

Министерство образования Республики Беларусь  
Учреждение образования  
Белорусский государственный университет  
информатики и радиоэлектроники

УДК 004.41/.42

Посудевский  
Константин Владимирович

Архитектурная модель и архитектурное описание  
распределенной системы учета и анализа товарооборота  
для торговых предприятий

### **АВТОРЕФЕРАТ**

на соискание степени магистра технических наук  
по специальности 1-31 80 10 Теоретические основы информатики

---

Научный руководитель  
Ивашенко Валерьян Петрович  
к.т.н., доцент кафедры ИИТ

---

2018 Минск

## **КРАТКОЕ ВВЕДЕНИЕ**

Тема настоящей диссертации относится к следующему направлению научно-технической деятельности - "Информационно-коммуникационные и авиакосмические технологии", а именно "Разработка интегрированных систем автоматизации управления процессами и ресурсами организаций". Согласно указу президента Республики, Беларусь №166 от 22 апреля 2015 года "О приоритетных направлениях научно-технической деятельности в Республике Беларусь на 2016–2020 годы" данное направление считается приоритетным.

## **ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ**

**Связь работы с научными исследованиями университета.** Результаты диссертационного исследования были использованы при проведении следующих научно-исследовательских работ:

- The strategy of architectural style choice for network-based software in the sphere of distance education.
- Architecture style comparison for network-based software in the sphere of distance education.

**Цель и задачи исследования.** Целью настоящей диссертации является разработать архитектурную модель и программные компоненты распределенной системы учета и анализа товарооборота для торговых предприятий.

Были поставлены следующие задачи:

- провести обзор, проанализировать и сравнить существующие средства описания и задания архитектур распределенных систем;
- рассмотреть, провести анализ и выявить основные архитектурные особенности распределенных систем учёта и анализа товарооборота для торговых предприятий;

- спроектировать архитектурную модель распределенной системы учета и анализа товарооборота для торговых предприятий;
- провести реализацию архитектурных компонентов распределенной системы учета и анализа товарооборота для торговых предприятий;
- провести тестирование и вычислительные эксперименты реализованных компонентов с целью оценки качественных характеристик и выявления соответствия основным характеристикам архитектурной модели.

Предметом исследования являются архитектурные модели распределенных систем учета и анализа товарооборота для торговых предприятий.

Объектом исследования являются распределенные системы учета и анализа товарооборота для торговых предприятий.

**Новизна полученных результатов.** С усложнением задач, решаемых техническими системами, также усложняется и их конструирование. Диссертация ориентирована на построение архитектурной модели распределенной системы учета и анализа товарооборота для торговых предприятий. Решение этой задачи основывается на методике определения архитектуры для рассматриваемого класса систем. В настоящей диссертации решается задача реализации архитектурного описания выбранной системы, соответствующее решаемой задаче. Опубликованное решение данной задачи на момент написания диссертации отсутствует.

**Положения, выносимые на защиту.** Результаты данной диссертации предполагаются подходящими к использованию сторонами, которые создают, применяют современные системы данного класса и управляют ими, и способствующими упрощению реализации систем такого же или аналогичного класса систем. У разработанных описаний архитектуры существует много применений со стороны различных заинтересованных сторон по всему жизненному циклу системы. Описания архитектуры могут применяться:

- в качестве основы системного проекта системы и действий по разработке;
- в качестве основы анализа и оценки альтернативных реализаций архитектуры;
- в качестве документации в разработке и сопровождении;
- для обеспечения документирования существенных аспектов системы;
- в качестве основы анализа и оценки альтернативных архитектур;
- для обучения и образования заинтересованных сторон и других сторон лучшим методам в процессе архитектуризации и при развитии системы.

**Апробация результатов диссертации.** Результаты исследований, включенные в магистерскую диссертацию, были представлены на X международной научно-методической конференции (Минск, 7 - 8 декабря 2017 года).

**Опубликованность результатов исследования.** Результаты исследования опубликованы в 2-х тезисах международной научно-методической конференции.

**Структура и объем диссертации.** Общий объем магистерской диссертации составляет 122 страницы, включая 50 иллюстраций, 1 таблицу, библиографический список из 63 наименований.

## **КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ**

**Обзор, анализ и сравнение средств описания и задания архитектур распределенных систем.** В данной главе диссертации проводится обзор предметной области, анализ и сравнение существующих средств описания и задания архитектур распределенных систем. Рассматриваются и анализируются основные архитектурные особенности распределенных систем учёта и анализа товарооборота для торговых предприятий.

Исходя из рассмотренных архитектурных особенностей распределённых систем проводится выбор архитектурных стилей, наиболее подходящих для рассматриваемой системы учёта и анализа товарооборота для торговых предприятий.

**Проектирование архитектурной модели системы.** В этой главе описываются требования к разрабатываемой системе. На основе данных требований для каждого из выбранных архитектурных стилей проектируются архитектурные модели распределенной системы учета и анализа товарооборота для торговых предприятий.

Проводится анализ спроектированных архитектурных моделей с целью определения наиболее подходящей к предъявленным требованиям рассматриваемой системы.

**Разработка компонентов системы на основе выбранной архитектурной модели.** В соответствии с выбранной архитектурной моделью проводится реализация архитектурных компонентов распределенной системы учета и анализа товарооборота для торговых предприятий.

Над реализацией данных архитектурных компонентов проводится тестирование компонентов, а также вычислительные эксперименты с целью оценки качественных характеристик и выявления соответствия основным характеристикам архитектурной модели.

## **ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

Поставленная цель данной диссертации была достигнута и выполнена в полном объеме.

Во время выполнения магистерской диссертации был проведен обзор предметной области, проанализированы и сравнены существующие средства описания и задания архитектур распределенных систем.

На основе выявленных средств описания и задания архитектур распределенных систем были рассмотрены и проанализированы основные

архитектурные особенности распределенных систем учёта и анализа товарооборота для торговых предприятий.

Исходя из определённых архитектурных особенностей распределённых систем были выбраны архитектурные стили, наиболее подходящие для рассматриваемой системы учёта и анализа товарооборота для торговых предприятий.

В данной диссертации мной был предложен метод сравнения архитектурных стилей, основанный на моей же публикации [1], которая была сделана в рамках X международной научно-методической конференции г. Минска. Для архитектурных стилей было проведено сравнение с целью выбора наиболее подходящего стиля для решения поставленных задач в предметной области. Данное сравнение было проведено на основании описанного мною сравнения [2], которое было опубликовано в сборнике X международной научно-методической конференции г. Минска.

Были описаны требования к разрабатываемой системе. На основе данных требований для каждого из выбранных архитектурных стилей были спроектированы архитектурные модели распределенной системы учета и анализа товарооборота для торговых предприятий.

Спроектированные архитектурные модели были проанализированы. Среди них была выбрана архитектурная модель, наиболее подходящая к предъявленным требованиям рассматриваемой системы.

В соответствии с выбранной архитектурной моделью была проведена реализация архитектурных компонентов распределенной системы учета и анализа товарооборота для торговых предприятий.

Над реализацией данных архитектурных компонентов было проведено ручное тестирование компонентов, а также вычислительные эксперименты с целью оценки качественных характеристик и выявления соответствия основным характеристикам архитектурной модели. В результате, реализованные компоненты полностью отвечают заявленным требованиям и характеристикам архитектурной модели.

Сама Диссертация ориентирована на построение архитектурной модели распределенной системы учета и анализа товарооборота для торговых предприятий. Решение этой задачи основывается на методике определения архитектуры для рассматриваемого класса систем. В настоящей диссертации решена задача реализации архитектурного описания системы учета и анализа товарооборота для торговых предприятий

## **СПИСОК ОПУБЛИКОВАННЫХ РАБОТ**

[1] Posudevskiy, K. V. The strategy of architectural style choice for network-based software in the sphere of distance education / K. V. Posudevskiy // Дистанционное обучение – образовательная среда XXI века : материалы X международной научно-методической конференции (Минск, 7 - 8 декабря 2017 года). – Минск : БГУИР, 2017. – С. 139 - 140.

[2] Posudevskiy, K. V. Architecture style comparison for network-based software in the sphere of distance education / K. V. Posudevskiy // Дистанционное обучение – образовательная среда XXI века : материалы X международной научно-методической конференции (Минск, 7 - 8 декабря 2017 года). – Минск : БГУИР, 2017. – С. 187 - 188.