

## **ОТЗЫВ**

**научного руководителя, кандидата технических наук  
Кривоносова В.А. на диссертационную работу Бабенкова В.А.  
«Повышение эффективности управления технологическими  
процессами с использованием наблюдателей и регуляторов  
состояния (на примере производства экстракционной фосфорной  
кислоты)», представленную на соискание ученой степени кандидата  
технических наук по специальности 05.13.06 – Автоматизация и  
управление технологическими процессами и производствами  
(промышленность)**

Современные автоматизированные системы управления непрерывными технологическими процессами, выходы которых измеряются в дискретные моменты времени с большим периодом дискретности, осуществляют автоматический контроль и стабилизацию заданных расходов входных потоков. При этом сложные задачи выбора рациональных управляющих воздействий (формирование уставок), обеспечивающих стабилизацию регламентного режима, не автоматизированы и решаются операторами. Эти задачи осложняются существенной инерционностью, многомерностью объектов, значительным периодом дискретности отбора проб пульпы для анализа, появлением со временем систематических погрешностей в расходах некоторых потоков. Поэтому адекватная оценка текущего состояния технологического процесса и рациональное формирование уставок для контуров стабилизации расходов является весьма важной проблемой в АСУ ТП производств рассматриваемого класса.

Диссертация Бабенкова Владимира Александровича является квалификационной работой, посвященной актуальному научному исследованию: повышению эффективности контроля и управления технологическими параметрами непрерывных процессов, выходы которых измеряются в дискретные моменты времени. Эта проблема решается автором в двух направлениях:

- 1) автоматизация контроля и управления состоянием технологического процесса с использованием наблюдателей и регуляторов состояния;
- 2) разработка программных тренажеров для повышения квалификации и уровня подготовки операторов технологического процесса.

Диссертационная работа выполнена соискателем самостоятельно на достаточно высоком научном уровне. При этом автором получен ряд результатов, обладающих научной новизной и практической значимостью.

Изучение и квалифицированный анализ современного состояния проблемы автоматизации сложных технологических процессов, сбор и обработка экспериментальных данных реального производства, обоснованное использование аналитического и имитационного

моделирования позволили Бабенкову В.А. убедительно аргументировать основные результаты работы. Необходимо отметить, что соискатель всегда адекватно реагировал на замечания научного руководителя, делал правильные выводы по результатам обсуждения его исследований на научных конференциях и семинарах, что говорит о высокой требовательности диссертанта к себе, о стремлении повышать научный уровень своей работы.

Проведенные Бабенковым В.А. исследования говорят о том, что диссертант в достаточной мере владеет современными методами научного анализа, обладает достаточной эрудицией и имеет высокий уровень подготовки, позволяющий ему успешно осуществлять научные и практические разработки в области автоматизации и управления технологическими процессами.

Представленная к защите диссертационная работа, уровень теоретической и практической подготовки соискателя позволяют считать, что Бабенков Владимир Александрович заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.13.06 – «Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами (промышленность)».

Научный руководитель  
профессор кафедры «Автоматизированные и  
информационные системы управления»  
Старооскольского технологического института  
им. А.А. Угарова (филиал) НИТУ «МИСиС»,  
кандидат технических наук по специальности  
05.13.01 - «Управление в технических системах»,  
доцент

« 15 » декабря 2015 г.

В.А. Кривонос

Сведения о лице, подписавшем отзыв (п.28 «Положения о присуждении ученых степеней»): Кривонос Владимир Алексеевич, Белгородская обл., г. Старый Оскол, м-н Макаренко, д.14, 1 под., кв. 58, телефон (моб.): 8-910-368-81-50, e-mail: [krivonosov\\_v\\_a@mail.ru](mailto:krivonosov_v_a@mail.ru), СТИ НИТУ «МИСиС», профессор кафедры «Автоматизированные и информационные системы управления»