

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Аргунова Дмитрия Пантелеевича  
«Программно-аппаратный комплекс автоматизации технологического процесса  
зондового контроля электрических параметров интегральных схем»,  
представленной на соискание ученой степени  
кандидата технических наук по специальности

2.3.3 – Автоматизация и управление технологическими процессами и  
производствами

На современном этапе развития общества разработка и производство интегральных схем является важным фактором, влияющим на технологическую и экономическую безопасность государства. Диссертационная работа Аргунова Д.П. посвящена решению задачи повышения эффективности зондового контроля электрических характеристик интегральных схем как на финальных этапах производства, так и для контроля стабильности технологического процесса на промежуточных этапах. Данная тематика относится к вопросам автоматизации производства, а предложенный подход к разработке алгоритмов программного обеспечения видится перспективным путем решения поставленных в диссертационной работе задач.

**Актуальность** тематики диссертации *не вызывает сомнений*.

**Целью работы** является разработка автоматизированной системы управления технологическим процессом (АСУТП) зондового контроля электрических параметров интегральных схем на неразделенных полупроводниковых пластинах и создание программно-аппаратного комплекса на ее основе. Из материалов автореферата можно сделать вывод, что поставленная цель, в основном, достигнута.

В диссертации проведен обзор и анализ существующих программно-аппаратных комплексов зондового контроля; выбрана базовая методика и средства построения АСУТП с учетом требования к модульности построения проектируемого комплекса; разработаны подсистемы АСУТП; разработан алгоритм работы АСУТП, на основе которого реализован программно-аппаратный комплекс зондового контроля.

**Научная новизна работы** заключается в следующем:

- предложена методика программной юстировки исполнительных механизмов системы перемещения полупроводниковых пластин в плоскости XY, отличающаяся тем, что корректировочные коэффициенты извлекаются из изображения эталонного фотошаблона при помощи алгоритмов цифровой обработки изображений;

- предложен оригинальный язык математического преобразования результатов измерения электрических параметров, отличающийся применением принципов визуального программирования для задания алгоритма преобразования данных оператором зондовой станции;

- разработана комплексная программная система, отличающаяся примененным комплексом оригинальных алгоритмов работы АСУТП зондового контроля.

**Теоретическая значимость работы** заключается в совершенствовании методов оптимизации модульных структур систем сбора, обработки и передачи данных в АСУТП зондового контроля и разработке алгоритма работы указанной АСУТП.

**Практическая значимость работы** заключается в разработке и реализации программно-аппаратного комплекса зондового контроля электрических параметров интегральных схем и испытании разработанного комплекса на полуавтоматической зондовой станции «Тегга-200» в АО «НИИПП», г. Томск.

Результаты работы освещены и обсуждены на 4 конференциях международного уровня. Полученные результаты опубликованы в 11 научных работах, в том числе в 3 статьях в журналах, рекомендованных ВАК, в 2 изданиях, индексируемых в международных наукометрических базах. Основные положения обоснованы и доказаны.



Практическая ценность работы подтверждается наличием факта внедрения результатов диссертации.

Можно отметить полученные свидетельства о государственной регистрации программ для ЭВМ, способствующих успешному решению поставленных задач.

Автореферат написан грамотно и дает полное представление о результатах работы. Оформление автореферата соответствует установленным требованиям.

Результаты исследования соответствуют пунктам паспорта научной специальности 2.3.3.

В качестве **замечания по автореферату** следует отметить следующее:

- в автореферате в ряде случаев приведены не конкретные значения параметров, а приближенные оценки (стр. 5 «не менее чем в 5 раз», «более чем в 8 раз» и т.д.);

- некоторые рисунки, приведенные в автореферате, на наш взгляд, являются малоинформативными и могут быть исключены из текста без потери смысла (Рис. 2, Рис. 4);

- рисунок 13 не соответствует требованиям к оформлению алгоритмов программ и является не читаемым.

Однако, отмеченные недостатки не снижают общий высокий уровень диссертационной работы.

Считаю, что представленная диссертация является завершенным научным исследованием, обладает научной и практической значимостью соответствует пп. 9 – 11, 13, 14 Положения о порядке присуждения ученых степеней, утвержденного Постановлением Правительства РФ от 24.09.2013 г. №842, а соискатель Аргунов Дмитрий Пантелеевич – заслуживает присуждения учёной степени кандидата технических наук по специальности 2.3.3 – Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами.

Пляскин Михаил Юрьевич

Доцент кафедры «Средства связи и информационная безопасность»  
ФГАБОУ ВО «Омский государственный технический университет»

Кандидат технических наук, специальность 05.12.17 –

Радиотехнические и телевизионные системы и устройства,

Диплом ТН № 116216

Аттестат доцента ДЦ № 020670

Ученое звание доцента по кафедре «Радиотехнические устройства и системы диагностики»

Почтовый адрес: 644050, РФ, г. Омск, просп. Мира, д. 11

Тел.: +7-(3812)-65-85-60,

e-mail: [muplyaskin@mail.ru](mailto:muplyaskin@mail.ru)

 /М.Ю. Пляскин/

Подпись доцента Пляскина М.Ю. удостоверяю  
Начальник Управления персоналом ОмГТУ



Ю.А. Духовских/  
2024 г.

Согласен на включение в аттестационное дело и дальнейшую обработку моих персональных данных, необходимых для процедуры защиты диссертации

