



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«УФИМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АВИАЦИОННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «УГАТУ»)

К. Маркса ул., д. 12, г.Уфа, 450008. Тел.: (347) 272-63-07(347); факс: 272-29-18, e-mail: office@ugatu.su; <http://www.ugatu.su>
ОКПО 02069438, ОГРН 1030203899527, ИНН/КПП 0274023747/027401001

№ _____

На № _____ от _____

«УТВЕРЖДАЮ»
Проректор по научной работе
ФГБОУ ВО «УГАТУ»,
д.т.н., профессор

Р.Д. Еникеев

« 23 09 2020 г.

ОТЗЫВ

ведущей организации на диссертационную работу Завьялова Дмитрия Алексеевича «Модели и методы поддержки проектно-ориентированного управления разработкой месторождений углеводородов», представленную на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.13.10 – Управление в социальных и экономических системах.

Актуальность темы

Диссертационная работа Завьялова Дмитрия Алексеевича посвящена актуальным вопросам повышения эффективности проектно-ориентированного управления разработкой месторождений углеводородов, повышения достоверности и точности проектных решений.

Актуальность работы связана с особенностями месторождения углеводородов, представляющего собой большую социально-экономическую систему со сложным строением. Функционирование такой системы возможно только при наличии действующего проектного документа и только в соответствии с его положениями.

Процессное управление в данном случае связано с проектной деятельностью, которая в связи с этим происходит непрерывно. Поэтому речь идет о проектно-ориентированном управлении, а эффективность функционирования месторождения определяется качеством проектных решений. Высокие требования к качеству проектного документа вступают в противоречие с недостатками существующей системы управления разработкой месторождения, поэтому в работе поставлена цель разработки новых моделей и методов для повышения эффективности проектно-ориентированного управления разработкой месторождений углеводородов.

Для решения поставленной в работе цели диссертантом предложены новые модели, методы и подходы, позволяющие усовершенствовать существующую систему проектно-ориентированного управления разработкой месторождений углеводородов, повысив таким образом эффективность проектной деятельности, качество и точность проектных решений, улучшить работу всей социально-экономической системы.

Научная новизна проведенных исследований

Основной научный результат, полученный в диссертационной работе автором, заключается в:

- создании новой системной модели проектно-ориентированного управления разработкой месторождений углеводородов, которая позволяет в комплексе учитывать все взаимодействующие компоненты процесса управления разработкой, а также внутренние и внешние условия;
- реализации нового комплексного подхода к моделированию месторождений, позволяющего за счет объединения стадий проектно-ориентированного управления разработкой месторождений и привлечения экономических параметров на стадии прогнозного моделирования повысить эффективность проектного управления и точность проектного решения;

- разработке новых метода поиска аналогий и метода верификации исходных данных на основе трехмерных визуальных моделей данных, которые позволяют восстанавливать недостающие данные и снижают количество ошибок в исходных данных, тем самым повышая информированность лиц, принимающих решения, в условиях высокой информационной неопределенности;
- усовершенствовании существующей системы проектно-ориентированного управления разработкой месторождения за счет дополнения ее авторскими моделями и методами.

Научная и практическая значимость

Предложенная автором работы новая системная модель проектно-ориентированного управления разработкой месторождений углеводородов, разработанный новый комплексный подход к моделированию, новые метод поиска аналогий и метод верификации исходных данных, а также предложенное усовершенствование существующей системы проектно-ориентированного управления разработкой месторождений углеводородов вносят научный вклад в развитие проектно-ориентированного управления большими системами и повышают эффективность проектно-ориентированного управления разработкой месторождений углеводородов и качество проектных решений.

Диссертантом реализован ряд программных средств поддержки проектно-ориентированного управления разработкой месторождений, которое может быть использовано как проектными институтами и недропользователями, так и высшими учебными заведениями при обучении студентов профилей подготовки в области моделирования, разработки, бурения, что продемонстрировано автором в 4 главе его диссертационной работе.

Достоверность полученных результатов

Достоверность результатов исследований подтверждается тестированием на реальных данных по ряду месторождений Гомской области, апробацией, внедрением

разработанных решений, а также их успешным применением на практике при реализации ряда научно-исследовательских работ.

Соответствие требованиям по выполнению, оформлению и апробации диссертационной работы

Диссертационная работа состоит из введения, четырех глав, заключения, списка использованных источников, состоящего из 105 наименований, и 11 приложений. Общий объем работы 202 страницы, иллюстрированных 57 рисунками и 26 таблицами, 38 страниц занято приложениями.

Во введении обоснована актуальность темы исследования, сформулированы цели и задачи, методы исследования, научная и практическая значимость результатов работы.

В первой главе исследована существующая система проектно-ориентированного управления разработкой месторождения УВ, которая обладает рядом существенных недостатков, снижающих эффективность управления разработкой. Кроме того, ряд операций в проектной деятельности не формализован, работа специалистов не согласована, а модели характеризуются низкой степенью достоверности. Поэтому автором работы сделан вывод об отсутствии комплексного подхода в проектно-ориентированной деятельности при разработке месторождений и необходимости в усовершенствовании системы управления.

Во второй главе автором исследования предложена новая системная модель проектно-ориентированного управления разработкой месторождения углеводородов, включающая в себя субъекты управления, объекты управления, процесс управления, внутренние условия и внешние условия. Данная системная модель формализует задачи, решаемые при управлении разработкой месторождений углеводородов, в виде различных комбинаций своих компонентов.

Разработанный диссертантом комплексный подход к моделированию на основе объединения моделей, применяемых на разных стадиях управления для

принятия решений, и привлечения экономических расчетов на стадии прогнозного моделирования позволяет обеспечить прямую связь между стадиями управления, повышает адекватность модели месторождения, что в свою очередь позволяет более точно оценить объем запасов углеводородов и более корректно задать условия прогнозного моделирования. Кроме того, комплексный подход к моделированию позволяет сократить количество итераций при настройке прогноза разработки значительно снижая временные затраты в проектной деятельности.

Предложены новый метод поиска аналогий и новый метод верификации исходных данных на основе трехмерных визуальных моделей данных. Метод поиска аналогий позволяет восстанавливать недостающие для моделирования данные при управлении разработкой месторождений. Метод верификации исходных данных позволяет быстро и эффективно выявлять некорректные значения в массивах данных. Озвученные методы снижают влияние человеческого фактора в условиях высокой информационной неопределенности и повышают эффективность принятия решений.

Разработанные авторские решения позволили усовершенствовать существующую систему проектно-ориентированного управления разработкой месторождения углеводородов. Таким образом автору удалось устранить существующее противоречие в управлении разработкой месторождений.

В третьей главе представлены результаты тестирования разработанных авторских решений для поддержки проектно-ориентированного управления разработкой месторождений углеводородов на большом объеме данных по ряду месторождений Томской области, включающих в себя как исходные данные для проектной деятельности, так и результирующие проектные документы.

Эффективность отдельных решений была оценена по времени, количеству итераций моделирования и количеству ошибок. Оценка эффективности усовершенствованной системы проектно-ориентированного управления разработкой

месторождения показала сокращение времени выполнения подсчета запасов в среднем на 9,5 %, а прогноза разработки – на 10,2 %.

В четвертой главе приведены результаты реализации программного обеспечения, апробации и внедрения разработанных решений на реальных данных по месторождениям Томской области. Эффективность решений еще раз доказана успешной реализацией 18 научно-исследовательских работ по месторождениям, использованием результатов в образовательном процессе и внедрением.

В заключении обобщаются основные полученные автором научные и практические результаты.

В приложениях приведены четыре свидетельства о государственной регистрации программ для ЭВМ, два акта о внедрении, одна справка об использовании результатов в образовательном процессе, а также подтверждающие и иллюстративные материалы, не вошедшие в основной текст работы.

По теме диссертации опубликована 21 работа, в том числе три статьи в журналах, входящих в перечень рецензируемых научных изданий, рекомендуемых ВАК РФ, семь работ в изданиях, входящих в международные базы цитирования Scopus и WebofScience. На реализованные программные средства получено четыре свидетельства о государственной регистрации программ для ЭВМ.

Автореферат соответствует содержанию диссертации и содержит 20 страниц текста.

Замечания и недостатки

Текст диссертации хорошо структурирован, написан грамотным языком, однако имеются следующие замечания:

1. Следует отметить, что название диссертации не вполне согласуется с терминологией паспорта специальности 05.13.10. Однако содержание диссертации,

научная новизна и полученные автором результаты паспорта данной специальности соответствуют.

2. В тексте диссертации и автореферата недостаточно полно приведено содержание процесса тестирования и разработанного программного обеспечения.

3. Все приведенные числовые результаты относятся к конкретному углеводородному месторождению и конкретному коллективу проводимого исследования и не носят общего характера. Однако полезность применения предложенного комплекса моделей и методов управления разработкой месторождений углеводородов очевидна.

4. В автореферате использование понятия множеств не сопровождается раскрытием содержания отношений между элементами множеств, что затрудняет восприятие предложенной технологии повышения качества и производительности разработки месторождений углеводородов.

5. В процессе применения предложенной технологии управления разработкой месторождений углеводородов не приведен получаемый социально-экономический эффект.

Заключение

Указанные замечания не влияют на общую положительную оценку работы. Диссертация Завьялова Дмитрия Алексеевича представляет собой законченную научно-квалификационную работу, выполненную на высоком научном уровне. Работа посвящена актуальной проблеме, обладает высокой теоретической и практической значимостью. Основные результаты исследований докладывались на всероссийских и международных конференциях, опубликованы в ряде изданий, в том числе индексируемых зарубежными базами цитирований.

Диссертационная работа соответствует п. 9 Положения о присуждении ученых степеней, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 года № 842, отвечает требованиям, предъявляемым к диссертациям

на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.13.10 – Управление в социальных и экономических системах, а Завьялов Дмитрий Алексеевич достоин присуждения ученой степени кандидата технических наук по данной специальности.

Диссертация и отзыв ведущей организации обсуждены на заседании кафедры технической кибернетики ФГБОУ ВО «Уфимский государственный авиационный технический университет» 18.03.2020 протокол № 8.

Отзыв составлен:

доктор техн. наук, профессор,
профессор кафедры технической кибернетики
ФГБОУ ВО «Уфимский
государственный авиационный
технический университет»

Ильясов Б.Г.
23.03.2020 г.

Докторская диссертация Ильясова Барья Галеевича защищена по специальности 01.01.11 «Системный анализ и управление»

доктор техн. наук, профессор,
профессор кафедры технической кибернетики
ФГБОУ ВО «Уфимский
государственный авиационный
технический университет»

Макарова Е.А.
23.03.2020 г.

Докторская диссертация Макаровой Елены Анатольевны защищена по специальности 05.13.10 – Управление в социальных и экономических системах

Адрес организации: 450008, г. Уфа, ул. К. Маркса, 12.

Рабочий телефон: +7(347)27737835

Адрес эл. почты: ea-makarova@mail.ru.