



АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО
"КОНСТРУКТОРСКОЕ БЮРО "АРСЕНАЛ" ИМЕНИ М.В. ФРУНЗЕ"
(АО "КБ "АРСЕНАЛ")

УТВЕРЖДАЮ

Первый заместитель
генерального директора

А.И. Шевкунов

14.04.2020 г.

ОТЗЫВ

Акционерного общества "Конструкторское бюро "Арсенал" имени М.В. Фрунзе" на автореферат диссертационной работы Потрясаева Семена Алексеевича на тему "Синтез технологий и комплексных планов управления информационными процессами в промышленном интернете", представленной на соискание ученой степени доктора технических наук по специальностям 05.13.11 – Математическое и программное обеспечение вычислительных машин, комплексов и компьютерных сетей, 05.13.01 – Системный анализ, управление и обработка информации (технические системы)

Несмотря на колоссально возросшую сложность современных программно-аппаратных систем, применяемых в различных отраслях, задачи управления ими в основном решаются простыми эвристическими алгоритмами, что может привести к потерям производительности и к снижению эффективности функционирования таких систем. Это вызвано тем, что строгие математические алгоритмы, применяемые в управлении предшествующими поколениями информационных систем, в современных условиях не способны на практике преодолеть проблему размерности.

В сложившихся обстоятельствах возникает острая потребность в создании как прикладной теории, так и практических решений, направленных на решение проблемы многокритериального синтеза технологий и программ управления

информационными процессами в киберфизических системах, что говорит о новизне и актуальности рассматриваемой диссертационной работы.

К основным результатам работы, составляющим ее научную новизну, можно отнести следующие:

- разработано полимодельное описание задач синтеза технологий и программ управления информационными процессами в промышленном интернете на основе интегрированных логико-динамических моделей программного управления движением, каналами, ресурсами, комплексами и параметрами операций, потоками и структурами в промышленном интернете;

- разработан метод и алгоритм решения задач синтеза технологий и планов управления информационными процессами в промышленном интернете с автоматическим формированием вектора динамических приоритетов операций и ресурсов, имеющих большую обоснованность по сравнению с эвристическим или экспертным их заданием;

- проведено обоснование выбора архитектуры, состава, структуры и вариантов функционирования программного комплекса синтеза технологий и планов управления информационными процессами в промышленном интернете;

- разработан и применён оригинальный способ использования контейнерной виртуализации для автоматизации процессов конфигурирования и реконфигурирования программно-аппаратной инфраструктуры предприятия на этапе реализации синтезированной технологии;

- с использованием разработанного программного комплекса решён ряд прикладных задач: оценивание выполнимости и устойчивости производственных программ судостроительной верфи, синтез технологий и планов функционирования космических средств, а также управление информационными процессами в распределённой системе оперативного прогнозирования наводнений.

Теоретическая значимость результатов диссертационной работы состоит в разработке методологических и методических основ автоматизации решения нового класса задач синтеза технологий и комплексных программ управления информационными процессами в промышленном интернете, обеспечивших повышение его производительности.

Практическая значимость заключается в эффективной программно-технической реализации разработанной прикладной теории в таких предметных

областях, как космонавтика, промышленное производство, экология, обеспечившей успешное достижение поставленной цели диссертационных исследований.

Обоснованность и достоверность результатов диссертационного исследования подтверждается проведённым анализом современного состояния исследований в предметной области, непротиворечивостью полученных результатов экспериментов, апробацией основных положений диссертационного исследования в более чем 100 научных трудах и докладах на международных и всероссийских научно-практических конференциях. Среди них 26 статей в изданиях, рекомендованных ВАК для опубликования основных результатов диссертаций на соискание ученой степени доктора технических наук, 5 патентов РФ, 5 свидетельств на программы, 38 статей зарегистрированы в SCOPUS, 19 статей зарегистрированы в Web of Science. Указанные статьи в необходимой мере отражают основные результаты, отмеченные в тексте автореферата.

Автореферат написан лаконично, оформлен в соответствии с требованиями ГОСТ и соответствует специальности, по которой диссертация представляется к защите.

В качестве недостатков автореферата следует отметить:

1. Построенный в результате решения задачи теории расписаний план выполнения информационных процессов на практике далеко не всегда может быть в точности реализован на предприятии. Но в диссертационной работе не рассматриваются методы коррекции плана и перепланирования на этапе эксплуатации киберфизической системы.

2. В связи с бурным развитием и успехами технологии искусственных нейронных сетей следовало бы уделить больше внимания исследованиям применимости (или неприменимости) их для решения поставленных в диссертации задач.

3. В критически важных процессах, которые присутствуют на большинстве предприятий, ключевую роль играет возможность функционирования информационной системы в реальном масштабе времени. Из описания разработанного программного комплекса не ясно, рассматривался ли такой режим работы.

Указанные замечания не снижают общего научного уровня и практической значимости выводов и рекомендаций, полученных в выполненной диссертационной работе.

Вывод. По материалам, изложенным в автореферате, можно сделать вывод о том, что диссертационная работа Потрясаева С.А. является самостоятельно выполненным, завершенным научно-квалификационным трудом, содержащим решение актуальной научной проблемы разработки теории синтеза технологий и программ управления информационными процессами в киберфизических системах.

По актуальности, научной новизне и практической значимости полученных результатов диссертационная работа полностью соответствует п.п.9-14 "Положения о присуждении ученых степеней", утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24.09.2013г. № 842 (в редакции Постановления Правительства Российской Федерации от 01.10.2018), а ее автор, Потрясаев Семен Алексеевич, заслуживает присуждения ему ученой степени доктора технических наук по специальностям: 05.13.11 – Математическое и программное обеспечение вычислительных машин, комплексов и компьютерных сетей, 05.13.01 – Системный анализ, управление и обработка информации (технические системы).

Советника генерального директора
по стратегическому планированию,
заслуженный деятель науки РФ,
доктор технических наук, профессор

Ковалев Александр Павлович

Начальник отдела организации и сопровождения
научной деятельности
кандидат военных наук

Борцин Александр Леонтьевич

АО "Конструкторское бюро "Арсенал" имени М.В. Фрунзе"
Адрес: 195009, г. Санкт-Петербург, ул. Комсомола, д. 1-3, Лит. М, Пом. 19-Н
Телефон: (812) 292-49-30, e-mail: kbarsenal@kbarsenal.ru
Официальный сайт: www/kbarsenal.ru