

Отзыв

на автореферат диссертации Караневской Татьяны Николаевны
«Оптимизация и управление при проектировании и эксплуатации
автоматизированных установок промышленной подготовки нефти
на основе экономических критериев эффективности»,
представленной на соискание ученой степени кандидата
технических наук по специальности 2.3.3. Автоматизация и управление
технологическими процессами и производствами

Тема диссертационной работы, посвященной разработке методов, моделей, алгоритмов оптимизации и управления, позволяющих повысить эффективность процессов проектирования и эксплуатации автоматизированных установок промышленной подготовки нефти, является актуальной.

Соискателем произведен анализ основных схем и технологий подготовки нефти, предложен модульный подход к представлению и расчету основных процессов подготовки нефти. С целью решения задачи минимизации затрат на аппаратно-технологическое оформление и эксплуатационных затрат установки промышленной подготовки нефти сформулирована концепция параллельного проектирования и управления технологическим процессом с применением методов математического моделирования. Разработанные математические модели основных технологических процессов используются в алгоритмах оптимизации и управления при проектировании и эксплуатации установок промышленной подготовки нефти. Следует отметить предложенный автором алгоритм решения задачи оптимизации многостадийного технологического процесса с экономическими критериями оптимальности, а также метод, определяющий связь оптимальных значений управляющих переменных и входных переменных стадий с использованием технологии нейронных сетей.

Также заслуживает внимания метод оперативной параметрической идентификации математических моделей процессов стадий относительно текущего режима эксплуатации установки, основанный на построении нейросетевых моделей связи коэффициентов моделей с измеренными значениями входных, выходных и управляющих переменных процессов стадий.

Проведенные исследования, разработанные методы, модели, алгоритмы оптимизации и управления позволяют сократить затраты на подготовку нефти и время на определение параметров технологического режима работы оборудования действующей установки промышленной подготовки нефти.

Достоверность полученных результатов подтверждается большим объемом проведенных исследований, применением современных научных методов и внедрением разработок диссертации в проектную деятельность в виде «Методики расчета и оптимизации технологических режимов в задачах проектирования и эксплуатации

автоматизированных установок промышленной подготовки нефти». Разработанная и внедренная программа выбора оптимального состава технологического оборудования позволяет повысить оперативность поиска информации по характеристикам оборудования и точность прогнозирования затрат при выполнении технико-экономического обоснования строительства объекта.

К недостаткам можно отнести следующее.

1. Неполное раскрытие в автореферате оригинальности базового критерия. А пп. 1 и 2 научной новизны работы, приведенные на страницах 4 и 5 автореферата, представлены излишне громоздко, что затрудняет их осмысление.

2. Нет указания на достоверность результатов, полученных за счет разработанной программы «Choice equipment» выбора оптимального состава технологического оборудования из номенклатурного ряда, что должно подтверждаться методикой и результатами испытаний этой программы с использованием соответствующих государственных стандартов, устанавливающих требования к влиянию программного обеспечения (ПО) на метрологические характеристики и методы испытаний программного обеспечения и его алгоритмов. В материалах работы показано лишь внешнее описание программы, написанной на относительно старом языке Delphi в. 7.0.

3. Никак не отражена доказательность значений полученных погрешностей, приведенных на странице 16 автореферата четвертый абзац сверху. Здесь также не понятна семантика терминов. Прямая цитата: «При этом нейросетевые модели для стадий, описывающие процесс подготовки нефти, на выходе **дают значения среднеквадратичных ошибок** для обучающих выборок по всем стадиям, не превышающие 10^{-2} , что с учётом размерности выходного параметра (доли отделившейся воды) соответствуют ошибкам, не превышающим 1%. Ошибка при тестировании и валидации составляет до 10%» (конец цитаты). **Тогда – что означает и относительно чего определена «среднеквадратичная ошибка»? Здесь что, приведены результаты статистического оценивания неопределенности данных эксперимента по типу А или по типу В?**

4. Термин «среднеквадратичная ошибка» не вяжется с терминологией таких областей знаний, как метрология и математическая статистика (например, «среднее квадратичное отклонение»; «стандартное отклонение»; «стандартная ошибка среднего»; «оценивание по типу А»; «оценивание по типу В»; и т. п.).

Указанные недостатки не влияют на общее качество работы.

Диссертационная работа Караневской Т.Н. является законченной научно-квалификационной работой, отвечает требованиям «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства РФ № 842 от 24 сентября 2013 г. Соискатель Караневская Татьяна Николаевна заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.3.3. Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами.

Я, Никонов Александр Васильевич, даю своё согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку

Зав. кафедрой «Автоматизированные системы обработки информации и управления» ОмГТУ,

д-р техн. наук, профессор

nalva@mail.ru

дата составления отзыва 29.08.2023 г.

Александр Васильевич Никонов

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Омский государственный технический университет»,

адрес: 644050, г. Омск, пр. Мира, 11,

Тел.: (3812) 65-34-07, факс 65-26-98,

E-mail: info@omgtu.ru

Подпись Никонова А.В. удостоверено

И.О. начальникова



исследова