

Куликов Ян Владиславович, Атанова Виктория Сергеевна

ПРИМЕНЕНИЕ ФУНКЦИОНАЛЬНО-СТОИМОСТНОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ В СТРОИТЕЛЬНОЙ ОТРАСЛИ

Цель проводимого исследования - сравнить истинное значение понятия ФСП с тем, что практики понимают под этим термином. Основными источниками исследования являлись книги и публикации отечественных и зарубежных авторов, посвященные вопросам ФСП. В ходе исследования был проведен анкетный опрос. Участниками анкетирования стали люди различных профессий строительной отрасли, которые дали подробные ответы, основываясь при этом на своих знаниях и опыте, связанных с ФСП.

Адрес статьи: www.gramota.net/materials/1/2012/6/28.html

Статья опубликована в авторской редакции и отражает точку зрения автора(ов) по рассматриваемому вопросу.

Источник

Альманах современной науки и образования

Тамбов: Грамота, 2012. № 6 (61). С. 87-91. ISSN 1993-5552.

Адрес журнала: www.gramota.net/editions/1.html

Содержание данного номера журнала: www.gramota.net/materials/1/2012/6/

© Издательство "Грамота"

Информация о возможности публикации статей в журнале размещена на Интернет сайте издательства: www.gramota.net
Вопросы, связанные с публикациями научных материалов, редакция просит направлять на адрес: almanac@gramota.net

К тому же, изменения законодательства и формирование нового правового поля оказания образовательных услуг, диктуют дополнительные требования к подготовке учителя.

Также, с принятием ФЗ № 210 «Об оказании государственных и муниципальных услуг в электронном виде» и подзаконных актов, образовательным учреждениям предписали создать условия для оказания образовательных услуг в электронном виде, причём в максимально полном объёме. Сюда входит и подготовка учителей к работе с перспективными цифровыми технологиями. Что естественно можно рассматривать как общественный заказ на состав ИКТ-компетенции настоящего и будущего педагога.

Каковы перспективные технологии, владение которыми ожидается от педагогического коллектива образовательных учреждений к моменту вступления в полную силу ФЗ № 210? И каковы возможные пути формирования указанного уровня ИКТ-компетенции у студентов педвузов?

Уже сейчас практическая деятельность ОУ в сфере электронных образовательных услуг позволяет определить те технологии, которые будут востребованы в будущем, а именно: офисные (*OpenOffice, MS Office* и др.), презентационные (интерактивные презентации средствами *flash, html5*, ПО для интерактивных досок), сетевые технологии (*e-mail*, блоги, вебинары, личные и тематические сайты учителя, интернет-форумы), дистанционные (*Moodle, Docebo*). Кроме этого, технологии управления и организации учебного процесса, к которым относятся электронные дневники, электронные журналы, системы контроля знаний, формирования домашних заданий и их автоматической проверки.

Мы считаем, что время, выделенное программой высшего профессионального образования для успешного формирования ИКТ-компетенции в указанном объёме у будущих учителей гуманитарных специальностей, явно недостаточно.

В качестве выхода из данной ситуации мы можем предложить следующее: на протяжении всего учебного курса, в программы всех профильных предметов включить темы и задания, позволяющие практически применить полученные на уроках информатики знания в непосредственно профессиональной деятельности. Итогом такого подхода нами видится портфолио, состоящее из действующего блога, тематического сайта для факультативного курса, подборки электронных образовательных ресурсов и планов-конспектов уроков с их применением.

Такой подход, по нашему мнению, позволит будущему педагогу получить неоценимый опыт применения ИКТ-технологий в преподавании своего предмета. Наличие же портфолио, позволит ему быстро и активно включиться в образовательное пространство ОУ, стать более конкурентоспособным на рынке электронных образовательных услуг.

Список литературы

1. **Александрова Н. В.** Подготовка будущих учителей гуманитарных специальностей к применению и созданию электронных образовательных ресурсов: автореф. дисс. ... канд. пед. наук. Екатеринбург, 2008.
2. **Смирнова И. Г.** Педагогические условия формирования информационно-коммуникативной компетенции студентов в образовательном процессе вуза: автореф. дисс. ... канд. пед. наук. Воронеж, 2011.
3. **Хатаева М. А.** Правовое обеспечение охраны интеллектуальных прав в информационно-коммуникационных сетях на примере Интернета: автореф. дисс. ... канд. юр. наук. М., 2009.
4. **Шатунова О. В.** Информационные технологии: учебное пособие. Елабуга: Изд-во ЕГПУ, 2007.
5. **Юнов С. В.** Создание и реализация методической системы формирования ИКТ-компетенций в непрофильном вузе на основе ролевого информационного моделирования: автореф. дисс. ... докт. пед. наук. М., 2012

УДК 338

Экономические науки

Цель проводимого исследования - сравнить истинное значение понятия ФСП с тем, что практики понимают под этим термином. Основными источниками исследования являлись книги и публикации отечественных и зарубежных авторов, посвященные вопросам ФСП. В ходе исследования был проведен анкетный опрос. Участниками анкетирования стали люди различных профессий строительной отрасли, которые дали подробные ответы, основываясь при этом на своих знаниях и опыте, связанных с ФСП.

Ключевые слова и фразы: функционально-стоимостное проектирование (ФСП); стоимость; качество; функции; затраты.

Ян Владиславович Куликов

Виктория Сергеевна Атанова

Кафедра управления финансами

Пермский национальный исследовательский политехнический университет

yan.kulikov@gmail.com; atanovavs@mail.ru

ПРИМЕНЕНИЕ ФУНКЦИОНАЛЬНО-СТОИМОСТНОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ В СТРОИТЕЛЬНОЙ ОТРАСЛИ[©]

Термин «функционально-стоимостное проектирование» (ФСП) все чаще используется в строительной отрасли. Однако зачастую складывается такое впечатление, что далеко не все представители строительной отрасли осознают его истинное значение.

В различных книгах и публикациях часто встречается следующее определение ФСП: «ФСП в строительной отрасли - это процесс, при котором проект рассматривается квалифицированной научно-исследовательской группой с целью устранения лишних затрат при сохранении функций проекта, качества и требований инвестора» [5]. Целью ФСП на стадиях производства и применения (эксплуатации) объекта является сокращение (исключение) неоправданных затрат и потерь.

Для определения текущего понимания ФСП представителями строительной отрасли был проведен анализ информации, полученной в результате анкетирования, которое проводилось сотрудником строительной компании Стивенем Мэнсфилдом (Stephen Mansfield), представителем строительной компании *Westrum* в США. Анкеты были распространены среди 100 представителей разных профессий строительной отрасли. Такое распределение позволило, по результатам анкетного опроса, выявить разные точки зрения.

Анкетирование проводилось с целью получения следующей информации:

- 1) определение должностной инструкции респондентов в строительной отрасли, а также типа и размеров проектов, в которых они участвуют;
- 2) установление общего представления респондентов о концепции функционально-стоимостного проектирования, при помощи различных вопросов, касающихся их опыта в этой области;
- 3) рассмотрение их опыта, связанного с успехами и неудачами в устранении лишних затрат в рамках проекта;
- 4) определение проблем, которые возникли у респондентов при осуществлении ФСП.

Результаты и анализ

Из распространенных анкет возвращены были только 65%. Несмотря на это, распределение анкет между участниками опроса происходило относительно равномерно среди их должностей в рамках проекта (Табл. 1).

Табл. 1. Классификация должностей [4]

Должность	Количество респондентов, чел.	Процент респондентов, %
Инвесторы	15	23
Дизайнеры	23	35
Директор строительной компании	11	17
Подрядчики	16	25
Итого	65	

Также по результатам анкетирования были выявлены основные типы строительных проектов, в которых респонденты принимали участие (Табл. 2).

Табл. 2. Классификация типов проектов [4]

Тип проекта	Количество респондентов, чел.	Процент респондентов, %
Коммерческий	35	64
Жилищный	42	76
Инфраструктура / Железнодорожное полотно	33	60
Частный	44	80
Общественный	37	67

В анкете респондентам задавались конкретные вопросы об их опыте, связанном с применением ФСП, для того чтобы сравнить их понимание значения данного термина с истинным значением ФСП.

84% респондентов ответили, что применяют ФСП в своих проектах. Из них только 65% заявили, что данное проектирование проводилось на стадии разработки (Табл. 3).

Табл. 3. Выбор времени проведения исследования функционально-стоимостного проектирования [4]

Стадия проекта	Респонденты, чел.	Процент респондентов, %
Начальная стадия	17	37
Предварительная стадия проектирования	30	65
Окончательная стадия проектирования	22	48
Стадия установления цены / заключение контракта	26	57
Стадия строительства	20	43

Примечание: некоторые респонденты выбрали более одного этапа, в результате чего общий процент больше чем 100.

Эти результаты еще раз подтверждают мнение Альфонса Деллисола (*Alphonse Dell'Isola* - автор книги «Практическое применение ФСП») о том, что исследования ФСП целесообразно проводить, когда проект не находится на начальном этапе, а уже спроектирован на 35%, когда уже можно составить предварительную

смету расходов. А так как смета может быть использована для определения реальных сбережений, следовательно, затраты на ФСП оправданы.

Результаты опроса также показали, что второй по популярности стадией, на которой проводят исследование ФСП, является стадия установления цены и заключения контрактов. В ходе этой стадии бюджеты и затраты проверяются на текущем рынке вместе с внедряющимся в процесс новым участником (подрядчиком).

54% респондентов заявили, что данное исследование выполнялось как отдельный процесс. Можно предположить, что остальные 46% принимали участие не в формальном исследовании ФСП, а в рассмотрении планов по экономии средств.

Исследование также показало, что только 8% респондентов из 54% приняли участие в официальном исследовании ФСП, которое было проведено независимым посредником. Остальные 46% респондентов подтвердили, что их исследование было проведено членами проектной группы (Табл. 4).

Табл. 4. Должности, проводящие исследование ФСП [4]

Член проектной группы	Респонденты, чел.	Процент респондентов, %
Директор строительной компании	20	53
Инженер	13	34
Архитектор	3	8
Инвестор	13	34
Подрядчик	15	39

Примечание: некоторые респонденты выбрали более одного члена команды, в результате чего общий процент больше чем 100.

Полученные результаты, показывают, что большинство исследований функционально-стоимостного проектирования выполняются под руководством менеджера по строительству или подрядчика.

Также респондентам предлагалось оценить по шкале от 1 до 10 важность различных членов команд, работающих над проектом, в процессе функционально-стоимостного проектирования. В итоге, участники опроса отметили, что участие директора строительной компании в исследовании ФСП является наиболее важным среди всех членов проектной команды (Табл. 5).

Табл. 5. Значимость членов команды в исследовании ФСП [4]

Член команды	Баллы
Директор строительной компании	7,18
Инженер	7,11
Подрядчик	6,87
Инвестор	6,09
Архитектор	5,47

По результатам Таблицы 5 можно сделать вывод о том, что инженер и подрядчик по своей значимости уступают директору, но также считаются важными членами в данном процессе. Это подтверждает то, что респонденты участвовали не в исследованиях ФСП, а скорее в собрании данных по снижению затрат.

Далее респондентам предлагалось привести конкретные примеры применения ФСП в строительстве.

Анализ приведенных примеров показал, что большинство респондентов путают ФСП с исправлением дизайнерских недоработок. Например, один из респондентов в качестве примера использования функционально-стоимостного проектирования указал: «Оптимизация глубины труб». Однако это является примером исправления недоработки проектировщиков, так как установленные трубы изначально должны были быть оптимальными. Если бы респондент, например, указал: «Замена труб из материала X на трубы из более дешевого материала Y, не уступающие качеством», то это бы являлось примером ФСП.

Далее респондентам предлагалось дать свое определение ФСП. Данный вопрос был направлен на то, чтобы еще раз выяснить, что участники опроса понимают под ФСП.

Примеры наиболее точных определений понятия «функционально-стоимостного проектирования»:

1. Систематический и структурированный подход к выявлению и устранению излишних затрат в проекте с использованием многопрофильного командного подхода.

2. Процесс изучения всех аспектов проекта, для определения возможности сокращения капитала и затрат на эксплуатацию и техническое обслуживание проекта, приносящего, в то же время, выгоды владельцу. Этот процесс должен всегда учитывать жизненный цикл проекта, а также и не должен снижать качество ради снижения затрат.

3. Обзор процесса, который охватывает все аспекты данного проекта: функциональные, экономические, конструктивные, эстетические, а также жизненный цикл.

4. Процесс, определяющий возможности исключения ненужных затрат, обеспечивающий при этом качество, надежность, производительность и другие важные факторы, которые будут соответствовать или

превосходить ожидания клиентов. Также ФСП является процессом, который улучшает и оптимизирует затраты на жизненном цикле проекта.

Проанализировав все ответы, можно прийти к выводу, что большинство опрошенных никогда не участвовало в формальном исследовании ФСП. Вместо этого они принимали участие в обзоре или критике проектных планов, проводимых с целью снижения затрат проекта.

Основной причиной излишних затрат в рамках проекта большинство респондентов считает результат проектирования, связанный с планом и отсутствием технических возможностей проектировщиков. Ниже приведены примеры ответов респондентов:

- неосведомленность инженеров о свойствах и стоимости материалов;
- выбор инженером сложных условий строительства вызваны неправильным представлением инженера о фактическом строительстве;
- нежелание инженеров/архитекторов менять что-то.

В следующем разделе опроса респондентов спросили о том, какие, по их мнению, проблемы возникают при проведении ФСП и при устранении излишних затрат в рамках проекта. Респондентам было предоставлено на выбор несколько вариантов и возможность выбрать более одного варианта (Табл. 6).

Табл. 6. Препятствия проведения ФСП [4]

Описание проблемы	Процент ответов, %
Собственники не хотят инвестировать деньги в процесс функционально-стоимостного проектирования	49
Собственники не хотят тратить время на процесс функционально-стоимостного проектирования	62
Собственники оплачивают проектирование, при условии, что оно должно быть самым оптимальным	67
У инженеров и архитекторов отсутствует стимул для разработки более эффективного проекта, следовательно, они не хотят тратить время на исследование	67
Законы или нормативные акты ограничивают использование творческого потенциала в разработке и использовании новых технологий и продуктов	60
Директор строительной компании и подрядчики не становятся частью проектной группы, пока проекты не закончены или близки к завершению	55

Далее респондентом задавались вопросы о необходимости участия того или иного члена группы и их влияния в процессе функционально-стоимостного проектирования (Табл. 7).

Табл. 7. Значимость, необходимость и влияние на устранения излишних затрат различных членов проектной группы в процессе ФСП [4]

Член проектной группы	Важность, баллы	Необходимость участия, %	Влияние на снижение затрат, %
Директор	7,18	33	12
Инженер	7,11	48	22
Подрядчик	6,87	41	20
Инвестор	6,09	43	8
Архитектор	5,47	30	19

Полученные данные свидетельствуют о том, что в качестве наиболее важного члена проектной группы респонденты рассматривают менеджера по строительству, так как он выступает посредником во всем процессе.

В качестве ценного участника исследования ФСП, направленного на снижение затрат, респонденты, помимо инженера, выбрали подрядчика. Такое мнение, скорее всего, создается, потому что подрядчик является важным членом проектной группы и имеет большой опыт работы в сфере строительства и сфере снижения затрат. Однако подрядчик просто предоставляет бюджеты (данные о затратах), основанные на общих представлениях проектной группы, и планы.

Вывод

В данной работе было установлено, что 84% респондентов признали, что они принимали участие в процессе ФСП. Однако, по результатам исследования, был сделан вывод, что фактическое число респондентов, которые участвовали в процессе ФСП значительно меньше 84%. Только пятнадцать процентов респондентов подтвердили, что они принимали участие в ФСП проведенном независимым посредником. Остальные респонденты, которые заявили, что участвовали в исследованиях ФСП, фактически участвовали в обзорах планов проектов относительно способов снижения себестоимости, устанавливающих соответствия с бюджетом проекта.

Респонденты понимают, что оптимальным временем, когда должны проводиться исследования ФСП, являются ранние стадии проекта. Это позволяет изменить отдельные функции проекта без необходимости

перепроектирования, которое приводит к дополнительным затратам, в том числе времени. Тем не менее, опыт респондентов показал, что они проводили исследование ФСП на более поздних стадиях проекта. Оказалось, что большинство респондентов были задействованы в процессе направленном на снижения издержек, где они рассматривают законченные проекты и предлагают идеи о том, как эффективно выполнить функцию, затрачивая при этом меньше средств. Это было установлено позже, когда ответчики привели примеры своих проектов, где, по их мнению, было применено ФСП, а также примеры причин излишних расходов в рамках проекта, которые препятствуют проведению ФСП. То есть представители разных профессии строительной отрасли путают понятия методов снижения затрат с понятием ФСП.

Таким образом, несмотря на то, что термин «ФСП» часто применяется в строительной области, его истинное понятие не понимает большинство представителей строительной отрасли. Кроме того, выполнение исследований ФСП с участием независимого посредника в частной строительной отрасли является редким явлением.

Список литературы

1. **Применение функционально-стоимостного анализа в решении управленческих задач:** учеб. пособие / под ред. В. В. Рыжовой. М.: ИНФРА-М, 2010. 244 с.
2. **McKew H.** Why Doesn't Value Engineering Work? // *Engineered Systems*. 1999. Vol. 16. Issue 5. P. 86.
3. **Miles L. D.** *Techniques of Value Analysis and Engineering*. N. Y.: McGraw Hill, 1961. 366 p.
4. **Philip D. Udo-Inyang.** *Application of Value Engineering within the Construction Industry*. Philadelphia, 2006. 364 p.
5. **Richard J. Park.** *Value Engineering: a Plan for Invention*. N. Y., 2000. 340 p.
6. **Value Methodology:** a pocket guide to reduce cost and improve value through function analysis. GOAL/QPC, 2008. 194 p.

УДК 338.1

Экономические науки

Важную роль в реализации инновационной политики высшего образовательного учреждения играет совершенствование механизмов взаимодействия между участниками инновационного процесса, включая организацию взаимодействия образовательных учреждений с организациями и предприятиями различных отраслей и сфер деятельности в целях продвижения новых технологий в производство и управление, а также с целью повышения квалификации кадров для инновационной деятельности.

Ключевые слова и фразы: инновации; инновационная политика высшей школы; модернизация образования; интеллектуальный капитал; стратегическое партнерство высшего образовательного учреждения.

Юлия Павловна Куликова

Кафедра управления

Финансово-технологическая академия

jp.kulikova@gmail.com

НЕОБХОДИМОСТЬ СОЗДАНИЯ МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ИННОВАЦИОННЫХ СТРУКТУР В СИСТЕМЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ[©]

Главной задачей инновационного высшего образовательного учреждения в сложившейся ситуации является качественная подготовка инновационно-ориентированных специалистов в приоритетных областях науки, техники и технологий на основе единого процесса получения, распространения и применения новых знаний. Такая подготовка специалистов для инновационной экономики требует формирования инновационной инфраструктуры высшего образовательного учреждения.

На наш взгляд, система стратегического партнерства является обязательным элементом инновационной инфраструктуры высшего образовательного учреждения, эффективность функционирования которой создает условия для повышения его инновационной, инвестиционной привлекательности и, соответственно, конкурентоспособности.

Под стратегическим партнерством в сфере профессионального образования следует понимать особую форму взаимодействия высшего образовательного учреждения со своими стратегическими партнерами:

- регулирующими органами, одновременно являющимися заказчиками и потребителями услуг, основная функция которых - разработка образовательных и профессиональных стандартов и контроль за их применением;
- поставщиками обучаемых - саморегулируемыми организациями, которые также оказывают влияние на разработку и применение стандартов посредством формулировки требований к компетенциям и личностным характеристикам специалистов;