

ОТЗЫВ

ведущего инженера Санкт-Петербургского филиала ПАО «НПО «Стрела» доктора технических наук профессора ЗЛОТНИКОВА Константина АРКАДЬЕВИЧА на автореферат диссертации Давардуст Хади «Обоснование направлений развития государственной нефтегазовой компании Ирана с использованием методов системного исследования», представленной на соискание учёной степени кандидата технических наук по научной специальности 2.3.1. Системный анализ, управление и обработка информации, статистика

Значительный вклад государственной нефтегазовой компании Ирана в энергообеспеченность и экспортные поступления страны определяет высокую степень ее влияния на состояние национальной экономики и чувствительность производственных программ к внешним и внутренним факторам неопределённости: санкционным ограничениям, динамике внутреннего спроса на газ, дефициту инвестиционных и материально-технических ресурсов, логистическим ограничениям. В этих условиях повышаются требования к научно обоснованным методам прогнозирования и согласования сроков, ресурсов и рисков при реализации крупных нефтегазовых и инфраструктурных проектов. С этой точки зрения, для устойчивого развития национального нефтегазового комплекса страны тема диссертационного исследования представляется, безусловно, **актуальной**.

Научная новизна полученных результатов исследования заключается в интеграции разработанных автором методов статистического анализа и прогнозирования технических, производственно-технологических и экономических показателей (временные ряды, корреляционно-регрессионные зависимости, реализованные в ARIMA/ARIMAX) и робастной многоцелевой оптимизации (на базе ε -ограничений). Автором предложен формализованный подход к построению множества Парето-оптимальных альтернатив с одновременным учётом сроков, затрат, ресурсных ограничений наземной инфраструктуры, а также экологических и социальных индикаторов устойчивого развития. Для количественной оценки чувствительности решений автором применены методы поверхностного анализа отклика (Box–Behnken) и дисперсионного анализа (ANOVA), что обеспечивает

ОТЗЫВ

1

ВХ. № 9-387 от 21.11.25
АУ УС

воспроизводимую процедуру оценки влияния неопределённостей на управленческие решения.

Обоснованность и достоверность научных положений, выводов и рекомендаций подтверждаются комплексным анализом объекта и предмета исследования, корректным использованием методологии системного анализа и теории принятия решений в условиях неопределённости, применением апробированных математических и программных инструментов (Statgraphics, GAMS/CPLEX, MS Project и др.), а также близостью исходных данных к реальным условиям наземной части фазы 14 газового месторождения «Южный Парс», использованных в работе для проведения вычислительного эксперимента. Дополнительным подтверждением достоверности полученных результатов диссертационного исследования служит акт внедрения от 21.04.2025 г., что свидетельствует о практической апробации результатов в реальном проекте на промышленном объекте.

Теоретическая значимость диссертационного исследования состоит в развитии научно-методического аппарата системного анализа применительно к решению задач календарно-ресурсного планирования и оптимизации в нефтегазовых проектах в условиях неопределённости: интеграция прогнозных и робастных оптимизационных моделей позволяет формализовать и оценить качественную и количественную взаимосвязь динамики производственно-технологических и экономических показателей с вариантами управленческих решений. В частности, автором разработана система взаимосвязей между прогнозом добычи/переработки газа и графиками выполнения работ, описана процедура формирования Парето-фронта и показана её применимость для оценки компромиссов между сроками, затратами и показателями устойчивого развития компании.

Практическая значимость результатов определяется тем, что разработанные модели реализованы в специализированных программных средах и могут быть использованы подразделениями планирования и производственно-диспетчерскими службами при корректировке графиков, нормировании ресурсных ограничений, ранжировании альтернатив по уровню риска и ожидаемому эффекту. Представленный подход обеспечивает повышение информативности, предсказуемости выполнения критических работ, снижение вероятности сбоев, рост устойчивости и достоверности

календарно-сетевых планов на примере данных по наземному сегменту фазы 14 газового месторождения «Южный Парс».

Автореферат даёт целостное представление о содержании диссертации, стиль изложения результатов – последовательный и доказательный, логика раскрытия материала соответствует структуре научно-квалификационной работы. Содержание автореферата соответствует специальности, по которой диссертация представляется к защите.

В качестве замечания по содержанию автореферата следует отметить необходимость более развёрнутой интерпретации результатов проведенного вычислительного эксперимента: изменения входных параметров, факторов, функций отклика и др., а также оценки вычислительной трудоёмкости оптимизационных процедур, особенно при расширении класса решаемых задач. Отмеченное замечание носит уточняющий характер и не снижает общего высокого уровня представленной работы.

Заключение. Судя по автореферату, диссертация представляет собой завершённую научно-квалификационную работу, выполненную на актуальную тему. В работе решена новая научная задача, имеющая важное значение для управления крупными нефтегазовыми проектами и устойчивым развитием нефтегазовых компаний Ирана в условиях неопределённости. Полученные результаты обладают научной новизной, теоретической, практической значимостью и прошли апробацию на реальном промышленном объекте.

Диссертация «Обоснование направлений развития государственной нефтегазовой компании Ирана с использованием методов системного исследования», представленная на соискание учёной степени кандидата технических наук по специальности 2.3.1. Системный анализ, управление и обработка информации, статистика, соответствует требованиям раздела 2 «Положения о присуждении учёных степеней» федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Санкт-Петербургский горный университет императрицы Екатерины II», утверждённого приказом ректора Санкт-Петербургского горного университета императрицы Екатерины II от 20.05.2021 № 953 адм, а её автор Давардуст Хади заслуживает присуждения учёной степени кандидата

технических наук по специальности 2.3.1. Системный анализ, управление и обработка информации, статистика.

Ведущий инженер Санкт-Петербургского филиала ПАО «НПО «Стрела»
доктор технических наук, профессор



Злотников Константин Аркадьевич

« 11 » ноября 2025 года

Телефон: +7 (931) 251-74-68

E-mail: zlot62@mail.ru

Место работы:

Санкт-Петербургский филиал Публичного акционерного общества
«Научно-производственное объединение «Стрела»

Адрес работы:

190020, г. Санкт-Петербург, Нарвский пр., д. 22,

Телефон: +7 (812) 251-79-56, +7 (812) 251-46-45

E-mail: office@npostrela.net

Подпись ЗЛОТНИКОВА Константина Аркадьевича заверяю

Заместитель директора Санкт-Петербургского филиала ПАО «НПО «Стрела»

« 11 » ноября 2025 г.



ГОРШЕНИН И.А.