

TEL AVIV UNIVERSITY
Electrical Discharge and Plasma
Laboratory

*a joint facility of the Faculties of Exact
Sciences and Engineering*
P.O.B. 39040, Tel Aviv 69978, ISRAEL

Prof. I.I. Beilis
Telephone: (office) 972-3-640-9794
(lab) 972-3-640-8221
(secretary) 972-3-640-8765

fax: 972-3-641-8221

e-mail: beilis@eng.tau.ac.il

08-Aug-16

<http://www.eng.tau.ac.il/~beilis/index.html>¹



אוניברסיטת תל-אביב

**המעבדה להתפרקויות
חשמליות ופלאסמות**

מפעל משותף לפקולטה להנדסה ולפקולטה למדעים מדויקים

ת.ד. 39040, תל-אביב 69978

טל': 972-3-640-9794 (משרד)
972-3-640-8221 (מעבדה)
972-3-640-8765 (מזכירה)

פקס' 972-3-641-8221

beilis@eng.tau.ac.il דואר אלקטרוני

ד' אב, תשע"ו

То: д.т.н. Юшков Г.Ю
Учёный секретарь диссертационного совета
Томск-55, пр. Академический, 2/3.
ИСЭ СО РАН, диссертационный совет

Subject: **Evaluation of the synopsis to dissertation** of

Doctor of Science "Experimental investigations of the dense radiating plasma in diodes of nanosecond generators in mega-ampere region by S.A. Chaikovskiy.

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации ЧАЙКОВСКОГО Станислава Анатольевича «Экспериментальные исследования формирования плотной излучающей плазмы в диодах наносекундных генераторов тока мегаамперного диапазона», представленной на соискание ученой степени доктора физико-математических наук по специальности 01.04.13 – электрофизика, электрофизические установки

В последние десятилетия интерес к генерации высокотемпературной плазмы с помощью импульсных установок тераваттного диапазона стал одним из наиболее бурно развивающихся разделов физики плазмы. В значительной степени это связано с возможностью генерации мощных импульсов рентгеновского излучения с энергией квантов в единицы килоэлектронвольт. Для того, чтобы обеспечить надежную работу установок тераваттного диапазона необходимо понимание закономерностей протекания мультимегаамперных токов в проводниках.

С. Чайковским выполнены пионерские работы по исследованию проникновения мегагауссного магнитного поля в цилиндрические проводники и скин-эффекта на их поверхности. Впервые в мировой практике получены экспериментальные данные о скорости проникновения быстронарастающего магнитного поля мегагауссного диапазона в проводники и о величине индукции магнитного поля, при которой происходит

скиновый взрыв поверхности проводника. Предложен и экспериментально проверен критерий образования плазмы на поверхности металла в быстронарастающих магнитных полях с индукцией несколько сотен Тл.

Помимо тематики, связанной с взрывом поверхности металла при протекании по нему мегаамперных токов с большой скоростью нарастания, С.Чайковским внесен большой вклад в понимание физики более традиционных разделов физики плазмы, таких как X- и Z-пинчи. Автореферат дает достаточное представление о структуре и содержании диссертации. Работы С. Чайковского популярны в соответствующих научных кругах и их результаты используются учеными, занимающимися физикой плотной плазмы (см. например, K.Peterson et al, Phys. of Plasmas, 2012).

Считаю, что автор, несомненно, достоин присуждения ученой степени доктора физико-математических наук по специальности 01.04.13 – электрофизика, электрофизические установки.

И. И. Бейлис

доктор физико-математических наук

TEL AVIV UNIVERSITY
THE IBY AND ALADAR FLEISCHMAN
DEAN OFFICE
FACULTY OF ENGINEERING

Tel-Aviv University
Faculty of Engineering
School of Electrical Engineering

TEL AVIV UNIVERSITY
THE IBY AND ALADAR FLEISCHMAN
DEAN OF
FACULTY OF ENGINEERING

Professor Isak I. Beilis
Electrical Discharge and Plasma Laboratory
Department of Physical Electronics
School of Electrical Engineering
Fleischman Faculty of Engineering
Tel-Aviv University