

ОТЗЫВ научного консультанта
о научной деятельности Комарского Александра Александровича,
представившего к защите диссертацию по теме:
**«ОСТРОФУКУСНАЯ ВЗРЫВОЭМИССИОННАЯ РЕНТГЕНОВСКАЯ
ТРУБКА С КОМБИНИРОВАННЫМИ ЭЛЕКТРОДАМИ»**,
на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности
01.04.13 – Электрофизика, электрофизические установки

Комарский Александр Александрович начал работу в лаборатории импульсных источников излучения Федерального государственного бюджетного учреждения науки Института электрофизики Уральского отделения Российской академии наук в 2010 году во время прохождения обучения на кафедре электрофизики Физико-технологического института Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Уральского федерального университета имени первого Президента России Б.Н. Ельцина». Сразу после завершения обучения в высшем учебном заведении в 2012 г. принят на работу в должности младшего научного сотрудника в лаборатории импульсных источников излучения на постоянной основе.

Комарский А.А. показал высокий уровень знаний в области сильноточной электроники и вакуумной техники. Формулировал и решал сложные научно-технические задачи, самостоятельно готовил и проводил эксперименты, получал ценные практические и теоретические результаты.

Тематика, которой он занимается, является новой, неизведанных вопросов более чем достаточно, причем большинство из них не были отражены в литературе. Во всех новых научно-технических решениях роль Александра Александровича была значительной, а в вопросах экспериментов на рентгеновской технике определяющей.

Актуальность темы научного исследования не вызывает сомнения, поскольку разработка взрывоэмиссионных рентгеновских трубок для компактных импульсных генераторов излучения с мощностью порядка нескольких кВт, открывает широкие возможности по применению их в медицинской рентгенодиагностике, дефектоскопии, а также при досмотровом контроле.

Диссертация Комарского содержит ряд новых теоретически и практически значимых результатов мирового уровня: создан графитокерамический катод импульсной взрывоэмиссионной рентгеновской трубки, позволяющий получить стабильную эмиссию электронов при снижении скорости нарастания напряжения на трубке с $10 \cdot 10^{12}$ В/с до $2,5 \cdot 10^{12}$ В/с; показано, что рост эмиссионного тока катода, выполненного из конструкционных графитов, наблюдается вследствие смены типа гибридизации с sp^2 на sp^3 , вызванной бомбардировкой поверхности катода ионами остаточных газов в процессе

работы; разработан комбинированный вольфрамографитовый анод импульсной взрывоэмиссионной рентгеновской трубки с эффективным размером фокусного пятна 1,5 мм и средней мощностью рассеяния 3 кВт; создана острофокусная импульсная взрывоэмиссионная рентгеновская трубка с комбинированными графитокерамическим катодом и вольфрамографитовым анодом с допустимой частотой следования импульсов до 5 кГц и ресурсом стабильной работы не менее $2 \cdot 10^6$ импульсов. Отличительной особенностью созданной им импульсной рентгеновской трубки является возможность работы в широком диапазоне напряжений.

Часть достижений, представленных в работе, удостоены премии Губернатора Свердловской области для молодых ученых 2015 г., а также победы в молодежном научном инновационном конкурсе «У.М.Н.И.К.»).

Результаты работы Комарский А.А. не однократно представлял на международных и всероссийских конференциях на II Всероссийской конференции производителей рентгеновской техники (С-Петербург, 2015 г.); на международной конференции Spring World Congress on Engineering and Technology SCET 2014 (Китай, Шанхай, 2014 г.), неоднократно участвовал во Всероссийской научной конференции студентов-физиков и молодых ученых (ВНКСФ) и во Всероссийских молодежных школах-семинарах по проблемам физики конденсированного состояния вещества (СПФКС).

В целом, оцениваю диссертацию Комарского А.А., как важное с фундаментальной и практической точек зрения научное исследование. Считаю, что диссертация удовлетворяет требованиям ВАК, а Комарский А.А. является сложившимся научным работником, и, несомненно, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 01.04.13 – Электрофизика, электрофизические установки.

Научный консультант,
кандидат технических наук

Корженевский С.Р.

Подпись к.т.н. С. Р. Корженевского заверяю,
Ученый секретарь ИЭФ УрО РАН,
кандидат физ.-мат. наук

Корженевский Сергей Романович
г.Екатеринбург, 620016, ул. Амундсена 106, ИЭФ УрО РАН
E-mail: sk@ier.uran.ru
Тел. раб.: +7 343 267-87-83, +7 343 267-87-66



Кокорина Е.Е.