grigorian.tigran@gmail.com.

Корзняков Алексей Сергеевич, аспірант, кафедра управління проєктами, Національний університет кораблебудування ім. адмірала Макарова, Николаєв, Україна, e-mail: alexei.korznyakov@gmail.com.

Григорян Тігран Георгійович, кандидат технічних наук, доцент, кафедра управління проєктами, Національний університет кораблебудування ім. адмірала Макарова, Миколаїв, Україна.

Корзняков Олексій Сергійович, аспірант, кафедра управління проєктами, Національний університет кораблебудування ім. адмірала Макарова, Миколаїв, Україна.

Grigorian Tigran, Admiral Makarov National University of Shipbuilding, Mykolaiv, Ukraine, e-mail: grigorian.tigran@gmail.com. Korznyakov Aleksey, Admiral Makarov National University of Shipbuilding, Mykolaiv, Ukraine, e-mail: alexei.korznyakov@gmail.com