

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Гончарова Антона Александровича «Разработка методов идентификации виртуальных анализаторов для АСУ ТП ректификации нефти», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.13.06 – «Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами (промышленность)»

При создании АСУ технологическими процессами нефтепереработки предполагается наличие регулярных и достаточно точных измерений показателей качества получаемых продуктов. Традиционно показатели качества на нефтеперерабатывающих предприятиях определяются с помощью лабораторных анализов или поточных анализаторов. Измерения поточных анализаторов доступны со значительным временем запаздывания и подвержены возмущающим факторам, что напрямую влияет на надежность и достоверность измеряемых показателей качества.

Отсутствие оперативных (в темпе реального времени) измерений показателей качества продуктов приводит к невозможности применения автоматических систем управления с обратной связью. Зачастую в таких производствах используется ручное управление технологическими процессами, эффективность которого в полной мере зависит от профессиональной подготовки, опыта и интуиции операторов производства. В этом случае возможно прогнозирование значений трудноизмеримых показателей качества продукции с помощью виртуального анализатора по косвенным параметрам, измеряемым с требуемыми периодичностью и оперативностью.

Работа Гончарова А.А. посвящена созданию методов идентификации виртуальных анализаторов в условиях малой выборки данных измерений показателей качества продукции нефтеперерабатывающих заводов, погрешности показаний приборов КИП и А, относительно малого диапазона изменчивости величины входных переменных анализатора.

Соискателем проведен критический обзор традиционно используемых моделей и методов получения виртуальных анализаторов для процесса ректификации нефти. Сформулирована задача и разработаны алгоритмы обработки данных, получаемых с помощью контрольно-измерительных приборов. Решена задача определения входных переменных виртуальных анализаторов, предложен метод определения набора входных переменных на основе использования аналитической модели технологического процесса, определены диапазоны допустимого изменения параметров модели виртуальных анализаторов.

В качестве замечаний можно отметить следующее:

1. Из анализа зависимостей входных переменных виртуального анализатора на стр. 13 не вполне ясно, каким образом осуществлялся выбор величины  $\Delta\tau$ ?

2. В автореферате недостаточно полно описаны нелинейные модели виртуальных анализаторов, представляющие интерес с точки зрения повышения точности описания технологического процесса ректификации нефти.

Отмеченные замечания не носят принципиального характера. Работа выполнена на высоком научном уровне, характеризуется актуальностью, научной новизной, практической значимостью и достоверностью полученных результатов.

Диссертационная работа Гончарова А.А. «Разработка методов идентификации виртуальных анализаторов для АСУ ТП ректификации нефти» является завершенной научно-квалификационной работой, отвечающей требованиям, установленным «Положением о порядке присуждения ученых степеней» и утвержденным постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 года № 842, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата наук, и заслуживает присуждения Гончарову А.А. искомой степени кандидата технических наук по специальности 05.13.06 – «Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами (промышленность)»

Советник при ректорате ТГТУ,  
доктор технических наук,  
профессор кафедры «Технологии и оборудование  
пищевых и химических производств»  
Тамбовского государственного  
технического университета

/

12.01.2017

Дворецкий  
Станислав Иванович

Адрес: 39200, г. Тамбов, ул. Советская, д.106  
Тел. (4752) 637815, 8 (910) 650 71 49  
E-mail: [sdvoretzky@tstu.ru](mailto:sdvoretzky@tstu.ru)

Подпись профессора Дворецкого С.И.  
удостоверяю

Ученый секретарь Ученого совета ФГБОУ ВО  
«Тамбовский государственный технический университет»

к.т.н., доцент

Г.В. Мозгова

11.2017