

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).

В РФ на данный момент насчитывается 2700 месторождений нефти. Интенсивная разработка месторождений ведет к уменьшению пластового давления и к падению добычи. Разработка новых месторождений осложнена большим количеством парафинов. Парафин при падении температуры, в процессе добычи, кристаллизуется, изменяя реологические свойства нефти. В технологическом процессе добычи нефти существуют процедуры по депарафинизации, но они имеют кратковременный эффект или локальное применение. К глобальным процедурам можно отнести использование ингибиторов. Они решают проблему депарафинизации, но создают проблему последующей очистки сырой нефти от ингибиторов, что существенно увеличивает конечную себестоимость сырой нефти. Поэтому поиск альтернативных методов борьбы с кристаллизацией парафинов является *актуальной задачей*.

Достоверность полученных автором результатов подтверждается адекватностью математических моделей. Основные теоретические результаты подтверждены модельными экспериментами, а также решением практических задач.

Полученные результаты исследования характеризуются научной новизной:

- Предложена процедура стабилизации температурного поля на основе функции Грина. Данная методика заключается в реакции системы управления на отклоняющее значение температурного поля, вызванного импульсным источником с релейным принципом управления. Синтез системы управления отличается пространственной распределенностью входных воздействий и учетом пространственного взаимодействия температурных полей.
- Дана методика анализа температурного поля объекта управления.
- Разработана методика синтеза системы управления с импульсным управляющим воздействием.
- Предложена процедура расчета минимального количества нагревательных элементов для стабилизации температурного поля, позволяющая добиваться требуемого значения температурного поля при минимальном количестве управляющих воздействий.

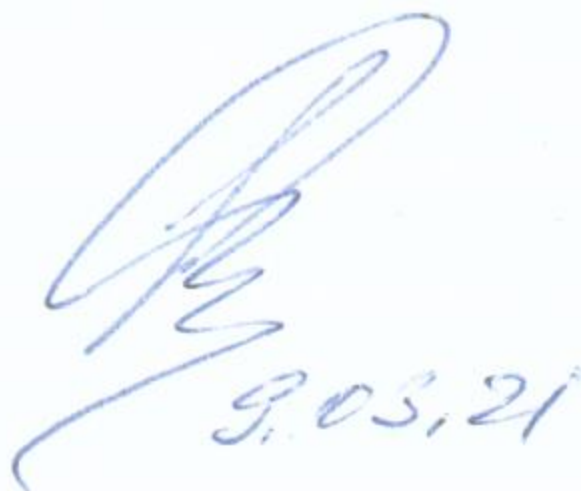
Полученные результаты исследования имеют практическую значимость. Алгоритмы управления и динамические модели реализованы в виде программных продуктов, позволяющих осуществлять исследовательскую, проектную и конструкторскую работу. Получено 31 свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ.

Тем не менее, необходимо отметить, что по содержанию автореферата имеются следующие замечания:

1. Не ясно, как сформулирована и решена задача минимизации числа нагревательных элементов, по какому математическому функциональному критерию и каким методом теории оптимизации.
2. Не раскрыты некоторые обозначения в формулах, в частности, в третьей главе, что затрудняет их понимание.
3. В автореферате имеются десятки орфографических и пунктуационных ошибок. Наличие выражений типа «что обеспечивает высокую скорость выработки» (с. 25) заставляло бы думать, что представлен черновик, который автор не считывал, если бы не его подпись на автореферате.

Учитывая объем выполненных исследований и достаточно широкую апробацию результатов, представляется, что работа 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).

Д.т.н., профессор



9.03.21

Рачков Михаил Юрьевич

Специальность, по которой защищена докторская диссертация: 05.02.03 – «Системы приводов».

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Московский политехнический университет». Адрес: 115280, г. Москва, ул. Автозаводская, д. 16, корпус 2, ауд. 2605. Тел. 89175498509, E-mail: michyur@gmail.com.

ПОДПИСЬ Рачкова М.Ю. заверяю

Специальный лист
делопроизводства
К.А. Фирсова



12.03.2021