

# **Электрическая поляризация как причина абсолютной отрицательной проводимости в пылевой плазме**

**С. И. Степанов**

## **Аннотация**

Исследуется природа электрических явлений, наблюдаемых в пылевых плазмах. Показано, что в пылевой плазме может возникать абсолютная отрицательная проводимость, и это может вызывать усиление напряженности начального электрического поля. Причиной отрицательной проводимости является анизотропия свободного пробега заряженных частиц, вызванная электрической поляризацией пылевых частиц. Отрицательная подвижность электронов в пылевой плазме исследована с помощью численного моделирования.

## **Abstract**

Electric phenomena in dusty plasmas has been studied in the paper. It is shown that an absolute negative conductivity can arise in the dusty plasma and this yields enhancement of an initial electric field. Anisotropy of free runs of charged particles due to electric polarization of the dust grains is a reason of the negative conductivity. The negative mobility of electrons in the dusty plasma has been investigated by numerical modeling.

Препринт №2353, 3.04.2000 г.

E-mail: [stepanov@omrb.pnpi.spb.ru](mailto:stepanov@omrb.pnpi.spb.ru)

## **Измерение ядерного анапольного момента калия.**

### **2. Электронная часть установки**

***В. Ф. Ежов, Е. И. Завацкий, В. А. Князьков, В. А. Рыжов, В. Л. Рябов***

## **Аннотация**

Представлено описание электронной части экспериментальной установки для измерения зависящего от спина ядра  $P$ -нечетного эффекта на атоме калия, наиболее простом для теоретических расчетов по сравнению с тяжелыми атомами, на которых проводились все предыдущие эксперименты такого рода. Для стабилизации резонансных условий рабочего перехода на  $K$  используются два ЯМР измерителя магнитной индукции. В работе описана также модификация экспериментальной установки для измерения тензорной поляризуемости зеемановских подуровней атома калия, используемых в  $P$ -нечетном эксперименте.

## **Abstract**

The electronic part of experimental setup for measurement of  $P$ -odd nuclear spin depending effects in the atom of potassium is described. Potassium is the most simple atom for theoretical calculation in comparison with atoms used in previous experiments of such type. To stabilize the resonant conditions of working transition on potassium the two NMR magnetometers are used. The modification of this experimental setup for measurement of a tensor polarizability of potassium atom is also presented.

Препринт №2356, 25.04.2000 г.

E-mail: [vruabov@hep486.pnpi.spb.ru](mailto:vruabov@hep486.pnpi.spb.ru)

# Structure of Micelles Probed Through SANS

*V. L. Alexeev, E. A. Kelberg*

## Аннотация

Методом малоуглового нейтронного рассеяния изучена структура двух типов поверхностно-активных веществ (ПАВ): ионного и неионного. В качестве ионного ПАВ использовался додецилсульфат натрия, в качестве неионного – Тритон X100. Определены структурные характеристики образующихся мицелл. Изученные ПАВ являются удобными модельными системами для изучения их взаимодействия с полимерами.

## Abstract

The structure of ionic and non-ionic surfactants have been studied by SANS. We used dodecyl sulfate of sodium (ionic surfactant) and Triton X100 (non-ionic) surfactants. The structure of micellar aggregates have been studied. It has been concluded that both surfactants are good candidates to vary the interaction with polymers in the process of surfactant binding.

Препринт № 2357, 14.04.2000 г., англ. текст.

E-mail: [alexeev@hep486.pnpi.spb.ru](mailto:alexeev@hep486.pnpi.spb.ru)

## Портативный прибор для контроля качества сборки дрейфовой камеры ФЕНИКС (Wire Test Instrument Phenix)

*С. Н. Дмитриев, В. В. Иванов, М. Р. Кан,  
А. М. Пирогов, В. М. Самсонов*

## Аннотация

В рамках совместного ПИЯФ-БНЛ проекта по созданию дрейфовой камеры для экспериментальной установки ФЕНИКС (БНЛ, США) разработан многофункциональный портативный прибор, позволяющий измерять натяжение проволок, вести оперативный контроль при монтаже сеточных модулей и проверять качество контактов перед установкой электроники детектора. Прибор показал высокую производительность и использовался на всех этапах производства и сборки дрейфовой камеры. В работе приведено описание прибора и основные данные результатов измерений карты натяжения проволок и функции отклика. Работа финансировалась Российским Министерством науки и проектом ФЕНИКС, США.

## Abstract

Special electronic instrument providing users with two main testing features was designed and manufactured at PNPI. It provides direct anode wire tension measurements and PHENIX Drift Chamber on-line assembling control. The instrument consists of portable electronic box, three cables with special adapters for tension measurements and PCB card for connectors and flex flat cables testing. It was used in all stages of DC assembling and proved high performance and convenience.

Препринт № 2358, 17.04.2000 г.

E-mail: [vivanov@hep486.pnpi.spb.ru](mailto:vivanov@hep486.pnpi.spb.ru)

# Silicon p-i-n Detector for Scintillation Light, Elementary Particles and X-rays Spectroscopy

*N. Tisnek, P. Kuivalainen, A. Kh. Khusainov, M. P. Zhukov, V. D. Saveliev*

## Аннотация

Мы разработали и изготовили кремниевые p-i-n детекторы для детектирования света,  $\alpha$ -частиц и рентгеновского излучения. Детекторы изготовлены из кремния высокой чистоты n-типа с удельным объемным сопротивлением 6,5 кОм·см. Детекторы имеют площадь от 5 до 25 мм<sup>2</sup>. Был использован как можно более простой процесс изготовления, чтобы получить хороший выход годных детекторных структур. При работе в качестве фотодетекторов эти структуры имели квантовую эффективность 80 % в спектральном диапазоне 600 – 1000 нм. Изготовленные структуры были также испытаны в качестве рентгеновских и  $\alpha$ -детекторов и при этом получено хорошее энергетическое разрешение (FWHM = 0.45 %).

## Abstract

We have designed and fabricated silicon p-i-n detectors for light,  $\alpha$ -particles and X-rays detection. The detectors were fabricated on n-type high purity silicon having resistivity of 6.5 k  $\Omega$ ·cm. The detector area varied from 5 to 25 mm<sup>2</sup>. In order to get a good yield the detector structure and the fabrication process were kept as simple as possible. When the structure acted as a p-i-n photodetector, a 80 % quantum efficiency was measured in the wavelength range of 600 – 1000 nm. The fabricated structures were also tested as  $\alpha$ -particles and X-rays detectors, and a good energy resolution (FWHM = 0.45 %) was obtained.

Препринт №2360, 24.04.2000 г., англ. текст.

E-mail: [sova@hep486.pnpi.spb.ru](mailto:sova@hep486.pnpi.spb.ru)

# Reaction Cross Sections for Exotic Nuclei in the Glauber Approach

*G. D. Alkhazov, A. A. Lobodenko*

## Аннотация

Сечения реакций для  ${}^6\text{He} + {}^{12}\text{C}$  и  ${}^6\text{Li} + {}^{12}\text{C}$  взаимодействий при энергии 0.8 GeV/u вычислены как с использованием точной глауберовской формулы, так и в рамках некоторых приближенных методов.

## Abstract

Reaction cross sections for  ${}^6\text{He} + {}^{12}\text{C}$  and  ${}^6\text{Li} + {}^{12}\text{C}$  interaction at 0.8 GeV/u are calculated using the exact Glauber and also some approximate approaches.

Препринт №2361, 20.04.2000 г., англ. текст.

E-mail: [loboden@rec03.pnpi.spb.ru](mailto:loboden@rec03.pnpi.spb.ru)