

ОТЗЫВ ОФИЦИАЛЬНОГО ОППОНЕНТА

на диссертацию Трусова Владимира Александровича

«Информационные системы и модели поддержки процессов научно-технологического развития отраслей топливно-энергетического комплекса», представленную на соискание ученой степени доктора технических наук по специальности 05.25.05 - Информационные системы и процессы

Актуальность темы диссертации.

Российская Федерация является одной из ведущих энергетических держав. Топливо-энергетический комплекс (ТЭК) РФ играет важнейшую роль в развитии отечественной экономики. Однако многие источники отмечают, что состояние и технический уровень действующих мощностей ТЭК оставляют желать много лучшего. В связи с этим требуется коренная реконструкция существующих энергетических объектов и реализация масштабных проектов технологического развития отраслей топливно-энергетического комплекса. Проведение таких работ предполагает опору на использование новых знаний, отвечающих реалиям сегодняшнего дня. Источником таких знаний являются потоки научной, технологической и коммерческой информации, в связи с чем управление информацией и создание систем информационной поддержки играют очень важную роль в рассматриваемой области.

Кроме того, компании ТЭК являются одними из самых крупных в России потребителей множества высокотехнологичных образцов отечественной и импортной продукции, и выбор наиболее подходящего варианта невозможен без тщательного анализа разнообразных по тематике, видам и направленности информационных потоков. Поэтому различного рода решения, направленные на совершенствование методов управления такими потоками, всегда были актуальными, а их разработка во все времена требовала создания соответствующего методологического базиса, отвечающего складывающейся ситуации.

Поэтому тема рассматриваемой диссертации, посвященной проблемам формирования на государственном уровне системы информационной интеграции, поддержки и взаимодействия субъектов ТЭК является актуальной как с научной, так и с практической точки зрения.

Цель работы. Диссертационное исследование направлено на содействие эффективному развитию топливно-энергетического комплекса страны путем разработки информационных систем, процессов и моделей информационно-аналитической поддержки субъектов ТЭК и смежных отраслей экономики, на основе современных технологий информационной интеграции и взаимодействия систем и процессов, включаемых в контур обработки информации и принятия решений на различных уровнях управления.

Научная новизна диссертационной работы заключается в системном подходе к созданию единой информационно-технической инфраструктуры топливно-энергетического комплекса, предусматривающем осуществление информационно-аналитической поддержки множества задач научно-технологического развития субъектов ТЭК и смежных отраслей в условиях разнородных данных, что предполагает опору на использование моделей информационной интеграции.

К числу основных научных результатов, обладающих признаками научной новизны, можно отнести следующие:

- методологический подход к формированию единого межотраслевого информационного пространства научно-технологического развития ТЭК, предусматривающий построение двухконтурной системы информационно-аналитической поддержки приоритетных направлений технологического развития с учетом критических технологий и ориентированный на реализацию принципов информационной интеграции, что позволяет осуществлять мониторинг информационных потребностей и их удовлетворение в режиме реального времени;

- теоретико-множественная модель единого межотраслевого информационного пространства ТЭК, построенная исходя из принципа интеграции информационных систем и процессов поддержки научно-технологического развития (НТР) и позволяющая определить новые устойчивые взаимоотношения между множествами субъектов и объектов НТР, включаемых в контур обработки информации и принятия решений;

- методика информационно-аналитической поддержки научно-технологического развития, построенная с учетом реализации процессов информационной интеграции и информационного взаимодействия объектов НТР, позволяющая выявить критические направления и технологии (стр. 104-108);

- методика анализа информационно-коммуникационных взаимосвязей объектов НТР путем диагностирования пересечений информационных потоков, что позволяет выявлять информационные потребности и определять характер информационного взаимодействия участников (стр. 145-150);

- онтолого-семантическая модель описания предметной области научно-технологического развития, включающая семантические метаописания ресурсов знаний, что позволяет идентифицировать информационные объекты и обеспечить расширяемость взаимосвязанных справочников и классификаторов;

- модель двухконтурной системы информационной поддержки процессов анализа потребностей в высокотехнологичной продукции и процессов для оценки возможностей отраслей экономики в части разработки и производства этой продукции для субъектов ТЭК с учетом приоритетных и критических направлений научно-технологического развития;

- модель формирования интегрированного информационного пространства объектов научно-технологического развития, включающая три контура и ориентированная на обработку поливидовой информации на всех этапах жизненного цикла продукции.

Теоретическая значимость исследования.

Предложенный диссертантом подход к созданию единой информационно-технической инфраструктуры топливно-энергетического комплекса, который предполагает реализацию множественных задач информационно-аналитической поддержки и научно-технологического развития субъектов ТЭК и смежных отраслей в условиях разнородных данных с опорой на использование моделей информационной интеграции, представляется значимым с позиций методологии разработки крупных информационных систем. Данный подход развернут до уровня конкретных методик и моделей, что способствует его возможному использованию в других отраслях.

Практическая значимость результатов диссертационного исследования заключается в том, что предложенные автором модели, технологии и алгоритмы ориентированы на их реальное использование для решения задач информационно-аналитической поддержки и научно-технологического развития субъектов ТЭК. Практическая значимость результатов подтверждается их успешным использованием в работах, выполненных по государственным контрактам, государственным заданиям и федеральным целевым программам, а также внедрением в практику информационной деятельности нескольких организаций и в учебный процесс вуза, что подтверждается документами, приведенными в Приложении к диссертации.

Достоверность и степень обоснованности научных положений, выводов и рекомендаций диссертации.

Обоснованность и достоверность научных положений, выводов и рекомендаций подтверждаются корректным использованием современного инструментария разработки информационных систем, апробацией результатов диссертационного исследования на многих международных и всероссийских научных конференциях, а также успешным практическим использованием полученных в диссертационной работе результатов. Основные положения диссертации с достаточной полнотой опубликованы в открытой печати, в том числе в зарубежных изданиях.

Структура и основное содержание диссертации.

Диссертационная работа состоит из введения, семи глав, заключения, библиографического списка и приложений.

Во введении обоснована актуальность темы диссертации, степень проработанности темы, сформулирована цель работы и соответствующие задачи, представлены основные научные результаты, их новизна и практическая значимость, приведены основные положения, выносимые на защиту.

В первой главе представлен структурный анализ задач информационной интеграции и информационного взаимодействия участников процессов научно-технологического развития ТЭК, а также описаны проблемы, возникающие в ходе решения данных задач. Исследованы основные мировые тренды информационно-коммуникационных технологий цифровой трансформации ТЭК. Сформулирован комплекс задач информационной интеграции и информационного взаимодействия субъектов ТЭК и смежных отраслей.

В главе 2 приводится теоретико-множественное представление процессов функционирования систем информационно-аналитической поддержки и предлагается модель организации отраслевой системы интеграции данных и знаний о научно-технологическом развитии субъектов ТЭК.

В третьей главе представлена онтолого-семантическая модель описания предметной области научно-технологического развития, включающая семантические метаописания ресурсов знаний. Предложена трехуровневая классификация объектов техники, предусматривающая использование комплекса специализированных и общероссийских справочников и классификаторов.

В 4 главе разработан комплекс моделей информационной интеграции, информационного взаимодействия и информационного обеспечения научно-технологического развития (включая импортозамещение в ТЭК и внешних информационных ресурсов, систем и баз данных).

В главе 5 предлагается методологический подход к проведению поиска и семантической обработки научно-технической информации, содержащейся в информационных ресурсах НТР и распределенных информационных системах сети интернет, а также представлен комплекс моделей проведения поиска и семантической обработки информации, содержащейся в информационных ресурсах.

В 6 главе описываются модели информационно-аналитической поддержки принятия управленческих решений, представляющие собой совокупность организационных, информационных и аналитических процессов, представленных в нотации IDEF0 и по сути представляющих собой развернутую единую модель TO-BE (как должно быть) с устранением недостатков в существующей организации бизнес-процессов AS-IS.

Седьмая глава посвящена описанию предлагаемой системы информационно-аналитической поддержки процессов научно-технического развития топливно-энергетического комплекса.

В заключении представлены основные выводы, сделанные по результатам диссертационного исследования.

Соответствие автореферата содержанию диссертации.

Автореферат диссертации составлен в соответствии с предъявляемыми к нему требованиями и отражает основные полученные диссертантом результаты.

Опубликование основных результатов диссертации в научной печати.

Представленная диссертация является завершенным научным исследованием, результаты которого с достаточной полнотой опубликованы в открытой печати. По теме диссертации опубликовано 69 работ, из них 1 монография, 26 статей в журналах из перечня ВАК, 3 статьи в зарубежных и переводных изданиях, также диссертантом получено 9 свидетельств Роспатента РФ о государственной регистрации программ для ЭВМ и баз данных.

К числу ***достоинств диссертации*** можно отнести ее функциональную завершенность, логическую направленность на решение сложных и многогранных проблем информационной поддержки, информационной интеграции и информационного взаимодействия субъектов научно-технологического развития отраслей ТЭК и связанных с ним отраслей экономики России.

В тоже время в качестве ***недостатков*** диссертационной работы можно отметить следующие.

1. В приведенных формулировках научной новизны полученных результатов (стр. 14 и 15 автореферата, стр. 14 и 15 диссертации) недостаточно четко отражены признаки новизны, отличающие данные результаты от ранее известных.

2. Не конкретизированы признаки научной новизны предлагаемого и описанного в 5 главе методологического подхода к проведению поиска и семантической обработки научно-технической информации, содержащейся в информационных ресурсах. Это открывает некоторое поле для дискуссии. Возможно, здесь было бы уместнее говорить о предложении некоторой модификации известных процедур поиска документальной информации, когда учитывается общее (совокупное) время, затрачиваемое пользователем на осуществление поиска и семантической обработки информации.

3. Важным методологическим результатом работы является предложенная диссертантом теоретико-множественная модель единого межатраслевого информационного пространства ТЭК. Однако представленный материал с достаточной полнотой не раскрывает оснований для определения новых устойчивых соответствий, синергетический эффект от которых обеспечивает эффективность и устойчивость процессов информационной интеграции и информационного взаимодействия субъектов научно-технического развития.

4. В ряде случаев неудачные словесные конструкции могут порождать недоумения по поводу излишне вольной трактовки общепринятых понятий. Примером тому может служить понятие пертинентности (стр. 31 автореферата, стр. 204 диссертации), которое, если судить не по смыслу, а буквально по тексту («...*последовательность встречаемости лексических единиц (пертинентность)*...»), трактуется вовсе не как степень соответствия найденных информационно-поисковой системой результатов информационным потребностям пользователя.

5. В диссертации на стр. 118-120 (п.2.3, рис. 2.7 и последующий текст), рис. 2.8, и в тексте на стр. 286 автор использует термины «витрина», «информационная витрина», «витрина данных», однако нигде не пояснено, что это за витрины, чем они отличаются друг от друга, на каких принципах организуются и что собой представляют.

6. Интегрированный репозиторий данных (стр. 36 автореферата, рис.13 и стр. 283 диссертации, рис. 7.2) содержит преимущественно документальные базы данных не реляционного типа, но строится с использованием транзакционной платформы SQL запросов. Пояснений относительно правомерности такого решения в тексте диссертации и автореферате обнаружить не удалось.

7. К сожалению, текст автореферата и диссертации далеко не свободны от орфографических и стилистических погрешностей.

Заключение

Однако, указанные недостатки не затрагивают базовых элементов диссертации, не дезавуируют ее основных положений, они в большей степени относятся к оформлению текстовой части диссертации, а потому вполне устранимы в ходе дальнейших работ, которые целесообразно ориентировать на расширение сфер применения полученных результатов и их широкое внедрение.

В целом диссертационная работа Трусова Владимира Александровича на тему «Информационные системы и модели поддержки процессов научно-технологического развития отраслей топливно-энергетического комплекса», является законченной научно-квалификационной работой, удовлетворяющей критериям «Положения о присуждении ученых степеней», которым должны отвечать диссертации на соискание учёной степени, а диссертант заслуживает присуждения учёной степени доктора технических наук по специальности 05.25.05 - Информационные системы и процессы.

Официальный оппонент

профессор кафедры прикладной информатики
ФГБОУ ВО «Новосибирский государственный
университет экономики и управления «НИНХ»,
доктор технических наук, доцент

 **Бобров Леонид Куприянович**

Специальность, по которой защищена докторская диссертация:
05.25.05 – Информационные системы и процессы



Подлинность подписи
Бобров Л.К.
УДОСТОВЕРЯЮ
Депроизводитель ОД
СЕМЕНОВА Е.А. С.г.
05.04.2022

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Новосибирский государственный университет экономики и управления «НИНХ»

Адрес: 630099, г. Новосибирск, ул. Каменская, 56

Телефон: +7 383 2439520

E-mail: k.bobrov@edu.nsuem.ru