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», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.11.13 – «Приборы и методы контроля природной среды, веществ, материалов и изделий»

Диссертация Смолянского В.А. посвящена **актуальной** научно-технической задачи, связанной с разработкой микрофокусного источника излучения для проведения неразрушающего контроля массогабаритных изделий повышенной плотности. Преимущество разработки источника заключается в уменьшении размера фокусного пятна до десятка мкм, благодаря чему повысилась точность измерения при использовании данного источника в высокоэнергетической рентгенографии и томографии. Микрофокусный источник на базе малогабаритного бетатрона обладает высокой проникающей способностью, тем самым может сканировать более крупногабаритные изделия с произведением плотности на толщину до 120 г/см² и выявлять микродефекты, определять внутреннюю геометрию сложных деталей, гарантировать контроль качества отдельных компонентов и их сборки любой отрасли промышленности.

Научная новизна работы состоит в:

- результатах экспериментальных исследований, необходимых для разработки источника излучения с размером фокусного пятна несколько десятков микрон в диапазоне энергий фотонов от нескольких КэВ до 18 МэВ.

- экспериментальном исследовании особенностей формирования рентгеновского изображения методом фазового контраста в неисследованной области жесткого гамма-излучения с энергиями более 1 МэВ.

Практическая ценность диссертационного исследования заключается в том, что полученные результаты имеют потенциал для создания серийного, компактного, практичного, удобного в использовании с доступной ценой, микрофокусного источника жесткого тормозного излучения с энергией фотонов более 1 МэВ. Такой источник имеет большие перспективы его применения в высокоэнергетической высокоразрешающей рентгенографии и компьютерной рентгеновской томографии.

Степань достоверности и обоснованности научных положений, выводов и рекомендаций определяется многочисленными экспериментальными результатами, а также апробацией основных результатов исследований на 9-ти международных конференциях, публикацией 3-х статей в изданиях, включенных в списки ВАК и 7 в Scopus и Web of Science.

Вместе с тем, исходя из содержания автореферата необходимо отметить ряд замечаний.

- в автореферате слабо отражена работа по использованию программного обеспечения для проведения неразрушающего контроля и оценки качества радиографических изображений;

- не приведены экспериментальные данные для применения источника в томографии.

Указанные выше недостатки не снижают ценности полученных автором результатов.

Автореферат достаточным образом отражает содержание диссертации и оставляет целостное 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 В.А. Смолянского «Разработка, исследование и применение микрофокусного источника тормозного излучения на основе малогабаритного бетатрона в рентгенографии и томографии высокого разрешения» является самостоятельной, законченной научно-квалификационной работой в которой изложены новые научно обоснованные технические решения по разработке источника для неразрушающего контроля крупногабаритных объектов.

Диссертационная работа соответствует положению о порядке присуждения ученых степеней в Национальном исследовательском Томском политехническом университете и удовлетворяет требованиям (Приказ № 66/од от 28.08.2019г.), предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор Смолянский Владимир Александрович, несомненно, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.11.13 - «Приборы и методы контроля природной среды, веществ, материалов и изделий».

Доктор технических наук, профессор Сырямкин Владимир Иванович
Федеральное государственное автономное
Образовательное учреждение высшего образования
«Томский государственный университет»,
заведующий кафедрой управления качеством.
Заслуженный работник
Высшей школы РФ,
Лауреат Премии Правительства РФ
В области образования
Тел. +7 990-86-25
Электронная почта: svi_tsu@mail.ru

ПОДПИСЬ УДОСТОВЕРЯЮ
Ведущий документовед
управления делами
Н.Г. Михеев

Адрес организации: Российская Федерация, 634050, г. Томск, пр. Ленина, 36,
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский Томский государственный университет», телефон: (3822) 52-98-23.