

Рефераты статей, помещённых в номере

Устройство для экспериментального определения температуры охрупчивания термопластов. *Трилисский В.О., Липов А.В., Мусеев Р.Ш., Фокин С.М.*

Представлено устройство, в котором для экспериментального определения температуры охрупчивания термопластов применена следующая схема измерения ударной вязкости: образцы до нужной температуры охлаждаются в камере предварительного охлаждения, а затем, после их изъятия из неё, разрушают на копре в атмосферных условиях. Рассмотрены конструкции деталей устройства и приведены результаты проверки его работоспособности (с. 2–4; ил. 4).

Коллиматоры для гамма-камер: технология и метод обработки получаемых данных. *Зайцев С.И., Чукалина М.В., Евсеев А.В.*

Предлагаемая технология изготовления коллиматоров построена на использовании метода стереолитографии для формирования каналов прохождения гамма-лучей с одновременным (либо последующим) заполнением остального объёма поглощающим материалом. Пилотные плоскопараллельный и конфокальный коллиматоры изготовлены. Проведены первые тестовые измерения. Развита теоретическая основа программного комплекса находится в стадии численной реализации. Применение данной технологии в медицине позволит определять топологию новообразований, выявлять патологии областей головного мозга и других частей тела (с. 5–7; ил. 2).

Метрологическое и аппаратное обеспечение поверочных работ при использовании поверочной жидкости с широким диапазоном вязкости. *Каргапольцев В.П., Косолапов А.В., Сиденко А.А.*

Рассмотрены подходы к проведению исследовательских и поверочных работ, при которых необходимо использовать вязкие жидкости. Описаны ключевые трудности, возникающие при разработке и проектировании поверочных установок для подобного рода задач, и пути их решения. Представлены ключевые метрологические характеристики проливных установок, работающих на средах с изменяемым параметром кинематической вязкости (с. 8–10).

Нанокристаллы гексагонального теллурида кадмия. *Стыркас А.Д.*

Осаждением из растворов в далёких от равновесия условиях получены нанокристаллы и кластеры CdTe размером до 1 нм. Известно, что крупные частицы образуются в стабильной кубической фазе (сфалерита). Кластеры ≈ 1 нм метастабильны. О фазе при таких размерах говорить проблематично. Предположено, что ближний порядок кластеров ≈ 1 нм имеет метастабильную гексагональную структуру (вюрцита). На холоду кластеры ≈ 1 нм с метастабильной структурой CdTe могут существовать заметное время. Обнаружен сдвиг в область коротких волн спектра люминесценции до голубого цвета, в отличие от красного для частиц ≈ 10 нм. Микротвёрдость керамик из порошков с уменьшением размеров частиц до 10 нм растёт, далее снижается (с. 11–15; ил. 5).

Применение системы адаптивного управления в процессах электроимпульсного спекания порошков титана. *Кузнецик О.О., Сосновский А.В.*

Разработан способ адаптивного программного управления для САУ, обеспечивающий оптимизацию и снижение системной погрешности технологических режимов получения пористых проницаемых материалов. На примере исследования механических свойств экспериментальных образцов материала, полученного при ЭИС порошка титана, показано, что применение САУ с разработанным способом адаптивного программного управления может повысить прочность на 10–12% и уменьшить разброс линейных размеров в 1,5–2 раза (с. 16–19; ил. 3).

Исследование механических систем с обратными связями в целях преобразования колебательного (возвратно-поступательного) движения во вращение. *Галеев А.А., Игнатьев А.А.*

Доказывается существование замкнутой механической модели, способной к самопроизвольному переходу из состояния с данной суммой модулей моментов импульса относительно выбранной оси вращения в состояние с большей суммой модулей моментов импульса (с. 20–30; ил. 8).

Термомеханический анализ молекулярно-надмолекулярного строения полиэтиленовой матрицы в силикатсодержащем нанокompозите. *Ольхов Ю.А., Новиков Г.Ф., Ольхова О.М., Песецкий С.С.*

Приведены результаты исследования методом ТМС молекулярно-надмолекулярного строения и степени изотропно-анизотропных превращений исходного ПЭ низкой плотности и полиэтиленовой матрицы в полимерсиликатных композитах (ПСК) с различными ММТ после их формирования в шнековом смесителе и экструзии с последующим охлаждением в форме цилиндрических стержней (с. 31–47; ил. 8).

Динамические испытания двухпозиционного пневматического золотникового распределителя. *Даровских В.Д.*

Рассмотрены конструкция, схемотехника применения, методика учёта быстродействия пневматического золотникового распределителя с электромагнитным управлением для автоматизации роботизированных циклов в системных комплексных технологических процессах в целях их синхронизации, разработаны методика и аппаратное обеспечение экспериментальных динамических исследований распределителя (с. 48–53; ил. 10).

Интеллектуальная система управления транспортным средством с учётом личных особенностей водителя. *Корнеев Н.В.*

Рассмотрены основные подходы к реализации человеко-машинных систем управления (ЧМС) на транспорте. Разработана математическая модель оператора (водителя) в ЧМС с учётом современных решений в области интеллектуализации транспортных систем (с. 54–56; ил. 1).