ОТЗЫВ

председателя диссертационного совета о диссертации Краснова Федора Владимировича на тему: «Методология построения цифрового двойника научно-технического центра в нефтегазовой отрасли», представленную на соискание ученой степени доктора технических наук по специальности 05.13.01 — Системный анализ, управление и обработка информации (технические науки).

Объединение производственных мощностей в рамках крупных корпораций является очевидной тенденцией настоящего времени. А это, в свою очередь, заставляет искать методы информационной интеграции подразделений и разрабатывать эффективные методы совместной удаленной работы. Современные технологии и оптимизированные под них вычислительные алгоритмы позволяют существенно продвинуться в решении этих задач. Изложенные обстоятельства определяют **актуальность** рассматриваемой диссертации, нацеленной на повышение скорости решения как стратегических управленческих, так и оперативных практических задач для крупных вертикально интегрированных структур.

Для решения поставленной задачи автор предлагает набор средств для автоматизации научно – технических центров крупных корпораций на примере нефте – газового комплекса. Для повышения эффективности работы такого комплекса предложен новый подход и разработан комплекс инструментов для поиска и обработки научно – технической информации, снабжения ей профильных подразделений и организации удаленной коллективной работы над документами. Все это определяет **новизну** выполненной работы.

Полученные результаты использовались в реальной практике научно – технологического центра корпорации Газпромнефть. Применение разработанного инструментария для решения практических задач определяют **достоверность** полученных результатов.

Конкретным результатом, определяющим **практическое значение** диссертации, является доведенный до реального применения программный комплекс, позволяющий осуществлять поиск и обработку научно – технической информации, а так же оперативно использовать ее в практической деятельности. Он обеспечивает повышенную производительность при организации коллективной работы, в том числе в удаленном режиме.

Рассмотрим более подробно результаты работы.

Во **введении** изложено описание проблемы и ее актуальность. Там же сформулированы цели и задачи исследования, изложены основные результаты и обоснована их достоверность и научная новизна.

Во **второй главе** дан краткий обзор предметной области, проведен анализ математических моделей и их практической реализации для поиска и анализа информации. С одной стороны каждый из рассмотренных инструментов имеет свои особенности, с другой стороны все они позволяют рассмотреть проблему с разных сторон и создать цифровую модель событий. Особое внимание уделяется анализу социальных сетей, которые все в большей степени становятся средством для оперативного распространения информации.

В третьей главе проведен анализ различных подходов решения поставленной задачи. Проанализированы методы имитационного моделирования, позволяющие формировать цифровую платформу для оперативного представления процессов и явлений. Изучены модели публикационной активности и сформулированы подходы к созданию коллективных документов. На этой основе предлагаются методы и инструменты для коллективной работы.

В четвертой главе изложены результаты применения разработанных методов на примере НТЦ Газпромнефти. Результатом работы явилось создание цифровой модели Центра НТИ, оптимизации его деятельности и практические рекомендации по организации отдельных видов деятельности такого центра.

Делается комплексный анализ конечных версий алгоритмов и различных реализаций подходов.

В **заключении** сформулированы основные результаты работы. Приведены практические рекомендации, следующие из приведенных автором экспериментов касательно выбора конкретного подхода в зависимости от исходных условий.

Список литературы, состоящий из 319 наименований, отражает основные направления проводимых в настоящее время исследований в рассматриваемой диссертационной области, а также хорошо представляет публикации автора.

В **приложении** приведен листинг разработанного пакета программ.

По содержанию диссертации можно сделать следующие **замечания**.

1. Хотя все проведенные эксперименты были проведены для задач НТЦ Газпромнефти, все используемые методы и алгоритмы имеют существенно более общий характер. Поэтому вызывает удивление, что в выводах говориться исключительно о нефте – газовом комплексе.
2. Большой интерес представляет разработанный автором графовый подход к организации групповой работы над документами. В таком подходе значительные трудности может составить организация обратной связи по рекомендациям. Хотелось бы понять, насколько такой подход к групповой работе является обоснованным и каковы у него ограничения.

Работа написана ясно, с четкой аргументацией. Диссертант проявил себя грамотным исследователем, разбирающимся в разнообразии различных подходов для работы с информацией. **Результаты диссертанта изложены в достаточном числе публикаций, и прошли апробацию на российских и международных конференциях.**

На основе результатов, изложенных в диссертации, и публикаций автора считаю, что в целом рецензируемая работа представляет собой законченную работу по комплексному анализу методов в задачах анализа научно – технической информации. Замечания касаются, в основном, изложения материала или носят характер пожеланий.

Диссертация Краснова Федора Владимировича на тему: «Методология построения цифрового двойника научно-технического центра в нефтегазовой отрасли» соответствует основным требованиям, установленным Приказом от 01.09.2016 № 6821/1 «О порядке присуждения ученых степеней в Санкт-Петербургском государственном университете», соискатель Краснов Федор Владимирович заслуживает присуждения ученой степени доктора технических наук по специальности 05.13.01 — Системный анализ, управление и обработка информации (технические науки). Пункт 11 указанного Порядка диссертантом не нарушен.

Председатель диссертационного совета,

Д.ф.-м.н., профессор, профессор

21.10.2020