

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Булейко Аллы Борисовны
«Плазменные релятивистские СВЧ-усилители шума», представленной на соискание учёной степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.3.9 – физика плазмы

Диссертационная работа А. Б. Булейко посвящена задачам, которые в Программе фундаментальных научных исследований в Российской Федерации на долгосрочный период (2021 - 2030 годы) выделены в разделах 1.3.4 «Физика плазмы» (п. 1.3.4.4 «Физика плазменных устройств»); 1.3.6 «Радиофизика...» (п. 1.3.6.2 «Развитие методов генерации, усиления, преобразования и приема электромагнитных волн» и 1.3.6.6 «Наносекундная электроника больших мощностей и ее применение»). Достижения в отмеченных областях А. Б. Булейко наглядно демонстрирует, и поэтому дополнительных обоснований актуальности тематики исследований не требуется.

Диссертантом исследована генерация СВЧ-излучения плазменным мазером с инверсной конфигурацией с перестройкой частот в широкой полосе, измерен коэффициент усиления плазменной волны и мощность начальных шумов. Также продемонстрирован переход плазменного мазера от усилителя шума к автогенератору, усиление шума при плазменно-пучковом взаимодействии с подавлением обратной связи поглотителем или за счет малой длительности импульса РЭП. Следует также отметить, что изучение плазменных генераторов и усилителей микроволн – это уникальное направление исследований, где приоритеты, как и в данном случае, всегда оставались за национальной научной школой.

Автореферат даёт представление о диссертационной работе в достаточной степени. Вместе с тем, в связи с отсутствием описания методик измерений полей и мощности излучения требуется пояснение относительно обоснованности ряда утверждений, например: «В результате измерений **впервые корректно** были получены значения мощности начальных шумов» (с. 18); «Импульсная энергоэффективность... **кратно превзошла** показатели всех известных плазменных мазеров» (с. 14). Также не ясно, каким образом устанавливалось относительное изменение концентрации плазмы. В формальном аспекте, в автореферате отсутствует пункт о личном вкладе автора диссертации и имеется путаница в нумерации рисунков.

По материалам диссертации опубликовано 6 статей в рейтинговых рецензируемых российских и зарубежных журналах, входящих в перечень ВАК. Основные результаты докладывались автором на 8-ми представительных конференциях.

Таким образом, диссертация А. Б. Булейко актуальна, выполнена на достаточно высоком научном уровне. Считаю, что диссертант достоин присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.3.9 – Физика плазмы.

Старший научный сотрудник
Института электрофизики УрО РАН
кандидат технических наук

С. А. Шунайлов
«22» *ноябрь* 2021 г.

620016, г. Екатеринбург, ул. Амундсена д. 106. Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт электрофизики Уральского отделения Российской академии наук (ИЭФ УрО РАН).

Тел.: (343) 267-87-96; e-mail: ssh@ier.uran.ru

Подпись старшего научного сотрудника С. А. Шунайлова заверяю.
Ученый секретарь ИЭФ УрО РАН, к.ф.-м.н.



Е. В. Кокорина