

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Дервянова Максима Юрьевича на тему: «Методология системного анализа и оптимизации сложно-структурированного комплекса переработки нефтесодержащих отходов в нефтегазовой промышленности», представленной на соискание ученой степени доктора технических наук по специальности 2.3.1 – Системный анализ, управление и обработка информации, статистика

Актуальность темы

Диссертационная работа Дервянова М.Ю. посвящена важнейшим проблемам разработки методологии системного анализа и оптимизации сложно-структурированного комплекса переработки нефтесодержащих отходов в нефтегазовой промышленности с целью минимизации негативного воздействия на окружающую среду за счет безотходного производства. Исследование затрагивает вопросы многофакторного анализа и научно-обоснованного выбора технологических решений для переработки отходов. Данные решения характеризуются критериями оптимальности по энерго- и ресурсосбережению, экономической эффективности и экологической безопасности.

Многофакторность и многокритериальность осложняют достижение заявленной цели, так как представляемые технологические решения могут быть оптимальными по одному из критериев и не удовлетворять другим. Таким образом для достижения желаемой цели необходим глубокий системный анализ на основе современных информационных технологий закономерностей функционирования взаимосвязанных и взаимовлияющих элементов комплекса переработки нефтесодержащих отходов. Такой подход позволит выявить ключевые параметрические характеристики материальных и энергетических потоков, логистических, экологических и технологических факторов.

Научную новизну диссертационной работы определяют следующие основные результаты исследования.

1. Новая методология решения проблемы переработки нефтесодержащих отходов, основанная на интеграции методов системного анализа и оптимизации, обеспечивающая значительное улучшение показателей качества работы промышленных комплексов в нефтегазовой отрасли и снижение их экологического воздействия на окружающую среду.

2. Методика системного анализа и оптимизации комплекса переработки отходов, в котором хранилища нефтесодержащих отходов и технологии их

С отзывом ознакомлен *А. Дервянов М.Ю.*

06.12.2024г.

06.12.2024
Вход. № 8/4

переработки являются элементами единой системы, определяющими ключевые свойства и структурные закономерности ее функционирования.

3. Новые модели для определения оценок эффективности сложно-структурированных комплексов переработки нефтесодержащих отходов, ориентированные на задачи многофакторного анализа и оптимизации на основе метода DEA.

4. Новые методы и алгоритмы решения задач многофакторного анализа системы комплексной переработки нефтесодержащих отходов, отличающиеся качественной и количественной оценкой ее функциональных и масштабных характеристик на основе критериев ресурсной ценности и потенциала, экологической безопасности, эффективности использования ресурсов и энергии, а также общей эффективности системы.

5. Оригинальный подход к оптимизации систем комплексной переработки нефтесодержащих отходов в нефтегазовой отрасли, где комбинация «хранилище – технологическая установка» представлена как центральный объект сравнения. На его основе получены новые алгоритмы и процедуры решения задач оптимизации, направленные на достижение максимальной эффективности и экологической безопасности технологических процессов переработки отходов.

Значимость результатов исследования для науки заключается в том, что разработан новый подход к системному многофакторному анализу и оптимизации сложно-структурированного комплекса переработки нефтесодержащих отходов на основе метода DEA, включающий последовательный учет критериев ресурсного потенциала, ресурсо- и энергосбережения, экологической безопасности и комплексной эффективности на разных стадиях решения соответствующих задач математического программирования.

Практическое значение результатов

Практическим результатом разработки является применение разработанных методики системного анализа, проблемно-ориентированных моделей для определения оценок эффективности, методов, алгоритмов и процедур многофакторного анализа, оптимизации, выбора и принятия решений, программного обеспечения как отдельно, так и совместно для решения конкретных задач по переработке нефти, нефтесодержащих и техногенных отходов, а также по производству дорожного битума, водорода и продуктов на его основе в различных регионах РФ.

Обоснованность и достоверность научных положений, выводов и рекомендаций

Обоснованность полученных автором научных результатов определяется анализом технико-экономического эффекта их применения при выполнении НИР, внедрением и использованием методов и алгоритмов решения задач

многофакторного анализа, оптимизации, принятия решений, специализированного программного обеспечения на предприятиях нефтегазовой отрасли и в научных организациях.

Достоверность выводов подтверждается корректным применением методов системного анализа, математического моделирования, математического программирования, DEA-метода, методов анализа и обработки данных.

Рекомендации по использованию результатов. Результаты диссертационного исследования рекомендуются к использованию на эксплуатирующих предприятиях ООО «Самарская Битумная Компания» (г. Самара), ООО «Экоинтех» (г. Нефтеюганск, ХМАО), ООО «ТрансОйл» (г. Нижний Новгород), ООО «Отрадное» (г. Отрадный, Самарская обл.), на различных нефтеперерабатывающих заводах и в научных организациях.

Полученные в диссертации результаты целесообразно применять в учебном процессе подготовки бакалавров, магистров и специалистов по направлению «Теплоэнергетика и теплотехника», «Оптимизация и интеллектуализация автоматизированных процессов управления в теплоэнергетике и электротехнологиях» в вузах соответствующего профиля.

Публикации. Основные результаты диссертации Деревянова М.Ю. отражены в 40 печатных работах, из них в 9 статьях в рецензируемых журналах из перечня ВАК; в 5 статьях в рецензируемых международных журналах, индексируемых в системах Web of Science и Scopus, а также в 16 публикациях, опубликованных в других изданиях, сборниках научных трудов и материалах конференций различного уровня, 7 свидетельствах государственной регистрации программ для ЭВМ и баз данных, 3 учебных пособиях. Апробация результатов подтверждается выступлениями на научно-технических конференциях и симпозиумах, в том числе международного уровня.

Автореферат полностью отражает содержание диссертации, выводы и основные научные результаты, выносимые на защиту.

Замечания по диссертационной работе.

1. Из текста автореферата не понятно почему из многообразия непараметрических методов выбран DEA-метод. Не отражены особенности применения DEA-метода.

2. В автореферате не показано, что традиционные эконометрические методы не применимы для комплекса переработки нефтесодержащих отходов в нефтегазовой промышленности.

3. В автореферате указано, что решение задачи оптимизации осуществляется с помощью разработанного специального программного обеспечения с использованием процедур и функций ПО MATLAB. Возможна ли корректная

работа специального ПО без использования процедур и функций ПО MATLAB в связи с политикой импортозамещения, проводимой в нефтегазовых кампаниях?

4. Чем обусловлен выбор искусственной нейронной сети типа персептрон в качестве основы для методики определения оценок эффективности?

5. Из автореферата непонятно на основе каких экспертных данных построена экспертная система поддержки принятия управленческих решений. Сколько экспертов участвовало в разработке базы знаний для предлагаемой экспертной системы?

Перечисленные замечания не снижают общей ценности выполненной диссертационной работы.

Заключение. Диссертация Деревянова Максима Юрьевича «Методология системного анализа и оптимизации сложно-структурированного комплекса переработки нефтесодержащих отходов в нефтегазовой промышленности» по актуальности темы, поставленным задачам, уровню их решения, научной новизне и практической значимости, а также личному вкладу автора полностью соответствует требованиям пп. 9-11, 13, 14 «Положения о присуждении ученой степени», утвержденного постановлением Правительства РФ от 24 сентября 2013 г. №824 (в последней редакции), предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени доктора наук, а ее автор Деревянов Максим Юрьевич, заслуживает присуждения ученой степени доктора технических наук по специальности 2.3.1. Системный анализ, управление и обработка информации, статистика.

Даю согласие на обработку моих персональных данных, связанных с работой диссертационного совета 24.2.377.02.

Д.т.н., профессор

Душин
Сергей Евгеньевич

Докторская диссертация защищена по специальности 05.13.01 – Управление в технических системах (1998 г.)

Санкт-Петербургский государственный электротехнический университет

Адрес: 197376, г. Санкт-Петербург, ул. Профессора Попова, 5

тел: +79219704631

эл. почта: dushins@yandex.ru

Даю согласие на обработку моих персональных данных, связанных с работой диссертационного совета 24.2.377.02.

ПОДПИСЬ ЗАВЕДУЮЩЕГО
НАЧАЛЬНИК ОД
Т.Л. РУСЯЕВА



К.т.н., доцент, заместитель начальника цеха
газоконденсатного промысла 41
ООО «Ачим Девелопмент»



Абрамкин
Сергей Евгеньевич

Кандидатская диссертация защищена по специальности 05.13.06 – Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами (2014 г.).

Санкт-Петербургский государственный электротехнический университет

Адрес: 197376, г. Санкт-Петербург, ул. Профессора Попова, 5

тел: +79112261951

эл. почта: seabramkin@etu.ru

Подпись С.Е. Душина, С.Е. Абрамкина заверяю:

ПОДПИСЬ ЗАВЕРЯЮ
НАЧАЛЬНИК ОДС
Т.Л. РУСЯЕВА

