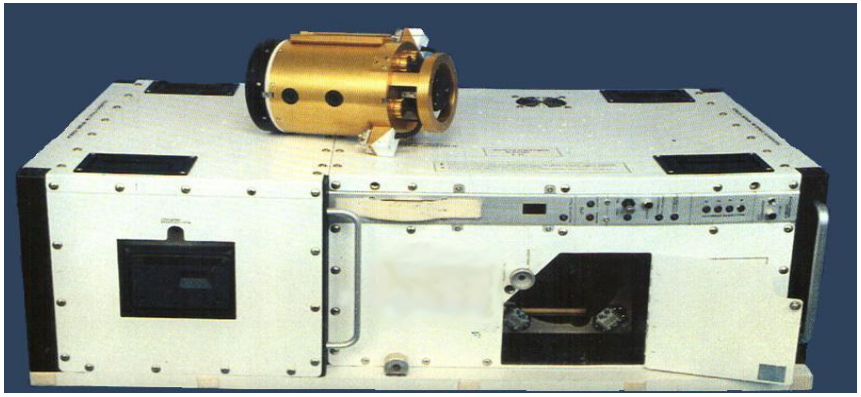
Эксперименты по конвекции в невесомости на оборудовании, изготовленном Валентином Леонидовичем Левтовым

- Полежаев В.И., Емельянов В.М., Путин Г.Ф., Зюзгин А.В., Иванов А. И., Калмыков А.В., Сазонов В.В., Левтов В.Л., Романов В.В. Влияние вибраций на тепломассоперенос в околокритической жидкости в условиях невесомости // Тезисы докладов I Российской конференции по космическому материаловедению. Калуга. 1999. С. 51.

- Авдеев С.В., Падалка Г.И., Афанасьев В.М., Иванов А.И., Калмыков А.В., Левтов В.Л., Романов В.В., Полежаев В.И., Емельянов В.М., Путин Г.Ф., Зюзгин А.В., Бейсанс Д., Гаррабос И., Лекурт-Шабо К., Ваненбургер Р. Экспериментальное исследование влияния вибраций на процессы тепло- и массопереноса в околокритической среде: описание и предварительные результаты анализа данных эксперимента “ALICE-2 - ВИБРО” на орбитальном комплексе “Мир” // Тезисы докладов VII Российского Симпозиума «Механика невесомости. Итоги и перспективы фундаментальных исследований гравитационно-чувствительных систем». Москва. 2000. С. 19.

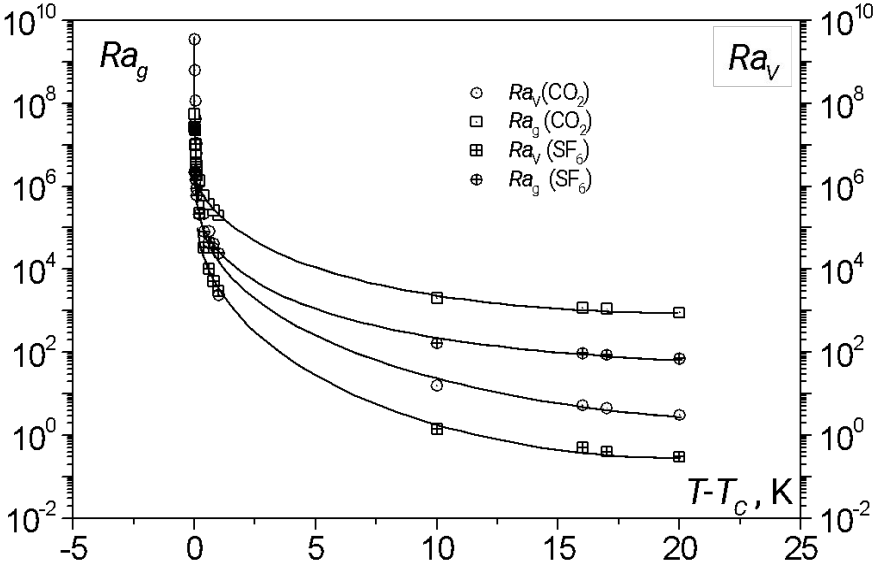
- Polezhaev V., Gorbunov A., Emelianv V., Soboleva E., Sazonov V., **Levtov V.**, Romanov V., Putin G., Zyuzgin A., Ivanov A. Convection and heat transfer in near-critical fluid: study on “Mir” and project of the experiment “Krit” on ISS. American Institute of Aeronautics and Astronautics. AIAA-paper 2003–1305. Reno, NV. 2003. 11 p.
- Горбунов А.А., Емельянов В.М., Леднев А.К., Полежаев В.И., Соболева Е.Б., Путин Г.Ф., Зюзгин А.В., Сазонов В.В., **Левтов В.Л.**, Романов В.В., Иванов А.И. Исследование конвекции околокритической жидкости. Проект «Крит» на Российском сегменте международной космической станции // Тезисы докладов II Российской конференции по космическому материаловедению. Калуга. 2003. С. 33.
- Putin G.F, Glukhov A.F., Zyuzgin A.V., Ivanov A.I., Kalmykov A.V., Polezhaev V.I., Emelianov V.M., **Levtov V.L.**, Romanov V.V. Vibration experiments with the convection sensor “DACON” on board of the orbital station “MIR” // CD-ROM Abstracts of 36th COSPAR Scientific Assembly. Beijing, China. 2006. 2 p.
- Бабушкин И.А., Глухов А.Ф., Зюзгин А.В., Путин Г.Ф., Емельянов В.М., Полежаев В.И., Иванов А.И., Максимова М.М., **Левтов В.Л.**, Романов В.В. Вибрационные эксперименты с конвективным датчиком “Дакон” на орбитальной станции “Мир” // Тезисы докладов Пятого международного аэрокосмического конгресса IAC’06. Москва, Россия. 2006. С. 296 – 297.

Эксперимент «ALICE-2»-«ДАКОН» на ОС «МИР»



- Жидкость SF_6
- Критические параметры T_c = 319.383 K, ρ = 737 кг/м^3, p = 3.75 Мпа
- Особенности вблизи Tc $\beta \to \infty$, $\chi \to 0$
- Управляющие параметры

$$Ra_g = \frac{g\,\beta\,\Theta\,r^3}{\nu\,\chi} \qquad Ra_v = \frac{(b\,\Omega\,\beta\,\Theta\,r)^2}{2\nu\,\chi}$$



Зависимость критериев Ra_g и Ra_v от удаления от критической точки $T - T_c$

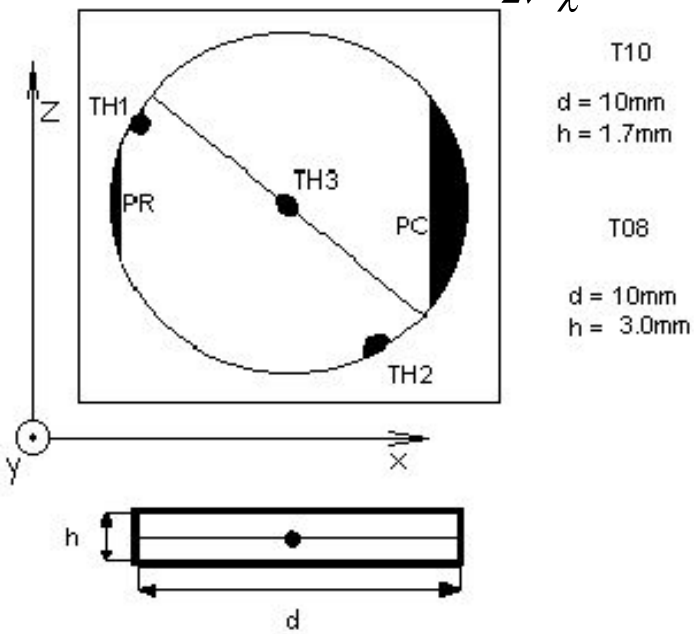
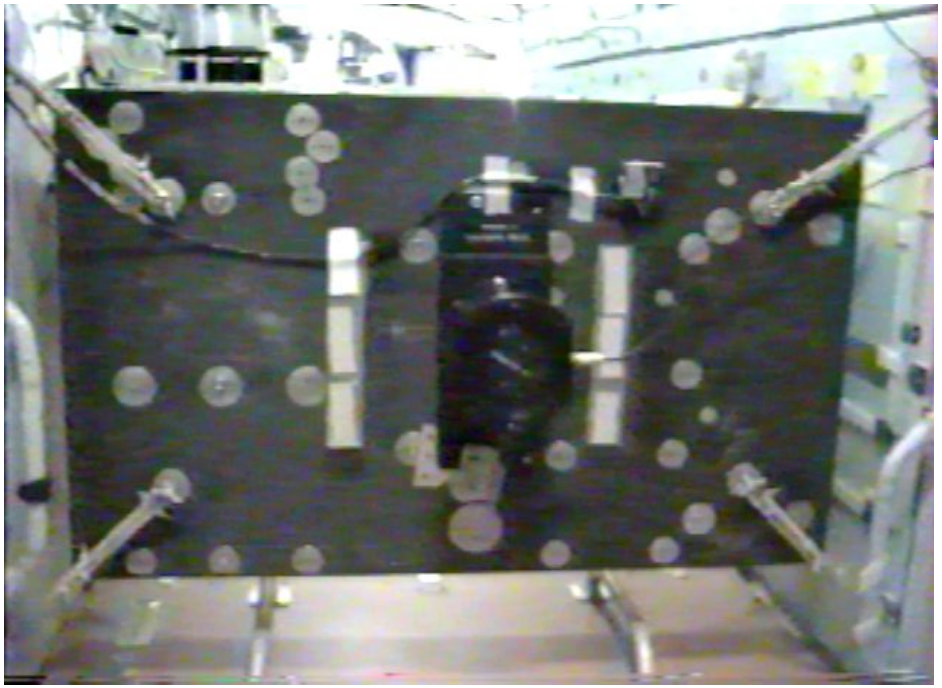
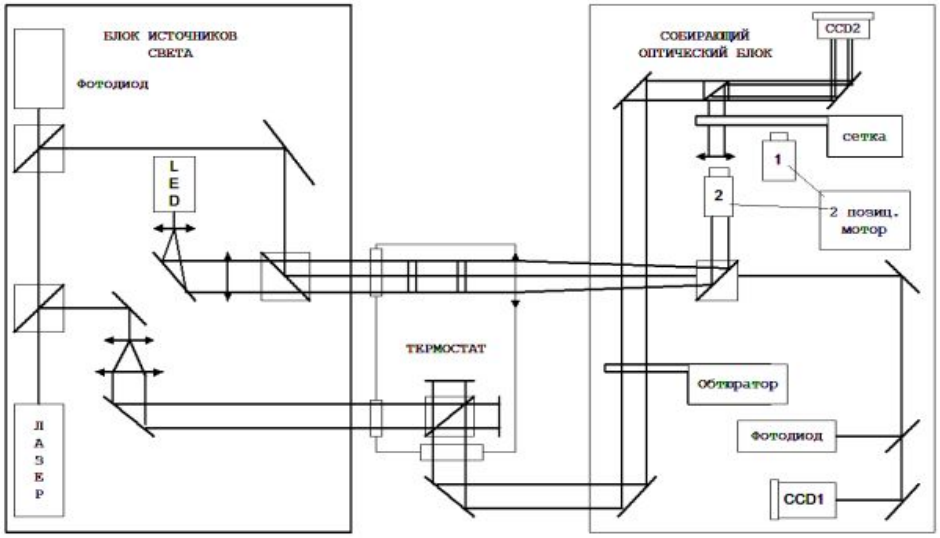
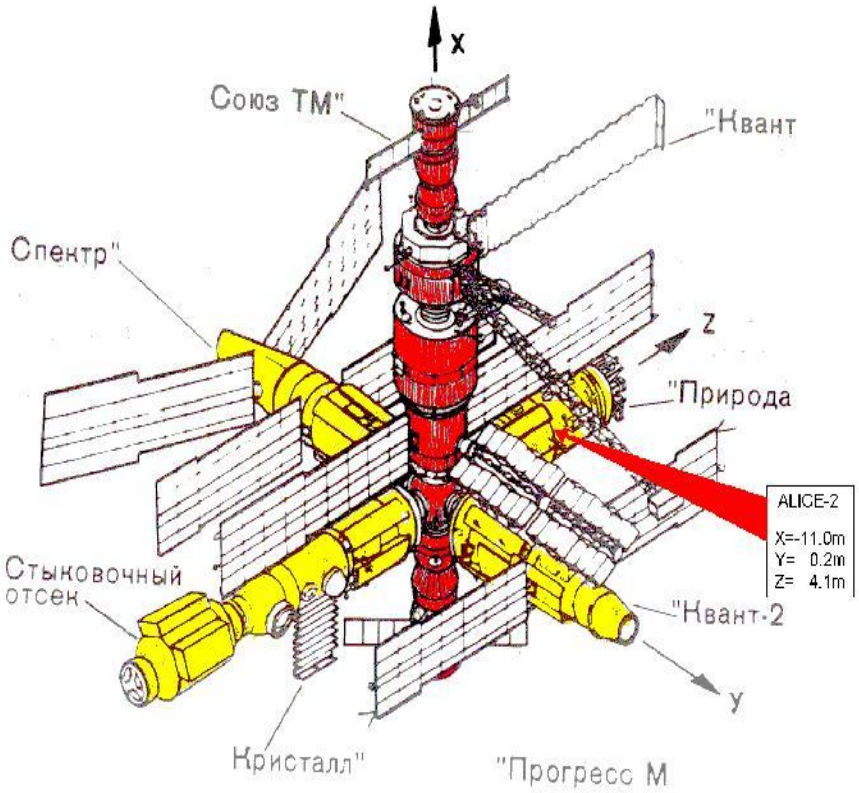


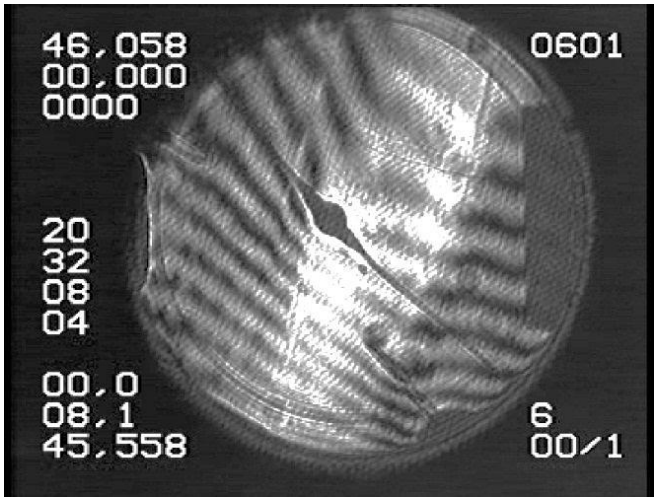
Схема экспериментальной ячейки "ALICE–2"

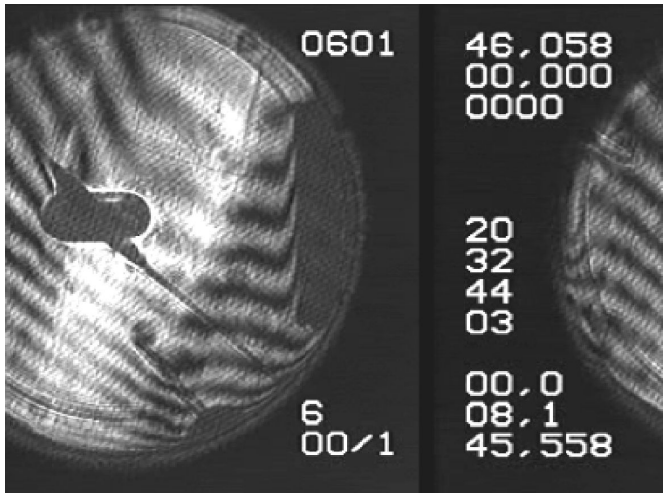




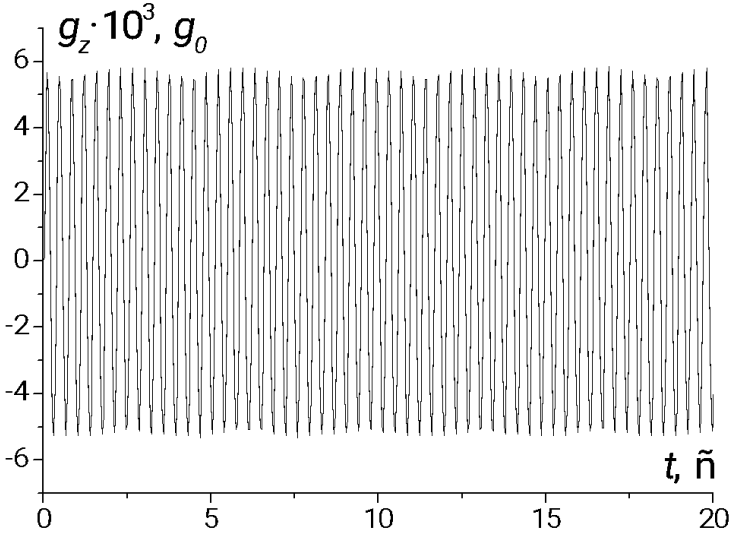


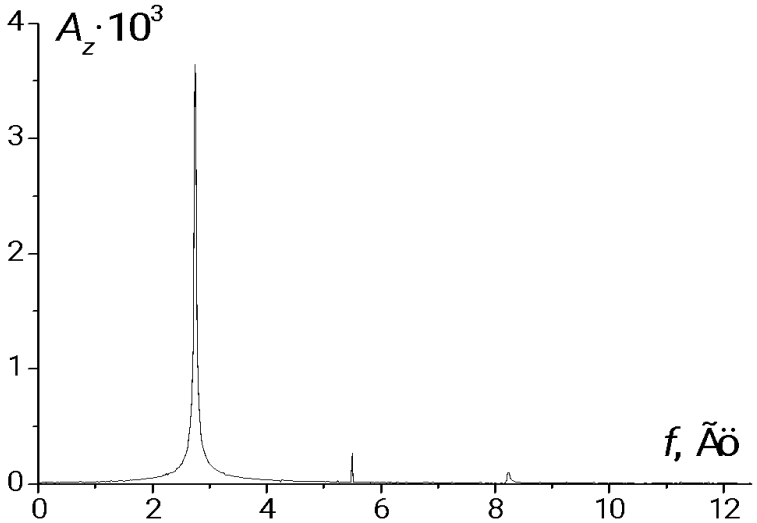
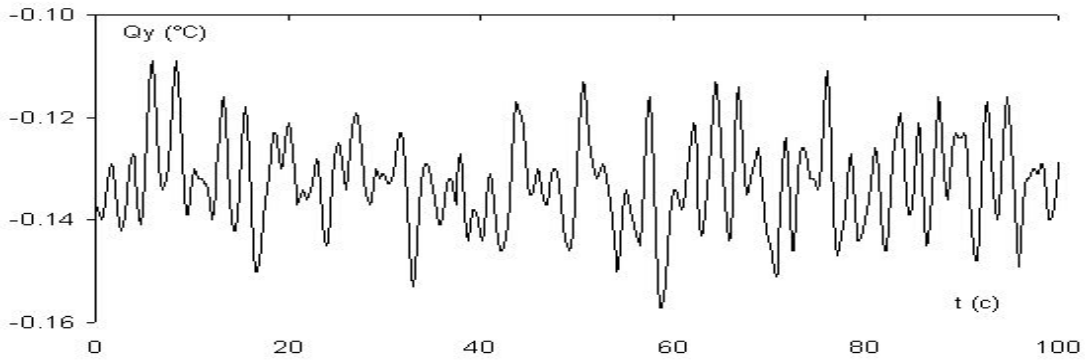
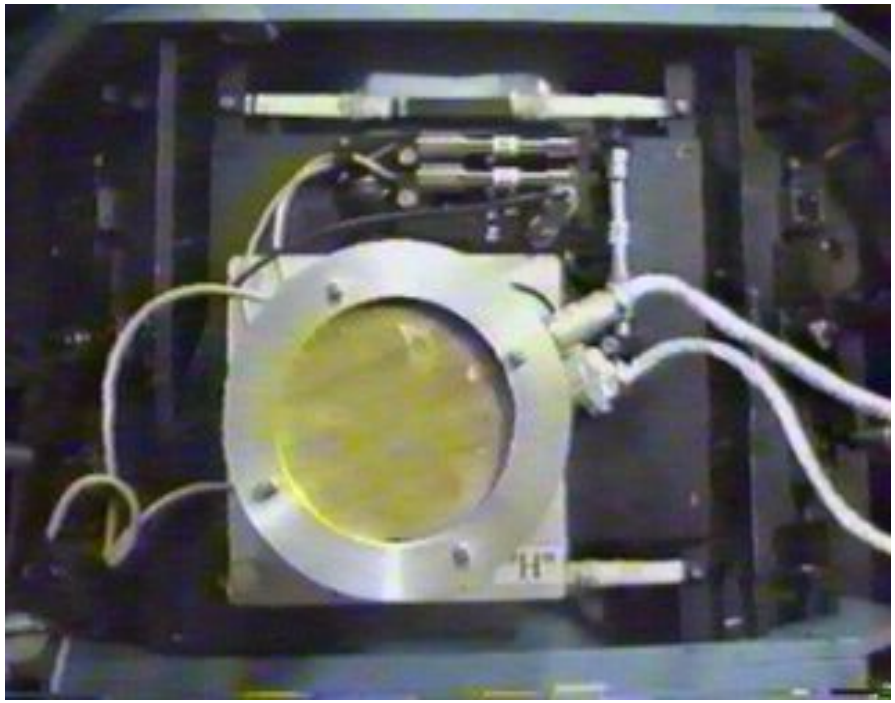
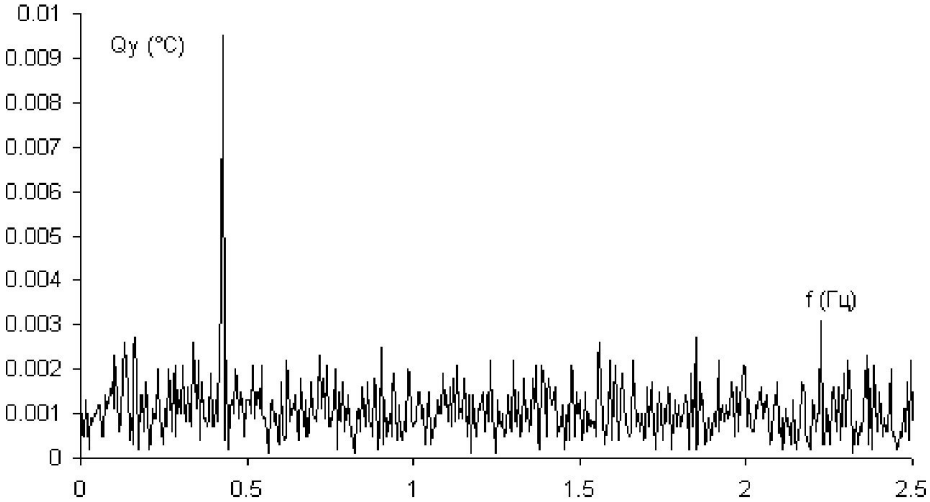
Орбитальный комплекс “Мир”во время экспериментов с прибором ALICE-2





Поведение теплового пятна при высокочастотном воздействии (стрелкой указано направление колебаний); через 2 с и 38 с после начала теплового импульса





Калибровка прибора «ДАКОН на ВЗП»