

ОТЗЫВ

научного консультанта

на диссертацию КОЧИНА Виктора Павловича

«Методологические основы и практика проектирования сложных интегрированных систем»,

представленную на соискание ученой степени доктора технических наук по специальности 05.13.01 - Системный анализ, управление и обработка информации

В настоящее время в Республике Беларусь созданы и создаются различные отраслевые и корпоративные цифровые платформы, отдельные составляющие электронного правительства. При этом необходимо отметить возрастающую сложность информационных систем отраслевого и странового уровней, усиление роли интеграционных связей. Но практически все владельцы корпоративных, отраслевых и стантовых платформ сталкиваются с проблемой наличия множества разнородных платформ и сервисов, которые достаточно слабо интегрированы между собой. Это приводит к снижению эффективности цифровизации деятельности государственных организаций. По этой причине разработка методологии проектирования сложных интегрированных систем является крайне актуальной задачей. Существующие подходы проектирования сложных систем уровня и отрасли и страны практически не учитывают особенностей организационного, правового регулирования нашей страны. А именно эти особенности в большинстве случаев отраслевых и страновых систем становятся определяющими.

Кочин В.П. имеет научные результаты, хорошо опубликованные в научной печати, большое количество выступлений на международных научных конференциях.

Содержание диссертационной работы полностью соответствует специальности 05.13.01 Системный анализ, управление и обработка информации (технические науки).

Диссертация состоит из введения, семи глав и заключения.

Во введении обосновывается актуальность задач, на решение которых направлена работа, представлен краткий обзор современного состояния по теме диссертации.

В первой главе проанализированы основные подходы к цифровой трансформации государственного сектора стран с высоким уровнем цифровизации государства. Обосновывается необходимость разработки

новых методологических подходов к проектированию и разработке цифровых платформ.

Во второй главе описывается предложенная модель сложных интегрированных систем. Описываются их новые свойства.

В третьей главе описывается двухуровневая методика проектирования сложных интегрированных систем (далее - СИС), которая включает в себя два основных алгоритма: проектирование отдельных элементов СИС и проектирование всей структуры СИС. Описывается разработанный способ задания функции принадлежности на основе интегрированных связей.

В четвёртой главе описаны основные концептуальные подходы к проектированию сложной интегрированной системы Республиканской информационно-образовательной среды (далее - СИС РИОС). Главной целью создания сложной интегрированной системы Республиканской информационно-образовательной среды является технологическое, информационное и аналитическое обеспечение процессов цифровизации и цифровой трансформации национальной системы образования. Приведена модель и архитектура СИС РИОС.

В пятой главе описаны методология проектирования сложной интегрированной системы управления ВУЗом (далее – СИСУУ), основные принципы цифровизации современного ВУЗа. Приведена разработанная архитектура СИСУУ. Архитектура СИСУУ являются основой для создания программных модулей системы.

В шестой главе описаны методика и алгоритмы проектирования облачного отказоустойчивого хранилища цифровых данных. Показано, что проектируемое хранилище является частью сложной интегрированной системы БГУ. Предложены новые модели и алгоритмы проектирования облачного отказоустойчивого хранилища цифровых данных. В рамках разработки хранилища предложены новые подходы к созданию виртуальной сетевой инфраструктуры.

В седьмой главе описаны методика и алгоритмы проектирования беспроводной сети ВУЗа на основе методов искусственного интеллекта.

В заключении к диссертации сформулированы основные научные результаты, приведены рекомендации по использованию результатов диссертации.

Все выносимые на защиту положения обоснованы и достоверны, что подтверждается практическим внедрением результатов работы.

Несомненным достоинством работы является практическая направленность результатов, которые внедрены при проектировании и разработке сложных интегрированных систем Палаты представителей Национального собрания РБ, сложной интегрированной системы управления образованием РБ, сложной интегрированной системы управления ВУЗом и иных.

Кочин Виктор Павлович в 2005 году с отличием окончил факультет радиофизики и электроники БГУ и начал работать в ЦИТ БГУ. Вел активную производственную, научную и преподавательскую деятельность. Являлся научным руководителем работ по мероприятиям ГСНТИ, ГННИ, БРФФИ.

С 2023 г. В.П.Кочин является председателем Государственного экспертного совета №6 «Информатика, информатизация и космические исследования», членом экспертного совета Парка высоких технологий.

Кочин Виктор Павлович - сложившийся самостоятельный ученый, способный формулировать и решать сложные научные задачи.

Как научный консультант считаю, что диссертационная работа В.П.Кочина «Методологические основы и практика проектирования сложных интегрированных систем» соответствует требованиям, предъявляемым к диссертациям на представленную на соискание ученой степени доктора технических наук по специальности 05.13.01 - Системный анализ, управление и обработка информации, а ее автор заслуживает присуждения ученой степени за совокупность следующих важных научных результатов:

- разработку нового концептуального направления - проектирование сложных интегрированных систем. Предложенный подход позволяет проектировать сложные информационные системы различного уровня и размера с учетом интеграционных процессов на техническом, правовом, организационном уровнях как в условиях интеграции с существующими системами и их элементами, так и с нуля;

- модель сложных интегрированных систем, основанную на методах нечеткой логики и теории графов, с учетом интеграционных связей как между элементами сложной интегрированной системы, так и между различными уровнями элементов. Разработанная модель учитывает степень вхождения элементов сложной интегрированной системы с помощью функции принадлежности;

- методику проектирования сложных интегрированных систем, позволяющую проектировать сложные интегрированные системы как с нуля, так и с учетом уже существующих подсистем и элементов. Методика

учитывает разработанный новый способ задания функции принадлежности на основе интеграционных связей;

- концептуальные основы проектирования и создания Республиканской информационно-образовательной среды. Разработанные решения позволяют создать платформу уровня отрасли образования и включают в себя интеграцию как с различными республиканскими платформами и сервисами, так и с информационными системами уровня ВУЗа, школы, детского сада;

- методику проектирования сложной интегрированной системы управления учреждением высшего образования Республики Беларусь, которая включает в себя архитектуру, методику, алгоритмы и программные решения интегрированной системы управления учреждением высшего образования. Разработанные решения позволяют разрабатывать сложную интегрированную систему управления УВО как с нуля, так и с учетом текущего состояния отдельных модулей;

- методику и программные средства проектирования и создания облачного отказоустойчивого хранилища цифровых данных учреждения образования с учетом интеграции с интегрированной системой управления университетом;

- методику и программные средства проектирования Wi-Fi сети учреждения образования с использованием методов искусственного интеллекта.

Научный консультант,
доктор технических наук, профессор,
заслуженный деятель науки РБ,
заведующий кафедрой технологий
программирования Белорусского
государственного университета



В.В. Добровольская