

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Смолянского Владимира Александровича «Разработка, исследование и применение микрофокусного источника тормозного излучения на основе малогабаритного бетатрона в рентгенографии и томографии высокого разрешения», представленную на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.11.13 – «Приборы и методы контроля природной среды, веществ, материалов и изделий»

Радиографические методы неразрушающего контроля относятся к одним из самых эффективных методов контроля качества, так как обладают высокой информативностью и предоставляют возможность детально визуализировать внутреннюю структуру исследуемых объектов. Однако, их применимость к толстостенным, крупногабаритным и структурно-сложным объектам затруднена, так как высокоэнергетические источники рентгеновского излучения обладают, как правило, большим размером фокусного пятна, что не позволяет достигать высокого пространственного разрешения.

Тема диссертационной работы Смолянского Владимира Александровича представляется весьма актуальной и заключается в разработке, исследовании и применении микрофокусного источника тормозного излучения на основе малогабаритного бетатрона для задач промышленной рентгенографии и томографии.

Научная новизна работы состоит в исследовании методов уменьшения размеров фокусного пятна бетатронов.

Практическая ценность диссертационного исследования заключается в разработке компактного недорогого, эффективного, удобного в использовании микрофокусного источника жесткого тормозного излучения с энергией фотонов выше 1 МэВ с размером фокуса около 50 мкм. А также в создании на его основе уникальной установки для рентгенографического и томографического контроля крупногабаритных изделий.

Степень достоверности и обоснованности научных положений и выводов определяется результатами моделирования и экспериментальных работ, а также апробацией основных результатов исследований на 9 международных и всероссийских конференциях, опубликацией 24 печатных работ, 3 из которых в изданиях, включенных в список ВАК и 7 статей индексируются в базе данных Scopus.

Вместе с тем к содержанию автореферата необходимо сделать ряд замечаний:

1. На странице 20 автореферата автор отмечает «Максимальное пространственное разрешение системы по двух-проволочному эталону Duplex IQI для данной геометрии и минимальной скорости сканирования составило около 50 мкм (рисунок 18).» По моему мнению, здесь следует уточнить, что под пространственным разрешением в данном случае понимается разрешение в направлении сканирования, т.к. разрешение в перпендикулярном направлении равно 200 мкм, принимая во внимание размер детекторов линейки 400 мкм и двукратное увеличение.

2. Есть целый ряд мелких грамматических ошибок:

- отсутствует запятая на странице 4 в 14 строке снизу после слова «Однако»,
- на странице 5 в 6 строке сверху слово «синхротроном» следует заменить «микротроном»,
- на странице 5 в 12 строке сверху предлог «по» следует заменить на «в»,
- на странице 6 в 12 строке сверху и странице 23 строка 10 сверху слово «микрофокусного» следует заменить на «микрофокусных»,
- на странице 6 в 6 строке снизу слово «таких» следует заменить на «такого»,
- отсутствуют запятые на странице 8 в строках 6 и 13 снизу после слова «однако»,
- на странице 22 во 2 строке сверху слово «раза» следует заменить на «раз».

Перечисленные замечания носят частный характер и не оказывают влияния на общую положительную оценку диссертационной работы.

Содержание автореферата достаточным образом отражает содержание диссертации и дает цельное представление о проделанной работе. Тема диссертации, направленность

проведенных исследований и полученных результатов соответствует специальности 05.11.13 – «Приборы и методы контроля природной среды, веществ, материалов и изделий». Сформулированные выводы свидетельствуют о завершенности научного исследования.

Исходя из анализа представленного автореферата, можно сделать вывод, что диссертационная работа Смолянского Владимира Александровича «Разработка, исследование и применение микрофокусного источника тормозного излучения на основе малогабаритного бетатрона в рентгенографии и томографии высокого разрешения» является законченным научным исследованием. Полученные в диссертационной работе результаты представляют интерес, как с теоретической, так и с практической точек зрения, а также способствуют дальнейшему развитию радиографических методов неразрушающего контроля. Диссертационная работа соответствует Положению о порядке присуждения ученых степеней в Национальном исследовательском Томском политехническом университете, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата наук (dis.tpu.ru), а ее автор, несомненно, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.11.13 – «Приборы и методы контроля природной среды, веществ, материалов и изделий».

заведующий РКНЛ РКД ИШНКБ

к.ф.-м.н.

ФГАОУ «Национальный исследовательский

Томский политехнический университет»

634028, г.Томск, ул.Савиных 7-2, ком. 22

e-mail: chakhlov@tpu.ru; тел. (701-777) 5273

С.В. Чахлов

23.12.2019

Подпись С.В.Чахлова удостоверяю

Ученый секретарь ФГАОУ

«Национальный исследовательский

Томский политехнический университет»

О.А. Ананьева