

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Семенова Алексея Михайловича
на тему «Разработка и исследование элементов высоковакуумных систем
ускорительных и плазменных установок», представленной на соискание
ученой степени доктора технических наук по специальности
1.3.18 – физика пучков заряженных частиц и ускорительная техника

Создание мегасайнс установки поколения 4* типа «СКИФ» потребовало от разработчиков иметь высоковакуумное оборудование, имеющее высокий вакуум – меньше 10^{-12} мбар и защиту персонала от радиации, вызванной быстрыми нейтронами. Это потребовало от диссертанта организовать поиск новых материалов, изучить их вакуумные свойства для применения в высоком и сверхвысоком вакууме и разработке современных вакуумных насосов и их применение в конкретных установках. Для достижения поставленной цели диссертанту необходимо успешно решить целый ряд теоретических и практических задач, результаты по которым опубликованы в рецензируемых журналах.

Так, следует отметить некоторые уникальные научно-практические результаты:

- измерено термическое газовыделение вспененного диоксида кремния, карбида бора и карбида кремния, что позволило установить границы применения данных материалов для создания вакуумного оборудования и различных соединений большого проходного сечения;
- на основе проведенных измерений разработаны конструкции высоковакуумных насосов, позволяющих гарантировать получение высокого вакуума в ускорительных установках ЦКП «СКИФ», успешно сданного в эксплуатацию в 2026 году;
- разъемные вакуумные соединения проходных сечений до 2000 мм, созданные на основе предложенных материалов, успешно работают на системах Collector Ring (FAIR, Дармштадт, Германия) и резонаторах NICA (ОИЯИ, Дубна).

Следует заметить, что автореферат полностью отражает опубликованные работы автора, которые включены в содержание диссертации, где указан и личный вклад автора.

Таким образом, из содержания автореферата и опубликованных работ следует, что автор решил поставленную практически важную проблему выбора различных органических и неорганических материалов, исследования вакуумных свойств с уникальными параметрами, создания на их основе

вакуумных насосов и разъемных соединений диаметром до 2000 мм, а также внедрения в конкретную систему ЦКП «СКИФ».

Безусловно, диссертационная работа «Разработка и исследование элементов высоковакуумных систем ускорительных и плазменных установок» отвечает основным требованиям ВАК, предъявляемым к диссертационным исследованиям на соискание ученой степени доктора технических наук, и ее автор Семенов Алексей Михайлович заслуживает присуждения ему ученой степени доктора технических наук по специальности 1.3.18. – физика пучков заряженных частиц и ускорительная техника.

академик РАН, доктор физико-математических наук по специальностям:

01.02.04 (1.1.8) – механика деформируемого твердого тела;

01.02.05 (1.1.9) – механика жидкости, газа и плазмы;

профессор, научный руководитель института.

Юридический адрес: Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт теоретической и прикладной механики им. С.А. Христиановича Сибирского отделения Российской академии наук, 630090, г. Новосибирск, ул. Институтская, 4/1, Тел.: +7 (383)330-85-34; e-mail: fomin@itam.nsc.ru.

Я, Фомин Василий Михайлович, даю согласие на включение в аттестационное дело и дальнейшую обработку моих персональных данных, необходимых для процедуры защиты диссертации Семенова Алексея Михайловича.

« 17 » 09 2026 г.

Василий Михайлович Фомин

Подпись Фомина Василия Михайловича и информацию подтверждаю:

И.о. ученого секретаря ИТПМ СО РАН

к.ф.-м.н.

Бузюркин Андрей Евгеньевич

