

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Чжо Зай
«Разработка термоэмиссионных электродов с эффектом полого катода и
сниженным нагревом в катодном пятне»,
представленной на соискание ученой степени
кандидата технических наук
по специальности 01.04.07 – Физика конденсированного состояния

В настоящее время в качестве источников света широко используются газоразрядные приборы тлеющего и дугового разряда. Их срок службы, в основном, определяется долговечностью электродов, зависящей от их конструктивных особенностей и технологии изготовления. Для создания более долговечных электродов требуется знание физических процессов, происходящих на поверхности термоэмиссионного электрода, что позволит найти их параметры и свойства, определяющие долговечность лампы. Обеспечить требуемую в настоящее время долговечность ламп, превышающую 30 тысяч часов, возможно только при условии нахождения временных изменений параметров электродов в условиях воздействия на них плазмы дугового разряда. Исследование перечисленных вопросов определяет актуальность диссертации Чжо Зай.

Особый интерес представляет изучение физических процессов, протекающих как на эмиссионной поверхности, так и в объеме термоэлектрода. Автором предложен системный подход к решению задачи создания нового поколения спеченных электродов для натриевых разрядных ламп высокого давления, включающий разработку и исследование математической модели двухслойного термоэлектрода, описывающей физические процессы взаимодействия эмиссионной поверхности и разрядной плазмы, разработку методов измерения основных параметров, определяющих долговечность электродов, проведение экспериментальных исследований эмиссионных материалов и технологических процессов их изготовления.

Диссертантом рассчитана зависимость температуры поверхности катода от толщины и теплопроводности подложки, что представляет существенный интерес, например, с точки зрения усовершенствования электродов дуговых осветительных ламп. На основе результатов экспериментальных исследований разработаны оптимизированные составы эмиссионных материалов и конструкции спеченных электродов на их основе. Заслуживает внимания практическая реализация результатов работы,

осуществленная в промышленном выпуске натриевых ламп с двухслойными спеченными электродами.

Автореферат дает достаточно полное понимание сути представленной к защите диссертации. Вместе с тем изучение представленного материала вызывает некоторые вопросы. Так, например, представляется излишней детализация описания унифицированных процессов изготовления кернов. В то же время не приводится описание установки для снятия вольт-амперных характеристик процессов, сопровождающих переход тлеющего в дуговой разряд.

Сделанные замечания не снижают высокой научной и практической ценности диссертации Чжо Зай. Его диссертация по объему, новизне, научной и практической значимости полученных результатов исследований соответствует требованиям ВАК РФ, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а её автор заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата технических наук по специальности 01.04.07 – Физика конденсированного состояния.

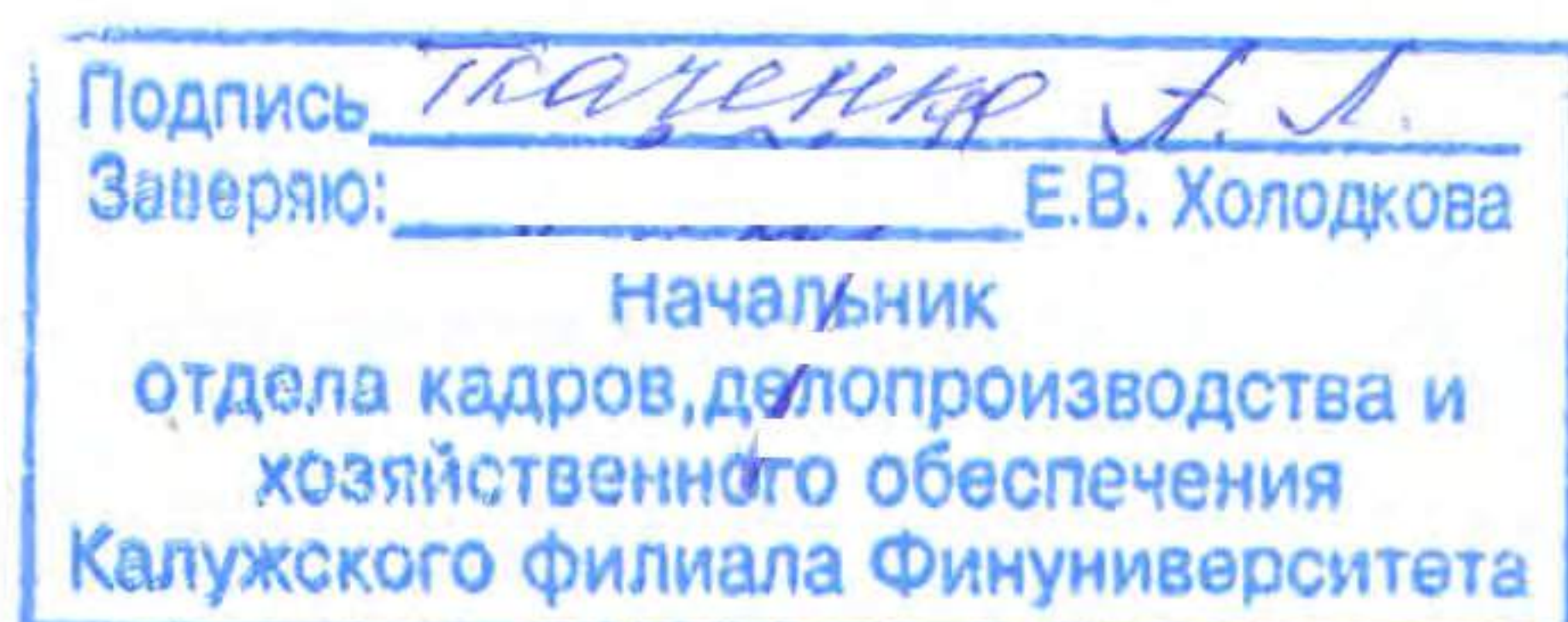
Ткаченко Алексей Леонидович,
кандидат технических наук по специальности 01.04.07 – Физика конденсированного состояния, доцент кафедры «Бизнес-информатика и информационные технологии» Калужского филиала федерального государственного образовательного бюджетного учреждения высшего образования «Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации».

Почтовый адрес: 248016, г. Калуга, ул. Чижевского, д. 17

Рабочий телефон: (4842) 76-23-69

E-mail: fa-kaluga@fa.ru

Согласен на обработку моих персональных данных.



/ Ткаченко Алексей Леонидович /

« 10 » 12 2019г.

(дата)