

ОТЗЫВ

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

Актуальность выполненного диссертационного исследования определяется сложностью реализации нелинейных систем управления объектами с распределенными параметрами. Управляемые величины таких систем зависят не только от времени, но и от распределенности по пространственной области, занимаемой объектом. В этой связи, принципиально расширяется класс управляющих воздействий, прежде всего за счет возможности включения в их число пространственно-временных управлений, описываемых функциями нескольких переменных – времени и пространственных координат. Особенности систем с распределенными параметрами требуют создания аппарата для их анализа и синтеза на базе нетрадиционных для классической теории управления математических средств.

Научная новизна результатов диссертации заключается в следующем. На основе теории импульсных переходных функций решены следующие задачи:

1. Проведен анализ температурных полей и синтез импульсного управления температурным полем на основе функции Грина.
2. Разработан ряд динамических математических моделей тепловых процессов и систем диагностики температурной деформации исследуемого объекта.
3. Проведено обоснование и выработка на основе математической модели рекомендаций по выбору конфигурации многосекционной импульсной установки, обеспечивающей требуемый технологический режим добычи.
4. Разработан метод оптимальной дискретизации насосно-компрессорной трубы исходя из заданной погрешности измерения.
5. Автоматизация технологического процесса добычи высокопарафинистой нефти из малодебитовых месторождений.
6. Разработано специализированное программное обеспечение.
7. Разработан ряд технических устройств.

Достоверность полученных автором результатов не вызывает сомнения, т.к. подтверждается корректностью математических постановок задач. Достоверность результатов теоретических исследований и моделирования подтверждается согласованностью результатов теоретических исследований и моделирования полученных замкнутых систем управления.

Практическая ценность состоит в том, что результаты работы могут найти применение в различных отраслях промышленности при решении задач автоматизации процессов управления объектами с распределенными параметрами. На основе теоретических разработок получены практические методы, позволяющие производить анализ и синтез систем автоматического управления направленных на автоматизацию технологического процесса добычи высокопарафинистой нефти из скважин на поздней стадии эксплуатации.

Имеются *замечания* по автореферату:

1. Не исследована сходимость рядов Фурье в предлагаемых примерах.
2. Параметрический синтез управляющих воздействий не обоснован для применения его в замкнутых системах с дискретным временем.

Отмеченные недостатки не снижают общей положительной оценки работы в целом. Диссертация Ильюшина Ю.В. является законченной научно-исследовательской работой, которая выполнена с использованием современных математических методов и методов теории управления. По объему выполненных исследований, глубине и качеству проработки решенных в диссертационной работе вопросов, диссертация отвечает требованиям ВАК РФ, предъявляемым к докторским диссертациям, а ее автор заслуживает присуждения ему ученой степени доктора технических наук по специальности 05.13.06 – Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами (промышленность).

Заведующий кафедрой «Компьютерно-интегрированные системы в машиностроении» Тамбовского государственного технического университета

д.т.н., профессор

Мокрозуб Владимир Григорьевич.

Адрес: 392000, г. Тамбов, ул. Советская, д. 106
федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования «Тамбовский
государственный технический университет»
Телефон: (4752) 63-10-19
E-mail: mokrozubv@yandex.ru

Подпись Мокрозуба В.Г. ЗАВЕРЯЮ
Секретарь Ученого совета, к.т.н.

Г.В. Мозгова

01.03.20

