

ОТЗЫВ

официального оппонента на диссертацию
Нижегородова Кирилла Сергеевича
«Интеллектуализация процессов принятия решений
при управлении организационными системами ВПК
в условиях перехода на выпуск продукции двойного назначения»,
представленную на соискание ученой степени кандидата технических наук
по специальности 2.3.4. Управление в организационных системах.

Актуальность темы диссертации

В настоящее время наблюдающийся рост производства высокотехнологичной продукции, в том числе двойного назначения не везде сопровождается изменениями в организационных схемах управления предприятиями ВПК. В результате элементы проектного управления, которые показали зачастую высокий потенциал успеха в классическом бизнесе, оказались не эффективными, заказы некорректно классифицируются, традиционные схемы планирования приводят к неравномерной загрузке производственных мощностей, а это приводит к потере качества готовой продукции, и конечно мотивация персонала, осуществляемая по привычным механизмам стимулирования приводит к текучке кадров и т.д. В результате снижается конкурентоспособность продукции гражданского назначения, выпускаемой предприятиями ВПК. Одной из важнейших причин таких результатов явилась отсутствие в организационных системах управления предприятиями контура интеллектуальной поддержки деятельности должностных лиц, направленного на своевременное выполнение непрофильных заказов с заданным качеством. Следовательно, возникла задача трансформации систем управления портфелями заказов двойного назначения на предприятиях ВПК при сохранении контуров управления основным производством. Однако, решение указанной задачи сталкивается с проблемой отсутствия целостной методологии для управления подобными непрофильными портфелями заказов в иерархических организационных системах.

Для решения задач синтеза и идентификации процессов трансформации систем управления портфелями заказов двойного назначения предприятий ВПК должны быть синтезированы элементы интеллектуальной поддержки деятельности должностных лиц, позволяющей обеспечить выполнение всех задач в определённые сроки и с заданным качеством. Как в области теории, так и практики сложились противоречия, что и обуславливает актуальность проведенных исследований. Таким образом, актуальность проведенных Нижегородским К.С. исследований не вызывает сомнений.

Степень обоснованности научных положений, выводов, рекомендаций и их достоверность

Обоснованность, сформулированных автором основных научных положений обусловлена использованием системного подхода к решению поставленных задач, а также использованием известных научных методов,

включающих методы математической теории графов, численной таксономии, квалиметрии, искусственного интеллекта и машинного обучения, объектно-ориентированного программирования.

Обоснованность выводов и рекомендации, приведенных в заключении диссертации, подтверждается их непротиворечивостью с известными результатами и качественным совпадением.

Объем, содержание и структура диссертации

Диссертация включает введение, четыре главы, заключение, список литературы из 115 источников и два приложения с актами внедрения. Диссертация изложена на 143 страницах.

В первой главе диссертации рассматриваются способы формирования и управления портфелем заказов двойного назначения в организационных системах ВПК, в частности, модель организационной системы управления портфелем заказов двойного назначения рассматривается как ориентированный конечный граф и представлены алгоритмы розыгрыша отдельных реализаций, позволяющие исследовать систему с помощью имитационного моделирования, рассмотрены способы сценарного управления.

Во второй главе диссертации описываются разработанные модели управления организационными системами ВПК в условиях перехода на выпуск продукции двойного назначения, позволяющих существенно повысить вероятность выполнения производственной программы в срок и снизить риск манипулирования информацией структурными единицами предприятия

В третьей главе диссертации представлены способы алгоритмизации процессов управления организационными системами ВПК в условиях перехода на выпуск продукции двойного назначения, позволяющие получить оптимальные варианты портфеля заказов за минимальное число шагов с выбором наименее рискованных корректирующих действий для должностных лиц.

В четвертой главе диссертации раскрываются требования к информационному обеспечению процессов управления организационными системами ВПК в условиях перехода на выпуск продукции двойного назначения.

В заключении представлены основные выводы диссертационной работы.

Научная новизна

Основными научными результатами относящимся к научной новизне можно считать:

1. Информационная модель поддержки процессов управления портфелями заказов двойного назначения в организационных системах ВПК, позволяющая существенно повысить вероятность выполнения производственной программы в срок за счет использования вероятностно-автоматного моделирования и агрегирования.

2. Модель классификации и планирования портфелей заказов в организационных системах ВПК, позволяющая снизить риск манипулирования информацией структурными единицами за счет предварительной

кластеризации продукции и использования моделей определенно-вероятностного планирования.

3. Алгоритм розыгрыша отдельной реализации стохастического графа для упорядочения портфеля заказов в организационной системе ВПК, позволяющий получить оптимальный вариант портфеля заказов за минимальное число шагов за счет использования параметризации нескольких правил предпочтения при имитационном моделировании производства с учетом имеющихся компетенций и технологий.

4. Алгоритм для оценки качества управления портфелем заказов двойного назначения в организационной системе ВПК, позволяющий выбирать наименее рискованные по критерию Сэвиджа корректирующие действия для должностных лиц, которые обеспечивают безусловное выполнение плана за счет использования методов численной таксономии.

5. Имитационная модель информационного обеспечения процессов управления организационными системами ВПК в условиях перехода на выпуск продукции двойного назначения, позволяющая существенно повысить точность прогнозируемого поведения системы для стохастических матриц бесконечной размерности за счет использования матрицы вероятностей перехода и системы логических высказываний и формул при генерации случайных чисел любого закона распределения.

Теоретическая значимость работы заключается в разработке моделей и алгоритмов, позволяющих осуществлять решение задач обеспечения заданного времени выполнения заказов предприятиями ВПК при выпуске продукции двойного назначения с высоким уровнем качества, соответствующим потребностям заказчика с учетом отдельных свойств используемых в ходе производственного процесса механизмов формирования технологий, синтеза таксономической структуры характеристик качества управления процессами и адекватной оценки этих характеристик.

Значимость практических результатов диссертации определяется получением интеллектуальной системы поддержки принятия решений для должностных лиц предприятий ВПК, обеспечивающих выпуск продукции двойного назначения в установленные сроки и требуемого качества в условиях трансформации систем управления производством.

Информационная модель поддержки процессов управления внедрена в ФГБОУ ВО «Воронежский государственный технический университет» и используется при проведении производственной практики в виде регламента для определения номенклатуры продукции двойного назначения для ПАО «Газпром». Алгоритм для оценки качества управления портфелем заказов нашел применение в практической деятельности ООО «Angels IT» при выполнении сложных IT проектов в составе проектных групп, сформированных на основе Agile-методологии в виде регламентов для руководителей структурных подразделений при формировании команды проекта.

Замечания и недостатки

Наряду с достоинствами представленного исследования к содержанию работы имеются вопросы, замечания и недостатки. Приведу некоторые замечания, возникшие в ходе анализа работы:

1. В выводах первой главы автор формулирует ряд утверждений, в частности, о неэффективности существующих моделей планирования и управления портфелем заказов, о манипулировании информацией со стороны агентов при слабой заинтересованности центров. Автору следовало в выводах делать акцент на выявленных в результате исследования фактах, например, соискателем доказано, что ветвление сетевого графика должно рассматриваться в тесном единстве с обратной операцией – агрегированием. Последнее же утверждение соискателя в выводах о необходимости участвовать организациям ВПК в федеральных грантах не подкреплено аналитическими исследованиями.

2. В модели классификации и планирования портфелей заказов в организационных системах ВПК автор ссылается на показатели, которые характеризуют гибкость вероятного плана и запасы, которые указывают на степень стабильности предполагаемого плана, однако способов получения данных показателей и их аналитического описания не приводит.

3. При описании алгоритма розыгрыша отдельной реализации стохастического графа для упорядочения портфеля заказов в организационной системе ВПК автор рассматривает планирование загрузки определяющих узкие места групп оборудования и распределение программы производства по периодам года в группе взаимосвязанных агентов, однако такое планирование в условиях выпуска продукции двойного назначения не всегда возможно, т.к. поток поступающих заказов неоднороден не по составу, ни по времени поступления. Можно выделить лишь приоритетных заказчиков с большим партиями и сроками изготовления продукции. Для других потоков представленный алгоритм требует адаптации.

4. В четвертой главе автор, основываясь на том, что в работе имеются результаты, основанные на базе имитационных и автоматных моделях, Марковских процессах, утверждает, что целесообразно использование системы имитационного моделирования GPSS World (студенческая версия). С учетом того, что управление экспериментом в GPSS довольно затруднено и требует много ручной работы целесообразнее было использовать современные модели машинного обучения с подкреплением, основанные на алгоритмах SARSA.

5. В четвертой главе в разделе 4.3, посвященном оценке эффективности предлагаемых методов, в конце демонстрации примера утверждается, что удалось снизить риски невыполнения заказов в срок и с надлежащим качеством на 23% за счет интеллектуализации процессов принятия решений. Однако неясно как был получен такой показатель, в таблицах 4.4 и 4.5 нет показателей, которые бы привели к такому результату.

Указанные недостатки не влияют на положительную оценку диссертационной работы.

Вывод. Диссертация Нижегородова К.С. на тему: «Интеллектуализация процессов принятия решений при управлении организационными системами

ВПК в условиях перехода на выпуск продукции двойного назначения» является законченной научно-квалификационной работой.

Содержание автореферата соответствует тексту, основным положениям и выводам диссертации. Основные результаты работы опубликованы в 13 научных работах, из них 3 – в рецензируемых научных изданиях, включенных в Перечень ВАК для опубликования основных научных результатов диссертаций по научной специальности, по которой работа представлена к защите, а также 1 работа проиндексирована в Scopus. Публикации полностью отражают научные положения, результаты и выводы, изложенные в диссертации и в автореферате.

Оформление работы полностью соответствует требованиям, полученные результаты соответствуют целям и задачам исследования. Проведенные исследования и полученные результаты соответствуют специальности 2.3.4. Управление в организационных системах.

Таким образом, диссертационная работа Нижегородова К.С. на тему «Интеллектуализация процессов принятия решений при управлении организационными системами ВПК в условиях перехода на выпуск продукции двойного назначения» удовлетворяет требованиям «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства РФ от 24 сентября 2013 г. № 842 предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор Нижегородов Кирилл Сергеевич заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.3.4. Управление в организационных системах.

Официальный оппонент:

кандидат экономических наук
(08.00.13 – Математические и
доцент (05.13.10 – Управление
доцент кафедры информационных технологий в бизнесе Пермского филиала
федерального государственного автономного образовательного учреждения
высшего образования «Национальный исследовательский университет
«Высшая школа экономики» (НИУ ВШЭ – Пермь)

Алексеев Александр Олегович
(методы экономики),
экономических системах),

Рабочий адрес: 614070, г. Пермь, бульвар Гагарина, 37, кабинет 313

Телефон: +7 (342) 254-56-08

E-mail: AOalekseev@hse.ru

Подпись <i>Алексеев А.О.</i> заверяю
Начальник отдела кадров <i>И. Калыгина</i>
дата <i>11.10.2014</i>