

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Ильюшина Юрия Валерьевича

«Разработка системы управления технологическим процессом добычи высокопарафинистой нефти», представленной на соискание ученой степени доктора технических наук по специальности 05.13.06 – Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами (промышленность)

Проблемы управления объектами с распределенными параметрами привлекают все большее внимание специалистов в области теории автоматического управления. Интерес к проблемам управления распределенными объектами обусловлен не только развитием теории и методов управления, но и практической значимостью важнейших прикладных задач, которые необходимо рассматривать в рамках теории распределенных систем. Среди основных проблем теории управления объектами с распределенными параметрами можно выделить следующие: идентификация, моделирование, анализ (устойчивость, управляемость, наблюдаемость), синтез управляющих систем, оптимизация, техническая реализация управляющих систем. Следует отметить, что, по сравнению с сосредоточенными системами, указанные задачи являются значительно более сложными. Основная особенность объектов с распределенными параметрами состоит в том, что они имеют пространственную протяженность и их состояние описывается функциями нескольких переменных, а поведение, чаще всего дифференциальными уравнениями в частных производных. При этом, управляющие воздействия на объект с распределенными параметрами могут быть сосредоточенными и распределенными.

В представленной работе, автор использовал аппарат теории импульсных переходных функций для решения задачи повышения нефтеотдачи нефтяного пласта осаженого высоким содержанием парафина. Таким образом, **актуальность** представленной диссертационной работы не вызывает сомнений.

Достоверность результатов работы базируется на использовании фундаментальных положений и законов математического моделирования распределенных систем, подтверждается корректностью математических постановок задач и адекватностью математических моделей реальным процессам.

В объеме диссертационной работы с достаточной достоверностью показана следующая **научная новизна**:

1. Разработана концептуальная модель системы управления технологическим процессом добычи высокопарафинистой нефти.
2. Разработана динамическая математическая модель температурного поля пространственно-распределенного объекта с неоднородной средой распространения тепла.
3. Разработана аналитическая модель управляемого температурного поля с использованием функции Грина.
4. Получена методика анализа температурного поля объекта управления.

5. Получена методика синтеза системы управления с импульсным управляющим воздействием.

6. Получен метод оптимального размещения нагревательных элементов.

Значимость результатов диссертации Ильюшина Ю.В. для науки заключается в том, что в диссертации получили дальнейшее развитие методы анализа и синтеза распределенных систем. Разработанные методы и предложенные процедуры существенно расширили круг решаемых задач. Предлагаемые методики адаптированы для задач нефтяной отрасли. В частности, автором апробирована часть результатов на месторождениях нефти Калининградской области. Также автором получены технические решения, зарегистрированные в виде патентов и иных объектов интеллектуальной собственности (33 штуки).

Опубликовано 28 работ, входящих в перечень ВАК, 25 работ, входящих в наукоёмкую базу Scopus.

На основе автореферата имеется **замечание**:

1. Предложенные синтез регулятора предусматривает ограниченное число пространственных воздействий разложенных в ряд Фурье, при этом не обосновывается выбор их количества.

В целом диссертационная работа Ю.В. Ильюшина представляет собой завершённую научно-исследовательскую работу и соответствует требованиям «Положения ВАК Минобрнауки о порядке присуждения учёных степеней», а её автор Ильюшин Юрий Валерьевич заслуживает присуждения ему учёной степени доктора технических наук по специальности 05.13.06 – Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами (промышленность).

Гульков Александр Нефёдович

Доктор технических наук, профессор, 110011 - охрана окружающей среды и рациональное использования природных ресурсов,

Профессор департамента нефтегазовых технологий Политехнического института Дальневосточного федерального университета

Контакты:

Адрес: 690922, Владивосток, о . Русский, п. Аякс, кампус ДВФУ, корп.12

Телефон 8 4232662424

e-mail: gulkov.an@dvfu.ru

Я, Гульков Александр Нефёдович, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.

16 марта 2021г.

Подпись *Гульков А.Н.*
удостоверяю. Начальник отдела
кадрового делопроизводства
ДВФУ *С.В.С.* *С.М.Б.*
- 17 03 20 21

