

квалификационная работа предусматривает выполнение работы по заявке работодателя с последующим трудоустройством выпускника вуза. Таким образом, ежегодно планируется создание не менее 5 «якорных» предприятий для каждой выпускающей кафедры вуза и направление до 1000 практикантов на базовые кафедры.

Заключительным этапом проекта станет разработка и внедрение механизма оценки качества реализуемых образовательных траекторий. В планах – создание экспертного совета с участием работодателей для разработки и дальнейшей экспертизы практико-ориентированных совместных образовательных программ.

В заключении необходимо отметить, что реализация данного проекта позволит пополнить штат высококвалифицированных кадров как для нужд Белгородской области, так и России в целом. Это будет способствовать интенсивному развитию промышленного потенциала, открытию новых современных производств, устранению кадрового голода предприятий, решит вопрос обеспечения занятости населения, и как следствие, обеспечит снижение уровня безработицы.

В условиях глобальных макроэкономических перемен наш университет готовит именно такие профессионально-технические кадры, которые сегодня нужны работодателям. Инженеры «Шуховцы» востребованы практически везде. Мы гордимся, что наши выпускники работают в компаниях «Майкрософт» и «Сименс», в самолетостроительной корпорации «МиГ», в крупных корпорациях строй индустрии и машиностроения.

#### **Список литературы**

1. Михайличенко С.А., Афанасьева А.Н., Шевцова С.Н. Стратегия успешного трудоустройства выпускников БГТУ им. В.Г. Шухова / С.А. Михайличенко, А.Н. Афанасьева, С.Н. Шевцова // Актуальные проблемы трудоустройства и адаптации к рынку труда выпускников высших учебных заведений: сборник статей Всероссийской научно-практической конференции. Тюмень: Издательство Тюменского государственного университета, 2013. 244 с. С. 89-93

2. Михайличенко С.А., Афанасьева А.Н., Шевцова С.Н. Инновационный путь партнерства вуза и предприятий в рамках дуальной системы обучения / С.А. Михайличенко, А.Н. Афанасьева, С.Н. Шевцова // Сборник трудов заочной Международной научно-практической конференции «Современные образовательные технологии: Опыт, реализация, перспективы», 28-29 ноября 2013 года

УДК 004.822

### **А.В. Горохов, Ц.О. Амбарян ИНФОРМАЦИОННАЯ ТЕХНОЛОГИЯ ПОДДЕРЖКИ УПРАВЛЕНИЯ КАЧЕСТВОМ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОСНОВЕ КОНЦЕПТУАЛЬНОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ**

*Горохов Андрей Витальевич*

*GorokhovAV@volgatech.net*

*Амбарян Цовинар Овиковна*

*AmbaryanCO@volgatech.net*

*ФГБОУ ВПО «Поволжский государственный технологический университет»,  
Россия, г. Йошкар-Ола*

## INFORMATION TECHNOLOGY FOR SUPPORT QUALITY MANAGEMENT OF EDUCATION ACTIVITY BASED ON CONCEPTUAL MODELING

*Gorokhov Andrey Vitalevitch*

*Ambaryan Tsovinar Ovikovna*

*Volga State University of Technology*

**Аннотация.** *Предлагается информационная технология поддержки управления государственными закупками в контексте управления качеством образовательной деятельности. Применение функционально-целевого подхода обеспечивает повышение качества планирования закупочной деятельности путем формирования иерархической системы целей и действий, обеспечивающих их достижение, соответствующей стратегическим целям вуза.*

**Abstract.** *The information technology of support the management of public procurement offered in context of quality management of education activity. The application of target-functional approach ensures increasing of the quality of procurement planning through the formation of a hierarchical system of purposes and actions to achieve them, corresponding with the strategic targets of the high school.*

**Ключевые слова:** *Качество образования, концептуальная модель, база знаний, эффективность, государственные закупки, функционально-целевой подход*

**Keywords:** *Quality of education activity, conceptual model, knowledge base, efficiency, public procurement, target-functional approach.*

В работах [1,2] рассмотрены различные подходы к управлению образовательной деятельностью вуза. Показана эффективность «управления по результату» - критерием оценки качества образовательной деятельности является уровень подготовки выпускаемых специалистов. В настоящее время во многих регионах страны наблюдается рост на рынке труда дефицита высококвалифицированных и «узких» специалистов, особенно технических специальностей. В работе [1] показано, что существенное влияние на уровень подготовки выпускников технических специальностей оказывает материально-техническая база, которая в большинстве вузов нуждается в серьезной модернизации, а в некоторых случаях – в восстановлении. В виду того, что 5 апреля 2013 года принят Федеральный Закон «О контрактной системе в сфере закупок товаров, работ, услуг для обеспечения государственных и муниципальных нужд» [3] актуальной становится задача повышения эффективности системы управления государственными закупками вуза с точки зрения качества выпускаемых специалистов. Действующее законодательство, регулирующее закупочную деятельность для государственных и муниципальных нужд, предъявляет следующие требования к описанию пунктов планов закупок [4]: «При описании объекта закупки заказчик обязан описывать его объективно и не должен включать требования или указания, которые влекут за собой ограничение количества участников закупки, за исключением случаев, если не имеется другого способа, обеспечивающего более точное и четкое описание характеристик объекта закупки». Основным критерием выбора поставщика является цена контракта.

В процессе управленческой деятельности вуз разрабатывает стратегический план развития, включающий в себя основные цели организации. Каждая заявка на закупки на этапе согласования должна быть проверена на соответствие стратегическим целям. Основной проблемой в области формирования плана закупок является оценка степени соответствия приобретаемых товаров стратегическим целям вуза.

Применение функционально-целевого подхода обеспечивает формальное соответствие целей различных уровней декомпозиции стратегической цели организации, что позволит оценить соответствие планируемых государственных закупок стратегической цели.

Функционально-целевой подход предложен в начале 1980-х годов для решения задач управления сложными распределенными объектами [5], затем он развивался в разнообразных приложениях: от задач синтеза алгоритмов физико-химических экспериментов до управления экспериментами на мощном радиотелескопе. Данный подход развит для класса задач с древовидными моделями предметной области. Древовидные структуры соответствуют естественному процессу системного наращивания знаний человеком и являются наиболее удобными для эксперта. Модели, разработанные с помощью функционально-целевого подхода, основаны на двухоперационных алгебрах целей и функций. Это означает, что в иерархической системе целей любая цель достигается последовательно-параллельными композициями подцелей нижележащего уровня. То есть для достижения цели нужно обеспечить достижение подцелей последовательно друг за другом и/или одновременно (параллельно). Необходимость ограничения такими композициями обусловлена тем, что в функционально-целевом подходе в декомпозиции действий отражена декомпозиция целей (исходная декомпозиция), а естественный путь реализации цели – это последовательное и параллельное (совместное) достижение подцелей.

С помощью функционально-целевого подхода формируется концептуальная модель предметной области в виде многоуровневой древовидной системы целей. В функционально-целевом подходе эта иерархия целей используется не только как обычное средство наглядного структурного описания, но и как инструмент структурно-алгоритмического проектирования системы, обеспечивающей учет особенностей структуры предметной области. Декомпозиция стратегических целей вуза при создании концептуальной модели производится экспертным методом. Для экспертов обязательными являются: ограничение на структуру создаваемого фрагмента концептуальной модели - он должен быть древовидным; единая идентификация компонентов нижнего уровня концептуальной модели и глубина декомпозиции. Глубина декомпозиции определяется экспертами по достижении примитивных целей (примитивов), то есть неделимых в пределах исследуемой системы.

Полученные различными экспертами альтернативные варианты декомпозиции фрагментов концептуальной модели исследуются на непротиворечивость. Два альтернативных варианта декомпозиции фрагмента концептуальной модели считаются непротиворечивыми, если равны соответствующие им подмножества примитивов. Окончательным вариантом декомпозиции компонента концептуальной модели является объединение всех вариантов декомпозиции, где из каждого класса альтернативных вариантов выбран один представитель, предпочтительный с точки зрения принятых критериев качества.

Реализация концептуальной модели в виде базы знаний обеспечивает возможность использования экспертных знаний автономно (без участия экспертов) при решении задач

оценки соответствия закупок стратегическим целям вуза. Оценка соответствия выполняется следующим образом: определяется примитив, которому должна соответствовать закупка. Для решения этой задачи предложены формальные процедуры на основе методов распознавания. На выходе процедуры получаем вектор примитивов, ранжированный по степени соответствия конкретной закупке. Далее оценивается качество распознавания и принимается решение о выборе примитива. Экспертным методом оценивается степень соответствия объекта закупки примитиву, далее, с помощью формальных процедур, использующих данные концептуальной модели, вычисляется степень соответствия закупки глобальной цели организации.

Таким образом, на этапе планирования закупочной деятельности для каждой заявки на закупку вычисляется значение безразмерного коэффициента, определяющего степень ее соответствия глобальной (стратегической) цели организации, что служит рациональным обоснованием принятия решений при формировании плана закупок вуза.

### ***Заключение***

Применение современных информационных технологий в задачах управления государственными закупками обеспечило возможность рационального (с точки зрения качества образовательной деятельности) обоснования принимаемых решений на этапе формирования плана закупок вуза. Процедуры предлагаемой информационной технологии дают количественную оценку соответствия каждой планируемой закупки стратегическим целям вуза.

Работа выполнена при поддержке государственного задания в сфере научной деятельности, проект № 1040.

### ***Список литературы***

1. *Быстров, В.В.* Мультиагентная информационная технология поддержки управления качеством высшего образования / Быстров В.В., Горохов А.В., Маслобоев А.В. Вестник МГТУ. – Мурманск. - Т.14, №4, 2011. – С.854-859.
2. *Быстров, В.В.* Новые информационные технологии в управлении качеством образовательной деятельности вуза / Быстров В.В., Горохов А.В., Самойлов Ю.О. Материалы международной научно-практической конференции «Новые информационные технологии в образовании» Екатеринбург, 13-16 марта 2012г. изд. ФГАОУ ВПО «Российский государственный профессионально-педагогический университет» 2012, С. 409-410.
3. Федеральный Закон РФ от 5 апреля 2013 г. (в ред. от 31.12.2014) №44 ФЗ «О контрактной системе в сфере закупок товаров, работ, услуг для обеспечения государственных и муниципальных нужд» // Российская газета от 12 апреля 2013 г. N 6056. (с изм. и доп., вступающими в силу с 31.12.2014).
4. Официальный сайт Российской федерации для размещения информации о размещении заказов [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://zakupki.gov.ru/wps/portal/base/topmain/home> (дата обращения 10.01.2015).
5. *Кузьмин, И.А.* Распределенная обработка информации в научных исследованиях / И.А. Кузьмин, В.А. Путилов, В.В. Фильчаков - Л.: Наука, 1991. 304с.