

Перспективные материалы и технологии в области машиностроения

Современные и перспективные функциональные материалы. Основные свойства, принципы выбора и физико-химические принципы конструирования новых материалов. Функциональные металлические, керамические, полимерные композиционные материалы. Современные и перспективные электротехнические материалы. Современные технологии обработки материалов. Лазерная обработка материалов. Сварка взрывом. Технологии нанесения тонких пленок и покрытий. РИМ-технологии. Технологии 3D-моделирования и прототипирования. Современные методы исследования структуры металлов и сплавов. Макро- и микроанализ металлов и сплавов. Спектральный анализ материалов. Технологии нанесения износостойких, антикоррозионных и термостойких покрытий. Рентгеноструктурный анализ и рентгеновская дефектоскопия. Разрушающие методы исследования и контроля физико-механических свойств материалов. Методы статических испытаний материалов. Методы динамических испытаний материалов. Неразрушающие методы контроля материалов. Ультразвуковой контроль. Рентгенографический контроль. Капиллярный контроль. Вихретоковый контроль. Макро- и микроанализ сталей. Спектральный анализ сплавов на основе Fe, Al. Определение физико-механических свойств материалов при статических испытаниях. Определение физико-механических свойств материалов при динамических испытаниях. Ультразвуковой контроль качества материалов. Контроль изделий методом капиллярной дефектоскопии.