

ОТЗЫВ

научного руководителя на диссертацию

Аль-Гурайбави Азхар Овайд Кадим

на тему: «Контроль параметров и дефектов кварцевых трубок в процессе производства на основе технического зрения», представленную на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности

2.2.8 «Методы и приборы контроля и диагностики материалов, изделий, веществ и природной среды»

В 2018 году Аль-Гурайбави А.О. поступила в очную аспирантуру на кафедру автоматизации процессов химической промышленности Санкт-Петербургского технологического института (технического университета) по специальности 12.06.01 Фотоника, приборостроение, оптические и биотехнические системы и технологии по направленности «Методы и приборы контроля и диагностики материалов, изделий, веществ и природной среды». Руководителем ее в аспирантуре был профессор Харазов Виктор Григорьевич. Под его руководством была выбрана тема диссертации и начата ее разработка. К сожалению, профессор Харазов скончался, фактически во время первой половины работы над темой диссертации.

Тем не менее, за период обучения в аспирантуре Аль-Гурайбави Азхар своевременно и успешно сдала кандидатские экзамены и проявила себя вполне квалифицированным специалистом, способным самостоятельно планировать и проводить экспериментальные исследования. После окончания аспирантуры в 2022 году продолжила работу над диссертацией на кафедре уже под м оим руководством.

Во время работы над диссертацией Аль-Гурайбави Азхар принимала активное участие в международных и всероссийских конференциях: Международной научной конференция «Математические методы в технике и технологиях» ММТТ 32. (СПб, 2019); XI, XII и XIII Научных конференциях «Традиции и инновации», посвященных 192-й, 193-й и 194-й годовщинам СПбГИ (ТУ), (2020, 2021 и 2022); Молодежной школе-семинаре по проблемам управления в технических системах имени А.А. Вавилова (СПб, 2023) V International Conference on Control in Technical Systems (CTS), (SPb, 2023); Science and Technology: XXI Century Advances, (SPb, 2023).

В диссертации Аль - Гурайбави Азхар рассматривается проблема контроля основных параметров и диагностики дефектов трубок из кварцевого стекла в реальном времени непосредственно в процессе волочения на основе

применения технического зрения. Это потребовало разработки соответствующих методик и алгоритмов, выполняющих контрольные функции в реальном времени. Кроме того, особенностью предлагаемых алгоритмов контроля является отсутствие необходимости предъявления эталонных образцов трубок, блочная структура и возможность работы с малококонтрастными изображениями. На программное обеспечение, реализующее алгоритм контроля, получено удостоверение Государственной регистрации.

Научная новизна работы заключается в разработке методик и алгоритмов дистанционного контроля толщины кварцевой трубки, контроля и диагностики дефектов круговой геометрии и поверхностных дефектов трубки на основе обработки изображений разработанными соискателем комплексным алгоритмом и реализующей его программой. Особенностью предлагаемого алгоритма является работа в реальном времени, что позволило проводить контроль параметров и диагностику дефектов непосредственно в процессе изготовления при наличии возможной вибрации трубки.

Теоретическая и практическая значимость работы заключается в разработке архитектуры, методик и программного обеспечения системы контроля (с 5% погрешностью) и диагностики кварцевых трубок непосредственно в процессе волочения в реальном времени с 95% правильных обнаружений.

Разработанные методики и комплексный алгоритм, их реализующий, внедрены в опытную эксплуатацию на предприятии компании «Центр обучения и развития Аль-Равафед» (Ирак) и в «Университетском колледже Аль-Салама»(Ирак).

По материалу диссертации опубликовано 10 печатных работ. Из них две статьи в журналах, входящих в перечень ВАК, одна статья в сборнике, индексируемом в Scopus.

Основное содержание диссертации полностью соответствует защищаемым положениям. Все этапы теоретических и экспериментальных исследований выполнены Аль-Гурайбави Азхар лично, их достоверность подтверждается использованием соответствующего математического аппарата и результатами эксперимента.

Диссертация **«Контроль параметров и дефектов кварцевых трубок в процессе производства на основе технического зрения»**, представленная на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.2.8 Методы и приборы контроля и диагностики материалов, изделий, веществ и природной среды, соответствует требованиям раздела 2 «Положения о присуждении ученых степеней» федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего

образования «Санкт-Петербургский горный университет императрицы Екатерины II», утвержденного приказом ректора Горного университета от 20.05.2021 № 953 адм, а ее автор – Аль - Гурайбави Азхар Овайд Кадим – заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.2.8 Методы и приборы контроля и диагностики материалов, изделий, веществ и природной среды.

Научный руководитель, д.т.н., профессор,
заведующий кафедрой Автоматизации
процессов химической промышленности
федерального государственного бюджетного
образовательного учреждения высшего
образования «Санкт-Петербургский
государственный технологический институт
(технический университет)»



Русинов Леон Абрамович

191013, г. Санкт-Петербург,
Московский пр.26
Телефон: +7 904 330 34 38
e-mail: lrusinov@yandex.ru

Подпись *Русинова Леона*
Абрамовича
начальник отдела кадров *В. Миреева МВ*

