



*Национальная академия наук  
Республики Беларусь*



*Институт физики им. Б.И. Степанова*

**НИОКР «Разработка и создание нового поколения миниатюрных датчиков статического электричества на основе МЭМС из анодного оксида алюминия для систем защиты электронного оборудования». Шифр «ДСЭКА-НТ»**

Лаборатория микро-электроники, механики и сенсорики  
Мухуров Н.И., зав. лаб., д.т.н.

Задача этапа 4.1 Разработать технологическую документацию на изготовление экспериментальных образцов датчиков статического электричества. Разработать программу и методику метрологической аттестации лабораторного макета установки для измерения электростатических потенциалов в метрологической лаборатории. Разработать методику испытания экспериментального образца датчика статического электричества .

#### **Исполнители**

со стороны Республики Беларусь

Головной исполнитель – Государственное научное учреждение «Институт физики имени Б.И. Степанова Национальной академии наук Беларуси».

Соисполнитель – Белорусский национальный технический университет.

со стороны Российской Федерации

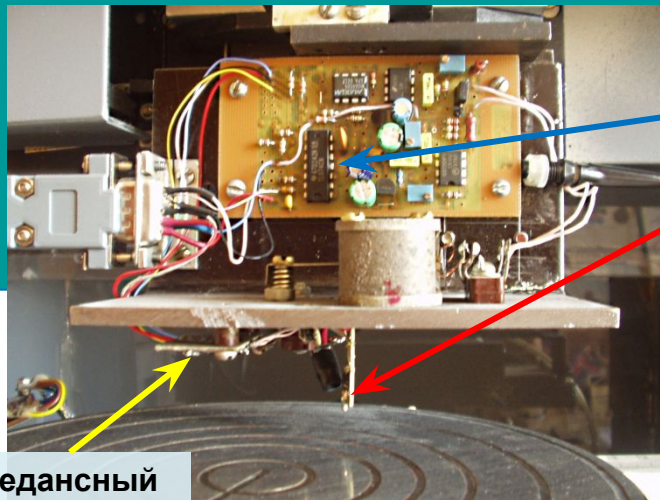
Головная организация-исполнитель-потребитель – Институт космических исследований РАН, г. Москва.

Разработана технологическая документация на изготовление экспериментальных образцов датчиков статического электричества и ей присвоен соответствующий номер. Совокупность последовательных технологических операций изготовления датчика включает 25-30 операций: от подготовки исходных пластин алюминия до формирования конструктивного варианта несущей основы датчика из анодного оксида алюминия толщиной 60-70 мкм с соответствующей конфигурацией конструктивных элементов - подвижных элементов (чувствительный элемент-якорь) и соответствующих им неподвижных элементов, окончательное изготовление датчика с созданием тонкопленочных электродов, межсоединений, контактных площадок методом вакуумного напыления через биметаллические маски.

## Последовательность технологических операций получения экспериментального образца датчика статического электричества



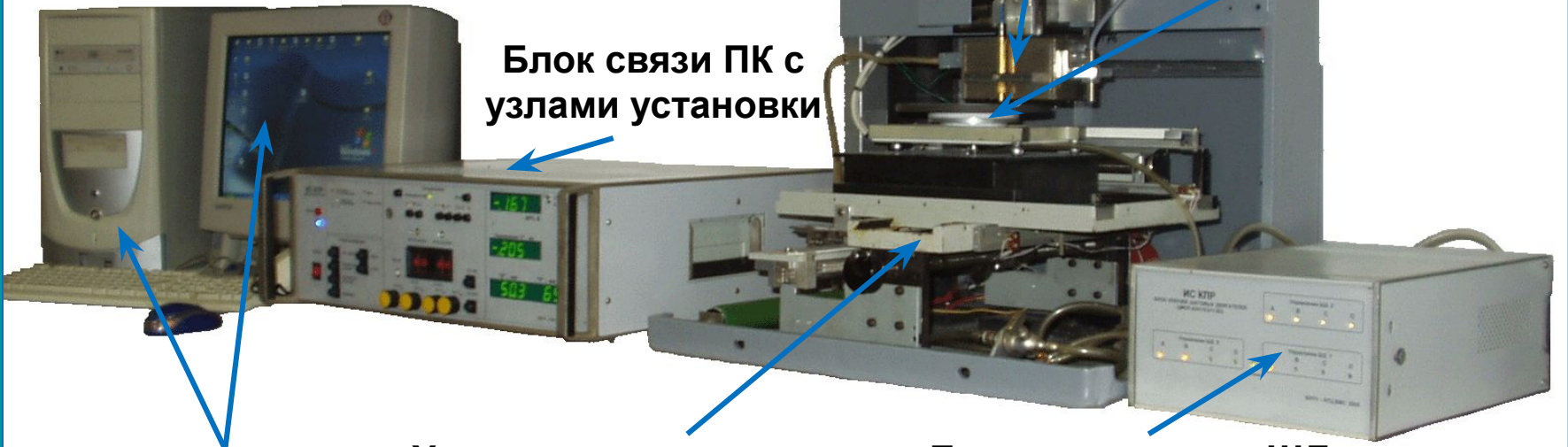
Лабораторный макет установки измерения электростатических потенциалов



измерительный преобразователь

отсчетный электрод

транsimpедансный усилитель



объект контроля

Блок связи ПК с узлами установки

ПК

Узел механического сканирования на базе ШД

Блок управления ШД узла механического сканирования