Посилання на статтю

Белощицкий А.А. Понятийный базис методологии проектно-векторного управления образовательными средами / А.А. Белощицкий// Управління проектами та розвиток виробництва: Зб.наук.пр. – Луганськ: вид-во СНУ ім. В.Даля, 2011. – № 3(39). – С. 25-31. - Режим доступу: http://www.pmdp.org.ua/images/Journal/39/11baauos.pdf

УДК 658.012.23:001.895

А.А. Белощицкий

ПОНЯТИЙНЫЙ БАЗИС МЕТОДОЛОГИИ ПРОЕКТНО-ВЕКТОРНОГО УПРАВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫМИ СРЕДАМИ

Предложено использовать векторную алгебру для моделирования процессов развития проектов. Построена структура проектно-векторного пространства и даны основные определения, формирующие понятийный базис методологии проектно-векторного управления образовательными средами. Рис. 2, ист. 6.

Ключевые слова: управление проектами, вектор, методология, образовательная среда, проектно-векторное пространство.

А.О. Білощицький

ПОНЯТІЙНИЙ БАЗИС МЕТОДОЛГІЇ ПРОЕКТНО-ВЕКТОРНОГО УПРАВЛІННЯ ОСВІТНІМИ СЕРЕДОВИЩАМИ

Запропоновано використати векторну алгебру для моделювання процесів розвитку освітніх проектів. Побудовано структуру проектно-векторного простору та подано основні визначення, які формують понятійний базис методології проектно-векторного управління освітніми середовищами. Рис. 2, дж. 6.

A.A. Beloshitskiy

CONCEPT BASE OF THE EDUCATIONAL ENVIRONMENT PROJECT-VECTOR MANAGEMENT METHODOLOGY

It is suggested to use vectorial algebra in purpose of simulating the educational project development processes. Structure of the project-vectorial space is shaped and basic determinations are given, which form concept base of the educational environment project-vector management methodology.

Постановка проблемы. Прогрессивные изменения, которые происходят в сфере образования Украины, нуждаются в решении важных заданий обеспечения производительной работы высших учебных заведений. Для обеспечения эффективного функционирования высших учебных заведений Украины в современных условиях необходимо в первую очередь усовершенствовать их систему управления. С учетом того, что значительная часть видов деятельности организаций образовательной сферы относится к проектной – становится понятным, что совершенствование эффективности и качества обучения студентов в соответствии с требованиями Болонского процесса возможно лишь за счет повышения эффективности процессов управления проектами в образовательных средах Украины. Использование

методологии Управления Проектами для управления образовательной сферой позволяет создавать динамические системы, которые сделают управления образованием гибче, а это, в свою очередь, позволит организациям, работающим в этой сфере, внедрять новые методологии управления и приспособиться к быстрым изменениям экономической ситуации в государстве [1-2].

Анализ основных исследований и публикаций. Как показал анализ литературных источников, исследования в области управления проектами образовательной сферы обычно посвящены специфике реализации самих проектов [3]. И слабо учитывают особенности создания систем управления проектами в организациях образовательной сферы. Как следует из работ, которые были посвящены применению методологии Управления Проектами в высших учебных заведениях, существует ряд специфических особенностей этой предметной области [4-6]. Особенностей, которые требуют развития методологии Управления Проектами в направлении, связанном с «информационно-продуктовыми» проектами – проектами, продукты которых представляются информационными, а процессы связаны в основном с переработкой информации в образовательной сфере.

Не решенная ранее часть проблемы. Из проведенного анализа следует, что повышение эффективности управления образовательной сферой невозможно без применения инструментов проектного менеджмента. А для этого необходима разработка ориентированных на образовательную сферу (точнее, на информационно-продуктовый характер проектов в этой сфере) научно-методических основ методологии управления образовательными проектами. Этот вопрос не нашел достаточного отражения в современных исследованиях, опубликованных в научной и технической литературе, а его актуальность подтверждается потребностью организаций образовательной сферы в высокоэффективных методологиях и технологиях управления проектами.

Формулировка целей статьи. Возникает проблема, связанная с разработкой эффективной и ориентированной на специфику образовательной сферы методологии управления проектами. Такие разработки могут базироваться на фундаментальных научных исследованиях в сфере управления различными образовательными средами (среднего и высшего образования, управления образовательной деятельностью и ее научно-методическим обеспечением и т.д.).

Разработке понятийного базиса методологии управления проектами, ориентированной на специфику образовательной сферы, и посвящена эта статья.

Основной материал исследований. Методология Управления Проектами не догма, она требует творческого подхода к ее применению. Точнее, необходима разработка применений методологии управления проектами к конкретным проектам. Следование ее положением без адаптации к существующим условиям не только не дает возможности эффективно реализовывать проекты, но еще и дискредитирует саму методологию управления проектами. Эти же недостатки характерны и для образовательной сферы Украины.

В целом управление проектами только начинает применяться отечественными специалистами для совершенствования образовательной сферы. Поэтому возникает проблема, связанная с построением эффективной системы управления проектами в образовательных средах Украины.

Предлагается использовать векторный подход к построению системы управления проектами образовательных сред. Множество изменений, которые

являются сущностью любого проекта, представим совокупностью векторов в некотором пространстве. Это пространство назовем проектно-векторным (рис.1).

Рассмотрим структуру этого пространства по отношению к образовательным средам. Для этого зададимся основными определениями.

Определение 1: Образовательные среды (ОС) – взаимосвязанная конкретным предназначением (видом и уровнем учебной работы) совокупность организаций и процессов в образовательной сфере государства.

Определение 2: Организации (заведения, ведомства) в образовательных средах (ООС) – высшие учебные заведения; колледжи; школы; министерство образования и науки, молодежи и спорта Украины (МОНМСУ); научно-исследовательские и научно-методические институты, задействованные в подготовке специалистов.

Определение 3: Процессы в образовательных средах: реализации деятельности (направленные на создание новых продуктов для повышения качества и эффективности процессов обучения и научных исследований) и обеспечение жизнедеятельности (финансово-экономическая и административно-хозяйственная деятельность).

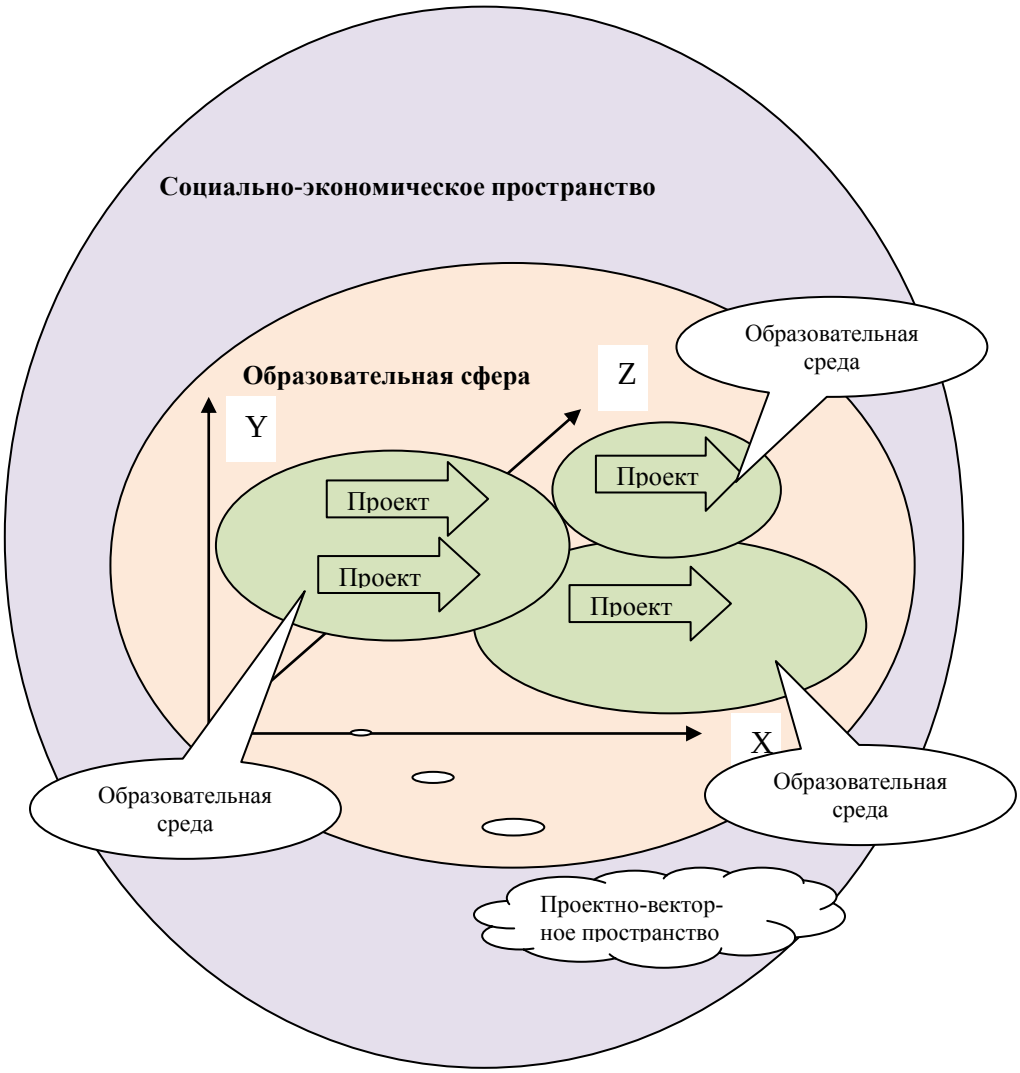

Рис. 1. Графическое представление проектно-векторного пространства образовательных сред

Определение 4: Проекты образовательных сред (ПрОС) – совокупность действий и задач, нацеленных на формирование необходимых для ведения образовательной работы свойств организаций и процессов образовательных сред.

Определение 5: Проектно-векторное пространство (ПВП) – это пространство, образуемое набором измерений, определяющих возможное построение организационных, методологических, технологических и продуктовых объектов проектов, реализуемых в образовательных средах.

Определение 6: Образующие атрибуты проектно-векторного пространства – измерения (пространство-образующая категория) и его наполнение (объекты образовательных сред).

Реализация проекта – это движение в проектно-векторном пространстве. Проектно-векторное пространство не содержит вакуума (пустоты). Проведем аналогии с физическим пространством. Привычные для нас измерения – высота,

ширина, длина и время. В проектно-векторном пространстве можно выделить измерения – стоимость, качество, организация, время, информация по проекту и т.д.

Измерения проектно-векторного пространства зависят от ориентации системы управления проектами (какими категориями необходимо управлять) и эти измерения необходимо разработать в методологии проектно-векторного управления. Но одно измерение совпадает с физическим пространством – это **время**!

Определение 7: Измерения проектно-векторного пространства – оси координат, каждая из которых отражает одну оценочную категорию в системе управления проектами (например, сроки проекта, или его организационная структура).

Формально проектно-векторное пространство можно представить произведением

$$\Omega = N_1 \times N_2 \times \ldots \times N_i \times \ldots \times N_p ,$$

где N_i – измерение проектно-векторного пространства;

Ω – проектно-векторное пространство.

Наполнение Вселенной формирует вещество, энергия и информация. Аналогом энергии физического пространства в проектно-векторном пространстве выступают деньги. А информация является его основным атрибутом. Аналогом вещества выступают объекты проектов, формирующие проектно-векторную среду (проекты, продукты, инструменты и субъекты) проектов.

Определение 8: Наполнение проектно-векторного пространства – развивающиеся во времени объекты проектов образовательных сред.

Проектно-векторное пространство – это та часть образовательных сред, которая используется в проектах, или использует результаты проектов. В проектно-векторном пространстве развиваются только те объекты, которые относятся к проектам образовательных сред (определение 4).

Определение 9: Объект проекта – выделяемая отдельным понятием сущность, влияющая на процессы в проектах.

Определение 10: Продукт проекта – материально-технический или информационный ресурс образовательных сред, создаваемый в процессе реализации проекта и удовлетворяющий потребности заинтересованных сторон проекта.

Определение 11: Инструменты проекта – овеществленные источники создания продукта проекта.

К инструментам проекта относятся методы, средства, оборудование, материалы, ресурсы, информация, используемые в процессе создания продукта проекта.

Определение 12: Субъекты проекта – представители юридических лиц или физические лица, заинтересованные в реализации (или в нереализации) проекта или в получении продукта проекта и выражающие свое отношение к объектам проектно-векторного пространства (через субъективную оценку объектов проекта).

К субъектам проекта относятся люди, что-то получающие от проекта или что-то отдающие в проект. Это руководители ООС или других участников проектов, функциональные и проектные менеджеры, исполнители.

Проектно-векторное пространство удобно рассматривать как дискретное. Это значит, что в дискретные отрезки времени осуществляются скачкообразные перемещения объектов проектов. Шагом дискретизации может быть день,

неделя, месяц, год в зависимости от масштабности проекта или проектов, развивающихся в этом пространстве.

Объекты в процессе реализации проектов усовершенствуются, улучшаются, увеличиваются, развиваются. Значит, измерения проектно-векторного пространства характеризуются тем, что чем больше значение координаты, тем более развитой является объект, проекция которого на эту ось имеет данное значение координаты. Поэтому можно сказать, что каждая координата содержит все координаты, значения которых меньше данной. Это значит, что сумма инвестиций в 1 млн грн содержит инвестиции с суммой 100 000 грн. А 50% выполнения работ содержит 30% выполнения работ.

Поэтому проектно-векторное пространство в разрезе реализуемых проектов можно уподобить «расширяющейся Вселенной». В начале в проекте ничего нет (точнее, проекта нет). И пространство свернуто в точку. А потом начинает расширяться по мере того, как в разрезе измерений формируются новые объекты проекта (рис. 2).

Определение 13: Под проектным вектором будем понимать реализуемое в проектной деятельности и идентифицируемое набором координат направление изменения объекта проекта.

Определение 14: Проекция вектора на ось (оси) координат отражает индивидуальные особенности проекта в разрезе компонентов проектов образовательных сред, отражаемых этими осями координат.

Определение 15: Подход к построению системы управления проектами образовательных сред, который базируется на выделении и оптимизации векторов, в проектно-векторном пространстве будем называть *проектно-векторным подходом к управлению образовательными средами.*

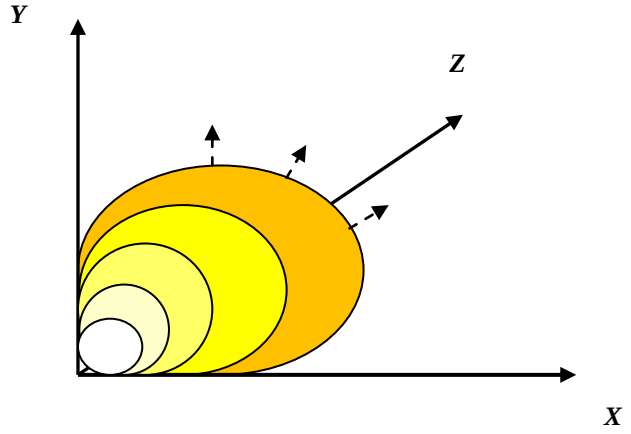

Рис. 2. Проект как «расширяющаяся Вселенная» в проектно-векторном пространстве

Модель проектно-векторной системы управления образовательными средами можно представить совокупностью векторов, каждый из которых определяет изменения объектов проекта.

Определение 16: Систему управления проектами образовательных сред, реализующую проектно-векторный подход будем называть *системой проектно-векторного управления образовательными средами (СПВУОС).*

Для построения такой системы необходимо вначале разработать методологию проектно-векторного управления образовательными средами.

Определение 17: Методология проектно-векторного управления образовательными средами – система понятий, методов, методик, структур и

средств их реализации в организации и управлении проектами, в основе которой лежит проектно-векторный подход к управлению образовательными средами.

Выше говорилось об основных группах объектов, развитие которых в проектно-векторном пространстве представляется моделью «расширяющейся Вселенной проектов». Это объекты проектов, продуктов, инструментов и субъектов. С позиций создания мультисистемы управления информационно-продуктовыми проектами образовательных сред эти группы объектов характеризуются наличием компонентов, изменяемых в процессе реализации проектов:

1. Для **проектов**: приоритет (важность) для постоянной организации; место реализации; требования к проекту и продукту; неблагоприятные воздействия; организация формирования продукта проекта и управления; обеспечение проекта.

2. Для **продуктов**: попродуктовая структура проекта; описание продукта проекта и его потребительских свойств (его ценность); материально-технические и информационные ресурсы, которые войдут в его состав или нужны для его формирования (его себестоимость); изменения по ходу реализации.

3. Для **инструментов**: методы и средства, используемые для создания продукта проекта и для управления проектом. Для этого необходимо реализовать технологии: формирования продукта проекта, планирования (работ и ресурсов), администрирования (выполнение плана) и обеспечения:

– ресурсами (материально-техническими, финансовыми, информационными);

– соответствия требованиям (в т.ч.по качеству);

– научно-техническими (в т.ч. техническими и программными средствами, методиками и др.).

4. Для **субъектов**: ценности продукта и проекта. Для эффективного управления (развития) субъектов проектов необходимо управлять:

– интересами: анализировать, учитывать, менять, планировать удовлетворение, контролировать удовлетворение, управлять неудовлетворенностью (конфликтами);

– взаимодействием: с субъектами проектов и с его окружением.

Такая сложная структура взаимосвязанных компонентов проектно-векторного пространства требует, в отличие от традиционных методологий, создания понятийной иерархической структуры, каждый уровень которой отражает стратегию и тактику управленческой деятельности и детализирует совокупности методов, концепций, понятий, описаний, отражающих управление информационно-продуктовыми проектами в образовательных средах.

Исходя из специфики проектной деятельности организаций в образовательных средах (в первую очередь учитывая информационно-продуктовый характер проектов), а также основываясь на структуре проектно-векторного пространства и объектов, отраженных в нем можно построить структуру методологии проектно-векторного управления образовательными средами. Учитывая вышеизложенные, в качестве структурных компонентов методологии проектно-векторного управления будут использованы категории: организация, технология, взаимодействие, интересы и проблемы.

Выводы и перспективы дальнейших исследований. Создание понятийного базиса научно-методологического инструментария управления проектами образовательных сред открывает дорогу к построению проблемно-ориентированной методологии проектно-векторного управления образовательными средами.

Исследования в этом направлении пока только начинаются, и это обуславливает их актуальность и ценность для отечественных учебных

заведений и ведомств, регулирующих их деятельность. Дальнейшей разработке компонентов методологии проектно-векторного управления образовательными средами будут посвящены следующие работы автора.

ЛИТЕРАТУРА

1. Бушуев С.Д. Развитие систем знаний и технологий управления проектами / С.Д. Бушуев // Управление проектами. – М.: Изд. дом «Гребенникова», 2005. – №2(2). – С.18-24.
2. Рач В.А. Проектная деятельность в условиях глобализации и экономики знаний/ В.А. Рач // Управління проектами та розвиток виробництва: Зб.наук.пр. – Луганськ: Вид-во СНУ ім. В.Даля, 2004. – № 2(10). – С.55-62.
3. Биков В.Ю. Моделі організаційних систем відкритої освіти: монографія / В.Ю.Биков. – К.: Атака, 2009. – 684 с.
4. Тесля Ю.Н. Система задач и структура матричной информационной технологии управления высшим учебным заведением / Ю.Н. Тесля, И.И. Оберемок // Вестник ЧИТИ, 1999. – №2. – С. 8-12.
5. Драган С.В. Використання програм управління проектами для вирішення задачі оптимізації навчальних планів вищих навчальних закладів / Драган С.В., Потай І.Ю., Возний О.М. // Зб. наук. праць УДМТУ. – Миколаїв: УДМТУ, 2003. – № 2 (388). – С. 121-130.
6. Лізунов П.П. Моделі та засоби формування комплексного інформаційно-освітнього середовища навчального закладу / П.П.Лізунов, А.О. Білощицький // Системи обробки інформації. – Х.: ХУ ПС, 2007. – Вип. 5(63). – С. 2-7.

Рецензент статті
Д.т.н., проф. Тесля Ю.М.

Стаття надійшла до редакції
15.08.2011 р.