

Оберемок И. И.,
Оберемок Н. В.

РАЗРАБОТКА МАТЕМАТИЧЕСКОЙ МОДЕЛИ ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЙ НА ОСНОВЕ АНАЛИЗА ЦЕННОСТЕЙ ЗАИНТЕРЕСОВАННЫХ СТОРОН

Определены ценности заинтересованной стороны проекта как набора показателей оценки ее текущего состояния. Приведено математическое описание отношения заинтересованной стороны к ценностям. Основываясь на описании отношения к ценностям, предложена целевая функция максимизации степени обеспечения ценностей заинтересованной стороны. Предложены рекомендации для руководителей проектов по формированию ценностей.

Ключевые слова: ценности заинтересованной стороны проекта, целевая функция принятия решений, артефакты проекта.

1. Введение

Расширение и интеграция рынков товаров и услуг, а также интеграция информационного пространства, приводит к увеличению уровня конкуренции. При этом форма конкуренции меняется, так как развитие новых технологий дало возможность производить большое количество товаров заменителей. Поэтому, не имея прямых конкурентов, компании все равно видят падение объемов продаж. Вернуть клиентов и повысить уровень продаж возможно, только предложив высоко инновационный продукт, направленный на удовлетворение важнейших ценностей клиентов. Этим объясняется повышенный интерес компаний к методам и инструментам проектного управления, обеспечивающих реализацию инновационных проектов, направленных на создание и обеспечение ценностей клиентов.

В этом исследовании под заинтересованной стороной понимается юридическое или физическое лицо, принимающее участие в проекте в соответствии с его правами и обязанностями. Права заинтересованной стороны в проекте состоят в получении материальных и нематериальных ценностей, создаваемых проектом, а также, инициация запросов на изменения, относящиеся к передаваемым ценностям. Обязанности заинтересованной стороны состоят в передаче принадлежащих ей ценностей, необходимых для реализации проекта.

Проявляя интерес к проекту, заинтересованная сторона более требовательна к результату проекта и при этом предоставляет для достижения результатов больше своих ресурсов. Отказ от участия в проекте важной заинтересованной стороны может привести к закрытию доступа к ресурсам и соответственно остановке проекта. Поэтому управление заинтересованными сторонами, на данный момент, является одной из основных задач руководителя проекта.

Заинтересованные стороны принимают решения в проектах, проводя анализ соответствия результатов проекта, ценностям, приверженцами которых они являются. Для обеспечения процессов, методов и инструментов поддержки принятия решений заинтересованными сторонами,

необходимо разработать соответствующий математический аппарат, который обеспечивал бы проведение ценностного анализа.

2. Объект исследования и его технологический аудит

Объект исследования – инструменты принятия решений в проектах заинтересованными сторонами на базе ценностно-ориентированного подхода.

Технологический аудит подобного объекта исследования может опираться на базовые регламентирующие документы. В частности, процессы, методы и инструменты управления заинтересованными сторонами в проектах выделены в отдельную область знаний в международном стандарте управления проектами РМВОК [1]. Это связано с тем что, решения, принимаемые заинтересованными сторонами, влияют на ход реализации проекта. При этом основными инструментами управления заинтересованными сторонами являются методы коммуникации и обмена информацией. Решения заинтересованной стороной принимаются самостоятельно на основании предоставленной руководителем проекта информации. Как результат, своевременность и достаточность предоставляемой информации влияет на решения заинтересованной стороны.

Одно из наиболее проблемных мест существующих инструментов управления заинтересованными сторонами – ориентация на оценку их отношения к техническим параметрам продуктов проекта. Существующие инструменты принятия заинтересованными сторонами решений в проекте на основе ценностей не учитывают используемые в проекте нематериальные и материальные ценности.

Ценностно-ориентированный подход дает возможность рассматривать в качестве результатов проекта не только материальные, но и нематериальные ценности. В проектном управлении ценностно-ориентированный подход используется для более точного описания продуктов проекта. Принимая решения относительно продукта проекта, заинтересованная сторона руководствуется своими ценностями. Изменение отношения заинтересованной

стороны к проекту или продукту проекта учитывается только в рамках процесса управления изменениями, что, как показывает практика, явно недостаточно.

3. Цель и задачи исследования

Цель исследования – разработать подходы по выбору и приоритизации проектов, в которых принимает участие заинтересованная сторона на основе проведения ценностно-ориентированного анализа.

Для достижения поставленной цели необходимо выполнить такие задачи:

1. Разработать математическую модель ценностей заинтересованных сторон проекта.
2. Определить формулу расчета приоритетов проектов в портфеле базируясь на принципах ценностно-ориентированного подхода.

4. Исследование существующих решений проблемы

Международные стандарты по управлению проектами уже давно переориентированы на процессы управления созданием и развитием ценностей заинтересованных сторон. Наиболее ярким примером может служить японский стандарт по управлению проектами P2M, в котором ключевое место занимает управление ценностями [2]. В руководстве к своду знаний по проектному управлению PMBOK [1], которое разработано американским институтом проектного управления (Project Management Institute), была добавлена новая область «Управление заинтересованными сторонами проекта». Управление ценностями так же широко используется при управлении портфелем проектов и управлении программами [3, 4].

Процесс реализации проектов и программ представляет собой процесс создания ценностей [5]. Исходя из этого, успешность проекта можно сформулировать как максимальное удовлетворение ценностей заинтересованных сторон проекта. При этом необходимо учитывать, что удовлетворение заинтересованных сторон позволяет привлекать больше материальных и нематериальных ценностей, принадлежащих заинтересованной стороне.

В научных публикациях встречаются понятия: ценности проекта, ценности, создаваемые проектом, а также материальные и нематериальные ценности, используемые при реализации проекта [6, 7]. Под понятием ценности заинтересованной стороны, в этом исследовании, понимаются параметры качественной оценки субъективного отношения заинтересованной стороны к отдельным элементам его внешнего окружения. К примеру, это могут быть следующие ценности: качество жизни, комфорт обслуживания, удобство использования и т. д.

В работах [8–10] рассматриваются группы ценностей компании, а также подходы по созданию, развитию и гармонизации ценностей компании через реализацию портфеля проектов компании. В результате анализа литературных данных можно сделать вывод, что создание и развитие ценностей компании является основным инструментом развития компании.

В работе [11] предлагается новый подход к планированию строительных проектов с учетом процессов управления заинтересованными сторонами. Интеграция технологических процессов создания продукта проекта

и процессов управления заинтересованными сторонами становится ключевой задачей даже для такой консервативной отрасли как строительство.

В работе [12] рассматриваются система управления государственными проектами и подходы к ее развитию на основании требований большого количества заинтересованных сторон. Сложность в реализации государственных проектов состоит в определении продукта проекта с учетом ценностей всех групп заинтересованных сторон, как страны, так и конкретного региона.

В работе [13] рассматриваются особенности работы с заинтересованными сторонами при реализации строительных мегапроектов. Для реализации строительных мегапроектов необходимы инструменты взаимодействия с большим количеством заинтересованных сторон, имеющих значительные культурные различия.

5. Методы исследований

5.1. Ценности заинтересованной стороны. Субъективность ценностей объясняется тем фактом, что решения зачастую принимаются одним или группой представителей от заинтересованной стороны. К примеру, решения от компании, как заинтересованной стороны проекта, принимает ее руководитель или делегированный сотрудник компании.

Такой подход к ценностям довольно широко применяется и самым известным применением можно с уверенностью считать пирамиду потребностей А. Маслоу. В данной иерархической модели потребностей человека классифицированы не только потребности человека, но и предложено их приоритизация. Кроме этого, предложено условие перехода человека от удовлетворения одних потребностей к другим [14].

Впоследствии модель Маслоу получила развитие и была предложена пирамида наращивания дополнительных ценностей в товарах [15]. Используя данный подход, можно анализировать множество ценностей потребителя и расширять потребительские свойства предлагаемых товаров. Кроме этого, предлагается подход перехода от товара к услуге, а от услуги к формированию впечатлений [15].

Математически множество ценностей заинтересованной стороны опишем следующим образом:

$$C = \{C_1, \dots, C_i, \dots, C_l\}, \quad (1)$$

где C_i – i -я ценность заинтересованной стороны, l – количество ценностей заинтересованной стороны.

Сложность работы с ценностями заинтересованных сторон состоит в том, что они описываются качественными параметрами, значения которых определяются субъективно. При этом заинтересованная сторона может менять свое отношение к ценности под влиянием внешнего окружения. На эту способность заинтересованной стороны и направлена реклама и большинство маркетинговых проектов. К примеру, такая ценность как «личное пространство», может быть оценена по-разному одним и тем же человеком в зависимости от внутреннего состояния и влияния внешнего окружения. Оценить отношение заинтересованной стороны к ценности, в этом исследовании, предлагается с помощью двух параметров: приоритета ценности и уровня обеспеченности:

$$C_i = p_i^c, v_i^c, \quad (2)$$

где p_i^c – приоритет i -й ценности, $p = \overline{0, 1}$, $\sum_i^l p_i^c = 1$, v_i^c – уровень обеспеченности i -й ценности, $v = \overline{0, 1}$.

Приоритет ценности определяет отношение заинтересованной стороны к ценности. Приоритет, в этой модели, это относительная величина и ее значение зависит от значений приоритета всех остальных ценностей. Абсолютное значение приоритета ценности может указываться заинтересованной стороной при сборе данных, но при расчетах будем использовать его относительное значение. Относительное значение используется для того, чтобы определить степень важности ценности в системе ценностей заинтересованной стороны.

Уровень обеспечения – это параметр, отображающий, насколько удовлетворена ценность заинтересованной стороны. Значения этого параметра колеблется от нуля до единицы, при том это ноль показывает, что ценность абсолютно не удовлетворена, а единица – что ценность удовлетворена полностью.

Цель заинтересованной стороны можно описать как максимизацию удовлетворения своих ценностей. Используя математическое представление ценностей (1) и (2), можно сформулировать целевую функцию максимизации обеспечения ценностей заинтересованной стороны следующим образом:

$$\sum_i^l p_i^c * v_i^c \rightarrow 1. \quad (3)$$

Кроме рассмотренных выше ценностей в исследовании рассматриваются ценности, формируемые при реализации проекта, и ценности, необходимые для реализации проекта. Продукт, создаваемый при реализации проекта, является физический носителем ценности [8, 9]. В рамках программы ценности, формируемые одним проектом, могут служить ресурсом для других проектов. К этим ценностям относятся как материальные, так и нематериальные ценности.

Материальные ценности – это физические объекты, создаваемые при реализации проекта или используемые при реализации проекта как ресурсы. Примером материальной ценности может служить здание завода, возводимое при его строительстве и используемое как помещение при производстве продукции.

Нематериальная ценность – это состояние или свойство объекта, создаваемое при реализации или используемое для реализации проекта как нематериальный ресурс. К примеру, это может быть положительное отношение к компании и ее товарам. При реализации маркетинговых проектов формируется положительное отношение, которое впоследствии используется для привлечения клиентов и инвесторов в проекты компании.

Во избежание путаницы предлагается для обозначения этих ценностей использовать понятие артефакты. Понятие артефакт широко используется при описании методов управления ИТ-проектами.

5.2. Артефакты продукты. Артефакты продукты – это материальные или нематериальные ценности, которые заинтересованная сторона планирует получить, приняв участие в проекте. Артефакты продукты, формируемые в результате реализации проектов, опишем следующим образом:

$$A^p = \{A_1^p, \dots, A_m^p\}, \quad (4)$$

где A_m^p – m -й артефакт продукт; m – количество артефактов продуктов, планируемых получить заинтересованной стороной.

Владение артефактом в той или иной мере влияет на удовлетворенность ценности заинтересованной стороны. Уровень удовлетворения ценностей артефактами можно описать с помощью массива $V[l, m]$.

Приобретая артефакты либо принимая участие в проектах для их получения, заинтересованная сторона планирует повысить уровень обеспеченности своих ценностей. На рынке могут быть предложены различные артефакты одного типа и заинтересованной стороне необходимо выбрать набор артефактов, который максимально удовлетворит его ценности. Для того чтобы сделать правильный выбор, заинтересованная сторона ранжирует множество артефактов продуктов в зависимости от их приоритета. Приоритет артефактов продуктов опишем следующим образом:

$$p_j^p = \sum_i^l p_i^c * V[i, j], \quad (5)$$

где p_j^p – приоритет j -го артефакта.

Понимая это, большинство компаний стараются предложить артефакты, способные удовлетворить наибольший перечень наиболее приоритетных ценностей заинтересованных сторон. Приоритет ценности определяется экспертной группой заинтересованной стороны. Проводится анализ приоритетных ценностей целевой группы заинтересованных сторон и создается продукт, максимально удовлетворяющий сформированному перечню ценностей. К примеру, мобильные телефоны уже перестали быть удобным средством связи. Они обеспечивают ценности социального общения, развлечения, повышения статуса владельца. Отсутствие доступа к сети интернет или к социальным сетям, значительно понижает ценность мобильного телефона. В определенных группах заинтересованных сторон важны не только функциональные способности мобильного телефона, но еще и его марка и модель.

С целью повышения нефункциональных ценностей артефакта продукта компании необходимо реализовать дополнительный портфель проектов, направленных на социальные, эмоциональные, экономические и другие ценности заинтересованных сторон. К примеру, компания кроме самого продукта реализует проект по созданию службы сервисной поддержки, популяризации продукта, интеграции продукта с другими популярными продуктами на рынке. Одним из наиболее ярких примеров является компания Apple, которая обеспечила возможность внешним компаниям, разрабатывать и продавать приложения для своего мобильного телефона iPhone.

Учитывая тот факт, что с каждым годом растет количество предложений товаров и услуг, а также создаются и меняются ценности заинтересованных сторон. Руководитель проекта, ориентируясь на ценности заинтересованных сторон при реализации проекта, должен обеспечить механизм обратной связи, чтобы поддерживать актуальность создаваемых проектом артефактов. Это в первую очередь касается проектов с длительностью больше года. Появившиеся в последние десятилетия гибкие методы проектного управления проекта, завоевавшие

особую популярність в ІТ-сфері, учитують цей фактор і пропонують встановлювати тривалість одного етапу не більше місяця. Це дозволяє сформувати необхідний проміжний артефакт і знати його пріоритетність у зацікавлених сторін проекту, при цьому при необхідності внести змінення в план наступних етапів реалізації проекту.

5.3. Артефакти ресурси. Артефакт ресурс – це матеріальний або нематеріальний ресурс, яким володіє зацікавлена сторона, і який може бути використаний в процесі реалізації проектів. Артефакти необхідні для реалізації проектів визначимо, як артефакти ресурси і опишемо наступним чином:

$$A^r = \{A_1^r, \dots, A_n^r\}, \quad (6)$$

де A_n^r – n -й артефакт, необхідний для реалізації проекту; n – кількість артефактів, забезпечуючих цінності зацікавленої сторони.

Володіння артефактом в тій або іншій мірі впливає на поточну задоволеність цінностей зацікавленої сторони. Рівень задоволення цінностей артефактами задамо з допомогою масиву $W[l, n]$.

Для розрахунку рівня забезпеченості цінності використовуємо наступну формулу:

$$v_i = \sum_j^n W[i, j]. \quad (7)$$

Приймаючи участь в проекті, зацікавлена сторона розраховує отримати артефакти, які підвищать задоволеність її цінностей. Пропозицій об участі в проекті у зацікавленої сторони може бути декілька, тому необхідно рішення, яке б забезпечило максимальне забезпечення цінностей згідно формулі (3). Прийняття рішення ускладнюється тим фактом, що зацікавлена сторона повинна пожертвувати вже наявними у неї цінностями. Також необхідно враховувати, що повністю сформований артефакт продукт переходить в ряд артефактів ресурсів і таким чином змінюється рівень забезпеченості цінностей зацікавлених сторін проекту.

Стремившись підвищити рівень забезпеченості своїх пріоритетних цінностей зацікавлена сторона, може обміняти наявні у неї артефакти ресурсів на необхідні артефакти продуктів. Такий процес обміну забезпечує торгівля, при якій гроші виступають показником рівня цінності пропонуваних артефактів ресурсів. Процес торгівлі має свої обмеження і підходить для єдиного обміну матеріальними цінностями. Отримання нематеріальних цінностей можливо тільки при реалізації більш складних процесів і однією з груп таких процесів виступає управління проектами. Приймаючи участь в проектах, зацікавлені сторони отримують необхідні артефакти продуктів, які дозволяють максимально забезпечити їх пріоритетні цінності.

6. Результати досліджень

Зацікавлені сторони мають можливість брати участь в багатьох проектах і програмах, і з глобалізацією ринку ці можливості тільки збільшуються. Кількість проектів і програм, в яких заціка-

вована сторона може брати участь, опишемо наступним чином:

$$F = \{F_1, \dots, F_h, \dots, F_t\}, \quad (8)$$

де F_h – h -й проект, в якому бере участь зацікавлена сторона; t – кількість проектів, в яких бере участь зацікавлена сторона.

Наприклад, приймаючи рішення про покупку квартири на етапі будівництва, покупець формує ряд своїх цінностей, таких як: комфорт, зручність пересування, статус, відпочинок і т.д. При цьому покупець виступає зацікавленою стороною в девелоперському проекті на ринку житла може бути достатньо багато, і всі вони забезпечують задоволення в різній ступені його цінності. Крім цього, для прийняття рішення об участі в проекті покупець повинен буде пожертвувати рядом вже наявних у нього артефактів (гроші, час, увага і т.д.).

Використовуючи поняття, запропоновані вище, визначимо проект як процес перетворення артефактів ресурсів в артефакти результатів. Математично проект може бути описаний наступним чином:

$$F_h(A_h^p, A_h^r), \quad (9)$$

де A_h^p – множина артефактів продуктів реалізуємих h -м проектом; A_h^r – множина артефактів ресурсів, необхідних для реалізації h -го проекту, при цьому:

$$A^p = U_h^t A_h^p, \quad A^r = U_h^t A_h^r.$$

Множина артефактів продуктів h -го проекту опишемо наступним чином:

$$A_h^p = \{A_1^p, \dots, A_b^p\}, \quad (10)$$

де b – кількість артефактів продуктів реалізуємих в h -м проекті.

Множина артефактів ресурсів h -го проекту опишемо наступним чином:

$$A_h^r = \{A_1^r, \dots, A_q^r\}, \quad (11)$$

де q – кількість артефактів результатів, використовуваних при реалізації h -го проекту.

Приймаючи рішення, в яких проектах брати участь, зацікавлена сторона аналізує відношення між отримуваними артефактами і тими, з якими доведеться розстатися. Задача цього аналізу, виробити рішення про зміненні портфелю проектів з метою отримання максимального ефекту від участі в ньому зацікавленої сторони. Математично цю задачу опишемо в вигляді цільової функції, використовуючи формули (8)–(11):

$$\frac{\sum_j^b \sum_i^l p_i^c * V[i, j]}{\sum_j^q \sum_i^l p_i^c * W[i, j]} \rightarrow \max. \quad (12)$$

Аналізуючи портфель уже реалізуємих проектів і портфель запитів на проект, зацікавлена сторона повинна вибрати перелік проектів, який найбільше відповідає її пріоритетним цінностям. При

этом в портфель проектов попадают только проекты, чьи приоритеты больше единицы. Заинтересованная сторона теряет интерес к проектам, приоритет которых меньше или равен единице, так как вкладывать более приоритетные ценности ради получения менее приоритетных не рационально. Проекты с большим приоритетом имеют возможность получить больший перечень необходимых артефактов ресурсов.

Исходя из предложенной математической модели, можно сделать следующие предложения для руководителей тех проектов, которые направлены на удовлетворения ценностей заинтересованных сторон:

1. Руководитель проекта должен знать приоритетные ценности заинтересованных сторон особенно те, которые они хотели бы удовлетворить, приняв участие в проекте.

2. Обеспечить заинтересованным сторонам возможно влиять на проект, особенно на реализацию задач по созданию приоритетных для заинтересованной стороны, артефактов продуктов.

3. Декомпозировать задачи проекта таким образом, чтобы обеспечить получение заинтересованными сторонами промежуточных артефактов продуктов с периодичностью в месяц.

Управление проектами с ориентацией на ценности заинтересованных сторон может быть использовано для реализации любых типов проектов, как строительных, так и проектов организационного развития [16, 17].

Управление проектами по созданию и развитию ценностей дает новый толчок для роста компаний. Этот факт подтверждается активным интересом, который проявляют к ценностно-ориентированному управлению в своих стандартах ассоциации управления проектами разных стран. Ориентация на ценности позволит украинским компаниям занять достойное место на мировом рынке.

7. SWOT-анализ результатов исследований

Strengths. К сильным сторонам инструментов, построенных на предложенной математической модели, можно отнести:

- возможность создать продукты проектов, наиболее соответствующие ценностям заинтересованных сторон проекта;
- вносить изменения в проекты, которые наиболее точно отражают желание и видение заинтересованных сторон проекта;
- распределять ресурсы между проектами компании таким образом, чтобы обеспечить максимальный уровень обеспечения ценностей заинтересованных сторон проектов.

Weaknesses. К слабым сторонам предлагаемой модели относятся:

- субъективность при оценке параметров математической модели. Для определения значений параметров математической модели используется метод экспертной оценки;
- для реализации предложенного подхода необходим сбор большого объема данных от всех заинтересованных сторон портфеля проектов компании.

Opportunities. Предлагаемая в исследовании математическая модель позволяет:

- разработать методы управления инновационными проектами, которые будут направлены на создание

продуктов, обеспечивающих удовлетворение приоритетных ценностей заинтересованных сторон;

– разработать инструменты эффективного управления ресурсами компании при реализации проектов для максимизации уровня обеспеченности приоритетных ценностей компании.

Threats. Реализация инструментов, на основании предложенной в исследовании математической модели требует большого объема затрат, что экономически невыгодно для компаний.

8. Выводы

1. Разработано математическое описание ценностей заинтересованной стороны проекта. Так как сами ценности являются качественными параметрами, было предложено использовать критерии, описывающие отношение заинтересованной стороны к каждой ценности. Такой подход позволил описать целевую функцию максимизации уровня обеспеченности ценностей заинтересованной стороны.

2. Предложена формула расчета приоритетов портфеля проектов заинтересованной стороны. Предложенная формула дает возможность заинтересованной стороне эффективно принимать решения о распределении своих материальных и нематериальных ценностей в ее портфеле проектов.

Литература

1. A Guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBOK® Guide) [Text]. – Ed. 5. – Project Management Institute, 2013. – 590 p.
2. P2M «Program & Project Management for Enterprise Innovation» [Electronic resource] // Project Management Association of Japan. – 2016. – Available at: \www/URL: http://www.pmaj.or.jp/ENG/p2m/p2m_guide/p2m_guide.html
3. The Standard for Portfolio Management [Text]. – Ed. 3. – Project Management Institute, 2013. – 189 p.
4. The Standard for Program Management [Text]. – Ed. 3. – Project Management Institute, 2013. – 176 p.
5. Ярошенко, Н. П. Система «разделяемых ценностей» как интегратор проектного сообщества [Текст] / Н. П. Ярошенко // Управление развитием сложных систем. – 2012. – № 10. – С. 83–86.
6. Чимшир, В. И. Количественная оценка ценности продукта проектной деятельности [Текст] / В. И. Чимшир // Управление развитием сложных систем. – 2016. – № 25. – С. 80–85.
7. Григорян, Т. Г. Модели процессов принятия решений при ценностно-ориентированном управлении требованиями в ИТ-проектах [Текст] / Т. Г. Григорян, Л. Ю. Шатковский // Управление проектами и развитие производства. – 2016. – № 2 (58). – С. 81–98.
8. Бушуев, С. Д. Модель гармонизации ценностей программ развития организаций в условиях турбулентности окружения [Текст] / С. Д. Бушуев, Н. С. Бушуева, Р. Ф. Ярошенко // Управление развитием сложных систем. – 2012. – № 10. – С. 9–13.
9. Бушуев, С. Д. Ценностный подход в управлении развитием сложных систем [Текст] / С. Д. Бушуев, Д. А. Харитонов // Управление развитием сложных систем. – 2010. – № 1. – С. 10–15.
10. Ярошенко, Р. Ф. Формирование ядра ценностей в программах развития финансовых организаций [Текст] / Р. Ф. Ярошенко, Т. А. Ярошенко // Управление развитием сложных систем. – 2010. – № 10. – С. 102–105.
11. Muller, R. Governance and governmentality in projects: Profiles and relationships with success [Electronic resource] / R. Muller, L. Zhai, A. Wang // International Journal of Project Management. – 2017. – Available at: \www/URL: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0263786317300583>. doi:10.1016/j.ijproman.2017.01.007

12. Maheswari, J. U. Application of Relationship Diagramming Method (RDM) for Resource-constrained Scheduling of Linear Construction Projects [Text] / J. U. Maheswari, V. P. C. Charlesraj, A. Goyal, P. Mujumdar // *Procedia Engineering*. – 2015. – Vol. 123. – P. 308–315. doi:10.1016/j.proeng.2015.10.095
13. Mok, K. Y. Stakeholder management studies in mega construction projects: A review and future directions [Text] / K. Y. Mok, G. Q. Shen, J. Yang // *International Journal of Project Management*. – 2015. – Vol. 33, № 2. – P. 446–457. doi:10.1016/j.ijproman.2014.08.007
14. Maslow, A. H. *Motivation and Personality* [Text] / A. H. Maslow. – Ed. 3. – Longman, 1987. – 336 p.
15. Кязимов, В. О. Определение составляющих ценности товара для человека [Текст] / В. О. Кязимов // *Историческая и социально-образовательная мысль*. – 2014. – № 5 (27). – С. 161–166.
16. Оберемок, И. И. Пути развития корпоративных систем управления проектами [Текст] / И. И. Оберемок // *Управление развитием сложных систем*. – 2013. – № 15. – С. 49–52.
17. Оберемок, И. И. Гибкий подход к внедрению корпоративной системы управления проектами [Текст] / И. И. Оберемок // *Управление развитием сложных систем*. – 2014. – № 17. – С. 42–45.

РОЗРОБКА МАТЕМАТИЧНОЇ МОДЕЛІ ПРИЙНЯТТЯ РІШЕНЬ НА ОСНОВІ АНАЛІЗУ ЦІННОСТЕЙ ЗАЦІКАВЛЕНИХ СТОРІН

Визначено цінності зацікавленої сторони проекту як набір показників оцінки її поточного стану. Приведено математичний опис ставлення зацікавленої сторони до цінностей. Базуючись на описі ставлення до цінностей запропонована цільова функція максимізації ступеню забезпечення цінностей зацікавленої сторони. Запропоновані рекомендації для керівників проектів з формування цінностей.

Ключові слова: цінності зацікавленої сторони проекту, цільова функція прийняття рішень, артефакти проекту.

Оберемок Иван Иванович, кандидат технических наук, доцент, кафедра управления проектами, Киевский национальный университет строительства и архитектуры, Украина, e-mail: oberemokii@gmail.com, ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-9194-0852>

Оберемок Наталья Васильевна, кандидат технических наук, доцент, кафедра геоинформатики, Киевский национальный университет им. Тараса Шевченко, Украина, e-mail: oberemokn@gmail.com, ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-7230-8149>