

АННОТАЦИИ СТАТЕЙ, НАМЕЧАЕМЫХ К ПУБЛИКАЦИИ В ЖУРНАЛЕ ПТЭ

DOI: 10.31857/S0032816222050317

ОБЗОРЫ

Усенко Е.А. Современные специализированные интегральные схемы для плоских резистивных счетчиков (обзор). — 17 с., 9 рис.

Рассмотрены специализированные интегральные схемы усилителей-дискриминаторов DIE8 (ATLAS, CERN), NINO (ALICE, CERN) и PADI (CBM, GSI), разработанных специально для применений с новым типом многоканальных детекторов — плоскими резистивными камерами (RPC — Resistive Plate Chamber). Показаны основные тенденции развития, сформированные в период создания новых больших экспериментов на Большом адронном коллайдере (LHC). Сравняются их основные характеристики, мотивировка постановки задачи на проектирование, проблемы и особенности применения.

ТЕХНИКА ЯДЕРНОГО ЭКСПЕРИМЕНТА

Балакин В.В., Беркаев Д.Е., Еманов Ф.А. Исследование коллективных эффектов пучка накопителя-охладителя инжекционного комплекса ВЭПП-5. — 9 с., 12 рис.

Представлены результаты исследования коллективных эффектов пучка накопителя-охладителя инжекционного комплекса ВЭПП-5. Созданные пучком заряженных частиц *wake*-поля искажают потенциальную яму ускоряющей высокочастотной системы, что приводит к удлинению пучка и искажению формы его продольного распределения. Приведены результаты измерений продольного профиля пучка диссектором и стрик-камерой и теоретически обоснован процесс искажения потенциальной ямы высокочастотной системы. Построена модель импеданса связи в виде эквивалентной *RLC*-цепи и оценены ее параметры путем сравнения данных моделирования с экспериментальными. Данная модель импеданса связи была использована для прогнозирования поведения пучка накопителя-охладителя при модификации вакуумной системы ускорителя.

Варлачев В.А., Емец Е.Г., Му Ю., Бондаренко Е.А., Говорухин В.А. Контроль характеристик нейтронных полей реактора с помощью монокристаллического кремния. — 8 с.

Для измерения плотности потока и флюенса тепловых нейтронов разработан метод, в котором предложено в качестве детектора тепловых нейтронов использовать монокристаллический кремний. Преимущество данного метода состоит в том, что он не требует специальной измерительной аппаратуры. Для измерения абсолютных значений флюенса тепловых нейтронов предлагается облучать кремний в кадмиевом экране и без него, как это делается в активационном методе. Ре-

зультаты проделанной работы показали, что точность измерения потока тепловых нейтронов не уступает традиционным активационным методам, но, в отличие от них, информация на детекторе может сохраняться бесконечно долго, так как при облучении изменяются электрофизические параметры кремния, которые не зависят от наведенной активности и периода полураспада материала.

Загрядский В.А., Кравец Я.М., Малая Т.Ю., Новиков В.И. Смирнов А.А., Удалова Т.А., Унежев В.Н. Измерение кумулятивного выхода радиоизотопа ^{103}Ru в мишени из $^{100}\text{MoO}_3$ по реакции $^{100}\text{Mo}(^4\text{He}, n+p)^{103}\text{Ru}$ и техника газотермического извлечения ^{103}Ru из мишени. — 7 с., 3 рис.

Активационным методом измерен кумулятивный выход радиоизотопа ^{103}Ru при облучении мишени из $^{100}\text{MoO}_3$ ядрами ^4He с энергией 60.3 МэВ на циклотроне У-150 НИЦ “Курчатовский институт”. Величина измеренного выхода ^{103}Ru составила $(4.93 \pm 0.84) \cdot 10^4$ Бк/(мкА · ч). Разработана экспериментальная методика для экспрессного газотермического извлечения радиоизотопа ^{103}Ru из облученной мишени. Для реализации методики извлечения ^{103}Ru создана экспериментальная установка. Приводится описание конструкции установки и принцип ее работы. Показано, что методика обеспечивает извлечение из материала мишени не менее 97% ^{103}Ru и возврат для повторного использования не менее 96% $^{100}\text{MoO}_3$. Разработанная методика может найти практическое применение в производстве радиоизотопа ^{103}Ru , образующегося при облучении ядрами ^4He циклотронных мишеней из $^{100}\text{MoO}_3$.

ПРИМЕНЕНИЕ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНОЙ ТЕХНИКИ В ЭКСПЕРИМЕНТЕ

Головизин А.А., Сошенко В.В., Трегубов Д.О., Яушев М.О., Агапов Е.М., Мишин Д.А., Проворченко Д.И., Колачевский Н.Н. Блок управления оптическими часами на атомах тулия. — 13 с., 3 рис.

Приведены описание и характеристики разработанного электронного блока управления установкой лазерного охлаждения и оптических часов на атомах тулия. Блок выполнен в формфакторе оборудования для 19" телекоммуникационной стойки и включает в себя модуль управления на основе одноплатного компьютера, модули цифровых и аналоговых выходов, генераторов радиочастоты, токовых выходов, входов подключения термисторов, а также модуль контроля обратной связи. Программа управления электронным блоком запущена на встроенном одноплатном ком-

пьютере и доступна для подключения в локальной сети с веб-интерфейсом. Разработанные модули и электронный блок могут использоваться в экспериментах по лазерному охлаждению нейтральных атомов и ионов, а также в квантовой метрологии и вычислениях.

ОБЩАЯ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ ТЕХНИКА

Bhuvanewari C., Abitha Memala W. Comparative Analysis of Resonant Converters for X-ray Generator Tube. — 8 p., 11 fig. (публикуется только в английской версии ПТЭ).

High voltages are the need of the hour as they have wide applications in testing, transmission, and Distribution. The industries are more using the high voltages for various Purposes. This work proposes a Resonant Converter for generation of high voltages for X-ray Generator tube. X-rays generator when used in industries for non-destructive testing gets heated up due to continuous usage. To reduce the heat, the losses developed in the X-ray generator tube are reviewed and the ways of reducing the losses are proposed. The various topologies of resonant converters are compared and LCC Resonant Converter has been selected based on the capability of High Voltage and High Efficiency generation. Various losses such as switching losses and conduction losses have been calculated for LLC, CLL, and LCC Resonant Converters. Based on the calculation of losses, LCC Converter has been simulated in open loop and closed loop with PID Controller and Fuzzy Logic Controller in MATLAB Simulink. The output voltages, efficiency, and time domain specifications have been studied and also compared with simulation of Fuzzy Logic Controller. The Fuzzy Logic controller serves as the best controller from the time domain specifications.

Zhan Wang, Deli Chen, Xianchao Yang, Sixiang Liang, Junjie Wang, Xiaohong Sun. Temperature Sensing Characteristics of Improved SNCS Fiber Sensor. — 12 p., 11 fig. (публикуется только в английской версии ПТЭ).

For optical fiber sensor with single-mode-no-core-single-mode (SNCS) structure, the basic principle of SNCS structure sensing is to change the mode field distribution of SNCS structure by changing the refractive index distribution of the structure. The sensitivity can be improved by optimizing the structure or changing the material of the sensitive region. In this paper, the effects of structural parameters and assembly materials on the sensitivity of SNCS optical fiber sensor are studied by far from the cut-off condition. The correctness of these conclusions is verified by experiments. For the temperature sensor, the material with large thermal optical coefficient (TOC) can be used as the cladding or fiber core to improve the sensitivity of the sensor. These conclusions provide some reference for the design and assembly of temperature sensor with SNCS structure.

Градобоев А.В., Орлова К.Н., Жамалдинов Ф.Ф. Потери мощности излучения в светодиодах. — 13 с., 7 рис.

На основании анализа известных литературных данных и структуры конструктивно оформленных светодиодов предложена классификация потерь мощности излучения активного слоя светодиода. При этом выделены активные и пассивные потери мощности светодиода. Показано, что пассивные потери мощности излучения не приводят к изменению квантового выхода активного (рабочего) слоя светодиода и/или

прямой ветви вольт-амперной характеристики, но при этом проявляются в виде аномалий на светотехнических характеристиках светодиодов. Предложена методика определения пассивных потерь мощности излучения активного слоя светодиодов. На примере светодиодов инфракрасного диапазона длин волн, изготовленных на основе гетероструктур AlGaAs, показана эффективность контроля пассивных потерь мощности излучения светодиодов при исследовании их эксплуатационных свойств.

Ершов К.С., Кочубей С.А., Бакланов А.В. Эффект насыщения коэффициента вторичной эмиссии в умножителях на основе микроканальных пластин. — 10 с., 7 рис.

Обнаружена сильная зависимость формы время-пролетного масс-спектра от величины сигнала при детектировании ионов вторичным электронным умножителем на основе микроканальной пластины. Ионы создавались при фотоионизации атомов, генерируемых при лазерном испарении металлов. Полученные результаты указывают на то, что этот эффект связан с насыщением чувствительности детектора и особенно сильно проявляется при регистрации поступательно холодных ионов. Этот эффект может приводить к большим искажениям масс-спектра при использовании времяпролетной масс-спектрометрии в сочетании с молекулярно-пучковым отбором проб.

Киририди П.П., Озур Г.Е. Источник радиально сходящихся низкоэнергетических сильноточечных электронных пучков. — 8 с., 6 рис.

Описано устройство и приведены некоторые характеристики источника радиально сходящихся низкоэнергетических (5–25 кэВ) сильноточечных электронных пучков микросекундной длительности, предназначенного для модификации поверхностных слоев цилиндрических изделий и образцов. Катодный узел источника представляет собой кольцо из дюралюминия (внутренний диаметр 8 см), в которое встроены 18 резистивно развязанных дуговых источников плазмы. Продемонстрирована работоспособность электронной пушки источника в режиме вакуумного диода (давление остаточных газов около 0.013 Па) и газонаполненного диода при давлении воздуха 0.05–0.09 Па. Плотность энергии пучка на аноде диаметром 1 см достаточна для поверхностного оплавления меди (порог импульсного плавления меди составляет 5–5.5 Дж/см² при длительности импульса 2–3 мкс) при зарядном напряжении генератора высоковольтных импульсов, питающего электронную пушку, 17 кВ.

Костюкова Н.Ю., Ерушин Е.Ю., Бойко А.А., Колкер Д.Б. Узкополосный параметрический генератор света на основе периодически-поляризованной структуры ниобата лития с объемной брэгговской решеткой. — 10 с., 8 рис.

Разработан узкополосный источник излучения на основе параметрического генератора света в вырожденном режиме с кристаллом MgO:PPLN и объемной Брэгговской решеткой с длиной волны 2128 нм. Сигнальная волна разработанного генератора перестраивается в спектральном диапазоне 2041–2106 нм, а холостая волна — в диапазоне 2152–2224 нм с шириной линии порядка 0.5–0.89 нм. В качестве выходного зеркала использованы пять зеркал с разными коэффициентами отражения ($R = 55, 60, 66.5, 79.5, 88.6\%$) для генерируемого излучения. Максимальный уровень

мощности около 1 Вт (200 мкДж) достигнут на длине волны 2128 нм при использовании зеркала с коэффициентом отражения 55%. Измеренные показатели качества пучка генерируемого излучения составили 3.6 по вертикали и 4.2 по горизонтали.

Метель А.С., Григорьев С.Н., Волосова М.А., Мельник Ю.А., Мустафаев Э.С. Компрессия пучка быстрых атомов аргона для полирования поверхности. — 13 с., 6 рис.

Приведены результаты исследования источника пучка быстрых атомов аргона, получаемых нейтрализацией зарядов ускоренных ионов при пролете через ускоряющую сетку в виде набора плоскопараллельных пластин. Ионы ускоряются из плазменного эмиттера напряжением отрицательной полярности на сетке, влетают в зазоры между ее пластинами и при приближении к их поверхностям вызывают эмиссию электронов, нейтрализующих их заряд. Эквивалентный ток пучка вылетающих из сетки быстрых атомов составляет до 90% тока в ее цепи, а их энергия равна энергии ионов, соответствующей ускоряющему напряжению между плазменным эмиттером и сеткой. Для увеличения плотности тока пучка быстрых атомов на обрабатываемой поверхности участки пластин сетки, обращенные к плазменному эмиттеру, выполнены в форме сегмента круга. Движение ионов и образованных внутри сетки быстрых атомов к центру этого круга позволяет на порядок снизить ширину пучка и увеличить плотность потока быстрых атомов без уменьшения угла их падения на обрабатываемую поверхность. Компрессия пучка значительно повышает эффективность полирования поверхности пучком быстрых нейтральных атомов аргона с углом падения на поверхность 80°.

Семенов К.Ю., Гембух П.И., Тригуб М.В. Малогабаритный CuVg-лазер с высокочастотным блоком заряда накопительного конденсатора. — 8 с., 5 рис.

Представлены результаты разработки малогабаритного лазера на парах бромида меди с импульсным зарядом рабочей емкости. Особенностями разработанного устройства являются высокочастотный режим заряда рабочей емкости (свыше 200 кГц), а также частота следования импульсов генерации, которая может варьироваться от 12 до 36 кГц. При возбуждении активного элемента (длина 50 см, диаметр 2 см) с помощью разработанного источника достигнута мощность генерации 1.6 Вт при частоте следования импульсов 36 кГц. При этом мощность источника питания составляла 750 Вт.

Тиликин И.Н., Шелковенко Т.А., Пикун С.А., Григорьева И.Г., Макаров А.А., Намов П.Ю., Салахутдинов Г.Х. Исследования спектров импульсного рентгеновского излучения плазмы гибридного X-пинча. — 10 с., 5 рис.

Описана методика и приведены результаты экспериментальных исследований спектрального состава рентгеновского излучения плазмы гибридного X-пинча с проволочками из алюминия ^{13}Al , молибдена ^{42}Mo и серебра ^{47}Ag в энергетическом диапазоне от 0.5 до 15 кэВ с использованием детекторов на основе фторидов лития LiF(Mg, Ti). Значение электронной температуры плазмы для алюминия ^{13}Al составило $T_e \approx 0.35$ кэВ, для молибдена — $T_e \approx 0.48$ кэВ и для серебра — $T_e \approx 0.40$ кэВ. Впервые измерена энергия жесткого излучения гибридных X-пинчей.

Харламов В.А., Полякова И.В., Горбатов С.А., Меджидов И.М., Петрухина Д.И., Басырова Д.В., Глушенко Н.В., Иванов И.А., Тихонов В.Н., Тихонов А.В. Измерение окислительных свойств нетермальной аргоновой СВЧ-плазмы с помощью ферросульфатного дозиметра. — 6 с., 4 рис.

Рассматриваются окислительные эффекты нетермальной плазмы атмосферного давления. Цель исследования — изучить применимость ферросульфатного дозиметра (дозиметр Фрикке) для измерения окислительных свойств нетермальной плазмы. Показано, что под воздействием нетермальной плазмы в пробе ферросульфатного дозиметра образуются окислители, определяемые по переходу железа из двухвалентного в трехвалентное (пик поглощения при длине волны 304 нм). Сделан вывод, что ферросульфатный дозиметр может применяться для количественной оценки окислительного потенциала нетермальной плазмы.

ФИЗИЧЕСКИЕ ПРИБОРЫ ДЛЯ ЭКОЛОГИИ, МЕДИЦИНЫ, БИОЛОГИИ

Большаков О.С., Бубнов Г.М., Вдовин А.В., Вдовин В.Ф., Гладышев В.О., Гунбина А.А., Дубрович В.К., Землянха П.М., Кауц В.Л., Красильников А.М., Леснов И.В., Мансфельд М.А., Минеев К.В., Шарандин Е.А. Мобильный полноповоротный радиометрический комплекс для астрономических и атмосферных исследований. — 12 с., 9 рис.

Представлены результаты разработки радиометрического комплекса для астрономических и атмосферных исследований в 3-миллиметровом диапазоне длин волн. Радиометр собран по модуляционной схеме с механическим обтюратором, реализованным на сверхразмерных квазиоптических волноводах. В качестве антенной системы использована антенна Кассегрена с диаграммой направленности 1° по уровню -3 дБ. Калибровка осуществляется по встроенному генератору шума. Для наблюдений в выделенной области небесной сферы приемная часть комплекса вместе с антенной размещена на двухкоординатном опорно-поворотном устройстве. Управление, сбор и обработка экспериментальных данных осуществляются в удаленном режиме с помощью разработанного авторами программного обеспечения.

Васильев М.В., Зимовский В.Ф., Мельников А.Е., Суркис И.Ф., Рахимов И.А., Олифинов В.Г., Дьяков А.А., Васченков А.Б., Яковлев Н.И. Наблюдения космических аппаратов методами радиointерферометрии со сверхдлинными базами на комплексе “Квazar-KBO”. — 15 с., 12 рис.

Традиционно для определения параметров орбиты космических аппаратов (КА) используются классические позиционные оптические измерения. Точность этих измерений ограничена многими факторами, поэтому для более точного эфемеридного сопровождения используются также радиотехнические доплеровские и дальномерные радиосигналы КА. В случае же, когда радиосигнал КА предназначен только для передачи информации и не содержит дальномерного кода, существует возможность наблюдений КА методами радиointерферометрии со сверхдлинными базами (РСДБ). В статье описаны несколько программ наблюдений КА средствами РСДБ-комплекса “Квazar-KBO”, приведены результаты спектрального анализа

принятого сигнала, а также оценена точность РСДБ-измерений на примере нескольких спутников, излучающих различные типы сигналов. На основе полученных результатов сделаны выводы о перспективности использования информационного радиоканала КА для проведения траекторных измерений. Приведены планы по проведению длинного ряда наблюдений для оперативного уточнения параметров орбиты КА.

Гулько В.Л., Мещеряков А.А. Поляризационно-модуляционный метод формирования радиолокационного изображения земной поверхности. — 10 с., 3 рис.

Для формирования радиолокационного изображения земной поверхности реализуется поляризационно-модуляционный метод, основанный на использовании зондирующих сигналов с линейной вращающейся плоскостью поляризации. Описан макет экспериментальной установки, реализующий этот метод. Приведены результаты экспериментальных исследований радиолокационных изображений земной поверхности, полученных с борта летательного аппарата АН-26 бортовой радиолокационной станции (РЛС) “Гроза-26”. Радиолокационные изображения получены в штатном режиме работы РЛС, с фиксированной вертикальной поляризацией излучения, и в режиме излучения, когда плоскость поляризации линейная и вращается с заданной частотой. Отмечается повышенный радиолокационный контраст протяженных объектов типа автомобильных и железных дорог на радиолокационном изображении земной поверхности при использовании поляризационно-модулированных зондирующих сигналов. Установлена связь характеристик принятых поляризационно-модулированных сигналов с поляризационными параметрами радиолокационных объектов, позволяющая обобщать полученные экспериментальные результаты.

Дунин Н.В., Дунин В.Б., Савинов С.А., Рыбаков А.С., Майбуров С.Н., Багдинова А.Н., Демихов Е.И. Прецизионная аппаратура для измерения сверхслабого оптического излучения от биокультур. — 8 с., 12 рис.

Разработана и изготовлена аппаратура для регистрации сверхслабого оптического излучения от биокультур. Создан малогабаритный блок регистрации оптического излучения в режиме счета фотонов на основе чувствительных фотоэлектронных умножителей (ФЭУ) со схемой дифференциального дискриминатора в каждом канале ФЭУ. Созданная четырехканальная система детекторов предназначена для регистрации и обработки электромагнитных колебаний, генерируемых микроорганизмами в активной и покоящихся фазах. Изучены характеристики излучения, испускаемого биокulturой сахаромикет *boulardii*.

Завьялов П.С., Кравченко М.С., Савинов К.И., Савченко М.В., Белобородов А.В. Высокоточные измерения термодформаций рефлекторов космических аппаратов. — 17 с., 12 рис.

Представлены результаты измерений термодформаций поверхностей, полученные при испытаниях рефлекторов при воздействии на них факторов космического пространства. Объекты имеют параболическую и гиперболическую формы, их диаметр от 600 до 1200 мм, термодформации измеряются на разных этапах термоциклирования. Оценка погрешности выполненных на базе термовакуумной камеры измерений составила менее 1 мкм.

Калаев М.П., Родина А.В., Телегин А.М. Исследование изменения характеристик солнечных батарей при воздействии факторов космического пространства. — 8 с., 10 рис.

Описана конструкция стенда для исследования воздействия высокоскоростных микрочастиц на энергетические характеристики солнечных батарей путем анализа их вольт-амперной характеристики. Приведены результаты экспериментальных исследований деградации солнечных батарей, проведенных на ускорителе микрочастиц.

Панчук А.В., Якопов К.Г. Спектрограф для исследования атмосферы Земли. — 5 с., 3 рис.

Разработан дифракционный спектрограф высокого разрешения, предназначенный для круглосуточного мониторинга атмосферы Земли в оптическом диапазоне. Для регистрации прямого солнечного излучения спектрограф оснащен устройством сопровождения и оптическим волокном. Спектрограф используется для определения содержания водяного пара по отдельным линиям полос в красной и близкой инфракрасной областях спектра.

Филиппов М.В., Махмутов В.С., Максумов О.С., Квашнин А.Н., Стожков Ю.И., Соков С.В. Портативная установка для детектирования заряженной компоненты космических лучей. — 6 с., 3 рис.

Представлены описание и технические характеристики портативной научной установки Galactic Cosmic Rays (GCR) для детектирования заряженной компоненты космических лучей, разработанной в 2022 г. на Долгопрудненской научной станции ФИАН. В качестве детектирующих элементов использованы газоразрядные счетчики ТС-6, расположенные в два слоя по пять счетчиков. Слои верхних и нижних счетчиков разделены алюминиевым фильтром толщиной 7 мм. Данная установка предназначена для участия в международном эксперименте T3GER (Technological Innovation Into Iodine and GV Environmental Research), направленном на изучение влияния оксидов йода на озоновый слой.

ЛАБОРАТОРНАЯ ТЕХНИКА

Ботов Е.В., Иконников В.Н., Корнев Н.С., Митин Е.С., Назаров А.В., Седов А.А., Трегубенко Д.А. Стенд “Микроскоп” для проверки микроволновых радиointерферометров. — 7 с., 5 рис.

Описаны устройство и принцип действия стенда “Микроскоп” для определения погрешности измерения перемещений отражающей поверхности. Стенд создан на основе инструментального микроскопа БМИ-1, в качестве эталона сравнения в составе стенда используется стеклянная штриховая мера 2-го класса точности. Дана теоретическая оценка инструментальной погрешности измерения перемещений отражающей поверхности с помощью стенда. Приведены методика проверки микроволновых радиointерферометров при помощи разработанного стенда и результаты испытаний микроволнового радиointерферометра по представленной методике.

Ермалицкий Ф.А., Ермалицкая К.Ф., Лукьянов В.Н., Вязников А.Н., Кирпиченко Р.В., Мамаева Г.А., Радько А.Е., Самцов М.П., Филипова О.А. Временные характеристики одноэлектронных фотоумножителей ФЭУ-175, ФЭУ-186 с джиттером 0.4 нс.

Представлены результаты исследований временных характеристик (счетных, распределений амплитуд одноэлектронных импульсов, разброса времени прохождения сигналов (джиттера) на разных длинах волн) быстродействующих фотоумножителей ФЭУ-175 и ФЭУ-186 производства АО ЦНИИ “Электрон” (Санкт-Петербург). ФЭУ-175 и ФЭУ-186 соответственно оснащены бищелочным и мультищелочным фотокатодами, их рабочий спектральный диапазон составляет 250–650 и 250–800 нм. Усиление сигналов обеспечивает 14-диодная система умножения, при этом время нарастания импульсной характеристики ФЭУ не превышает 1.5 нс, а джиттер составляет около 0.4 нс. Данные ФЭУ могут использоваться в качестве фотодетекторов в одноквантовых кинетических спектрометрах с субнаносекундным разрешением и в других быстродействующих оптоэлектронных регистраторах.

Кожевников В.С., Пономарёв Р.С., Шмырова А.И. Технология производства линзованного оптического волокна с использованием оптического клея. — 16 с., 9 рис.

Описана технология создания оптических микролинз на торце волоконного световода с использованием оптического клея. Реализован метод дозирования и позиционирования клеевой микрокапли, позволяющий разместить объем клея около 0.2 пл с погрешностью не более 1 мкм на торце оптического волокна в области сердцевины. Проведен подбор оптического клея, максимально удовлетворяющего требованиям технологического процесса и физико-химическим свойствам микролинз. Показано, что использование микровибраций позволяет управлять формой капли, полимеризация которой дает возможность получать

линзованное волокно с заданными формой и фокусным расстоянием. Проведены результаты измерения фокусного расстояния и диаметра поля моды получившейся линзы.

Семенов Э.В., Малаховский О.Ю. Измерение малых потерь на поляризацию полупроводникового материала в готовых диодах. — 12 с., 7 рис.

Рассмотрен способ измерения потерь на поляризацию полупроводникового материала в области пространственного заряда готового диода. Показано, что измерение может быть выполнено методом сравнения с мерой емкостной добротности при помощи измерителей импеданса общего применения в лабораториях без стабилизации микроклимата и экранирования электромагнитных полей. Для исключения дрейфовой погрешности в этих условиях предлагается многократное регулярное переключение объекта измерения и меры. В результате тангенс угла потерь на поляризацию величиной $1.9 \cdot 10^{-4}$ удалось измерить с погрешностью $\pm 16\%$.

Шведунов Н.В., Бобылев Д.А., Сиомаш М.Д., Шведунов В.И. Соленоидальная линза для экспериментов по сверхбыстрой электронной дифракции. — 8 с., 8 рис.

Представлены результаты разработки соленоидальной линзы, предназначенной для экспериментов по сверхбыстрой электронной дифракции с использованием электронных пучков с энергией, равной единицам мегаэлектронвольт. Разработан метод определения рассогласования положений геометрического и магнитного центров линзы, основанный на измерении радиальной зависимости продольного магнитного поля.