

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Белоусовой Олеси Владимировны на тему «Автоматизация технологического процесса нанесения фоторезиста на основе моделей и методов цифрового управления», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.3.3. Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами

Развитие технологических возможностей оборудования, решающего задачи повышения качества нанесения тонких слоёв фоторезиста на подложку за счет разработанной методики формирования адаптивного управления разгоном привода центрифуги, обеспечивающего линейный рост её скорости, алгоритмов управления технологическим оборудованием нанесения фоторезиста и созданием пакета программного обеспечения для управления этим технологическим процессом является актуальной темой исследования.

Автореферат отражает проведенную в работе систематизацию этапов автоматизации технологического процесса нанесения фоторезиста. В работе Белоусова О.В. выделяет несколько отличительных особенностей: анализ развития технологии и оборудования фотолитографии; потребность в разработке модели системы автоматического управления процессом нанесения фоторезиста для повышения качества нанесения тонких слоёв фоторезиста; потребность в разработке алгоритмов управления отдельными модулями оборудования и установки нанесения фоторезиста в целом. Данные особенности стимулируют разработку собственной методики формирования адаптивного управления разгоном привода центрифуги, обеспечивающего линейный рост её скорости, которая будет учитывать специфику рассматриваемого класса задач.

Теоретическая и практическая ценность данного диссертационного исследования заключается в предложенных автором алгоритмах управления отдельными модулями оборудования и комплексным алгоритмом автоматизированной установки нанесения фоторезиста, новых функциональных связях динамической модели автоматической системы управления, а также модулей стабилизации её температурных параметров; новой модели динамического расчета электропривода центрифуги; рекомендациях, описывающих разработку подобного оборудования; библиотеки технологических программ, в которую включен набор макросов, обеспечивающих автоматическую обработку подложек с заданными характеристиками, и процедура записи макросов в двух режимах.

Научные положения диссертационной работы обоснованы и апробированы на конференциях различного уровня.

В качестве замечания по автореферату можно указать, что в материалах, касающихся разработки модели системы автоматического управления центрифугой, не приведены результаты вычислительного эксперимента относительно её применимости для различных соотношений моментов инерции центрифуги и пускового момента, а также механических и других видов потерь. Указанное замечание не снижает научной и практической значимости работы.

Считаю, что представленные к защите результаты исследования соискателя Белоусовой Олеси Владимировны соответствуют требованиям ВАК РФ к диссертациям на соискание ученой степени кандидата наук, а автор достоин присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.3.3. Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами.

Кандидат технических наук по специальности
05.13.06 – Автоматизация и управление
технологическими процессами и производствами
(промышленность), доцент, доцент кафедры
«Математическое моделирование и информационные технологии»
ФГБОУ ВО «Тамбовский государственный университет
имени Г.Р. Державина»



Соловьев Денис Сергеевич

« 14 » февраля 2023 г.

Адрес места работы: 392036, г. Тамбов, ул. Интернациональная, 33
Тел.: 8 (4752) 72-34-34 доб. 2021
E-mail: solovjevdenis@mail.ru

