

UDC 338.585

DOI: 10.46591/MHJM.2020.0302.0006

## ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ ФУНКЦИОНАЛЬНО-СТОИМОСТНОГО АНАЛИЗА В МИРОВОЙ И ОТЕЧЕСТВЕННОЙ ПРАКТИКЕ

© 2020

**Солоненко Всеволод Юрьевич**, студент департамента «Учет, анализ и аудит»

*Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации  
(125993, Россия, Москва, Ленинградский просп., 49, e-mail: academy@fa.ru)*

**Аннотация.** Инновационное развитие методов функционально-стоимостного анализа (ФСА) и практика его применения наблюдается во многих экономически развитых странах мира. Начиная с 40-ых годов, был накоплен значительный опыт применения данного вида анализа для объектов технической сферы, как в России, так и за рубежом. В 21 веке наблюдается возрождение ФСА в России, возникает необходимость формирования его теоретических и методических составляющих в новых современных аспектах. Общепринятые аналитические способы не всегда способствуют предоставлению объективных и четких сведений для исследования подобного плана. Другими словами, отмечаем важность развития и практического применения прогрессивных инновационных методов анализа, среди которых – функционально-стоимостной анализ. Способ ФСА дополняет общепринятые – это, по сути, экономический анализ, главная задача которого – системно изучить объект (или же процедуру, структуру), выявить, как соотносятся потребительские свойства и расходы на его разработку и применение. Технологии применения в практической деятельности этого вида анализа до сих пор не раскрыты. Большинство уверено: речь идет только об инженерном анализе. ФСА, пользующийся созданной свыше 50 лет назад ресурсосберегающей методологией, на регулярной основе развивается, и, на текущий момент времени, является целостной структурой частных исследовательских алгоритмов, которыми можно пользоваться в самых разных сферах.

**Ключевые слова:** функционально-стоимостной подход, ресурсосберегающая методология, инженерно-стоимостной анализ, междисциплинарный подход, энергосберегающие способы управления, инновационно-ориентированная модель, инновационная деятельность.

## EXPERIENCE OF APPLICATION OF FUNCTIONAL-VALUE ANALYSIS IN THE WORLD AND DOMESTIC PRACTICE

© 2020

**Solonenko Vsevolod Yurievich**, student of the Faculty of Business Analysis and Audit

*Financial University under the Government of the Russian Federation  
(125993, Russia, Moscow, 49 Leningradsky prospect, e-mail: academy@fa.ru)*

**Abstract.** The innovative development of functional cost analysis (FSA) methods and the practice of its application are observed in many economically developed countries of the world. Since the 40s, considerable experience has been gained in applying this type of analysis to objects in the technical sphere, both in Russia and abroad. In the 21st century, there is a revival of the FSA in Russia, there is a need for the formation of its theoretical and methodological components in new modern aspects. Conventional analytical methods do not always contribute to the provision of objective and clear information for the study of such a plan. In other words, we note the importance of the development and practical application of progressive innovative methods of analysis, among which is the functional-cost analysis. The FSA method supplements the generally accepted ones - this is, in essence, an economic analysis, the main task of which is to systematically study the object (or the procedure, structure), to identify how the consumer properties and the costs of its development and application are related. Technology applications in the practical activities of this type of analysis have not yet been disclosed. Most are sure: we are talking only about engineering analysis. The FSA, which uses the resource-saving methodology created over 50 years ago, is developing on a regular basis, and, at the current time, is a holistic structure of private research algorithms that can be used in various fields.

**Keywords:** functional-cost approach, resource-saving methodology, engineering-cost analysis, multidisciplinary approach, energy-saving management methods, innovation-oriented model, innovative activity.

*Постановка проблемы в общем виде и ее связь с важными научными и практическими задачами.* Функционально-стоимостной анализ (ФСА) получил распространение в экономически развитых странах в прошлом веке. Общее понятие ФСА и его методология определены в 40-70-ых годах в трудах Л.Д.Майлза [1]. Текущие проблемы модернизации ФСА были изучены в трудах отечественных и зарубежных ученых: Р.Влчек [2], Д.Исола [3], И.Д.Деминой [4], Е.П.Карлиной [5], М.М.Мата[6], Л.Д. Милера [7], И.А.Слабинской [8], В.Д.Тухарели [9] и др.

Функциональный подход - возможность проводить экономическое исследование конфигурации и технологий разработки изделий с точки зрения потребительских нужд. Потребитель не интересуется предметами, а также изделиями – гораздо важнее их опции [8]. Функциональный подход позволяет систематизировано проанализировать связи в следующих процессах системы: увеличение производственной эффективности; использование инновационных технологий; техническое производственное перевооружение. Субъекты хозяйствования «должны уделять повышенное внимание аналитическому обоснованию внедрения конкретных ресурсосберегающих технологий, понимая их роль в обеспечении устойчивости своей деятельности» [10]. Метод ФСА, на взгляд автора, как раз нацелен на реше-

ние подобных проблем.

*Анализ последних исследований и публикаций, в которых рассматривались аспекты этой проблемы и на которых обосновывается автор; выделение неразрешенных ранее частей общей проблемы.* За последние два года ФСА посвящены многочисленные научные исследования, только в базе РИНЦ по запросу ссылки выходят более чем на 100 публикаций. Отрадно, что применение данного метода становится актуальным в различных видах деятельности: в агропромышленном производстве [11,12], в транспортной отрасли [14,15], в угольном машиностроении [16], в гостиничном сервисе [17], на предприятиях машиностроительной отрасли [18], в медико-технологической сфере [19], на швейных предприятиях [20] и прочее.

Функционально-стоимостной анализ позволяет выявить конкурентные преимущества каждого объекта исследования, определяя условия творческого совершенствования всех внутренних процессов бизнеса. Подтверждением актуальности темы является запланированное в декабре 2020 года в Финансовом университете при Правительстве Российской Федерации Департаментом учета, анализа и аудита научное мероприятие - XII Международной научно-практической конференции «Декабрьские чтения памяти С.Б. Барнгольца» на тему «Функциональный стоимостной

анализ в условиях цифровой экономики».

**Формирование целей статьи.** Развитие инструментов ФСА связано с признанием универсальности его применения в целях диагностики и проектирования различных систем. Для более правильного понимания данного метода важно знать историю его развития. Интересен тот факт, что метод зародился практически параллельно в двух враждующих в то время общественно-экономических формациях – при социализме и капитализме. Целью написания статьи было проанализировать этапы развития функционально-стоимостного анализа и сделать выводы о перспективах развития данного инструмента анализа.

**Постановка задания.** Рассмотреть историю и перспективы развития метода системного исследования функций бизнес-процессов, основной целью которого является минимизация затрат при проектировании эксплуатации инновационного продукта при одновременном сохранении его потребительских свойств.

**Используемые в исследовании методы, методики и технологии.** В ходе работы проводилось исследование теоретических основ инновационного развития функционально-стоимостного анализа в России и за рубежом. Были использованы такие методы, как: нарративный, исторический, сравнительный, типологический и другие.

**Изложение основного материала исследования с полным обоснованием полученных научных результатов.** Основоположником ФСА за рубежом считается американский инженер и изобретатель Лоуренс Д.Майлз. В начале 1940-х годов на фирму General Electric, известнейшего подрядчика министерства обороны, «легла» следующая проблема – отсутствовали в необходимом количестве стратегические материалы, требуемые для разработки их товаров в годы Второй мировой войны. Лоуренс Д.Майлз осознавая, что конкретное преимущество на рынке можно получить, если наладить механизм управления стоимостью и сопутствующими инновациями, разработал концепцию функционального анализа, которую он интегрировал в инновационный процесс, впоследствии названный им ФСА.

Сотрудник отдела снабжения американской электротехнической компании Майлз занимался проблемами ресурсосбережения, решая проблему возросшей потребности в связи с гонкой вооружения в определенных разновидностях стратегических материалов – допустим, импортируемых из иностранных государств. Инженерам пришлось думать, чем заменить недостающие материалы, подгонять все под имеющуюся технику, технологические предписания и так далее.

После этого вице-президент организации по снабжению и транспорту, Гарри Л. Эрлихер, исследовал информацию о работе товаров и пришел к такому выводу: каждая из замен оказала положительное воздействие на товарную цену – иногда получался даже «сверхэффект» – товар становился еще качественнее и надежнее. Кроме того, появилась мысль распределить этот алгоритм и на изделия – то есть, пересмотреть общепринятые решения, поменять их на стратегически более выгодные.

Концепция была одобрена руководителями фирмы, и в 1947-м году открыли группу сотрудников, возглавляемую Л.Д. Майлсом. Она начала разрабатывать новейший способ уменьшения производственных издержек – подыскивая при этом более дешевые методы выполнения различных товарных опций, и реализуя их на практике. Майлз понимал, что продукцию приобретают либо за их функциональность, либо за их приятные эстетические качества. Используя это как основополагающую информацию, он сосредоточился на понимании потребительских свойствах производимых компонентов, он задался вопросом можно ли улучшить дизайн и будут ли свойства товара реализованы с применением альтернативных материалов и конфигураций.

Созданная группа использовала функциональный

подход. На протяжении четырех лет ею проводился анализ, по итогам которого скорректировали составы 230 товаров. В конечном счете, это привело к уменьшению издержек на их разработку на 25%. Качество осталось на самом высоком уровне. В 1952-м году Майлсом был создан алгоритм, известный в наши дни под названием ФСА (VA).

Благодаря первым 17-ти годам использования способа (с 1947-го по 1964-й года), компания General Electric сэкономила 200 млн.долларов (поскольку успешно снизила производственные расходы). Если же брать в расчет временной отрезок с 1965-го по 1968-й года – от каждого доллара, вложенного в системы ФСА, пришла экономия в 25 долларов.

В первый раз статья под названием «Value analysis», была выложена в 1949-м году в издании «American Machinist». Со временем отрасль применения способа становилась шире, он вызвал интерес и у организаций государственного типа. Первое подобное учреждение – находящееся в составе Министерства обороны управление по кораблестроению (Navy's Bureau of Ships). Еще в 50-х годах способ в первый раз стали использовать на этапе проектной разработки. Он получил другое наименование – value engineering (VE), говорящее о «создании (проектировании) стоимости».

Особой популярностью пользуется методика FAST (Function Analysis System Technique), принципы которой еще в 1964-м году прописал Ч. Байтуэй (речь идет о корпорации Спэрри Рэнд). Это не стоимостный анализ, предложенный Майлсом – алгоритм считается, что все функции должны зависеть друг от друга.

В 1965 г. открыли Общество японских инженеров – специалистов по ФСА (Society of Japanese Value Engineering – SJVE) – чтобы полноценно продвигать рассматриваемый способ через проведение постоянных конференций (в них принимали участие представители известнейших компаний и учреждений государственного типа).

В 1975 г. международным обществом SAVE было объявлено об учреждении премии, названной в честь Л. Майлса – «За разработку и помощь в вопросе распространения способов ФСА».

С 1976-1977 гг. цели изучаемой нами структуры ФСА увеличили – теперь следовало сократить до минимума издержки за всю историю функциональности товара. Сюда же вошли расходы на проектирование, создание, использование, ремонтные работы. Design to Life Cycle Cost (проектирование, учитывающее обозначенную стоимость).

Через рассматриваемую систему правительственный орган подписывал с компаниями-частниками договора на создание, распространение и передачу самой разной техники и иных изделий. Государственные соглашения с частниками подписывались практически всеми организациями закупочного типа – теми, которые являются представителями популярных правительственных организаций (Минобороны, Комиссии по атомной энергии) и так далее. Соблюдение этих заказов отслеживается разнообразными компаниями, главные из которых – электротехнические.

В 1982 г. в Японии появляется премия, названная в честь Майлса – ее получают успешные организации, пользующиеся ФСА. В стране ФСА используется практически в 90% ситуаций (если создаются новые изделия) и в 50-85% ситуаций при разработке изделий.

Исторически зарождение метода ФСА в нашей стране связывают с именем инженера - конструктора Юрия Михайловича Соболева, забывав про его предшественников. В нашей стране метод ФСА развивался практически параллельно с США, возможно даже опередив исследования Майлса, первый период относится к 1930-ым годам. Условно можно выделить семь этапов развития метода ФСА в России.

Первый этап. Развивать ФСА начал Р.Л. Бартини,

являющийся советским авиаконструктором (итальянцем по рождению). Он вначале 30-ых гг. XX в. объявил о создании алгоритмического способа. Ключевые термины этой методики включали в себя функциональную модель, создаваемую техническую систему и диалектическое разрешение конфликтов и споров.

Первый, кто организовал коллективную творческую деятельность по обнаружению скрытых резервов нашего государства – это юный инженер, будущий нарком и министр, а после – и зампреда Совета Министров СССР И.Ф. Тевосян.

Им в 30-х годах была разработана группа из самых талантливых в металлургии профессионалов – сюда вошли и ученые, и производственники с солидным стажем. Участниками системы исследовалось все производство, проводились лекционные и семинарные занятия с заводскими специалистами. Еще им передавали новейший опыт, оказывали поддержку с улучшением производственного процесса, выявлением неполадок и их устранением. Другими словами, в тот отрезок времени ФСА начали развиваться на функциональном методе и методе коллективного творчества.

Второй этап. Еще в 1946-м году состоялась публикация итогов анализов, исполненных под предводительством Н.А. Бородачева (советский ученый в машиностроительной сфере). Их главная задача была следующей: конструкция должна четко соответствовать своему функционалу. Дальнейшее исследование прибора привело к уменьшению количества деталей на 22% – то есть, были убраны «лишние» компоненты.

Третий этап. При этом трудами обозначенных выше экспертов в сфере ФСА все равно почти не пользовались, так что появление ФСА в РФ все-таки приписывают Ю. М. Соболеву – российскому инженеру, работнику Пермского телефонного завода. Его методика такова: найти самые дешевые методы разработки товара, учитывая при этом имеющееся конструктивное решение и элементарный экономический анализ. В рамках проведения исследования любой из компонентов конфигурации изучали в качестве небольшого отдельного фрагмента, являющегося частью той или иной группы (ключевой либо дополнительной). Благодаря первому изобретению ученого (узлу усиления микротелефона) стало возможным уменьшение числа элементов на 70%, расходов на сырье – на 42%, трудоемкости – на 69%, всей себестоимости – в 1,7 раз. Именно так и начали (в теории и на практике) разрабатывать и применять ФСА.

С помощью пошагового экономического исследования конфигурации можно сделать такой вывод: расходы на дополнительную элементную группу, как правило, всегда завышены. Таким образом, есть возможность их серьезно уменьшить – и качество товара при этом останется на высоком уровне. Изучаемый нами способ – это, по сути, стандартная отработка товара на предмет его технологичности. Тем не менее, его главная задача – рационализация товарной конфигурации. Другими словами, Ю.М. Соболевым использовался системный подход – он искал дешевые, ресурсосберегающие методы разработки товара, учитывая, в первую очередь, имеющееся конструктивное решение. В конечном счете, в 40-х годах стал распространяться системный метод ФСА, именуемый «последовательным анализом конструкции».

Четвертый этап. В 1960-ые годы в СССР стали часто использовать метод ФСА, чтобы снизить издержки в организациях промышленного типа – то есть, вышеобозначенными методами начали пользоваться для воплощения ФСА на практике. В 1970-х годах ФСА стало элементом сферного управления эффективностью и НТП. Запуск постоянных и целенаправленных работ по ФСА в стране произошел еще в 1973-1974-м годах в электро-технической промышленности.

В 1977 г. в Минэлектротехпроме было принято решение о создании представительств ФСА в каждой сфере и отрасли, а использование ФСА стало неотъемлемой со-

ставляющей плана по новейшему оборудованию.

В 1978-м – 1980-м годах благодаря ФСА сэкономили: 14 000 т проката металлов (как черного, так и цветного типа), 3 000 т свинца, 20 т серебра, освободили 1 500 граждан. Общий показатель экономического эффекта был равен 16 млн руб.

С 1979 г. в Минэлектротехпроме страны состоялось открытие базовых центров по ФСА – таким образом, это привело к систематизации работ в рассматриваемой сфере, улучшение их координации и увеличению качества исполнения исследования. В те же сроки ФСА начали использовать в машиностроении под легкую и пищевую промышленность и бытовые изделия. Алгоритм использовали в 15-ти учреждениях.

Пятый этап. Активные работы по ФСА в организациях Минэлектронпрома СССР начались с 1981-го года. Появились основные институты – они занимались внедрением и методической гарантией ФСА по обозначенным направлениям. Ключевые опции (координация и методическое руководство делами по ФСА в сфере) исполняет отраслевая лаборатория при Центральной головной организации по стандартизации. Пользоваться ФСА начали и на отдельных предприятиях – в НИИ Минстанкопрома СССР, Минприбора СССР, иных министерствах.

В 1982-м году Государственный комитет по науке и технологии (ГКНТ) объявил о разработке и фиксации «Основных положений методики ФСА товаров». Обозначенный акт создал коллектив основных государственных работников – он должен был гарантировать единообразие в применении понятий, исполнении стадий ФСА, организационных моментах. Приблизительно в этот же период зафиксировали мероприятия, которые должны распространить применение ФСА в отрасли народного хозяйства.

По итогам модернизации ФСА в СССР с 1960-ых годов по 1970-ые года данным методом как для уже существующих товаров, так и для разрабатываемых часто пользовались в отечественной промышленной отрасли. В 1980-е года метод вошел в число неотъемлемых практически любой промышленной отрасли. В модернизацию рассматриваемой методики на этой стадии внесла кафедра «Анализ хозяйственной деятельности» Финансового Университета при Правительстве РФ, возглавляемой в то время профессором Б.И.Майданчиком.

Шестой этап. Но в начале 1990-ых годов на первый план вышла рыночная экономика. Произошла реформация отраслевых министерств – у каждой организации наступили непростые экономические времена – часть предприятий даже перестала пользоваться ФСА. То есть, 90-е годы – это застой – и не просто в экономической сфере, но и в сфере модернизации изучаемого нами метода.

В РФ еще в 90-х годах почти перестали писать про ФСА, прекратили готовить работников по этой части. Услугами специалистов не очень-то желали пользоваться дома, и практически все они отправились по другим странам – в Израиль, Канаду, Финляндию, Корею и США.

Седьмой этап. При этом после экономического подъема (когда завершались 90-е годы), функционально-стоимостной анализ снова начал использоваться – таким образом, реструктуризировали организации. В наши дни деятельность по ФСА понемногу распределяется на отрасли разработки новейших продуктов и использования. В перспективе поставлена такая цель – спокойно перейти с ФСА некоторых товаров, наработок, процедур и иных объектов к энергосберегающим способам управления всеми производственными звеньями – другими словами, бизнес-процессами. Частным примером служит объект исследования выпускной квалификационной работы – ПАО «Газпром Нефть». Во второй главе мы подробней остановимся на современном этапе применения ФСА нефтегазодобывающими компаниями.



**Выводы исследования.** В наши дни США накопили серьезный стаж в области ФСА, а еще в сфере подготовки специалистов, которые часто применяются японцами и представителями Западной Европы. На сегодняшний день на известных американских компаниях сотни сотрудников применяют ФСА. Практически любая разновидность изделия, оказывающаяся на рынке, на этапе предварительной подготовки сталкивается с ФСА. Только поэтому эффект становится максимальным. Любой израсходованный на ФСА доллар, в целом, экономит от 7-ми до 20-ти долларов (все зависит лишь от того, какова производственная сфера и что конкретно исследуется).

Из крупнейших мировых фирм (список которых - «Global 500» - публикуют в журнале «Fortune») методологией ФСА в наши дни пользуются: Boeing, BP Amoco, DuPont Co., Fiat, General Electric, General Motors Corp., Toyota, United Technologies Corporation, Volkswagen, Xerox Corp.

В России инструменты ФСА становятся все более популярными. Учитывая высокую эффективность и универсальность функционально-стоимостного метода, он заслуживает широкого применения в российских организациях.

**Перспективы дальнейших изысканий в данном направлении.** В ходе исторического развития ФСА за рубежом появились его модификации, требующие дополнительного изучения, например: исследование расходов по стадиям жизненного цикла (Life Cycle Cost Analysis), проектирование согласно заданным затратам (Design to Cost), проектирование в соответствии с затратами (Design for Cost), управление стоимостью (Value Management), обеспечение стоимости (Value Assurance).

Дисциплина, изучающая функциональный стоимостной анализ, стала появляться в учебных планах бакалавриата и магистратуры наших российских вузов, что дает возможность предположить скорый всплеск популярности данного метода на предприятиях отечественного бизнеса [21-25].

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Miles. L.D. *The Technique of Value Analysis and Engineering*. -2-a Edition. - 1982. p.7.
2. Влчек, Р. Функционально-стоимостной анализ в управлении / Р. Влчек ; сокр. пер. с чеш. -М.: Экономика, 1986. -176 с.
3. I'sola, Dell. *Value Engineering the Construction Industry* / Dell I'sola ; 3-rd Ed. - ew York : Va ortstrad Reihold, 1982.
4. Демина И.Д. Бухгалтерский управленческий учет [Электронный ресурс]: учебник/ Демина И.Д.— Электрон. текстовые данные.— Саратов: Вузовское образование, 2016.— 232 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/54489.html>.— ЭБС «IPRbooks».
5. Карлина Е.П. Функционально-стоимостной анализ как метод повышения эффективности бизнес-процессов нефтегазодобывающих компаний / Е.П. Карлина, А.Н. Тарасова // Вестник АГТУ. Сер.: Экономика, 2018, 4. С.36-44.
6. Che Mat, M. M *Value Management: Principles ad Applications* / Che Mat. M.M. -Malaysia : Prentice Hall, 2004.
7. Miles. L.D. *The Technique of Value Analysis and Engineering*. -2-a Edition. - 1982. p.7.
8. Слабинская И.А., Бендерская О.Б. Оценка характера использования экономических ресурсов // Экономика и управление: проблемы, решения. 2013. № 6. С. 34–39
9. Тухарели В.Д. История возникновения и развития ресурсосберегающей методологии функционально-стоимостного анализа в России // В.Д.Тухарели, Б.А.Абухба, Т.Ф. Чередниченко / Новая наука: Опыт, традиции, инновации. 2017. Т.1. № 3. С. 173-177. ([https://elibrary.ru/query\\_results.asp](https://elibrary.ru/query_results.asp))
10. Бариленко В.И., Никифорова Е.В. Отходы производства: актуальные вопросы и технико-экономическое обоснование внедрения ресурсосберегающих технологий // Экономические науки. 2019. № 171. С. 139-143.
11. Сироткин В.А. Функционально-стоимостной анализ как элемент снижения себестоимости продукции и его применимость в агропромышленном производстве // Итоги научно-исследовательской работы за 2017 год. Сборник статей по материалам 73-й научно-практической конференции преподавателей. 2018. С. 571-572.
12. Бурцева К.А. Применение учетных данных в функционально-стоимостном анализе для управления рисками сельскохозяйственных организаций // Бухучет в сельском хозяйстве. 2019. № 10. С. 64-72.
13. Кагадий И.Н. Функционально-стоимостной анализ работы грузовой железнодорожной станции // Инновационные факторы развития транспорта. Теория и практика Материалы международной научно-практической конференции. 2018. С. 86-92.

14. Богомолова И.В. Функционально-стоимостной анализ в строительстве. - Учебное пособие / Волгоград, 2018.
15. Кляшанов Ф.К. Применение метасистемного метода и функционально-стоимостного анализа в строительстве // Наука и бизнес: пути развития. 2020. № 2 (104). С. 40-44.
16. Голофастова Н.Н., Королева Т.Г. Функционально-стоимостной анализ в организации и управлении производством (на примере угольного машиностроения) // Природные и интеллектуальные ресурсы Сибири. Сибресурс 2018 Материалы XVII Международной научно-практической конференции. Ответственный редактор А.А. Хорешок. 2018.
17. Носырева И.Г., Москвитина Н.В. Применение функционально-стоимостного анализа для совершенствования профессионального обучения персонала в организации // Азимут научных исследований: экономика и управление. 2019. Т. 8. № 3 (28). С. 273-277.
18. Митюшина И.П. Современное состояние российского нефтегазового сектора: тенденции развития и пути совершенствования рентабельности отрасли // Revista științifică progresivă. 2019. № 1. С. 44-46.
19. Павленко Н.И., Умаров С.З. Перспективы функционально-стоимостного анализа в медико-технологической сфере // Инновации в здоровье нации сборник материалов VI Всероссийской научно-практической конференции с международным участием. Санкт-Петербургский государственный химико-фармацевтический университет. 2018. С. 278-281.
20. Нефедова Л.В., Морозова Т.Ф., Гусарова А.С. Формирование стратегии развития швейного предприятия с использованием функционально-стоимостного анализа // Дизайн и технологии. 2018. № 66 (108). С. 117-123.
21. Троянская М.А., Боброва В.В. Значение проектной деятельности в подготовке экономистов и управленцев // Азимут научных исследований: педагогика и психология. 2019. Т. 8. № 3 (28). С. 275-278.
22. Кирдан А.П. Инновационные технологии профессиональной подготовки будущих экономистов в системе непрерывного образования // Гуманитарные исследования. 2019. Т. 3. № 2 (4). С. 27-30.
23. Гордеева Д.С., Тюнин А.И., Плужникова И.И., Демцура С.С. Формирование национально-гражданского самосознания у студентов экономических специальностей в современных социально-экономических условиях // Балтийский гуманитарный журнал. 2017. Т. 6. № 3 (20). С. 139-143.
24. Бердникова Л.Ф. К вопросу о теоретических основах построения учета и внутреннего аудита в торговой организации // Балканское научное обозрение. 2017. № 1. С. 36-39.
25. Кирдан А.П. Организационные основы профессиональной подготовки будущих экономистов в системе непрерывного образования // Научный вектор Балкан. 2019. Т. 3. № 2 (4). С. 25-28.