Кафедра электроники и управляющих систем. История.

Группа ядерной электроники

История кафедры началась с группы ядерной электроники, которая сформировалась на кафедре экспериментальной ядерной физики ХГУ в 1974-1975 годах. На фотографии – один из первых, впоследствии регулярных, семинаров коллектива. Слева на право: Н.К. Мухачев, Н.Г. Стервоедов, А.С. Азаров, В.Ф. Боржковский и В.Г. Власов. Снимок сделан талантливейшим физиком и электронщиком А.И. Фроловым.

Настройка спектрометра на базе CdTl детектора для министерства обороны Украины

Кафедра электроники и управляющих систем. История.

Группа ядерной электроники

Начало интенсивных экспериментальных работ по фото- и электрорасщеплению ядер, которые разворачивалось в Харькове на линейных ускорителях электронов, а также разработка качественных полупроводниковых детекторов ядерных излучений высокого разрешения, потребовало создания адекватных электронных средств для многоканальных и многопараметрических ядерно-физических измерений. По предложению академика АН УССР Вальтера А.К. и, позже, при полной поддержке заведующего кафедрою Залюбовского И.И. была организован научно-исследовательский коллектив, который кроме исследований структуры ядер, активно занялся разработкой модулей ядерной электроники. Возглавил коллектив кандидат физ. – мат. наук, доцент В.Ф. Боржковский. За короткое время группой были созданы спектрометрические линейки электронных приборов, а также блоки быстрой электроники для временных измерений, не уступающие лучшим мировым образцам.

Когда стало ясно, что потребности в электронщиках, специализирующихся на разработке электронных методов и схем обеспечения ядерно-физического эксперимента, во много раз опережают предложение, на заседании КЭЯФ было принято решение об открытии специализации «Ядерная электроника», введении нового одноименного учебного курса и об организации профильной учебной лаборатории. Нескольким лучшим студентам – выпускникам были предложены темы дипломных проектов, связанных с созданием электронных методик и схем для новых интересных экспериментов.

Кафедра электроники и управлян систем. История.

Первые компьютерщики

Первый компьютерный класс
и учебная аудитория

Работа с виртуальными приборами
компьютерной электроники

Кафедра электроники и управля систем. История.

Группа ядерной электроники и первые компьютерщики

Учебная лаборатория ядерной и компьютерной электроники

Разработка макетов лабораторных работ для изучения функциональных узлов ядерной электроники магистрально-модульного типа. Слева – А.И. Фролов

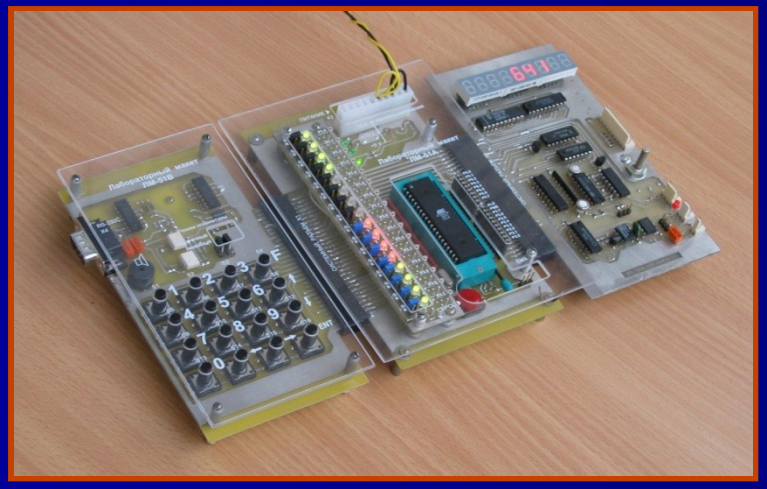
Лабораторные занятия по ядерной электронике, а в настоящее время и по компьютерной электронике проводятся фронтальным методом

Кафедра электроники и управления систем. История.

Группа ядерной электроники и первые компьютерщики

Учебные лабораторные макеты

Современные макеты лабораторных работ по электронике на базе микроконтроллеров и программируемых интегральных микросхемах отвечают мировым стандартам



Уникальные разработки 80 и 90 - х годов не потеряли актуальности как классические системы ядерной электроники в настоящее время

Кафедра электроники и управления систем. История.

Одним из направлений работ группы ядерной электроники было космическое приборостроение. Система микрометеорного контроля, созданная для космической станции «Мир» вошла в штатный комплект поставки и 12 лет отработала на орбите.

Работы по созданию аппаратуры проводились по прямому Постановлению ЦК КПСС и правительства СССР

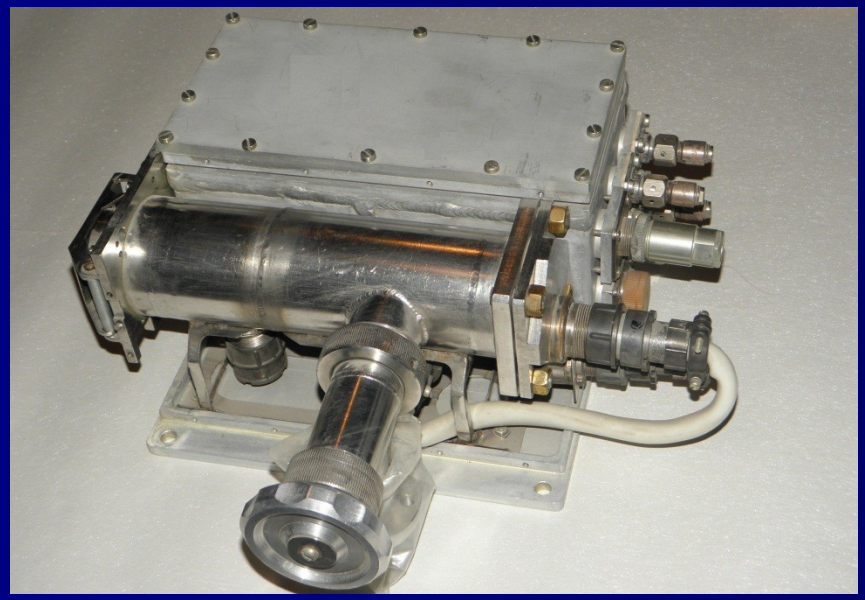
Получено несколько авторских свидетельств СССР и, в настоящее время, патент Украины

Кафедра электроники и управля систем. История.

Квадрупольный радиочастотный масс-спектрометр, разработанный для исследования собственной внешней атмосферы многоразовой космической системы «Буран-Энергия» и экспериментов на орбите.

Работы по созданию аппаратуры проводились по прямому Постановлению

ЦК КПСС и правительства СССР



В настоящее время используется для контроля технологических процессов синтеза наноструктур

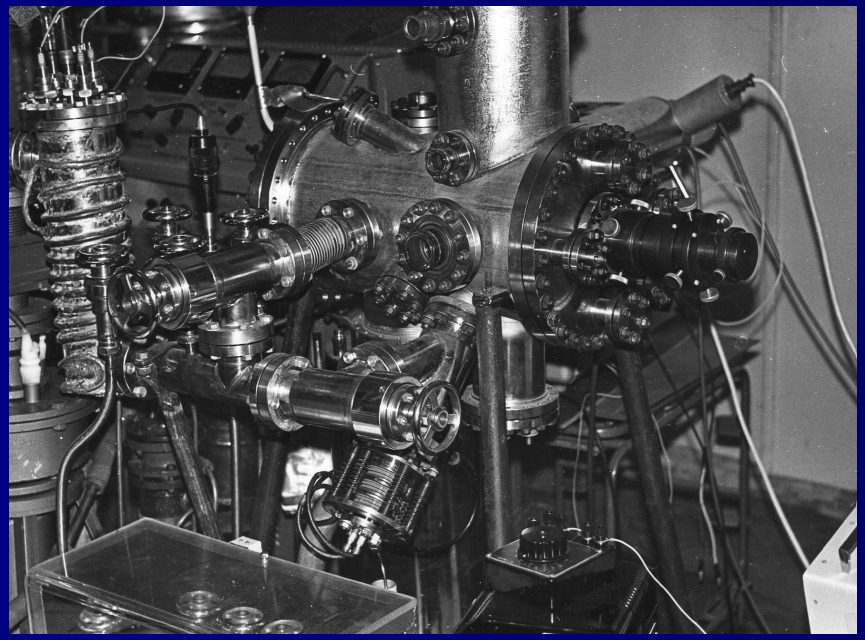
Кафедра электроники и управля систем. История.

Система микрометеорного контроля, также вошла в штатный комплект системы жизнеобеспечения космической системы «МКС» и работает на орбите, передавая данные о микрометеорной обстановке на наземные пункты наблюдения с помощью встроенной телеметрии.

Кафедра электроники и управля систем. История.

Работа приборов и систем в условиях космического вакуума потребовала создания уникальных сверхвысоковакуумных стендов «Ветка» и «Донец» для наземных испытаний и отработки штатных и нештатных режимов функционирования аппаратуры.

Разработки защищены авторскими свидетельствами СССР и, в настоящее время, получен патент Украины. Уникальные эксперименты, проводимые на установках легли в основу 5 кандидатских диссертаций

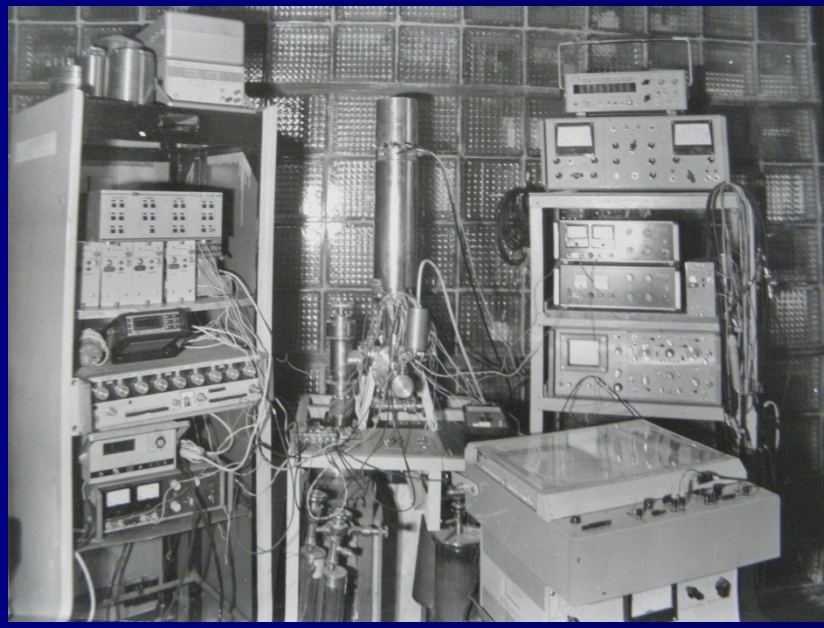


Сверхвысоковакуумный стенд «Донец»

Кафедра электроники и управля систем. История.

Стенды в целом и их элементы в виде отдельных законченных приборов в настоящее время используются во многих физических и технологических экспериментах.

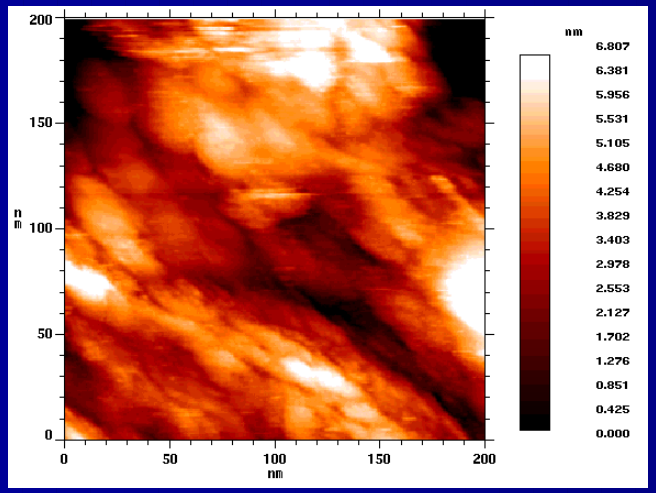
Кварцевый измеритель толщины напыляемых на ППД металлических электродов

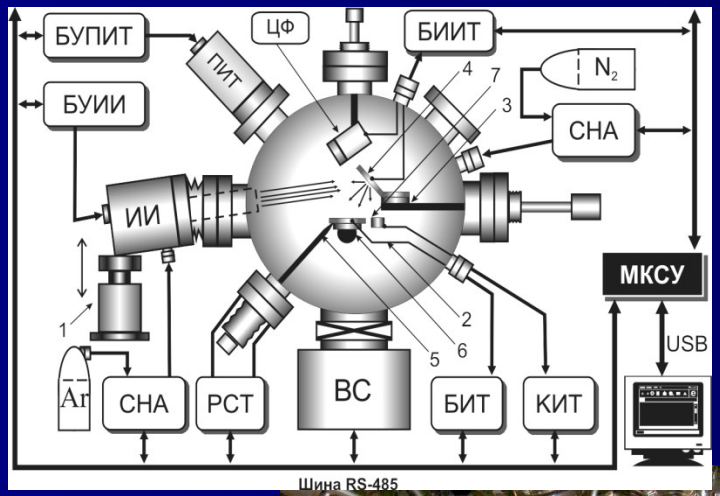


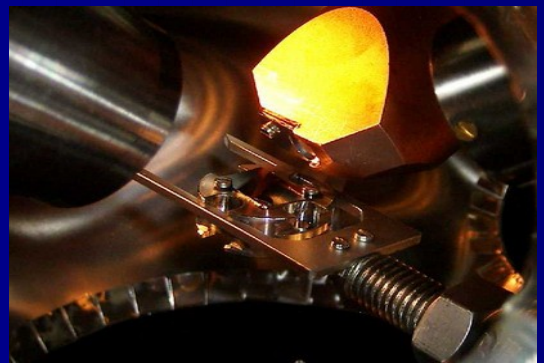
Сверхвысоковакуумный стенд «Ветка»

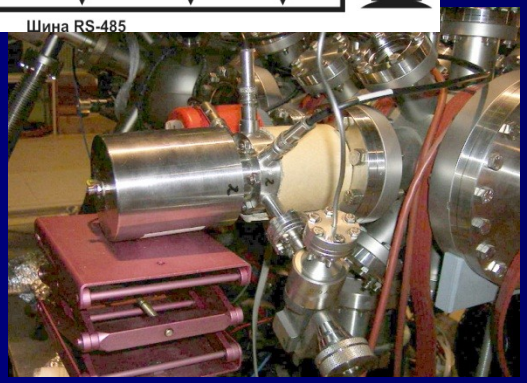
Кафедра электроники и управля
систем. История.

Одним из перспективных направлений деятельности группы, а в последствии и КЭУС, явилась разработка информационно-измерительных систем, приборов и элементов электронных устройств для синтеза и исследования наноразмерных объектов.



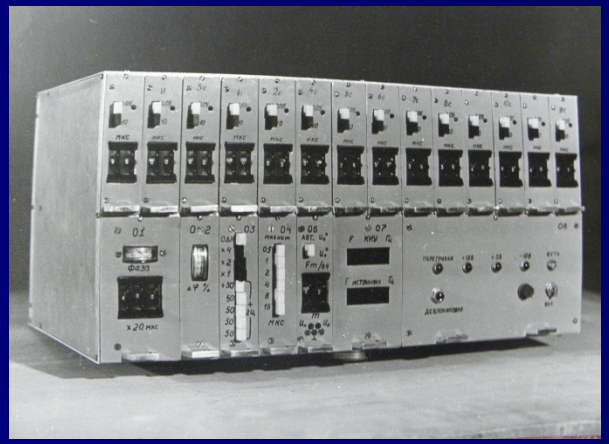


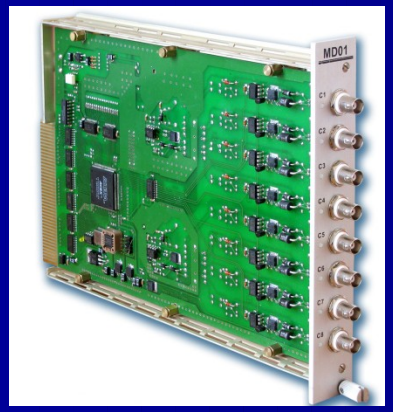




Кафедра электроники и управля систем. История.

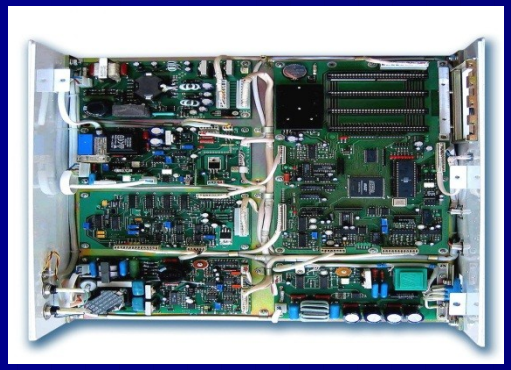
Традиционным направлений деятельности является разработка информационно-управляющих и диагностических систем для ускорителей заряженных частиц.

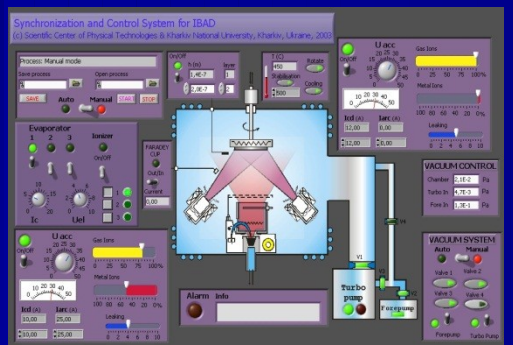


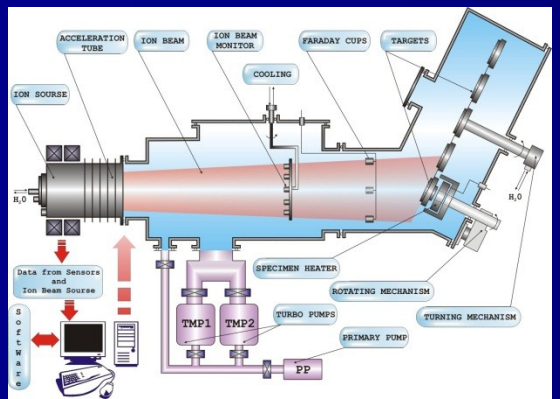


Кафедра электроники и управля систем. История.

Разработка датчиков, приборов и программного обеспечения для измерения параметров пучков заряженных частиц.

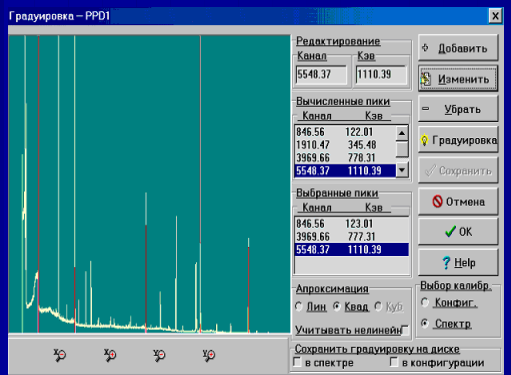


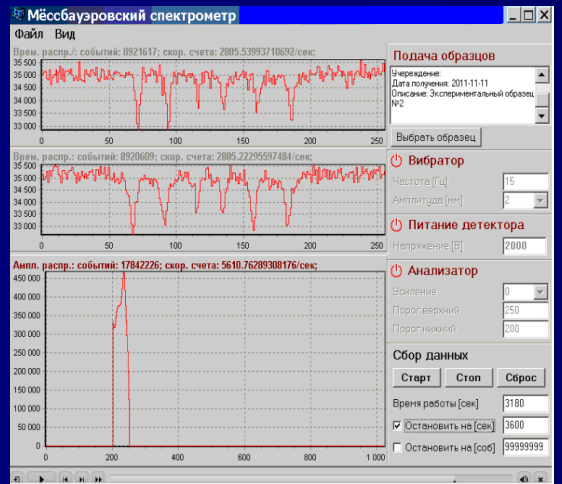




Кафедра электроники и управля систем. История.

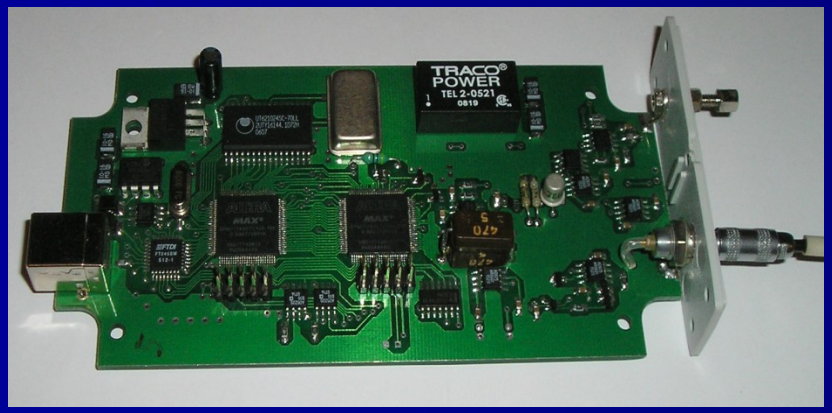
Одним из традиционных направлений деятельности является разработка приборов ядерной электроники.

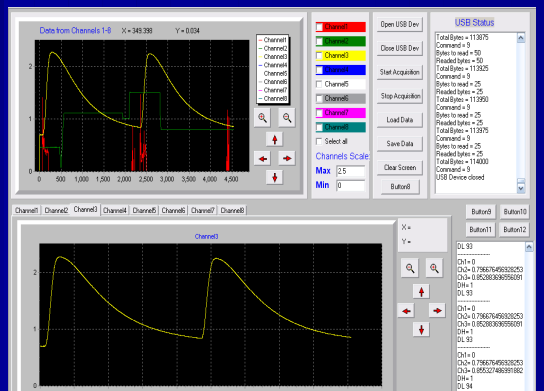




Кафедра электроники и управля систем. История.

Постоянно проводится разработка приборов радиационно-экологического мониторинга.





Кафедра электроники и управля систем. История.

В рамках научной кооперации практически все преподаватели и сотрудники участвуют в международных грантах, конференциях и посещают по приглашениям ведущие мировые научные центры

Финляндия

Германия

Польша

Япония

Корея

Кафедра электроники и управля систем. История.

На базе группы ядерной электроники создана кафедра электроники и управляющих систем факультета компьютерных наук.

Музей разработок кафедры электроники и управляющих систем