ОТЗЫВ ОФИЦИАЛЬНОГО ОППОНЕНТА

на диссертационную работу

Конева Константина Анатольевича

«Методологические основы интеллектуальной поддержки принятия решений на основе ситуационно-онтологического подхода», представленную на соискание ученой степени доктора технических наук по специальности 2.3.1 – «Системный анализ, управление и обработка информации, статистика»

1. Актуальность темы диссертации

Цифровая трансформация промышленности является одним из приоритетных направлений развития отечественной экономики. Реализация этой стратегии требует не только внедрения новых информационных технологий, но и разработки методологических основ интеллектуальной поддержки принятия решений, способных обеспечить высокое качество продукции в условиях роста сложности производственных систем, увеличения объёмов данных и дефицита времени на принятие решений.

Сфера обеспечения качества на промышленном предприятии характеризуется многоуровневой структурой управления (продукт, процесс, система), разнородностью данных и высокой ценой ошибки. Традиционные подходы, включая нормативный (ISO 9000) и циклический (PDCA), недостаточно эффективны в нетиповых и кросс-уровневых ситуациях, требующих оперативных и объяснимых решений. В этой связи тема диссертационного исследования К.А. Конева, направленного на разработку ситуационно-онтологического подхода (СОП) и методологии интеллектуальной поддержки принятия решений, представляется весьма актуальной и своевременной.

2. Структура и содержание диссертации

Диссертация обладает внутренним единством, написана технически грамотным языком и оформлена в соответствии с ГОСТ Р 7.0.11-2011. Общий объём рукописи составляет 296 страниц машинописного текста,

ВХОД. № 4085-13
«15» 10. 2026г.

включая 50 рисунков и 108 таблиц. Работа состоит из введения, шести глав, заключения, списка сокращений, глоссария (33 термина), списка литературы (261 источник) и девяти приложений.

В ***первой главе*** проведён системный анализ проблем обеспечения качества, выявлены информационные (кросс-уровневые) разрывы и предложена таксономия ситуаций (типовые, нетиповые, кросс-уровневые). Обоснована необходимость интеграции ситуационного анализа и онтологического моделирования.

Во ***второй главе*** разработаны методологические основы СОП: теоретико-множественные модели ситуации, решения и сценария; метод дискретизации на основе теории расписаний; классификация решений по числу тактов; метод анализа причинно-следственных связей.

В ***третьей главе*** предложены методы проектирования адаптивных инструментов СППР: модульная архитектура, метод выбора ИИ-алгоритма по типу ситуации, интеллектуальная подсистема обработки данных, адаптированный нечёткий вывод, метод кросс-уровневого согласования онтологий.

В ***четвертой главе*** разработана методология интеллектуальной поддержки принятия решений, включающая цифровой след, механизм самообучения, иерархическую модель управления, ролевые интерфейсы и комплексную методику оценки эффективности.

В ***пятой главе*** создан комплексный метод интеграции СОП-моделей в бизнес-процессы и документооборот, включающий двунаправленное преобразование OWL ↔ СОП, трёхуровневую верификацию и автоматическую генерацию документации.

В ***шестой главе*** проведена апробация методологии: прототип СППР, деловые игры, проектные работы магистрантов, внедрение на предприятиях (ПАО «УМПО», ООО «Айпл Консалтинг», ООО «Газпромнефть – Цифровые решения»).

В ***заключении*** сформулированы основные научные результаты и выводы.

Положительно отличает работу наличие глоссария и детального описания практической реализации методологии. Анализ библиографии позволяет утверждать, что соискатель владеет актуальной информацией о современном состоянии исследований в данной тематике.

3. Научная новизна полученных результатов

Научная новизна состоит в том, что впервые предложен ситуационно-онтологический подход, который не просто объединяет известные методы (ситуационный анализ, онтологии, теорию множеств), а даёт работающий механизм сквозной согласованности решений между уровнями продукта, процесса и системы. Новизна подкреплена практикой, а не только теоретическими построениями. Отдельные результаты, обладающие научной новизной:

– ситуационно-онтологический подход (СОП), впервые обеспечивающий сквозную согласованность решений между уровнями продукта, процесса и системы на основе таксономии ситуаций и теоретико-множественных моделей;

– методы проектирования адаптивных инструментов СППР, включающие модульную архитектуру с динамической заменой компонентов, метод выбора ИИ-алгоритма по типу ситуации и адаптированный нечёткий вывод с онтологической интерпретацией;

– методология интеллектуальной поддержки принятия решений, объединяющая цифровой след, самообучение, иерархическую модель управления и интеграцию с ERP-системами;

– комплексный метод интеграции СОП-моделей в бизнес-процессы и документооборот, реализующий двунаправленное преобразование OWL ↔ СОП и трёхуровневую верификацию (синтаксис–семантика–прагматика);

– методика оценки эффективности методологии интеллектуальной поддержки принятия решений, использующая нечёткие переменные для агрегации количественных и качественных показателей.

4. Обоснованность результатов и их достоверность

Достоверность подтверждается тем, что предложенные алгоритмы реализованы в виде работающего прототипа СППР и проверены на реальных производственных данных. Апробация на ПАО «УМПО», ООО «Айпл Консалтинг» и ООО «Газпромнефть – Цифровые решения» подтверждает работоспособность методов в промышленных условиях. Положения работы прошли апробацию на международных и всероссийских конференциях (ITIDS, DSPTech, ИНФОРИНО, IWCI, «Мавлютовские чтения»). Результаты отражены в 44 научных работах, включая 15 статей в изданиях Перечня ВАК, 5 свидетельств о регистрации программ для ЭВМ и баз данных, 2 монографии.

5. Теоретическая значимость

Состоит в развитии теоретических основ поддержки принятия решений в сфере обеспечения **качества**, включая интеграцию ситуационного анализа, онтологического моделирования и теоретико-множественного формализма. Введены новые метрики эффективности, обеспечивающие количественную оценку объяснимости, согласованности и воспроизводимости выводов. Предложенный подход развивает теорию системного анализа применительно к задачам управления качеством.

6. Практическая значимость

Практическая значимость не вызывает сомнений: прототип СППР доведён до рабочего состояния, интегрирован с ERP-подобной системой и документооборотом, внедрён на трёх предприятиях. Эффекты подтверждены актами: снижение ошибок интерпретации на примерно 71%, сокращение времени актуализации документации на 75%.

7. Замечания по диссертационной работе

1. Классификация нетиповых ситуаций происходит при $\mu(s) \geq 0.3$ (с. 61). Откуда взято именно это значение? В работе нет ни обоснования через статистику, ни ссылки на эксперимент. Аналогично – пороги $K^{agr} = 0.7$ (с. 108). Без обоснования эти числа выглядят как произвольные.

2. На с. 113 заявлено, что автор намеревается разработать адаптивный метод нечеткого вывода. Однако далее до конца раздела на стр. 116 изложена достаточно известная информация о существующих методах, и не более того. Какой именно «имеется механизм выбора функции принадлежности», не раскрывается. Тем не менее, в первом абзаце раздела 3.5.2 метод уже применяется. Как?

3. Идея разработать собственную методику оценки результативности собственной методологии (с. 10, п. 5) всегда ведет к положительному результату оценки (с. 230). Но зачем эта методика понадобилась вовсе – ведь комиссии предприятий, где осуществлялось внедрение (приложение И), оценивают результаты понятными технико-экономическими показателями?

8. Заключение

Диссертация Конева К.А. является законченной научно-квалификационной работой, в которой предложены новые идеи, подходы, модели и методы к решению задачи интеллектуальной поддержки принятия решений в сфере обеспечения качества на промышленных предприятиях на основе ситуационно-онтологического подхода. Полученные результаты квалифицируются как научное достижение в области системного анализа и обработки информации. Работа соответствует паспорту специальности 2.3.1, основные научные результаты опубликованы в рецензируемых изданиях ВАК РФ. Оформление работы в целом соответствует установленным требованиям. Сделанные замечания носят дискуссионный характер, не снижают общей положительной оценки и могут быть устранены в ходе дальнейшей научной деятельности автора.

Таким образом, диссертация удовлетворяет критериям раздела II «Положения о присуждении учёных степеней», утверждённого постановлением Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 № 842, и её автор заслуживает присуждения учёной степени доктора технических наук по специальности 2.3.1.

Даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их обработку.

Официальный оппонент:
доктор технических наук, профессор
Затонский Андрей Владимирович,
заведующий кафедрой автоматизации технологических процессов
Березниковского филиала Пермского национального исследовательского политехнического университета



«29» сентября 2026 г.

Докторская диссертация защищена по специальности 05.13.01 –
«Системный анализ, управление и обработка информации (промышленность)»

Адрес: 618404, Россия, Пермский край, г. Березники, ул. Тельмана, д. 7, Телефон: 8(3424)292600 #5231, E-mail: zxenon@narod.ru