

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Солодкого Евгения Михайловича на тему «Управление штанговой скважинной насосной установкой для добычи нефти с наблюдателями переменных состояния технологического процесса», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.13.06 - «Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами (в промышленности)»

1. Актуальность темы диссертационной работы Солодкого Е.М. подтверждается тем, что в ней решаются важные для отрасли вопросы разработки энергоэффективного управления штанговыми скважинными насосными установками (ШСНУ) с наблюдателями переменных состояния технологического процесса с учетом ограничения динамических нагрузок в механических элементах станков-качалок. Решаемые в работе задачи энергоэффективного управления особенно востребованы в условиях интенсификации освоения нефтегазодобывающих месторождений, особенно при прогрессирующем снижении дебита нефти.

2. Научная новизна и теоретическая значимость результатов диссертационной работы Е.М. Солодкого заключаются в том, что автором предложена новая концептуальная структура системы бездатчикового управления ШСНУ, способствующая не только повышению надёжности эксплуатации оборудования, но и реализации энергоэффективного управления электроприводом станка-качалки; разработана комплексная модель ШСНУ как технологического объекта управления и предложены оригинальные методы управления ШСНУ с наблюдателями переменных состояния технологического процесса, позволяющие определить и минимизировать интегральное усилие на полированном штоке вследствие распространения упругой волны в колонне штанг, что способствовало снижению потребляемой электроэнергии в цикле качания.

3. Практическая значимость результатов диссертационной работы подтверждается результатами внедрения методов и алгоритмов оптимального по критериям энергоэффективности управления ШСНУ при модернизации АСУТП нефтедобычи в Пермском крае. Разработанное программное обеспечение для процессора цифровой обработки сигналов имеет прикладной характер и позволяет производить оценки необходимых технологических переменных процесса добычи нефти без использования дополнительной встраиваемой в АСУТП измерительной техники. Полученные в работе результаты могут быть использованы в нефтедобывающей промышленности, научно-исследовательской работе и образовательном процессе в качестве основы программно-методического обеспечения лекционных занятий, лабораторного практикума и курсового проектирования при подготовке специалистов в области автоматизации технологических процессов и производств.

4. По автореферату имеются следующие замечания:

– не вполне ясны механизмы интеграции предложенных алгоритмических решений в программно-аппаратные средства контроллеров и преобразователей частоты ШСНУ;

– в работе не приведены конкретные рекомендации по применению предложенных моделей и алгоритмов функционирования контроллера энергоэффективного управления;

– из автореферата не ясно, производилась ли автором оценка адекватности предложенных моделей;

– на странице 10 приведён итерационный алгоритм; реализован ли данный алгоритм на практике для микроконтроллера или только при имитационном моделировании?

Приведенные замечания не носят принципиального характера и не влияют на общее положительное впечатление от представленных в автореферате результатов исследования.

5. На основании изложенного можно сделать вывод о том, что представленная диссертационная работа Е. М. Солодкого на тему «Управление штанговой скважинной насосной установкой для добычи нефти с наблюдателями переменных состояния технологического процесса» является законченной научно-квалификационной работой и посвящена решению важной научной задачи повышения энергетической эффективности добычи нефти с учетом специфики нагружения элементов станка-качалки на основе использования наблюдателей переменных состояния технологического процесса.

Диссертация соответствует требованиям, изложенным в Положении о присуждении учёных степеней, утвержденном Постановлением Правительства РФ от 24 сентября 2013 г. № 842 (в редакции от 01.10.2018 г.) и паспорту научной специальности 05.13.06 «Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами». Соискатель Солодкий Евгений Михайлович достоин присуждения ученой степени кандидата технических наук по научной специальности 05.13.06.

Научный консультант ПАО ПНППК,

к.т.н. по специальности 05.13.06

Крюков Игорь Иванович

«19» февраля 2020 г.

Тел. +7 912 884 76 32

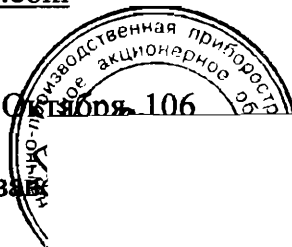
E-mail: ps6120kii@gmail.com

ПАО ПНППК

614990, г. Пермь, ул. 25 Октября, 106

тел: +7 (342) 240-05-02

Подпись Крюкова И.И. за



Handwritten signature of I.I. Kryukov

19.02.2020

И.И. Крюков (И.И.)

*Зам. начальника отдела
работ с персоналом*