

АННОТАЦИЯ

диссертации на соискание ученой степени доктора философии (PhD)

по специальности «6D070300-Информационные системы»

Нурбекова Аскара Бакытовича

РАЗРАБОТКА ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ ДЛЯ МОДЕЛИРОВАНИЯ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ ОТРАСЛЕЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

Актуальность исследования. В настоящее время основой казахстанской промышленности является сырьевой сектор, что делает экономику государства зависимой от внешних условий, таких как спрос и уровень цен на экспортируемое сырье. Сырьевая специализация обрекает экономику государства на неэквивалентный внешнеэкономический обмен и нарастающее технологическое отставание. В связи с этим развитие обрабатывающей отрасли приобретает особое значение для развития экономики Республики Казахстан в современных условиях и было поставлено в основу государственной Стратегии индустриально-инновационного развития. Производство конкурентоспособной и экспортоориентированной продукции в обрабатывающей промышленности является главным предметом государственной индустриально-инновационной политики. В связи с важностью обрабатывающей промышленности для экономики Казахстана, возникает необходимость применения математических методов и информационных технологии для моделирования этой отрасли. Это определило цель и область проведенных исследований. Были разработаны модели производственных функции и информационная система для моделирования функционирования отраслей промышленности Республики Казахстан, позволяющая построить оптимальную модель производственной функции для каждой из отраслей промышленности.

В то же время, в современном мире существует острая потребность в научно обоснованных методах и технологиях разработки информационных систем, которые позволяли бы планировать параметры системы и гарантированно получать качественный и надежный продукт. Необходимо снизить зависимость качества результатов разработки информационных систем от таких субъективных факторов, как квалификация исполнителей и их опыт. В связи с этим, создание научно обоснованных методов и технологии для проектирования информационных систем является актуальной научно-технической проблемой. Существует множество задач, относящихся к различным этапам жизненного цикла программного обеспечения. В то же время этап анализа и проектирования, цель которого – выявление, классификация и формализация информации обо всех аспектах предметной области, влияющих

на свойства конечного результата, оказывает определяющее влияние на качество результатов всего проекта. Отсюда следует особая важность задач, относящихся к данному этапу. Работы в данной области ведутся в течение нескольких десятков лет силами многих ученых. Вместе с тем, существующие на сегодняшний день методологии и технологии разработки программных систем недостаточно формализуют моделирование предметной области. В современных методах недостаточно формализованы критерии и процедуры для обеспечения функциональной полноты и логической целостности результатов построения информационных моделей. При этом разработка информационных систем имеет свои особенности, которые должны находить отражение в специальных мероприятиях по поддержанию логической целостности результатов на протяжении всего проекта.

Актуальность темы исследований и применимость полученных результатов заключается в том, что диссертация направлена на построение математических моделей и разработку соответствующей информационной системы, позволяющих моделировать функционирование отраслей промышленности Республики Казахстан, на разработку технологии и программного комплекса, позволяющих проводить анализ и планирование всех необходимых работ при проектировании информационных систем, позволяющих оценивать масштабы информационных систем, и являющихся основой для планирования и распределения ресурсов при проектировании информационных систем.

Цель исследования. Целью диссертационной работы является построение информационной системы и математических моделей для прогнозирования функционирования отраслей промышленности Республики Казахстан, разработка метода и технологии для проектирования информационных систем.

Методы исследования. Для решения поставленных задач были использованы методы теории графов, математического моделирования, системного анализа, регрессионного анализа, производственные функции.

Научная новизна работы. Научная новизна полученных результатов диссертационной работы заключается в следующем:

- Разработаны метод и технология для проектирования информационных систем. Разработанные метод и технология основаны на сетевой модели этапов проектирования ИС.

- Разработан программный комплекс для проектирования информационных систем. Программный комплекс предназначен для проведения анализа и планирования всех необходимых работ при проектировании информационных систем.

- Разработаны модели производственных функции для моделирования функционирования отраслей промышленности Республики Казахстан.

- Разработана информационная система для моделирования функционирования отраслей промышленности Республики Казахстан,

позволяющая построить оптимальную модель производственной функции для каждой из отраслей промышленности.

Реализация результатов и практическая ценность работы. Результаты исследования и разработанные программные комплексы и системы внедрены и успешно используются на практике. Разработанный метод и технология для проектирования информационных систем была применена в диссертации при разработке информационной системы для моделирования функционирования отраслей промышленности Республики Казахстан на этапе анализа предметной области.

Апробация работы. Основные положения и результаты диссертации представлены на международной конференции в США и на четырех международных конференциях в Казахстане.

Основные результаты диссертации опубликованы в 16-ти работах, из них 2 работы в международных изданиях входящих в базу данных Скопус, 6 работ в изданиях рекомендованных Комитетом по контролю в сфере образования и науки МОН РК, 1 работа в материалах зарубежной конференций в США, 6 работ в материалах международных конференций, 1 работа в Казахстанском научном журнале.