

АННОТАЦИИ СТАТЕЙ, НАМЕЧАЕМЫХ
К ПУБЛИКАЦИИ В ЖУРНАЛЕ ПТЭ

ТЕХНИКА ЯДЕРНОГО ЭКСПЕРИМЕНТА

[Abat E.], Addy T.N., Akesson T.P.A., Alison J., Anghinolfi F., [Arik E.], Arik M., Atoian G., Auerbach B., Baker O.K., Banas E., Baron S., Bault C., Becerici N., Beddall A., Beddall A.J., Bendotti J., Benjamin D.P., Bertelsen H., Bingu A., Blampey H., Болдырев А.С., Bocci A., Bochenek M., Бондаренко В.Г., Бычков В.Н., Callahan J., Capreans Garrido M., Cardiel Sas L., Catinaccio A., Cetin S.A., Chandler T., Chritin R., Cwetanski P., Dam M., Danielsson H., David E., Degenhardt J., Di Girolamo B., Dittus F., Dixon N., Dobos D., [Dogan O.B.], [Долгошеин Б.А.], Dressnandt N., Driouchi C., Ebenstein W.L., Eerola P., Egede U., Егоров К., Evans H., Farthouat P., Федин О.Л., Fowler A.J., Fratina S., Froidevaux D., Fry A., Gagnon P., Гавриленко И.Л., Gay C., Ghodbane N., Godlewski J., Goulette M., Гусаков Ю., Григалашвили Н., Гришкевич Я.В., Grognuz J., Hajduk Z., Hance M., Hansen F., Hansen J.B., Hansen J.D., Hansen P.H., Hare G.A., Harvey A. Jr., Hauviller C., High A., Hulsbergen W., Huta W., Issakov V., Istin S., Jain V., Jarlskog G., Jeanty L., Канцеров В.А., Kaplan B., Karliu A.S., Катунин С.В., Каюмов Ф.Ф., Keener P.T., Кекелидзе Г.Д., Хабарова Е.М., Kisielewski B., Kittelmann T.H., Kline C., Klinkby E.B., Клопов Н.В., Ko B.R., Koffas T., Кондратьева Н.В., Коновалов С.П., Korcny S., Короткова Н.А., Korso H., Коваленко С.Н., Kowalski T.Z., Kruger K., Крамаренко В.А., Кудин Л.Г., Кудряшов И.А., Le Bihan A.-C., Le Geyt B.C., Левтеров К.А., Lichard P., Lindahl A., Лысан В.М., Лобастов С.П., Логинов А., Loh C.W., Lokwitz S., Long M.C., Lucas S., Lucotte A., Luehring F., Lundberg B., Mackeprang R., Малеев В.П., Managa A., Mandl M., Martin A.J., Martin F.F., Машинистов Р.Ю., Mayers G.M., McFarlane K.W., Мялковский В.В., Mills B.M., Mindur V., Mitsou V.A., Mjornmark J.U., Морозов С.В., Morris E., [Муравьев С.В.], Muir A.M., Munar A., Надточий А.В., Newcomer F.M., Никитин Н.В., Новгородова О.В., Новодворский Е.Г., Ogren H., Oh S.H., Олешко С.Б., Olivito D., Olszowska J., Ostrowicz W., Passmore M.S., Патричев С.К., Penwell J., Perez-Gomez F., Пемехонов В.Д., Petersen T.C., Petti R., Placci A., Поблагуев А., Pons X., Price M.J., Rohne O., Reece R.D., Reilly M.B., Rember C., Романюк А.С., Rous-

seau D., Rust D., Рябов Ю.Ф., Рыжов В., Soderberg M., Saxon J., Scandurra M., Scherzer M.I., [Schmidt M.P.], Schmitt C., Савенков А.А., Седых Е., Селиверстов Д.М., Shin T., Шмелева А.П., Сивоклоков С.Ю., Смирнов С.Ю., Смирнова Л.Н., Смирнова О., Smith P., Сосновцев В.В., Sprachmann G., Subramania S., Сучков С.И., Сулин В.В., Szygial R.R., Tartarelli G., Thomson E., Тихомиров В.О., Tipton P., Valls Ferrer J.A., Van Berg R., Vassilakopoulos V.I., Васильева Л.Ф., Wagner P., Wall R., Wang C., Whittington D., Williams H.H., Жуков К.И. Трековый детектор переходного излучения эксперимента ALAS. – 21 с., 14 рис.

Описан трековый детектор переходного излучения (т.д.п.и.) установки ATLAS, являющейся одним из двух детекторов общего назначения на Большом адронном коллайдере (LHC). Приведено описание конструкции детектора и выполняемых им задач. Детектор полностью смонтирован и введен в эксплуатацию. Представлены первые физические результаты, полученные т.д.п.и. при измерениях космических мюонов в установке ATLAS.

Андреев В.В., Новицкий А.А., Уминов А.М., Чупров Д.В. Гирорезонансный импульсно-периодический плазменный ускоритель. – 20 с., 11 рис.

Описан плазменный электронный ускоритель, работающий на основе эффекта гиромагнитного авторезонанса. Ускорение электронов первоначально холодной плазмы внутренней инжекцией (классической э.д.р.-разряд) осуществляется в магнитном поле ловушки пробочного типа при одномоментном воздействии резонансного с.в.ч.-поля и дополнительного импульсного магнитного поля. Синхронизм поддержания резонансных условий обеспечивается плавным нарастанием импульсного магнитного поля в течение импульса с.в.ч.-волны. При умеренных значениях подводимой с.в.ч.-мощности (до 2.5 кВт), а также стационарного и импульсного магнитных полей (до 1 кГс) удается получать устойчивые релятивистские плазменные ступки с энергией электронной компоненты порядка сотен килоэлектронвольт. Регистрируемые спектры тормозного рентгеновского излучения имеют характерные особенности энергетического распределения квантов, а высокоэнергетические “хвосты” регистрируются в области 600–800 кэВ. Исследуются зависимости характеристик тормозного излучения от параметров эксперимента: величины стационарного магнитного поля и амплитуды импульсного магнитного поля. Полученные экспериментальные данные находятся в хорошем количественном согласии с результатами компьютерного моделирования и полученными ранее результатами.

Андрющенко Л.А., Волошина Л.И., Власова И.Д., Гордиенко Л.С., Гринев Б.В., Гридин С.С., Тарасов В.А., Шляхтуров В.В. Влияние условий изготовления детекторов на основе поликристаллических сцинтилляторов активированного паратерфенила на их характеристики. — 14 с., 7 рис.

Приведены результаты исследований сцинтилляционных характеристик детекторов на основе сцинтилляторов, полученных горячим прессованием в вакууме сырья в форме пластинок активированного паратерфенила, выращенных кристаллизацией из раствора. Показана возможность улучшения сцинтилляционных характеристик детекторов за счет вакуумного прессования исходного сырья и совершенствования оптической системы поликристаллических сцинтилляторов.

Астабатьян Р.А., Иванов М.П., Лукьянов С.М., Маркарян Э.Р., Маслов В.А., Пенюжквич Ю.Э., Ревенко Р.В. Плоскопараллельный лавинный детектор для идентификации низкоэнергичных ионов. — 9 с., 14 рис.

Описывается установка, предназначенная для идентификации ионов с зарядами $Z \geq 1$ в интервале малых энергий (1–10 МэВ) с помощью одновременного измерения удельных потерь и времени пролета. Установка содержит координатную многопроволочную камеру и стриповый полупроводниковый детектор для измерения энергии ионов и два лавинных беспроволочных детектора низкого давления для измерения потерь энергий и времени пролета ионов. Представлены результаты измерения α -частиц от ^{226}Ra . Даны результаты идентификации ионов (p, Be, C, O), полученных на циклотроне ИЦ-100 ЛЯР ОИЯИ.

Барабанов И.Р., Безруков Л.Б., Cattadori С., Данилов Н.А., Di Vacri A., Ianni A., Nisi S., Новикова Г.Я., Ortica F., Romani A., Salvo С., Смирнов О.Ю., Янович Е.А. Разработка Nd-содержащего жидкого органического сцинтиллятора для эксперимента по измерению двойного бета-распада. — 11 с., 7 рис.

Для эксперимента по поиску $0\nu\beta\beta$ -распада на ядре ^{150}Nd разработан неодимсодержащий жидкий органический сцинтиллятор на основе растворителя псевдокумола (PC). Для нескольких значений концентрации неодима измерены оптические характеристики сцинтиллятора. Для оптического модуля длиной 1 м при концентрации Nd 6.5 г/л вычислена эффективная прозрачность сцинтиллятора. Продемонстрирована стабильность характеристик сцинтиллятора в течение 1 года. Проведен анализ содержания радиоактивных примесей и выполнена оценка чувствительности эксперимента к эффективной массе майорановского нейтрино $\langle m_{\nu} \rangle \sim 0.05\text{--}0.1$ эВ для детектора, содержащего 12 т сцинтиллятора.

Батурицкий М.А., Зязюля Ф.Е., Коренченко А.С., Кравчук Н.П., Кучинский Н.А., Мовчан С.А., Смирнов В.С., Хомутов Н.В., Чеховский В.А. Детектор с профилированным катодом и трехкоординатной системой считывания. — 7 с., 4 рис.

Проведено экспериментальное исследование детектора с профилированным катодом (profile-based) и двухкоординатной системой катодного считывания. Катодные площадки (пэды), расположенные в каждом профиле вдоль анодной проволоки, соединяются по диагоналям, образуя стрипы, пересекающие под углом к анодной проволоке детектор. Наличие двух катодных координат и координаты, связанной с анодной

проволочкой, позволяет решать проблему идентификации событий с большой множественностью в одном детекторе.

Блинов В.Е., Присекин В.Г. Исследование катодного старения и порога возникновения автоэмиссии с катодных проволочек в дрейфовых камерах. — 15 с., 16 рис.

Исследовано радиационное старение проволочных камер и влияние на него различного вида загрязнений поверхности катодной проволоки. Для нескольких образцов катодной проволоки измерена пороговая напряженность, при которой возникает автоэлектронная эмиссия.

Бондаренко В.Г., Долгошеин Б.А., Коновалов С.П., Крамаренко В.А., Кудряшов И.А., Ларичев А.Н., Маркина И.С., Сосновцев В.В., Сучков С.И. Изучение эффективности газового фильтра в замкнутой циркуляционной системе детектора переходного излучения эксперимента ATLAS. — 11 с., 8 рис.

Приведены результаты исследований газового фильтра в циркуляционной системе детектора переходного излучения установки ATLAS. Описаны прототип циркуляционной газовой системы и методика исследования радиационного старения в ней. Измерена скорость радиационного старения в системе без газового фильтра и с ним.

Борисов А.А., Боголюбский М.Ю., Божко Н.И., Исаев А.Н., Кожин А.С., Козелов А.В., Плотников И.С., Сенько В.А., Солдастов М.М., Фахрутдинов Р.М., Шаланда Н.А., Ющенко О.П., Якимчук В.И. Установка “мюонный томограф” с площадью перекрытия $3 \times 3 \text{ м}^2$. — 13 с., 14 рис.

Описана установка “мюонный томограф” с площадью перекрытия $3 \times 3 \text{ м}^2$, предназначенная для изучения возможностей обнаружения скрытых объектов различной плотности с помощью космических мюонов. Приведены ее основные технические характеристики.

Вербицкий С.С., Емохонов В.Н., Лапик А.М., Русаков А.В., Солдухов Г.В., Тицканов М.А., Целебровский А.Н. Дискриминация частиц по форме сцинтилляционного импульса в диапазоне низких энергий (6–100 кэВ по электронам) с использованием линейных фильтров. — 11 с., 6 рис.

Рассматривается использование линейных фильтров для дискриминации частиц по форме сцинтилляционного импульса. Методом Монте-Карло смоделирован процесс разделения частиц с учетом гиперболического закона затухания медленной компоненты и энергозависимости ее относительного вклада. Получены значения наилучшего разделения частиц, достижимые с помощью данной методики, в предположении нулевых шумов ф.э.у. и электроники. Показано, что разделение частиц по форме импульса с помощью линейных фильтров, в отличие от методики пересечения нуля, может обеспечивать подавление γ -фона на уровне 10^{-4} при энергии частиц вплоть до 12 кэВ электронного эквивалента. Для энергий < 24 кэВ целесообразно увеличивать время накопления сигнала до нескольких микросекунд.

Волков А.А., Ефремов В.П., Иванова Н.С., Калинин А.Ю., Кораблёв А.В., Кошелёв А.В., Криницын А.И., Крышкин В.И., Кулагин Н.В., Лукьянцев А.Ф., Маконин С.В., Матюшин А.А., Милюткин В.П., Мишагин Ю.А., Селёзнев В.С., Скворцов В.В., Сотников А.Ю., Талов В.В., Турчанович Л.К. Мониторы интенсивного пучка установки ФОДС. — 10 с., 10 рис.

Для измерения интенсивности и контроля качества пучка установки ФОДС разработана система мониторинга, включающая ионизационные и сцинтилляционные мониторы. Система рассчитана на работу с интенсивностью пучка от 10^4 до 10^9 частиц/с. Приводятся характеристики элементов системы.

Дмитренко В.В., Власик К.Ф., Грачев В.М., Духвалов А.Г., Улин С.Е., Утешев З.М., Шустов А.Е. Регистрация нейтронов и гамма-квантов ксеноновой ионизационной импульсной камеры. — 7 с., 5 рис.

Обсуждается возможность регистрации тепловых нейтронов с помощью ксенонового γ -спектрометра на основе цилиндрической ионизационной камеры, заполненной ксеноном при давлении 50 атм. Используется реакция радиационного захвата тепловых нейтронов $^{131}\text{Xe}(n, \gamma)^{132}\text{Xe}^*$ с испусканием γ -квантов с энергией 668 кэВ, который и регистрируется спектрометром. Анализируются результаты облучения ксенонового спектрометра с чувствительным объемом 0,2 л. Измеренная эффективность регистрации тепловых нейтронов составляет 0,08%. Достоинством детектора является возможность одновременной регистрации и тепловых нейтронов, и γ -квантов, что позволяет выполнять более надежную и эффективную идентификацию радиоактивных и делящихся материалов.

Киселев В.А., Линник А.Ф., Онищенко И.Н., Приступа В.И. Определение энергии релятивистского электронного пучка по глубине окрашенного слоя в стекле. — 8 с., 5 рис.

Описан способ определения энергии релятивистских электронов, использованный при исследовании возбуждения электромагнитных полей в плазме и диэлектрических структурах. Энергия электронов определялась по величине экстраполированного пробега в стекле, который соответствует толщине окрашенного слоя (потемнения), образуемого релятивистскими электронами. Распределение плотности окрашенного слоя вдоль направления движения электронов дает также возможность регистрировать изменение ширины энергетического спектра пучка и положение пучка относительно оси пролетного канала.

Блок стеклянных пластин, на которые попадает пучок, можно устанавливать в пролетном канале диэлектрической структуры или в плазме. Каждая из пластин в блоке расположена параллельно оси пучка. После облучения релятивистскими электронами определяются глубина и распределение плотности окрашенного слоя. В статье приведены примеры определения энергии электронов импульсного релятивистского электронного пучка. Способ измерения энергии не чувствителен к электромагнитным наводкам, дешев, прост и удобен в использовании.

Маркин А.И., Ривкис Л.А., Азизов Э.А., Сыромятников Н.И., Прыкина И.Г., Семенов А.А. Измерение концентрации трития в стенке камеры термоядерного реактора в процессах ее насыщения и дезактивации. — 11 с., 9 рис.

Представлены результаты исследований диффузии изотопов водорода в металлах с поликристаллической структурой. Анализируются условия диффузии в нержавеющей стали применительно к условиям работы реактора ИТЭР. Рассмотрены технологические режимы с распространением трития через стенку вакуумной камеры. Установлено, что при предполагаемых циклах работы реактора тритий внедряется в слой, толщина которого много меньше толщины стенки камеры. Согласно экспериментальным результатам по термодезактивации образцов из нержавеющей стали (с насыщенным тонким слоем трития), имеет место двухфазный процесс уменьшения запаса трития в образце. Это позволяет контролировать (по непрерывному измерению концентрации трития в камере реактора) процесс дезактивации камеры. При этом предполагается ограничение эффективной глубины проникновения трития в стенку камеры в рабочем цикле реактора. По времени возникновения фазы излома скорости потока выходящего трития предлагается диагностировать глубину диффузионной миграции трития, с тем чтобы своевременно заканчивать дезактивацию или включать дополнительные способы ограничения диффузии трития к внешней стенке во избежание его выхода в окружающую среду.

Севастьянов В.Д. Исследование зависимости отношения выходов мгновенных нейтронов симметричного и асимметричного деления ядер изотопов ^{235}U , ^{238}U от энергии нейтронов, вызывающих деление. — 17 с., 3 рис.

Измерены отношения выходов мгновенных нейтронов, испускаемых в процессах симметричного и асимметричного деления ядер ^{235}U тепловыми нейтронами и быстрыми нейтронами импульсных ядерных реакторов, а также при делении ядер ^{238}U нейтронами с энергией 14,7 МэВ. Проведено сравнение известных измеренных интегральных сечений системы дозиметрических ядерных реакций и тех же сечений, рассчитанных с использованием дифференциальных сечений из известных в мире библиотек данных, трехкомпонентного представления спектров нейтронов деления ядер ^{235}U и ^{252}Cf и программы восстановления спектров КАСКАД.

Ходюк И.В., Родной П.А., Догенбос Р. Энергетическая зависимость относительного световыхода сцинтилляторов $\text{YAlO}_3:\text{Ce}$, $\text{Y}_2\text{SiO}_5:\text{Ce}$ и $\text{YPO}_4:\text{Ce}$. — 23 с., 9 рис.

Представлены результаты исследования нелинейной зависимости относительного световыхода от энерговыделения в монокристаллических сцинтилляционных материалах $\text{YAlO}_3:\text{Ce}$ (YAP:Ce), $\text{Y}_2\text{SiO}_5:\text{Ce}$ (YSO:Ce) и $\text{YPO}_4:\text{Ce}$ (YPO:Ce). Исследования проводились при квазимонохроматическом рентгеновском возбуждении в диапазоне энергий 9,5–100 кэВ. Дополнительно к стандартной технике измерения непропорционального отклика сцинтилляторов на основе зависимости положения пика полного поглощения от энергии падающего излучения предложен метод измерения световыхода с использованием пиков рентгеновской флуоресценции. Применение этого метода для YAP:Ce позволило исследовать нелинейный характер зависимости световыхода от энергии фотонов в диапазоне энергий

2–40 кэВ. Помимо этого, предложен метод спектроскопии K -края, с помощью которого построена зависимость относительного световыхода от энергии электронов в диапазоне 0.1–80 кэВ. Рассмотрены процессы, приводящие к потере эффективности сцинтилляционных материалов при высокой плотности ионизации.

ПРИМЕНЕНИЕ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНОЙ ТЕХНИКИ В ЭКСПЕРИМЕНТЕ

Волков А.А., Ефремов В.П., Калинин А.Ю., Кораблёв А.В., Криницын А.Н., Крышкин В.И., Кулагин Н.В., Скворцов В.В., Талов В.В., Турчанович Л.К., Якимчук В.И., Солдатов М.М., Карпиков Ю.Д., Шаланда Н.А. Система сбора данных установки ФОДС. — 11 с., 6 рис.

Описана система сбора данных установки ФОДС (фокусирующий двухплечевой спектрометр). Информациа с каждого блока регистрирующей электроники вычитывается по триггеру при помощи высокоскоростного контроллера ЛЭ-74 с буферной памятью и по концу сброса при помощи карты расширения PCI 7200 передается в память компьютера. Все крейты читаются параллельно, что обеспечивает высокое быстродействие системы (8000 событий на плечо спектрометра за цикл). Система позволяет вычитывать данные с детекторов разного типа, обладает высокой гибкостью, т.е. обеспечивает прием информации по нескольким типам триггеров (инклюзивы, совпадения плеч, две частицы в одном плече и др.), дает возможность проводить калибровочные измерения детекторов в каждом спиле. Программная часть основана на проекте MIDAS с открытым исходным кодом и позволяет контролировать работу всех детекторов в процессе эксперимента.

Кайдановский М.Н., Белоусов Н.Ю., Быков В.Ю., Ильин Г.Н., Рубин И.Г., Стэмповский В.Г., Шишкин А.М. Система наведения радиотелескопа РТ-32. — 15 с., 8 рис.

Радиотелескопы РТ-32 радиоинтерферометрического комплекса Российской академии наук «Квазар-КВО» оснащены уникальными антеннами $\varnothing 32$ м. Они обеспечивают проведение радиоастрономических наблюдений в сантиметровом диапазоне волн как в составе сети радиотелескопов, так и в режиме одиночного телескопа. Конструкция антенной системы обладает значительными размерами и весом, что определяет технические трудности по управлению движением РТ-32. Электропривод антенной системы должен обеспечивать два сильно различающихся режима использования: с одной стороны, режим быстрой смены положения, а с другой — прецизионное отслеживание заданной траектории космического источника радиосигнала.

Высокая эксплуатационная нагрузка и требования по использованию радиотелескопов в составе радиоинтерферометрических сетей накладывают на электропривод и систему управления жесткие требования по надежности. Система наведения состоит из подсистем, содержащих двигатели постоянного тока, силовое электрооборудование для управления двигателями, датчики положения на основе вращающихся трансформаторов и другие элементы. Интеграция всех подсистем осуществляется с помощью устройств коммутации управляющих сигналов и устройств преобразования координат. Работа системы подчинена рабочей

станции контроля и управления, основу которой составляет промышленный компьютер со специально разработанным программным обеспечением.

Лебедь О.М., Пильгаев С.В., Федоренко Ю.В. Программно-аппаратный комплекс для фазовых измерений в крайне низких–сверхнизких диапазонах частот. — 13 с., 3 рис.

При экспериментальном исследовании искусственных и естественных сигналов крайне низкочастотных и сверхнизкочастотных диапазонов необходимо измерять амплитуды и относительные фазы компонент электромагнитного поля на сети станций. Измерение фазы предусматривает точную синхронизацию данных с мировым временем. В работе описана система сбора геофизических данных, позволяющая синхронизировать результаты измерений с мировым временем с микросекундной точностью. Предложены методы обработки записей компонент электромагнитного поля источника гармонического сигнала, полученных при помощи этой системы сбора.

Пурыга Е.А., Хильченко А.Д., Квашин А.Н., Зубарев П.В., Иванова А.А., Иваненко С.В. Многофункциональный быстродействующий регистратор ADC12500. — 14 с., 8 рис.

Описан модуль широкополосного двухканального регистратора формы импульсных сигналов, построенный на основе 12-разрядных аналого-цифровых преобразователей с максимальным значением частоты дискретизации 500 МГц. Цифровой блок регистратора реализован на элементах программируемой логической матрицы FPGA, что позволяет программно изменять функциональное назначение его базовых узлов. Прибор оснащен буферным запоминающим устройством объемом 3М отсчетов/канал и встроенным каналом связи Ethernet-10/100, поддерживающим процедуры командного и информационного обмена с сервером, а также процедуру удаленной загрузки конфигурационного файла в FPGA. Прибор ориентирован на использование в составе многоканальных измерительных систем, обеспечивающих синхронную регистрацию и предварительную обработку данных в режиме реального времени в нейтронных, спектроскопических, лазерных и иных диагностиках, применяемых при проведении исследований в области физики плазмы и управляемого термоядерного синтеза. Приведены примеры использования регистратора в подобных приложениях.

Радев И.В., Недеогло Д.Д., Гончаренко Е.П. Прототип адаптируемого модульного программируемого устройства для автоматизации сбора экспериментальных данных. — 11 с., 4 рис.

Представлена логическая схема адаптируемого устройства для управления процессом измерения и сбора экспериментальных данных. Адаптация к конкретному типу измерения достигается путем объединения в обособленные взаимозаменяемые программные и электронные узлы всех базовых компонентов устройства и его программного обеспечения. Прототип устройства разработан на примере автоматизации установки по измерению спектральных зависимостей физических величин. Показана возможность адаптации на примере модификации реализованной схемы к измерению вольт-амперных характеристик.

ЭЛЕКТРОНИКА И РАДИОТЕХНИКА

Акимов А.В., Акимов В.Е., Бак П.А., Бочков В.Д., Вехорева Л.Т., Корепанов А.А., Логачев П.В., Панов А.Н., Старостенко Д.А., Шилин О.В. Система импульсного питания линейного индукционного ускорителя ЛИУ-2. — 10 с., 8 рис.

Представлена система импульсного питания индукционного ускорителя электронов на 2 МэВ, 2 кА, работающего в двухимпульсном режиме. Описаны принципиальная схема и основные элементы импульсной системы, указаны основные технические решения, позволяющие сформировать на резистивно-индуктивной нагрузке серию импульсов напряжением 21 кВ, током до 8 кА, длительностью 200 нс. Приведены экспериментальные данные, полученные при работе отдельных устройств и всей системы питания в номинальном режиме.

Базилевский В.П., Гендель Ю.Г., Глушков И.С., Кареев Ю.А., Новиков В.П. Исследование взаимодействия сильноточной дуги отключения с диэлектрическими материалами. — 7 с., 10 рис.

Приведены технические решения для моделирования коммутационных процессов в сильноточных размыкателях и результаты экспериментальных исследований по взаимодействию дуги отключения с диэлектрическими материалами в дугогасительной камере, в которую дуговой разряд транспортируется рельсотроном.

Беспалько В., Буль Е., Саваровский Я. Оценка нестабильности прецизионных временных интервалов. — 11 с., 6 рис.

Описан метод оценки нестабильности временных интервалов (в.и.) при одновременном (параллельном) их измерении двумя измерителями. Метод основан на вычислении ковариации результатов параллельных измерений и статистическом усреднении и позволяет исследовать нестабильности в пикосекундном и субпикосекундном диапазонах. Относительная погрешность метода оценена с помощью вычислительного эксперимента и зависит от объема измерительных данных и величин погрешностей используемых измерителей в.и. Приведен пример измерительной установки, в которой относительная погрешность не более 10% сохраняется при оценке нестабильности в.и. до 0,4 пс. Получены экспериментальные данные по исследованию нестабильности в.и. пикосекундного диапазона (для двухканального генератора AFG3252 она составила от 2,4 до 5,2 пс для интервалов микросекундного диапазона) и субпикосекундного диапазона (для генератора в.и. на основе кварцевого VCO (Voltage-Controlled Oscillator) фирмы FORDAHL — 0,86 пс).

Габидуллин Д.Д., Гафиятуллин Н.М., Крылатых П.А., Фаттахов Я.В. Прецизионный синтезатор частот с прямым цифровым синтезом для низкополюсного магнитно-резонансного томографа. — 8 с., 1 рис.

Описывается синтезатор частот радиоспектрометра магнитно-резонансного томографа (м.р.т.) с напряженностью основного магнитного поля 0,06 Тл. Синтезатор построен на основе программируемой логической интегральной схемы и микросхемы прямого цифрового синтеза. Синтезатор способен работать в диапазоне до 70 МГц с шагом перестройки 3 мкГц, что позволяет использовать его в м.р.т.-системах с напряженностью основного магнитного поля до 1,5 Тл. Устройство позволяет хранить в своей оперативной памяти до 16324 значений частоты, а переключение

осуществляется посредством логического сигнала, источником которого может служить, например, программатор импульсных последовательностей радиоспектрометра. Скорость переключения частот составляет не менее 1 кГц. Загрузка синтезатора происходит через стандартный интерфейс USB 2.0.

Горбачёв К.В., Нестеров Е.В., Строганов В.А., Черных Е.В. Многоимпульсный режим работы магнитоаккумулятивного генератора. — 9 с., 5 рис.

Описаны результаты экспериментов по генерации пачки наносекундных сильноточных импульсов с помощью многообмоточного динамического трансформатора, в основе которого лежат принцип рекуперации энергии, запасенной в единой первичной обмотке, и метод последовательного перехвата магнитного потока несколькими вторичными обмотками. Для обострения импульсов тока генератора применен индуктивный накопитель энергии с прерывателем тока. Последовательно с интервалом примерно 10 мкс за время порядка 100 нс заряжены до напряжения около 300 кВ шесть небольших электрических емкостей.

Жерлицын А.Г., Бутаков Л.Д., Косицын В.С., Толмачев В.И., Шиян В.П. Импульсный сверхвысокочастотный генератор. — 5 с., 2 рис.

Описан перестраиваемый генератор, позволяющий формировать с.в.ч.-импульсы прямоугольной формы длительностью 1 мкс, частотой повторения 50 Гц, мощностью 1 кВт в диапазоне частот 2,7–3,7 ГГц. Генератор может быть использован для калибровки с.в.ч.-детекторов и настройки с.в.ч.-устройств при проведении исследований в области релятивистской с.в.ч.-электроники.

Калимуллин И.Ф., Газизов Т.Р., Заболотский А.М. Импеданс низкочастотных пассивных компонентов бортовой аппаратуры в диапазоне до 20 ГГц. — 9 с., 13 рис.

Показана актуальность исследования импеданса низкочастотных пассивных компонентов бортовой аппаратуры в диапазонах частот до десятков гигагерц. Представлены предварительные результаты измерений импеданса резистора и конденсатора до 20 ГГц, а также их анализ. Продемонстрировано существенное различие между идеальными элементами, классическими моделями и реальными компонентами. Получены модели резистора и конденсатора для частоты до 1 ГГц.

Кашук А.П. Применение теории Райса для реконструкции шумовых распределений в ядерной электронике. — 12 с., 6 рис.

Частота Райса, рассматриваемая в работе как одна из характерных характеристик усилителя-фильтра, определяемая граничными частотами, лежит в основе методики, предназначенной для реконструкции шумовых распределений. Приведены примеры применения методики для оптимизации режима работы многопролочных пропорциональных камер и дрейфовых строу-трубок.

Коротков С.В., Аристов Ю.В., Коротков Д.А. Сравнительное исследование субмикросекундных коммутаторов на основе реверсивно включаемых диносторов и динисторов с глубокими уровнями. — 8 с., 4 рис.

Приведены результаты сравнительных исследований коммутаторов на основе одиночных реверсивно включаемых динисторов и динисторов с глубокими уровнями (д.гу.) при коммутации мощных субмикросекундных импульсов тока в условиях с одинаковой

энергоёмкостью цепей управления. Показано, что в этом режиме д.г.-коммутаторы имеют определенные преимущества, обусловленные меньшей собственной индуктивностью и более эффективным переключением при нагреве динисторов.

Ксенофонов М.А. Бесконтактный декаметровый малогабаритный направленный ответвитель. — 5 с., 3 рис.

Описан бесконтактный направленный ответвитель с размерами, много меньшими четверти длины волны. Ответвитель предназначен для поиска локальных неоднородностей в однопроводных линиях связи декаметрового диапазона.

Тогатов В.В., Сидоров Р.А., Соложина Е.М. Источник тока для поддержания разряда в лампах накачки твердотельных лазеров. — 10 с., 5 рис.

Представлена схема поддержания разряда в лампах накачки твердотельных лазеров с гальванической развязкой. Разработана математическая модель процессов в схеме, по результатам анализа которой дана методика расчета параметров схемы и построена ее вольт-амперная характеристика. Сформулировано условие получения максимальной частоты коммутации в схеме. Проведена экспериментальная проверка результатов моделирования.

Чайковский С.А., Чуватин А.С., Орешкин В.И. Трансформатор тока нагрузки тераваттного генератора МИГ. — 16 с., 11 рис.

Описана конструкция и продемонстрирована работа трансформатора тока нагрузки с коэффициентом увеличения по току 1.75 при амплитуде импульса тока в нагрузке 3 МА на импульсном генераторе МИГ (многоцелевой импульсный генератор) тераваттного уровня мощности. Трансформатор достаточно прост по конструкции и легко демонтируется, что позволяет использовать генератор МИГ в других режимах работы с нагрузками различного импеданса. Показана целесообразность использования трансформатора при работе на постоянную низкоиндуктивную нагрузку, например, в исследованиях скин-эффекта электрического взрыва и нелинейной диффузии мегагауссовых магнитных полей. При этом использование трансформатора позволяет обеспечить полуторакратное увеличение тока в нагрузке по сравнению с обычным режимом работы генератора МИГ.

ОБЩАЯ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ ТЕХНИКА

Акимов А.В., Логачев П.В., Корепанов А.А., Аверин Ф.В., Савинова О.В., Мамаев Г.Л., Мамаев С.Л. Магнитопроводы из аморфной ленты для индукционного ускорителя. — 10 с., 8 рис.

В линейном индукционном ускорителе для импульсной рентгенографии предлагается использовать индукционные ячейки с сердечниками, намотанными тонкой лентой из аморфного сплава на основе железа. Приведено сравнение характеристик импульсного намагничивания тороидальных сердечников, выполненных с межслойной изоляцией и без нее. Представлены результаты включения инжектора, созданного на основе изготовленных сердечников.

Бурмасов В.С., Бобылев В.Б., Иванов А.А., Иваненко С.В., Касатов А.А., Касатов Д.А., Кругляков Э.П., Куклин К.Н., Попов С.С., Поступаев В.В., Пурыга Е.А., Ровенских А.Ф., Скляр В.Ф. Инфракрасный интерферометр для исследования субтермоядерной плазмы в многопроходной ловушке ГОЛ-3. — 8 с., 3 рис.

Описан простой CO_2 -интерферометр Майкельсона для измерения плотности высокотемпературной плазмы в пределах одной интерференционной полосы ($n_e l = 10^{16} \text{ см}^{-2}$) в двух точках (0.8 и 9 м) длиной ($L = 12 \text{ м}$) гофрированной ловушки ГОЛ-3. Для калибровки интерферометра и дистанционного управления начальной фазой измерения используется пьезоэлектрический элемент, обеспечивающий перемещение зеркала в опорном плече интерферометра. Интерферометр изготовлен из диэлектрических материалов, что исключает механическое воздействие рассеянных магнитных полей на его элементы. Временное разрешение интерферометра определяется КРТ-диодом и равно $\sim 1 \text{ нс}$. Чувствительность интерферометра составляет $\sim 5 \cdot 10^{-4}$ полосы ($n_e l = 2 \cdot 10^{13} \text{ см}^{-2}$).

Геликонов В.М., Геликонов Г.В., Терпелов Д.А., Шилигин П.А. Электронные интерфейсные системы для задач спектральной оптической когерентной томографии. — 11 с., 6 рис.

Описана установка для визуализации внутренней структуры частично рассеивающих излучение сред методом спектральной оптической когерентной томографии (о.к.т.). Для борьбы с типичными для метода артефактами разработан специальный комплекс электронных интерфейсных систем, обеспечивающий быстрое действие системы спектральной о.к.т. на уровне 10000 А-сканов (продольных сканов в глубину) в секунду, высокий динамический диапазон изображения, а также полное подавление специфических для спектрального метода когерентных помех.

Ерофеев М.В., Скакун В.С., Тарасенков В.Ф., Шитц Д.В. Компактная эксилампа вакуумного ультрафиолетового диапазона на димерах аргона. — 5 с., 4 рис.

Исследованы энергетические и спектральные характеристики излучения димеров аргона с максимумом на длине волны $\sim 126 \text{ нм}$ при возбуждении импульсно-периодическим разрядом в потоке газа при давлениях выше атмосферного. Создана компактная эксилампа для получения излучения в вакуумной фиолетовой области спектра. Определены минимальные скорости потока аргона, при которых охлаждение осуществляется за счет конвективного выноса газа из области разряда, что позволяет формировать диффузный разряд со стабильной плотностью мощности излучения. Показано, что при скорости потока $0.5 \text{ м}^3/\text{ч}$ плотность мощности излучения молекулы Ar_2^* составила $> 100 \text{ мкВт}/\text{см}^2$ за окном из LiF с пропусканием $\sim 10\%$ на длине волны 126 нм . Показано, что использование безоконной конструкции и увеличение скорости потока газа позволяют увеличить плотности мощности излучения до $10 \text{ мВт}/\text{см}^2$.

Колкер Д.Б., Пустовалова Р.В., Стариков А.М., Карапузиков А.И., Карапузиков А.А., Кузнецов О.М., Кистенев Ю.В. Наносекундный параметрический генератор света в среднем и.к.-диапазоне с двухпроходной накачкой. — 9 с., 6 рис.

Описывается параметрический генератор света на основе периодических структур PPLN-MgO и PPLN с двухпроходной накачкой. В качестве источника накачки использован малогабаритный наносекундный Nd:YAG-лазер в области 1.053 мкм (длительность импульса накачки 5–7 нс при максимальной энергии импульса 300 мкДж на частоте 1–7 кГц). Порог генерации на основе PPLN-MgO варьировался в области 11–28 мкДж в диапазоне длин волн 2.1–4.3 мкм. Эффективность преобразования энергии накачки в энергию холостой волны уменьшалась от 8.6 до 2.5% в диапазоне длин волн 2–4.3 мкм. Для нелинейного элемента PPLN порог генерации составил 36 мкДж в области 4.2 мкм и 49 мкДж в области 4.7 мкм. Эффективность преобразования энергии накачки в энергию холостой волны составила 3.3–0.4% в диапазоне длин волн 4.2–4.7 мкм.

Коломиец Ю.Н., Первухин В.В., Шевень Д.Г. Устройство предварительного разделения ионов для масс-спектрометрического анализа. — 7 с., 2 рис.

Описано устройство для предварительного разделения ионов на основе спектрометра приращения ионной подвижности с цилиндрической геометрией электродов, которое работает в тандеме с масс-спектрометром с ионизацией при атмосферном давлении. Работа спектрометра по предварительному разделению ионов целевого вещества от ионов химического шума показана на примере исследования паров над водным раствором акриламида ($\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CO}-\text{NH}_2$) с концентрацией $1.4 \cdot 10^{-5}$ моль/л. Разрешающая способность устройства довольно низка, $R \sim 10-20$, однако простота и доступность прибора позволяют использовать его для рутинного химического анализа и в портативных приборах.

Несеневич В.Г., Афанасьев В.И., Козловский С.С., Макарьин Д.В., Мельник А.Д., Миронов М.И., Петров М.П., Петров С.Я., Чернышев Ф.В. Сравнительный анализ чувствительности сцинтилляторов CsI(Tl), ZnO(Ga), YAG(Ce) к фоновому излучению плазмы в условиях работы токамака-реактора ИТЭР. — 8 с., 4 рис.

Рассмотрены проблемы, связанные с регистрацией потока атомов перезарядки на токамаке-реакторе ИТЭР в условиях интенсивного фонового излучения плазмы. Представлены результаты измерения фоновой чувствительности по отношению к нейтронному и γ -излучению для сцинтилляционного детектора на основе трех различных кристаллов: CsI(Tl), ZnO(Ga) и YAG(Ce). Проведено сравнение сцинтилляторов и сделаны выводы о возможности их использования в детекторах атомных анализаторов, создаваемых в настоящее время в ФТИ им. А.Ф. Иоффе РАН для установки ИТЭР.

Сатов Ю.А., Шарков Б.Ю., Алексеев Н.Н., Шумшуров А.В., Балабаев А.Н., Савин С.М., Белокуров А.Д., Хрисанов И.А., Макаров К.Н. Стабилизированный CO₂-лазер импульсно-периодического действия для лазерно-плазменного генератора высокозарядных ионов. — 15 с., 9 рис.

Описано устройство лазерного генератора, стабилизированного по частотному составу и интенсивности выходного излучения. В основе генератора лежит

импульсный CO₂-ТЕА-модуль с накачкой самостоятельным разрядом, работающий в импульсно-периодическом режиме с частотой до 3 Гц. Базовой частью газоразрядного модуля является схема формирования самостоятельного однородного разряда в рабочем объеме смеси CO₂ + N₂ + He при атмосферном давлении. Она основана на генерации высоковольтного импульса специального профиля, при котором обеспечиваются высокая надежность возбуждения разряда и воспроизводимость разрядных характеристик от импульса к импульсу. Применение в оптическом генераторе гибридной схемы позволяет выделить единственную продольную моду в спектре выходного излучения и, тем самым, устранить нежелательные интерференционные явления, приводящие к нестабильности мгновенных значений интенсивности излучения. В процессе разработки генератора были получены оптимальные рабочие параметры гибридной схемы, обеспечивающие высокое качество и воспроизводимость пространственно-временных и энергетических параметров лазерного излучения.

ФИЗИЧЕСКИЕ ПРИБОРЫ ДЛЯ ЭКОЛОГИИ, МЕДИЦИНЫ, БИОЛОГИИ

Гамаюнов Е.Л., Вознесенский С.С., Коротенко А.А., Попик А.Ю. Система мониторинга воды с погружаемым модулем. — 14 с., 10 рис.

Система мониторинга воды с погружаемым модулем предназначена для выполнения непрерывных измерений концентрации хлорофилла "А" и растворенных органических веществ на различных глубинах методом лазерно-индуцированной флуоресценции. Особенностью системы является использование в погружаемом модуле оптоволоконного датчика флуоресценции, который позволяет выполнять измерения в широком диапазоне длин волн. В статье приведены описание основных узлов системы и алгоритм ее функционирования. Изложена методика обработки сигнала флуоресценции. Результаты измерений, выполненные с использованием системы мониторинга, сравниваются с результатами, полученными с помощью узкополосных флуориметрических датчиков WETLabs (США).

Гордиенко Э.Ю., Глушук Н.И., Пущкар Ю.Я., Фоменко Ю.В., Шустакова Г.В. Многоэлементный тепловизор на основе неохлаждаемой болометрической матрицы. — 7 с., 3 рис.

Описана разработанная и изготовленная тепловизионная система на основе коммерческой неохлаждаемой микроболометрической матрицы формата 384 × 288 элементов. Система имеет температурное разрешение <0.08°C, пространственное разрешение 0.96 мрад и предназначена для контроля технического состояния объектов теплоэнергетики. Благодаря "открытой архитектуре" и блочной структуре приборной и программной частей система может быть адаптирована для решения любой задачи тепловой диагностики.

Жараспаев М.Т., Ким Д.С., Жумагулова Р.Е. Спектрометрический анализ испарений образцов смешанного ядерного топлива (U_{0.80}Pu_{0.20})O_{2.00}, нагретых до температуры выше 2000°C. — 9 с., 1 рис.

Описаны результаты спектрометрического анализа газового облака, образующегося над нагретыми до температуры >2000°C образцами смешанного уран-

плутониевого топлива для реакторов. Нагрев образцов осуществлялся с помощью лазерной установки, позволяющей проводить эксперименты над ядерным топливом вне реактора. Полученные результаты позволяют эмпирически прогнозировать изотопный состав залповых выбросов из активной зоны реакторов мощностью до 1000 МВт, работающих на смешанном топливе ($U_{0.80}Pu_{0.20}$) $O_{2.00}$, при авариях.

Малыгин А.С., Бебенина Н.В., Владимиров А.П., Микитась К.Н., Бахарев А.А. Спекл-интерферометрическая установка для изучения биологической активности клеток. — 8 с., 5 рис.

Описана модернизированная установка, предназначенная для диагностики активности клеток в зависимости от температуры. Активность клеток определялась путем нахождения коэффициента корреляции оптических сигналов в картинах спеклов, зарегистрированных в разные моменты времени. Показано, что при увеличении температуры в диапазоне 26–36°C вариации оптических длин путей в клетках возрастают от 16 до 26 нм, что, вероятно, связано с физиологической активностью клеток — захватом крупных молекул или их конгломератов. В отличие от предыдущего варианта исполнения установки вместо липидной мембраны использован монослой клеток, который культивировали на стеклянной плоскопараллельной пластине. Для уменьшения вариации длин оптических путей в питательном растворе в кювету дополнительно вводили плоскопараллельную стеклянную пластину толщиной 1.7 мм. Модернизация установки включала также нагрев кюветы потоками горячего воздуха.

Рафальский А.С., Аристов А.А., Евтушенко Г.С., Жогло Е.В. Устройство для исследования рассеивающих свойств капельных образцов биологических жидкостей. — 7 с., 5 рис.

При изучении дисперсных сред оптическими методами существенную информацию о составе и свойствах образцов может дать индикатриса рассеяния. В статье описана простая и удобная экспериментальная установка, позволяющая измерять индикатрисы рассеяния (на углы от -90° до $+90^\circ$) образцов жидкостей, сформированных в форме лежащей капли, с параллельной регистрацией и оценкой геометрических параметров боковой проекции капельного образца. Приведены результаты исследования образцов крови с разным уровнем гематокрита и различными видами агрегации эритроцитов. Устройство может быть применено как в научно-исследовательской деятельности для изучения физических свойств жидких сред, так и в клинико-диагностической практике, для постановки ряда существующих гематологических, иммунологических и биохимических тестов.

Савицкая Е.Н., Белецкая Ю.В., Крупный Г.И., Расцветалов Я.Н., Санников А.В. Эффективность регистрации фотонов германиевым полупроводниковым спектрометром. — 13 с., 6 рис.

На основе сравнения расчетных и экспериментальных значений эффективности регистрации фотонов гамма-спектрометром с детектором из особо чистого германия построена математическая модель детектора. Разработаны методика и программа расчета поправки на совпадения при измерениях малых активностей радионуклидов со сложными схемами распада.

Данная работа позволяет рассчитать эффективность регистрации фотонов в тех случаях, когда рабочие эталоны для рассматриваемых условий измерения отсутствуют, и учесть поправку экспериментальных данных на каскадное суммирование.

ЛАБОРАТОРНАЯ ТЕХНИКА

Dezhi Zheng, Qiong Nan, Jiying Shi, Shangchun Fan. Experimental Study on Dynamic Performance of Coriolis Mass Flow Meter and Compensation Technology. — 8 p., 7 fig.

The Coriolis mass flow meter, for its features of directly measuring mass flow and high precision, is widely utilized in the flow measuring fields like batch filling and commercial trade. However, the unsatisfactory dynamic performance is one major constraint to Coriolis mass flow meter from being even more widely used in batch filling industry. To solve the problem, an experimental system which generates refined flow step stimulus signals for Coriolis mass flow meter was designed and based on which experimental and theoretical study on dynamic performances of typical Coriolis mass flow meter was carried out. On top of this, a time-domain recursive digital filter was designed to provide dynamic compensation and the experiments showed this filter can reduce the step response time of Coriolis mass flow meter by about 50%.

Turek M., Drozdziel A., Pyszniak K., Prucnal S., Maczka D., Юшкевич Ю.В., Ваганов Ю.А. Конструкции плазменных источников ионов твердых веществ. — 24 с., 15 рис.

Описаны три варианта конструкции источника ионов: 1) с полым катодом и системой анод-испаритель в тыльной части источника, 2) с цилиндрическим анодом и 3) с полым катодом и анодом в передней части. Показано, что эти источники наиболее пригодны для получения ионных пучков твердотельных элементов, обеспечивая ионные токи ~70–100 мкА (в случае Al, Bi, As, Sb), 25 мкА (Eu), 15–30 мкА (Fe, V, Cr, а также двухзарядные и молекулярные ионы), они характеризуются относительно продолжительным временем работы (порядка десятков часов) и низким уровнем потребления энергии (300–400 Вт). Описан принцип действия ионных источников с учетом различия конструкций. Представлены экспериментальные результаты: зависимости ионных токов от тока разряда, катодного тока и от индукции магнитного поля электромагнита источника, а также результаты компьютерных симуляций, которые базируются на численной модели ионизации атомов в источнике.

Метель А.С., Григорьев С.Н., Мельник Ю.А., Болбуков В.П. Характеристики источника пучка быстрых нейтральных атомов при инжекции в него через эмиссионную сетку электронов из вакуумной камеры. — 11 с., 3 рис.

С целью увеличения эквивалентного тока пучка быстрых нейтральных атомов холодный полой катод источника пучка бомбардируют электронами, отбираемыми из плазмы в рабочей вакуумной камере и ускоряемыми в слое между плазменным эмиттером и эмиссионной сеткой источника. Бомбардировка катода ускоренными электронами увеличивает ток эмитируемых им электронов на порядок, и в результате напряжение

U_c между анодом и катодом источника снижается более чем в 2 раза. Это позволяет в несколько раз повысить эквивалентный ток пучка или уменьшить рабочее давление газа. Снижение U_c с ростом U при полной отсечке электронов из камеры свидетельствует о влиянии вторичных электронов, эмитируемых сеткой.

Наумкин Н.С., Шестаков Н.П., Иваненко А.А., Каргин В.Ф., Шестаков А.Б. Термоспектральная установка для оценки содержания несвязанных компонентов в микрообразцах эпоксидного полимера. — 7 с., 9 рис.

Описаны установка и методика оптических измерений, предназначенные для оценки содержания несвязанных компонентов в эпоксидном полимере. Принцип работы установки основан на измерении спектров поглощения инфракрасного (и.к.) излучения конденсированными продуктами испарения несвязанных компонентов. Для проведения измерений достаточно образца массой около 0,01 г. Приведены результаты измерений зависимости поглощения и.к.-излучения от концентрации компонентов смеси: эпоксидная смола ЭД-22, отвердитель — изометилтетрагидрофталевый ангидрид, ускоритель отверждения (УП-606/2).

Оценено относительное содержание химически несвязанных компонентов в структуре полимерной матрицы в зависимости от концентрации отвердителя, что позволяет определять стехиометрическое соотношение исходных компонентов эпоксидной смеси. Полученные результаты сопоставляются с методом экстрогования.

ПРИБОРЫ, ИЗГОТОВЛЕННЫЕ В ЛАБОРАТОРИЯХ

Долгих С.Г., Чупин В.А., Швец В.А., Яковенко С.В. Геофизический комплекс “Горнотаежное”. — 4 с., 1 рис.

На территории Уссурийской астрофизической обсерватории ДВО РАН создан геофизический комплекс. В его состав входят лазерный деформограф, позволяющий регистрировать вариации колебаний земной коры с точностью 0,3 нм в частотном диапазоне 0—1000 Гц, и станции GPS миллиметровой точности.

Зайцев Н.Г., Надев А.И. Многоканальная система регистрации оптического сигнала в режиме счета фотонов. — 2 с.

На базе отладочных модулей фирм Altera и FTDI разработана и изготовлена многоканальная система регистрации оптического сигнала в режиме счета фотонов. Кратко описаны конструктивные особенности устройства и его технические характеристики.

Красненко Н.П., Раков А.С., Раков Д.С., Сандуков Ц.Д. Мощные излучающие акустические антенные решетки. — 4 с., 1 рис.

Описаны два варианта мощных акустических излучателей на основе антенных решеток. Максимальный уровень достигаемого звукового давления в слышимом диапазоне частот составляет 145 и 155 дБ/м. Излучатели могут быть использованы в научных экспериментах и для передачи звука на расстояния 1—1,5 км.

Рахимов Б.Н., Ушаков О.К., Ларипа Т.В., Кутенкова Е.Ю. Анализатор цвета поверхности твердых материалов. — 4 с., 2 рис.

Описан анализатор цвета поверхности твердых материалов, состоящий из датчика и электронного блока. Представлен вариант выполнения датчика в виде полусферы, в которую установлены три пары Y-образных подводных и отводящих оптоволокон.