ОТЗЫВ

члена диссертационного совета на диссертацию Дика Геннадия Давидовича «Рациональная композиция сервисов в системах транспортной логистики», представленную на соискание учёной степени кандидата технических наук по специальности 05.13.11 — Математическое и программное обеспечение вычислительных машин, комплексов и компьютерных сетей

Диссертационная работа Дика Геннадия Давидовича посвящена исследованию теоретических, методологических и практических вопросов построения программной инфраструктуры в целях повышения эффективности функционирования логистического предприятия. С этой целью был выбран и обоснован вариант формирования комплекса программно-аппаратных средств для функционирования транспортной логистической системы. Для оценки эффективности разработанной программной среды предлагается использовать математическую модель программной инфраструктуры логистического предприятия, которая в тоже время может быть применена к средствам автоматизации в других отраслях современного производства, что определяет **актуальность** темы диссертации.

Анализ полученных в данной области результатов позволил автору диссертации сформулировать **цель работы, основные направления и задачи исследований,** а именно теоретических, методологических и практических вопросов построение ПСО-инфраструктуры в целях повышения эффективности функционирования логистического предприятия.

Научная новизна диссертации состоит в формировании усовершенствованной методики решения выбора композиции сервисов ПСО-инфраструктуры, учитывающей различного рода неопределенности, возникающие в ходе проведения логистических операций и основанной предложенной автором математической модели ИТ-инфраструктуры предприятия.

Достоверность научных результатов и выводов основана на строгости выбора методов, использованных программных решений и наложенных ограничений.

Практическая значимость. Исследование имеет ярко выраженный практический характер, что подтверждается актами внедрения программного обеспечения в ряде логистических компаний.

Диссертация состоит из введения, четырех глав, заключения, четырех приложений, списка сокращений, списка литературы, содержащего 47 наименований. Объем составляет 128 страниц машинописного текста, включая 43 страницы приложений и 12 рисунков.

Во введении обоснована актуальность темы диссертации, определены цель и задачи работы, научная новизна, практическая значимость результатов.

В первой главе проанализировано текущее состояние программных решений и программно-аппаратные комплексы, которые функционируют в настоящее время в отечественных и зарубежных компаниях. Изучение данного вопроса позволило автору определить не только основные недостатки современных средств автоматизации, но и сформировать свое направление построения ИТ-инфраструктуры с использованием сервис-ориентированной архитектуры (СОА).

Вторая глава посвящена использованию технологии СОА при построении ПИнф ТЛС, а также усовершенствованию методики выбора требуемой композиции ИТ-сервисов для организации вычислительного процесса исследуемого комплекса информационных систем, обеспечивающей удовлетворение временных, финансовых и других потребностей участников логистического процесса.

В **третьей главе** для учета неопределенностей, возникающих в процессе оценки и выбора ИТ-сервисов, исследуются возможности использования математического аппарата нечетких множеств, что позволило разработать модели: оценки качества ИТ-сервисов для учета предпочтения и априорной информированности ЛПР о возможном поведении внешней среды, оценки совокупных затрат на ИТ-сервисы, выбора ИТ-сервисов в условиях СОА и на их основе создать алгоритм, определяющий набор ИТ-сервисов, имеющий минимальную оценку совокупных затрат и удовлетворяющий требуемому уровню качества поддержки бизнес-процессов.

В **четвертой главе** описываются особенности технической реализации разработанного и внедренного в состав информационных систем нескольких логистических предприятий программного комплекса, основанного на концепции СОА и предложенных автором новых решениях, который за счет использования компонентов с открытым исходным кодом, а также собственной свободной лицензии распространения имеет хорошие перспективы развития.

В **заключении** перечислены результаты выполненного исследования.

Основные теоретические и практические результаты диссертационного исследования представлены на Российских и международных конференциях, и опубликованы в реферируемых научных изданиях, в том числе 3 статьи в ведущих рецензируемых изданиях, рекомендованных действующим перечнем ВАК, одна в издании входящем в базу данных научного цитирования Scopus, 3 программы для ЭВМ, зарегистрированные в качестве объектов интеллектуальной собственности.

Представленная диссертация представляет научный интерес и значительную практическую ценность, однако необходимо сделать ряд замечаний.

1) Автор чрезмерно злоупотребляет использованием сокращений, при этом приходится догадываться о смысле, вложенном в ту или иную аббревиатуру, поскольку ряд пояснений отсутствует (например, QoS, ТЛС), а для расшифровки других необходимо изучать публикации, ссылки на которые даны в работе, в тексте присутствуют грамматические ошибки, что затрудняет чтение диссертации.

2) Формула (1.10) не ясна – в ней либо есть грамматическая ошибка, либо автору стоило сделать дополнительные пояснения.

{AWS,ApP,DCS,MP,ACL,Cp,MApp,MCl}–(F->opt)-Kr={K1,…,Kef,…,KEf}

или , Itstr }–(F->opt)->Kr

3) При описании технологического показателя ResponceTime некорректно использован индекс *i* – не ясно, какой конкретно диапазон значений должен быть у двух разных переменных в конкретном случае:

$t^i, i = \overline{1, N_t}$, где, N_t – количество подзадач задачи T;

$S^i, i = \overline{1, N_s}$ – i-ый сервис в реестре сервисов, где N_s – множество сервисов в реестре;

$S^i.f^i, j = \overline{1, N_{fi}}$ – j-ая функция, реализуемая i-ым сервисом, N_{fi} – множество функций i-го сервиса;

4) В работе в явном виде не рассматривается возможность существования нескольких сервисов, которые могут реализовывать одну подзадачу (см. рисунок 7)

5) На рисунке 12 не указано, каким образом связаны модули системы с блоками системы.

6) Автором указано, что «клиентское приложение функционируют с применением объектно-ориентированный и процедурный язык программирования систем управления реляционными базами данных Visual FoxPro (VFP), версия 9.0», однако из текста не ясно, была ли это первая версия и существует ли реализация на более современном ПО.

Указанные замечания не снижают общую высокую оценку представленной к защите Диком Геннадием Давидовичем диссертации «Рациональная композиция сервисов в системах транспортной логистики» соответствует основным требованиям, установленным Приказом от 01.09.2016 No 6821/1 «О порядке присуждения ученых степеней в Санкт-Петербургском государственном университете», соискатель Дик Геннадий Давидович заслуживает присуждения учёной степени кандидата технических наук по специальности 05.13.11 — Математическое и программное обеспечение вычислительных машин, комплексов и компьютерных сетей. Пункт 11 указанного Порядка диссертантом не нарушен.

Профессор кафедры компьютерного моделирования
и многопроцессорных систем факультета ПМ-ПУ,
Санкт-Петербургского государственного университета
д.т.н., доцент Н. Л. Щеголева