

ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы Бабенкова Владимира Александровича «Повышение эффективности управления технологическими процессами с использованием наблюдателей и регуляторов состояния (на примере производства экстракционной фосфорной кислоты)», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.13.06 - Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами (промышленность)

Диссертационная работа Бабенкова В.А. направлена на разработку подсистем непрерывного контроля и управления технологическими процессами, выходы которых измеряются в дискретные моменты времени с достаточно большим периодом дискретности. Использование таких подсистем в АСУ ТП производств непрерывного типа обеспечивает формирование непрерывных оценок координат состояния технологического процесса, а также расчет рациональных «уставок» для контуров управления основными материальными потоками. За счет этого повышается точность поддержания оптимального технологического режима и, как следствие, снижаются удельные затраты сырья и энергии, уменьшается количество внеплановых остановок процесса, возрастает эффективность производства в целом. Повышению эффективности управления рассматриваемым технологическим процессом способствует также разработанный автором программный тренажер операторов технологического процесса. Поэтому тема и результаты диссертационной работы являются актуальными.

В диссертации Бабенкова В.А. для решения задач контроля и управления разработана математическая модель технологического процесса экстракции фосфорной кислоты. Модель позволила автору выделить основные каналы управления регламентными характеристиками технологического процесса, а также оценить взаимное влияние локальных контуров управления.

Разработанная модель использована автором для построения непрерывно-дискретных наблюдателей, решающих проблему непрерывного контроля состояния технологического процесса, а также оценки основных возмущающих воздействий. Разработанные алгоритмы вошли в состав разработанной автором многосвязной системы контроля и управления процессом экстракции фосфорной кислоты, а также в состав блока оптимального управления в программном тренажере оператора ТП. На программное обеспечение системы

управления и компьютерного тренажера получены свидетельства о регистрации программ для ЭВМ.

Результаты диссертационной работы Бабенкова В.А. обладают научной новизной и направлены на практическое использование. Исследования, проведенные соискателем, основаны на корректном использовании методов классической и современной теории управления, теории асимптотических наблюдателей и модального управления, на аналитическом и имитационном моделировании, обработке экспериментальных данных реального объекта. Полученные результаты опубликованы и обсуждались на научных конференциях.

В качестве замечания необходимо отметить, что на структурной схеме системы контроля и управления (см. рис. 7 автореферата) в составе подсистемы наблюдения состояния объекта выделена «Функция оценки концентрационных характеристик пульпы». К сожалению, в тексте реферата не определены какие именно функции оценки реализованы в созданном программном обеспечении.

Несмотря на указанное замечание, считаю, что диссертационная работа Бабенкова В.А. выполнена на достаточно высоком уровне и полностью соответствует всем требованиям ВАК РФ, предъявляемым диссертациям на соискание ученой степени кандидата наук. Автор работы - Бабенков Владимир Александрович заслуживает присвоения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.13.06 «Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами (промышленность)».

Заведующий кафедрой
вычислительных
систем, д.т.н., доцент

Мамойленко Сергей Николаевич

федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего
образования «Сибирский государственный
университет телекоммуникаций и
информатики», 630102, г. Новосибирск,
ул. Кирова, д. 86, +7(383)269-82-75,
msn@sibsutis.ru