

Утверждаю

Проректор по научной и инновационной работе
ФГБОУ ВО «Уфимский государственный
нефтяной технический университет»,
канд. техн. наук

Д.А. Гулин



ОТЗЫВ ВЕДУЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ

Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Уфимский государственный нефтяной технический университет» на диссертационную работу Ломухина Игоря Анатольевича «Многоуровневая автоматизированная система управления эксплуатацией углеводородного месторождения», представленную на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.3.3. Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами

В отзыве ведущей организации на диссертацию, согласно требованиям п.24 «Положения о присуждении учёных степеней», отражена значимость полученных автором диссертации результатов для развития соответствующей отрасли науки, а также содержатся рекомендации по использованию результатов и выводов, приведенных в диссертации. На отзыв представлены диссертация и автореферат диссертации. В результате ознакомления с представленными материалами установлено следующее.

Актуальность темы диссертации

Диссертационная работа Ломухина Игоря Анатольевича посвящена решению актуальной научной проблемы, связанной с повышением эффективности эксплуатации углеводородного месторождения, оцениваемой величиной затрат ресурсов на единицу произведенных товарных углеводородов, посредством внедрения многоуровневого управления, с применением интегрированной модели производства и метасистемного подхода к выбору геолого-технических мероприятий.

Российские предприятия сталкиваются с жесткой конкуренцией на международном рынке энергоресурсов. Улучшение эксплуатационных показателей производства углеводородов позволяет укрепить позиции отечественных компаний на мировых рынках, повышать экспортный потенциал и укреплять национальную экономику. Современные условия требуют постоянного совершенствования методов извлечения углеводородов с целью поддержания необходимого уровня добычи и удовлетворения растущего спроса на энергоресурсы.

Актуальность данного научного направления обусловлена необходимостью выработки методологии комплексного анализа ресурсосберегающих технологий добычи углеводородов, обеспечивающей оптимальный выбор управленческих решений на каждом этапе жизненного цикла месторождения. Предложенный подход позволяет существенно повысить эффективность процесса освоения запасов углеводородов, минимизировать риски и стабилизировать операционные показатели добывающих компаний. Рост общественного внимания к вопросам охраны окружающей среды усиливает необходимость внедрения экологически чистых технологий и минимизации ущерба природе. Применение инновационных подходов позволяет снижать негативное воздействие на экосистемы и соответствовать международным стандартам экологической ответственности.

Таким образом, тема диссертационной работы Ломухина И.А. по своему содержанию отвечает потребностям нефтегазодобывающей отрасли, нуждающейся в новых методиках эффективной автоматизации технологических и производственных процессов, поэтому является актуальной, а приведенные в ней результаты имеют реальную научную и практическую ценность.

Степень обоснованности научных положений, выводов и рекомендаций, сформулированных в диссертации

Все представленные материалы оформлены в соответствии с требованиями, предъявляемыми к оформлению диссертаций и других документов на соискание ученой степени кандидата технических наук.

Автореферат и опубликованные работы в полной мере отражают содержание основных разделов диссертации.

Диссертация, изложена на 196 страницах машинописного текста, содержит 91 рисунок и 6 таблиц, список литературы, включающий 105 наименований.

Структура диссертации: введение, 4 главы, заключение, список использованных источников, приложения.

Во введении обоснованы актуальность и значимость выбранной темы, степень ее разработанности, охарактеризованы научно-методические пути ее решения.

В первой главе выполнен анализ литературы и патентных источников по выявлению основных факторов, влияющих на эффективность эксплуатации углеводородного месторождения, а также средств и способов автоматизированного управления технологическими процессами добычи углеводородов для решения поставленной цели.

Во второй главе приведена предлагаемая структура управления и способы применения метасистемного подхода. Автором представлена схема многоуровневой структуры системы управления эксплуатацией углеводородных месторождений, включающая ключевые элементы и описание выделяемых страт.

Третья глава посвящена разработке интегрированной по уровням АСУП модели полного цикла производства товарных углеводородов.

В четвертой главе представлены результаты экспериментальных исследований предлагаемой методики технической подготовки производства.

В заключении сформулированы обобщающие результаты и выводы по проблеме проведенного исследования.

Структура диссертации сформирована в соответствии с поставленными задачами с учетом соблюдения логической последовательности и причинно-следственной взаимосвязи элементов исследуемых проблем и объектов.

Научная новизна диссертации Ломухина И.А. заключается в использовании стратифицированной модели интегрированной системы управления процессом эксплуатации месторождения углеводородов, отличающаяся набором элементов по уровням с указанием их взаимосвязей и обеспечением возможности оптимального распределения ресурсов между уровнями. Интегрированная по уровням АСУП модель полного цикла производства товарных углеводородов отличается от существующих моделей комплексным учетом финансовых, материальных и трудовых затрат, а также учетом динамики изменения экономико-эксплуатационных параметров. Предложена методика выбора геолого-технических мероприятий, отличающаяся от существующих способом группировки эксплуатационных скважин, критерием оценки скважинных показателей и критерием удаленности от наихудшей скважины в многомерном пространстве этих показателей.

Автором разработаны алгоритмы автоматизированной системы управления технологическими процессами добывающего предприятия для применения на выявленных уровнях управления.

Значимость результатов для науки

Ценность выводов, рекомендаций и результатов диссертации для науки определяется развитием знаний в области повышения эффективности эксплуатации углеводородного месторождения и автоматизации производственных и технологических процессов, разработкой комплекса научно-обоснованных технических и технологических решений.

Научный вклад автора определяется предложенными новыми моделями АСУП и алгоритмами управления полным циклом производства товарных углеводородов, основанными на применении информационной интегрированной модели, направленными на повышение эффективности эксплуатации углеводородного месторождения и позволяющими оптимизировать затрачиваемые ресурсы, способствующих оптимальному выбору мероприятий на фонде добывающих скважин.

Практическая значимость определяется разработанной программной системой, снижающей трудозатраты на управление процессами на добывающем предприятии, сокращающей объемы документооборота и время простоя технологического оборудования, а также результатами исследования, используемыми в качестве рекомендаций при реализации производственной программы добывающего предприятия. Результаты диссертационной работы приняты к использованию в следующих организациях: ООО «Новые интеллектуальные технологии», АО НПФ «СИАНТ», ООО «Новосибирский Научно-технический центр», ООО «ОЗНА-Диджитал Солюшнс», ООО «Газпромнефть-Цифровые решения».

Оценка содержания диссертации и автореферата

Тема и содержание диссертации полностью соответствует паспорту специальности 2.3.3. Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами.

Диссертация является законченной самостоятельной работой, которая представляет решение значимой научно-практической задачи повышения эффективности эксплуатации углеводородного месторождения, выполнена на высоком научном уровне, обладает научной новизной, практической значимостью. Структура диссертации представляется логичной и отражает весь процесс проведения исследования. Выводы достаточно обоснованы. Язык и стиль диссертации, оформление представленного текста соответствуют нормам изложения результатов научных работ.

Автореферат отражает основные результаты диссертационной работы и дает полное представление о содержании исследования.

Основные научные результаты диссертации достаточно подробно раскрыты в публикациях соискателя. Ломухин И.А. является автором 10 публикаций по теме диссертационной работы, в том числе три в изданиях из перечня ВАК РФ, 12 свидетельств о регистрации программы для ЭВМ. Публикации автора удовлетворяют требованиям, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата технических наук. Основные результаты исследования обсуждались на конференциях различного уровня при очном участии автора.

Соответствие диссертационной работы паспорту специальности

Представленная диссертационная работа соответствует паспорту специальности 2.3.3. Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами: п. 11. Методы создания, эффективной организации и ведения специализированного информационного и программного обеспечения АСУТП, АСУП, АСТПП и др., включая базы данных и методы их оптимизации, промышленный интернет вещей, облачные сервисы, удаленную диагностику и мониторинг технологического оборудования, информационное сопровождение жизненного цикла изделия, п. 13. Методы планирования, оптимизации, отладки, сопровождения, модификации и эксплуатации функциональных и обеспечивающих подсистем АСУТП, АСУП, АСТПП и др., включающие задачи управления качеством, финансами и персоналом..

Замечания по диссертационной работе

В целом, положительно оценивая представленное Ломухиным Игорем Анатольевичем к защите диссертационное исследование, по нашему мнению, следует указать некоторые замечания и спорные моменты в работе:

1. В тексте диссертации в разделе 3 представлены результаты построения моделей для уровней управления. Не уточнено, каким образом настраиваются эти модели, и кто это делает.

2. Утверждается, что иерархичность позволяет решить проблему многосвязности. Не описано, при каких допущениях это возможно и как учитывается разный масштаб времени при выполнении функций управления.

3. Не уточнено, почему для реализации цифровых моделей автоматизированной системы управления эксплуатацией углеводородного месторождения использовано импортное ПО? Существует ли отечественные аналоги?

4. В 4 главе описан процесс использования ЭЦП. Не совсем понятно, как это связано с темой и целью диссертационного исследования?

5. В выводах не приведена информация об источнике эффективности разработанных решений. За счет чего удалось снизить долю низкоэффективных мероприятий на добывающем фонде скважин на 7 % и повысить уровень добычи углеводородов на 5,6 %?

Указанные замечания не снижают общую положительную оценку диссертационной работы.

Общее заключение

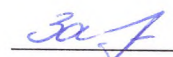
Диссертационная работа Ломухина Игоря Анатольевича на тему «Многоуровневая автоматизированная система управления эксплуатацией углеводородного месторождения» является самостоятельной законченной в рамках поставленных задач научно-квалификационной работой, в которой диссертантом предложены новые научно-обоснованные технические решения, имеющие значение для развития автоматизации на предприятиях нефтегазодобывающей отрасли.

На основании анализа представленной соискателем работы, актуальности темы исследования, новизны и практической значимости установлено, что она соответствует паспорту научной специальности 2.3.3. Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами и требованиям пунктов 9-11, 13-14 Положения о присуждении ученых степеней, утвержденного Постановлением Правительства РФ от 24 сентября 2013 г. № 842.

Автор работы, Ломухин Игорь Анатольевич, заслуживает присуждения учёной степени кандидата технических наук по специальности 2.3.3. Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами.

Отзыв рассмотрен и обсужден на заседании заседания кафедры «Автоматизация, телекоммуникация и метрология» ФГБОУ ВО «Уфимский государственный нефтяной технический университет» 26.02.2026 г (протокол №6/1).

Зав. кафедрой АТМ ФГБОУ ВО «УГНТУ»,
д-р техн. наук, доц.

 М.М. Закирничная

«26» 02 2026 г.

Подпись М.М. Закирничной заверяю
Начальник отдела по работе с персоналом
ФГБОУ ВО «УГНТУ»



О.А. Дадаян