

## ОТЗЫВ

На автореферат диссертации Тушавина Владимира Александровича

**«Методология управления качеством процессов**

**информационного обеспечения наукоёмкого производства»**,

представленной на соискание учёной степени доктора технических наук.

Специальность 05.02.23 – Стандартизация и управление качеством продукции.

Актуальность вопросов и востребованность в разрешении проблем, затронутых в диссертационной работе Тушавина В.А., обуславливаются несколькими соображениями. Действительно, сфера информационных технологий и наукоёмкого производства, в том числе разработки программного обеспечения, с одной стороны, с каждым годом занимает всё большее место в мировой экономике, а с другой – обладает рядом существенных специфических особенностей по сравнению с отраслями дискретного и непрерывного промышленного производства. Это, в частности, приводит к тому, что существующие в этих традиционных областях индустрии, имеющие серьёзную теоретическую основу и апробированные многолетней практикой методики, стандарты и реализованные в автоматизированных системах ERP процессы управления качеством продукции не могут быть однозначно перенесены в мир цифровых технологий. Поэтому в последнее время стало уделяться повышенное внимание разработке и внедрению многочисленных и разнообразных, ориентированных именно на данную предметную область методик и средств мониторинга, поддержки и управления бизнес-процессами разработки и технического сопровождения ПО – Agile, Scrum, Kanban и т.д. При этом, однако, на практике часто наблюдается явно выраженная тенденция к некритическому и, отчасти, схоластическому отношению к формальным процедурам и регламентам, составляющих основу данных технологий. Отсутствие серьёзной теоретической проработки и вера в универсальный характер основополагающих рекомендаций приводят к тому, что внедрение и навязывание этих современных «продвинутых» методик происходит без какой-либо привязки к специфике конкретного проекта или компании. Иными словами, в настоящее время назрела насущная необходимость в серьёзной ревизии существующих методологий и их объективном научном анализе с позиций беспристрастной оценки на основе научно-обоснованных квалиметрических показателей. В рецензируемой диссертационной работе предпринята

достаточно успешная попытка создать адекватный инструментарий и методологию подобного теоретического анализа.

К наиболее значимым результатам работы следует отнести разработку новых квалиметрических методов многокритериальной оценки качества ИТ-услуг, базирующихся на рандомизированных линейных и нелинейных свёртках большого количества показателей, а также разработку оригинальных методик математического моделирования и мониторинга состояния и качества ИТ-процессов. К несомненным достоинствам работы следует отнести широчайший охват применяемого математического аппарата – теория вероятностей и методы математической статистики, дискретно-событийное имитационное моделирование процессов массового обслуживания, множественный регрессионный анализ, исследование операций, линейная алгебра и другие разделы математики использованы в ней к месту и адекватно. Работа демонстрирует свободное владение автором всеми перечисленными дисциплинами. Не вызывает сомнения, что в ходе проведённого исследования авторам получены результаты, имеющие как серьёзное теоретическое значение, так и однозначные перспективы широкого практического внедрения в области наукоёмкого и цифрового производства.

По тексту и содержанию реферата можно высказать несколько замечаний. Так, представляется, что желание уложиться в ограниченный объём автореферата привело к несбалансированности описания отдельных частей диссертационной работы. Например, третьей главе диссертации посвящено десять страниц автореферата, а пятой – всего одна. Кроме того, иногда вырванный из контекста текст диссертации, оказывается трудно понимаемым в реферативном изложении – например, предпоследнее предложение с формулой 10 на стр. 27 просто логически незакончено. В качестве полемических соображений по сути работы можно высказать сомнение в логичности введённого автором комплексного критерия альтернативных затрат потребителя (стр. 23). Действительно, раньше сам автор совершенно справедливо отмечает, что рассмотренные им два критерия задачи оптимизации системы техподдержки одновременно недостижимы. Но они также антагонистичны по своей природе. Среднее время работы с обращением пользователя – предмет интереса компании-пользователя, в то время как простои или загрузка специалиста техподдержки – головная боль и ответственность провайдера. С этой точки зрения кажется странным просто суммировать в едином критерии затраты двух принципиально разных участников процесса. Гораздо более интересным и перспективным здесь представлялось бы рассмотрение этой задачи в игровой постановке, с учётом наличия на рынке провайдеров с разными стратегиями работы с обращениями и наличием конкуренции за пользователей. При этом, например, можно было бы в рамках построенной имитационной модели реализовать

процедуру эволюционной игры и получить оптимальную стратегию естественным образом как эволюционно-стабильное решение.

Высказанные замечания несколько не снижают общего позитивного впечатления от рецензируемой работы. Считаю, что описанное в автореферате исследование соответствует паспорту специальности 05.02.23 и полностью удовлетворяет требованиям и критериям ВАК, установленным п.9 «Положения о порядке присуждения учёных степеней» для диссертаций, представляемых на соискание степени доктора наук, а её автор Тушавни Владимир Александрович заслуживает присуждения данной степени.

Заместитель генерального директора по научной работе ООО «Бюро Гиперборея»

д.т.н.  А.Г. Топаж

08.10.2020

Сведения об авторе отзыва

Топаж Александр Григорьевич,

Доктор технических наук, год присуждения – 2010, специальность 05.13.18

«Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ»

Адрес: 154156, Санкт–Петербург, Большой Сампсоньевский пр., д.83, кв. 93

Заместитель генерального директора по научной работе ООО «Бюро Гиперборея»

Тел: +7 (911) 294-31-85; E-mail: [aleksandr.topazh@bureauhyperborea.ru](mailto:aleksandr.topazh@bureauhyperborea.ru)

Сведения об авторе отзыва и подпись А.Г. Топажа заверяю:

Генеральный директор ООО «Бюро Гиперборея»

А.Б. Крестьянцев

08.10.2020

