

Приложение 2

**Из презентационной части доклада доктора физ.-мат. наук,
профессора, заведующего лабораторией Субатомной и
вычислительной физики КБГУ, А.Х. Хоконова, 16.12.2021**

Слайд 1. Тема:

**Анализ возможностей и перспектив восстановления установки по
рассеянию молекулярного пучка для решения задач по
программам Приоритет-2030, Нейтринная астрофизика в рамках
консорциума ИЯИ РАН - КБГУ**

Хоконов А.Х.^{1,2}

¹Институт ядерных исследований РАН, отдел Баксанская нейтринная
обсерватория

²Кабардино-Балкарский государственный университет им. Х.М.
Бербекова

16 декабря 2021 г. Нальчик

Inelastic diffraction of He atoms from Xe overlayer adsorbed on the graphite (0001)

A.Kh. Khokonov *, Z.A. Kokov, B.S. Karamurzov

Kabardino-Balkarian State University, str. Chernyshevskogo 173, Nalchik 360004, Russia

Received 8 September 2000; accepted for publication 24 September 2001

Abstract

A simple model for the normal vibrations of noble gases adsorbed on graphite in the commensurate phase is presented. The external layer is presented as a lattice of atoms bonded to each other by threads with their tension defined by lateral interaction. The proposed model provides analytical expressions for phonon dispersion curves. It also allows one to construct the one-phonon dynamic structure factor, which is used in expressions for single-phonon inelastic surface-scattering probabilities. A quantitative comparison with experiments at the normal angle of incidence has also been completed. © 2001 Elsevier Science B.V. All rights reserved.

Keywords: Molecule–solid scattering and diffraction – inelastic; Atom–solid interactions; Noble gases; Adatoms; Phonons; Graphite; Surface thermodynamics (including phase transitions); Physical adsorption

Установка по рассеянию молекулярного пучка

1 – форвакуумный насос; 2 – газомасляный насос; 3 – высоковакуумные камеры; 4 – магниторазрядные насосы; 5 – шар; 6 – крионасос

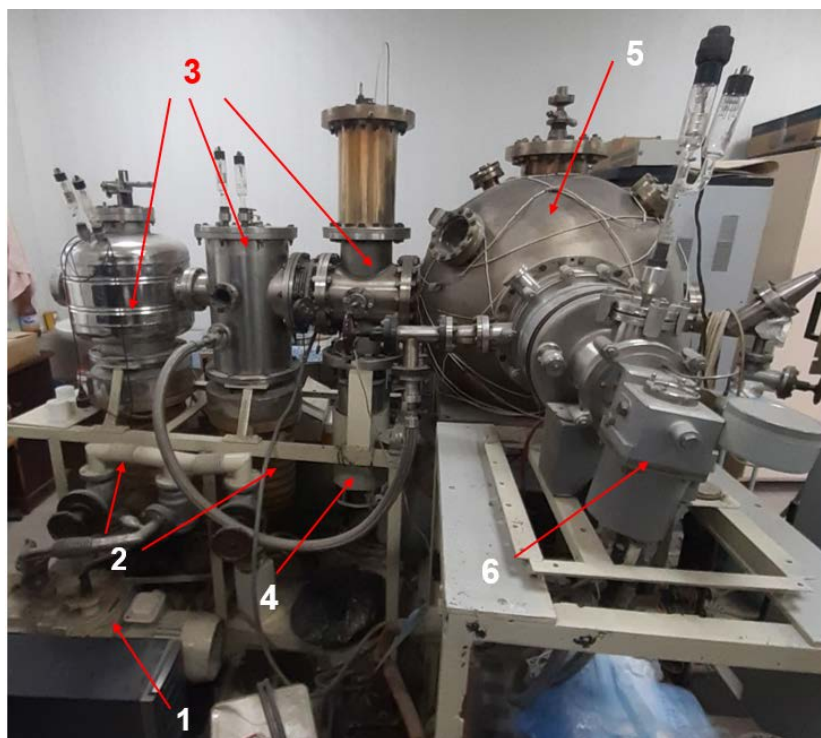
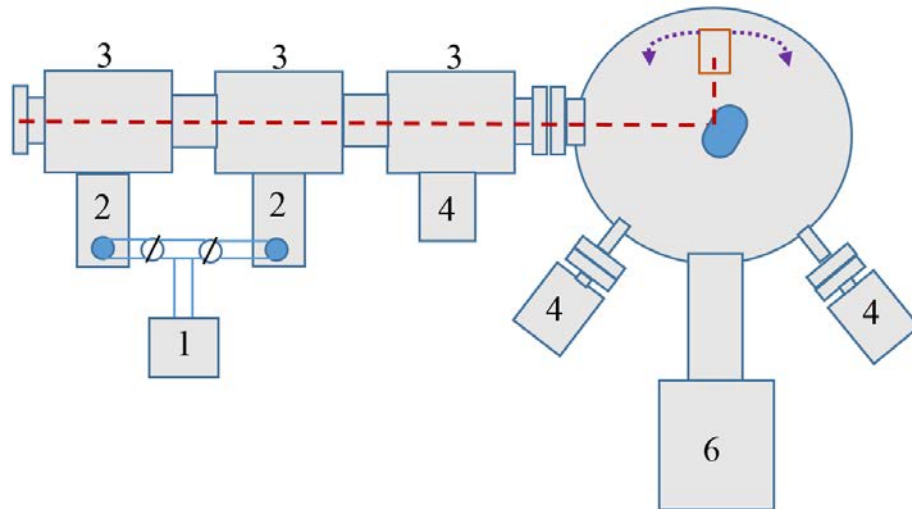


Схема установки по рассеянию молекулярного пучка

1 – форвакуумный насос; 2 – газомасляный насос; 3 – высоковакуумные камеры; 4 – магнитоэлектрические насосы; 5 – шар; 6 – крионасос, 7 – камера с источником молекулярного пучка



Classical schematic representation of the spin-echo technique

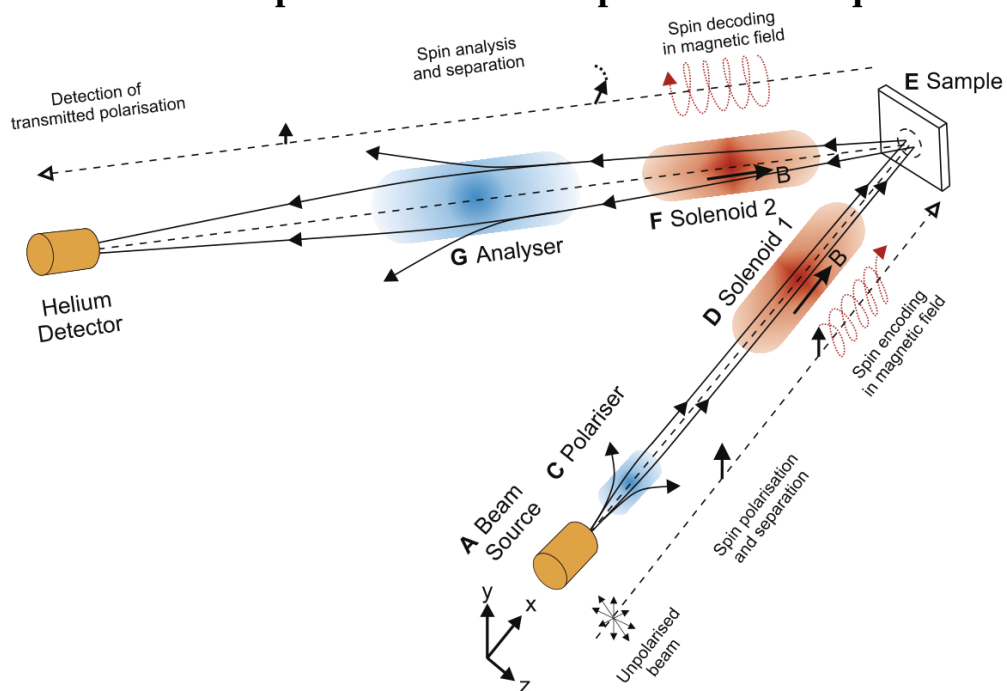
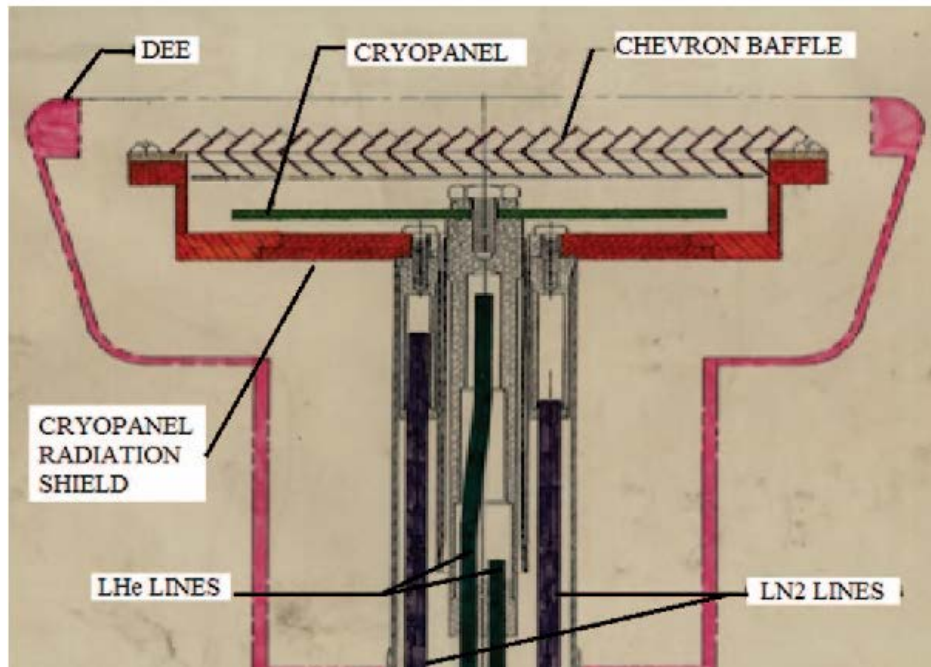
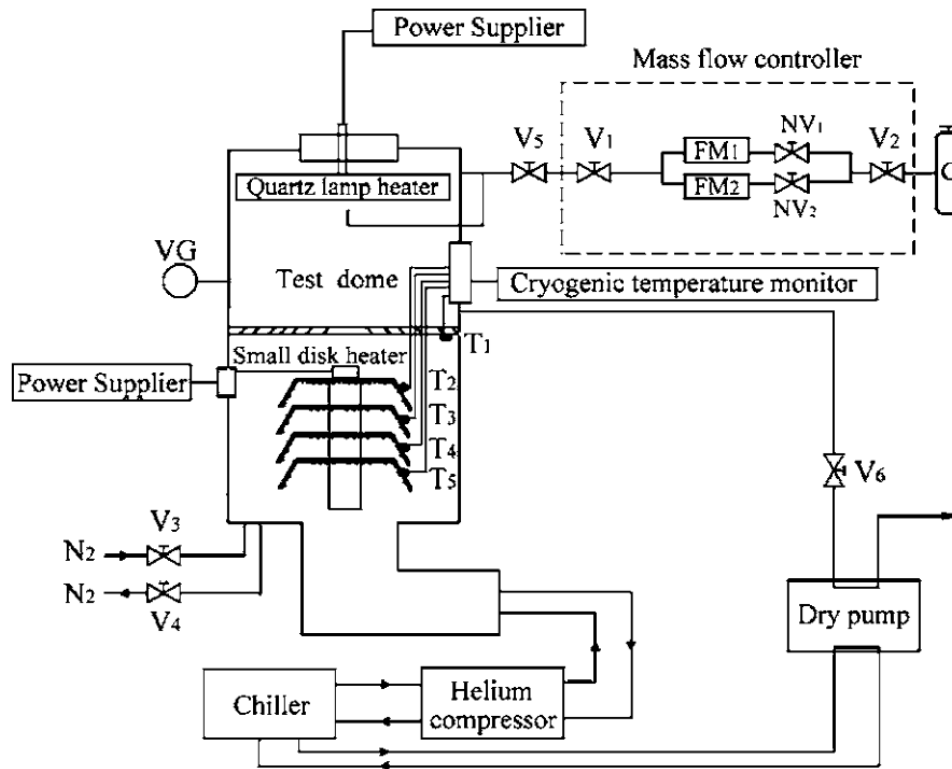
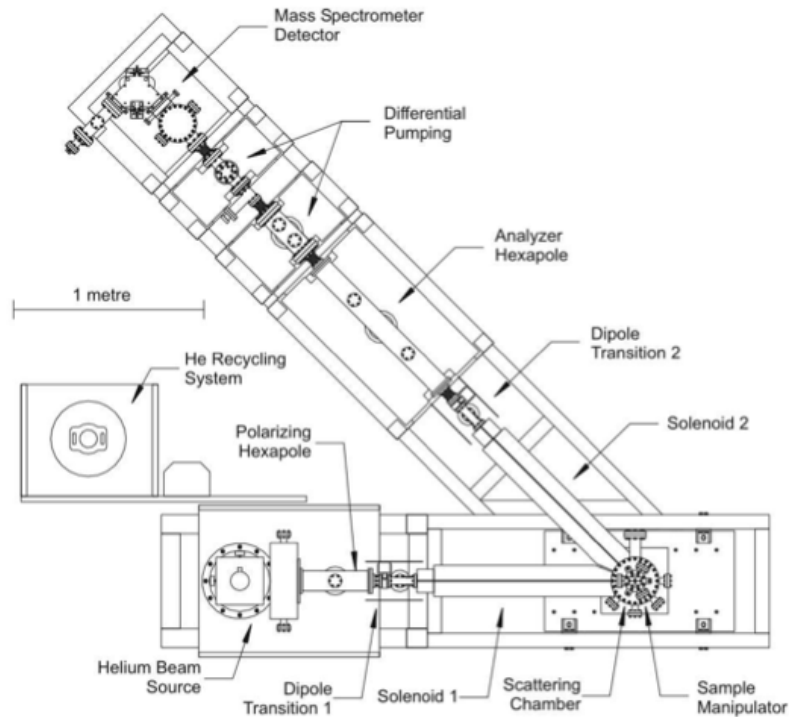


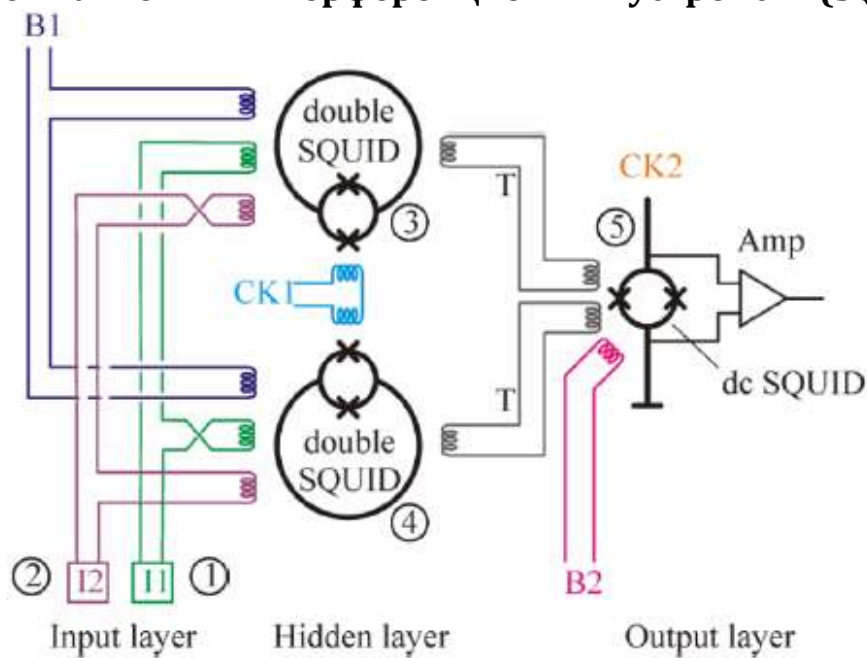
Diagram of the inside of the cryopump



Top down view of the Cambridge spin-echo apparatus

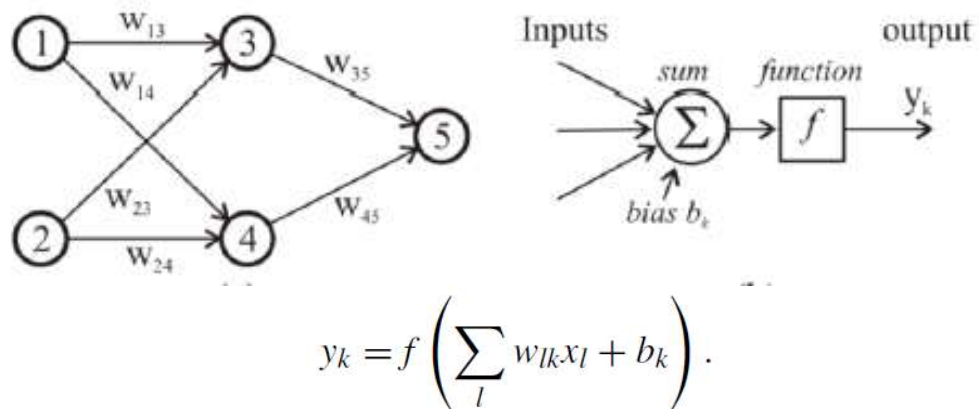


Работы по созданию элементной базы для детекторов аксионов на основе квантовых интерференционных устройств (SQUID)



Логический шлюз XOR на SQUID-ах

Слайд 10. Элементы искусственной нейронной сети, реализующей логические операции XOR



Слайд 11. Криостат квантового компьютера D-Wave



Слайды 2-4 являются оригинальными. Остальные слайды взяты из научной литературы и иллюстрируют планируемые исследования на установке по рассеянию молекулярных пучков с использованием криопанели. Для

охлаждения до температур ниже 1 К предполагалось на первом этапе использование гелиевого ожижителя КБГУ, позволяющего производить охлаждение до температур примерно 4 К, а далее предполагалось с помощью современных методов инициировать охлаждение до 1 К и ниже. Слайды 6 и 7 в точности соответствуют использованию в нашей установке криопанели, приобретённой в Омске в 2004 году и вмонтированной в установку в 2005 году.