

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

экспертной комиссии диссертационного совета ДС.ТПУ.13 на базе
федерального государственного автономного образовательного учреждения
высшего образования «Национальный исследовательский Томский
политехнический университет» по предварительному рассмотрению
диссертации Смолянского Владимира Александровича
**«РАЗРАБОТКА, ИССЛЕДОВАНИЕ И ПРИМЕНЕНИЕ МИКРОФОКУСНОГО
ИСТОЧНИКА ТОРМОЗНОГО ИЗЛУЧЕНИЯ НА ОСНОВЕ МАЛОГАБАРИТНОГО
БЕТАТРОНА В РЕНТГЕНОГРАФИИ И ТОМОГРАФИИ ВЫСОКОГО РАЗРЕШЕНИЯ»**,
представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по
специальности 05.11.13 - «Приборы и методы контроля
природной среды, веществ, материалов и изделий»

«18» октября 2019 г.

Комиссия диссертационного совета ДС.ТПУ.13 в составе:

Председатель: Суржиков Анатолий Петрович - д.ф.-м.н., заслуженный деятель науки РФ, профессор, заведующий отделением инженерной школы неразрушающего контроля и безопасности Национального исследовательского Томского политехнического университета

члены комиссии:

Гынгазов Сергей Анатольевич - д.т.н., в.н.с. Проблемной научно-исследовательской лаборатории электроники, диэлектриков и полупроводников исследовательской школы физики высокоэнергетических процессов Национального исследовательского Томского политехнического университета;

Шевелева Елена Александровна - секретарь диссертационного совета ДС.ТПУ.13, к.т.н., доцент инженерной школы неразрушающего контроля и безопасности Национального исследовательского Томского политехнического университета;

Градобоев Александр Васильевич, д.т.н., профессор инженерной школы неразрушающего контроля и безопасности Национального исследовательского Томского политехнического университета;

Потылицын Александр Петрович, д.ф.-м.н., профессор, в.н.с. исследовательской школы физики высокоэнергетических процессов Национального исследовательского Томского политехнического университета

рассмотрела диссертационную работу Смолянского Владимира Александровича на тему «Разработка, исследование и применение микрофокусного источника тормозного излучения на основе малогабаритного бетатрона в рентгенографии и томографии высокого разрешения», выполненную в федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего образования «Национальный исследовательский Томский политехнический университет» (ФГАОУ ВО НИ ТПУ).

Диссертационная работа изложена на 128 страницах и состоит из введения, четырех глав, заключения, списка используемой при написании диссертации литературы из 115 наименований и 3 приложений. Диссертация содержит 66 рисунков и 9 таблиц.

Комиссия провела проверку и установила идентичность текста диссертации, представленной в диссертационный совет на бумажном носителе, тексту диссертации в электронном варианте в формате * .pdf. В диссертации отсутствуют недостоверные сведения об опубликованных соискателем ученой степени работах, в которых изложены основные научные результаты.

Комиссия, предварительно рассмотрев диссертацию Смолянского Владимира Александровича на тему «Разработка, исследование и применение микрофокусного

источника тормозного излучения на основе малогабаритного бетатрона в рентгенографии и томографии высокого разрешения», пришла к выводу о соответствии указанной диссертации требованиям п.п. 8-12 «Порядок присуждения ученых степеней в Национальном исследовательском Томском политехническом университет», утвержденного приказом ректора ФГАОУ ВО НИ ТПУ от 6 декабря 2018 г. № 93/од.

Тематика диссертации посвящена решению проблемы повышения пространственного разрешения высокоэнергетических радиографических и рентгеновских томографических систем за счет разработанного микрофокусного источника тормозного излучения.

Целью работы является разработка, исследование и применение микрофокусного источника тормозного излучения с энергией фотонов более 1 МэВ, на основе производимых в ТПУ компактных бетатронов для рентгенографии и томографии высокого разрешения.

Для достижения поставленных целей в диссертационной работе решены следующие задачи:

1. Разработан и изготовлен макет микрофокусного источника излучения на базе бетатрона с использованием новых эффективных методов уменьшения размеров фокусного пятна.

2. Экспериментально исследованы и сравнены основные технические характеристики необходимые для промышленной рентгенографии и томографии модифицированного и классического малогабаритного бетатронов.

3. Исследовано и сравнено качество рентгеновских изображений микроструктур экспериментальных объектов из лёгких и тяжелых материалов, полученных с применением классического и модифицированного источников излучения.

4. Экспериментально исследовано формирования абсорбционного и фазового контраста увеличенных рентгеновских изображений микроструктур в объектах из легких, тяжелых и композитных материалов при использовании микрофокусного излучения.

5. Создан опытный образец рентгенографической цифровой системы на основе высокоэнергетического микрофокусного источника излучения для контроля крупногабаритных изделий с достижением повышенного пространственного разрешения, высокой чувствительностью и скоростью контроля.

В диссертации информация представлена логично и структурировано, обладает внутренним единством, содержит новые научные результаты в области создания приборов и методов контроля природной среды, веществ, материалов и изделий. Работа имеет прикладной характер и содержит сведения о практическом использовании полученных научных результатов. Текст диссертации оригинален и полностью написан автором. В материалах диссертации и автореферате не содержится сведений ограниченного распространения, работа может быть опубликована в открытой печати.

В результате проведенных исследований в диссертации изложены новые научно обоснованные технические решения и разработки. Название диссертации, ее цель и задачи содержат ключевые понятия и слова из паспорта заявленной научной специальности.

По тематике, объектам и области исследования, разработанным автором новым научным положениям, научной и практической значимости представленная диссертация соответствует научной специальности 05.11.13 - «Приборы и методы контроля природной среды, веществ, материалов и изделий», согласно следующим пунктам паспорта:

1. Научное обоснование новых и усовершенствование существующих методов аналитического и неразрушающего контроля природной среды, веществ, материалов и изделий.

2. Разработка и оптимизация методов расчета и проектирования элементов, средств, приборов и систем аналитического и неразрушающего контроля с учетом особенностей объектов контроля.

3. Разработка, внедрение и испытания приборов, средств и систем контроля природной среды, веществ, материалов и изделий, имеющих лучшие характеристики по сравнению с прототипами.

Основные материалы диссертации опубликованы в 24 печатных работ, в том числе в 3 статьях в журналах, рекомендованных ВАК, 7 статей в журналах, индексируемых в базах данных Scopus и Web of Science, которые отражают основные результаты и выводы диссертации. Получено 1 НОУ-ХАУ.

По представленному библиографическому списку и перечню собственных публикаций автора можно сделать заключение о том, что основные положения диссертации достаточно полно изложены в опубликованных соискателем работах и апробированы на научных конференциях. Требования к публикации основных научных результатов диссертации выполнены полностью.

Анализ текстов диссертации, публикаций соискателя и списка использованных источников позволяет сделать вывод, что в диссертации заимствованные материалы и отдельные результаты приводятся со ссылками на источники заимствования или их соавторов.

Ссылки на библиографические источники, включая собственные публикации автора, оформлены в соответствии с требованиями стандарта, а библиографический список характеризует серьезную глубину изучения автором рассматриваемого в работе научного направления.

Заключение

Тема и содержания диссертационной работы Смолянского Владимира Александровича на тему «Разработка, исследование и применение микрофокусного источника тормозного излучения на основе малогабаритного бетатрона в рентгенографии и томографии высокого разрешения» соответствуют научной специальности 05.11.13 - «Приборы и методы контроля природной среды, веществ, материалов и изделий».

Материалы диссертации в полной мере изложены в работах, опубликованных соискателем ученой степени. Выполнены требования к публикациям основных научных результатов диссертационной работы, предусмотренные пунктами 10 и 11 Порядка присуждения ученых степеней, утвержденного приказом ректора Национального исследовательского Томского политехнического университета от 6 декабря 2018 г. № 93/од. В диссертации отсутствуют материалы, заимствованные без ссылки на авторов и источники заимствования, результаты научных работ, выполненных соискателем ученой степени в соавторстве, без ссылок на соавторов. Автореферат отражает содержание диссертационной работы.

На основании вышеизложенного комиссия считает возможным принять диссертацию Смолянского Владимира Александровича на тему «Разработка, исследование и применение микрофокусного источника тормозного излучения на основе малогабаритного бетатрона в рентгенографии и томографии высокого разрешения» к защите в совете ДС.ТПУ.13 на соискание ученой степени доктора технических наук по специальности 05.11.13 - «Приборы и методы контроля природной среды, веществ, материалов и изделий».

Председатель комиссии
Члены комиссии:



Суржилов А.П.






Гынгазов С.А.

Шевелева Е.А.

Градобоев А.В.

Потылицын А.П.