

– *на микроуровне* (размер, дефектность, форма зёрен и пор керамики или плёнки, а также характер мозаичности, если рассматривается монокристаллический или текстурированный материал);

– *на мезоуровне* (размер, форма и ориентация доменов в системе, тип и природа доменных стенок);

Указанные микро- и мезопараметры определяют, как ЭФП образцов, так и некоторые их механические характеристики.

В связи с этим для создания новых технологий, позволяющих целенаправленно формировать пьезокерамические материалы с задаваемой совокупностью механических, диэлектрических и пьезоэлектрических параметров на исходном этапе необходимо иметь представления о:

– влиянии параметров и способе синтеза сегнетофаз на строение их элементарных ячеек и размеры частиц порошков, формирующихся в различных системах;

– связи между размером частиц порошков и кристаллохимическим строением, образующих их фаз;

Второй этап решения комплексной проблемы изготовления керамических пьезоэлементов с задаваемой совокупностью свойств связан с выявлением приёмов и способов, дающих возможность целенаправленно формировать порошки пьезофаз с задаваемым кристаллохимическим строением, типом и видом неравновесной дефектности, а также с задаваемой полостью и величиной дисперсности.

Многофакторность проблемы технологии пьезофаз приводит к различной интерпретации результатов исследований и к противоречивости данных самих экспериментов, например, явления подавления сегнетоэлектрического состояния у материалов, изготовленных из нано- и ультрадисперсной шихты.

На данном этапе развития пьезокерамического материаловедения уже понятно, что существующие на сегодняшний день различия в понимании природы трансформации диэлектрических и пьезоэлектрических свойств в пьезоматериалах во многом объясняется разнообразием технологий получения порошков, из которых эти пьезоматериалы изготовлены. Это связано с тем, что изменение условий синтеза целевой фазы (состав и чистота прекурсоров, тип их взаимодействия, параметры системы, продолжительность процесса и т.д.) приводит к получению продуктов реакции с различным качественным и количественным составом, а также с различной концентрацией и типом неравновесных дефектов. Это, в частности связано с тем, что немоллекулярные сегнетофазы характеризуются достаточно широкими областями гомогенности и, следовательно, их количественный состав *равновесно* может изменяться в широких пределах при изменении параметров системы. Таким

образом особенностью материалов на основе твёрдых фаз является зависимость их качества как от предыстории порошков активных фаз, так и, например, от архитектуры керамического образца. Таким образом сложность задач, связанных с изготовлением функциональных материалов, с задаваемой совокупностью параметров, требует детальной оценки влияния всех уровней структурирования образцов на конкретную совокупность их свойств.

Данное пособие призвано:

а) познакомить читателей с теорией и практикой технологий синтеза фаз кислородно-октаэдрического типа (в том числе и сегнетоэлектрических), основанных на методе твёрдофазных реакций (МТФР);

б) показать, какие свойства керамических пьезоматериалов могут предопределяться условиями синтеза порошков сегнетофаз и их кристаллохимическим совершенством;

в) обобщить факты и сделать выводы о влиянии предыстории порошков пьезофаз на архитектуру, изготавливаемой из них керамики;

г) выявить приёмы, позволяющие нивелировать недостатки МТФР;

д) оценить возможности использования методов, альтернативных МТФР в реальном керамическом производстве.

Обобщённой целью предлагаемой читателю работы является обсуждение комплексных вопросов посвящённых взаимосвязи между химической и термической предыстории пресспорошков пьезофаз и свойствами керамических материалов, изготавливаемых на их основе.

РАСЧЕТЫ НА ПРОЧНОСТЬ И ЖЕСТКОСТЬ ЭЛЕМЕНТОВ КОНСТРУКЦИЙ С УЧЕТОМ ФИЗИКО-МЕХАНИЧЕСКИХ СВОЙСТВ СПЕЦИАЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ (учебно-методическое пособие)

Пряхин В.В.

*НОУ ВПО «Камский институт гуманитарных и инженерных технологий», Ижевск,
e-mail: vasily.pryahin@mail.ru*

Проблема повышения качества подготовки инженеров, магистров, бакалавров, обладающих хорошими фундаментальными знаниями и глубокими практическими навыками, имеет большое значение. Значительная роль в решении этой задачи принадлежит курсу «Сопротивление материалов» являющемуся как самостоятельной дисциплиной, так и входящей основным разделом в дисциплинах: «Механика», «Техническая механика», «Теоретическая и прикладная механика».

Сопротивление материалов деформированию и разрушению- это часть механики деформируемого твердого тела, которая рассматривает методы инженерных расчетов на прочность,

жесткость и устойчивость типовых элементов инженерных конструкций. Изучение курса имеет целью овладение инженерными методами и навыками прочностных расчетов типовых элементов конструкций. В курсе рассматриваются наиболее часто встречающиеся элементы, которые схематизируются и сводятся к понятию типовых расчетных схем.

При решении задач курса «Сопротивление материалов» традиционно принимаются следующие допущения. Материал бруса (элемента конструкции) рассматривается как сплошная среда (теория о сплошности тел). Использование данных допущений позволяет отвлечься от реальной (дискретной, кристаллической, зернистой) структуры материала и рассматривать его как непрерывно заполненный объем тела. Материал бруса принимается однородным (гипотеза об однородности), а при этом механические свойства (упругость, прочность и пластичность) в любой точке бруса (элемента конструкции) – одинаковы.

Глубокое знание курса «Сопротивление материалов» необходимо для широкого круга специалистов, занимающихся проектированием, производством и эксплуатацией сооружений и машин.

Расчетно-проектировочные работы (РПР) способствуют усвоению методики инженерных расчетов, развивают навыки самостоятельной работы и закрепляют знание теоретической части курса.

Условия заданий к РПР представлены схемами со значениями, необходимых исходных величин. Так как, каждая схема может характеризовать собой аналогичную работу не одной какой-то конструкции, а нескольких, иногда различных по назначению, то в заданиях не приводятся словесные условия, ограничивающие использование той или иной схемы для какого-нибудь отдельного случая.

При составлении заданий к РПР использованы методические материалы МВТУ им. Н.Э. Баумана, МАТИ им. К.Э. Циолковского, ИжГТУ (г. Ижевск), УДГУ (г. Ижевск) и других вузов.

Предлагаемое учебно-методическое пособие состоит из трех частей, каждая из которых является отдельной темой дисциплины «Сопротивление материалов». В начале каждой части приводятся основные теоретические положения и формулы по главе дисциплины, цели и задачи РПР, а также примеры расчета с подробным решением и построением соответствующих эпюр внутренних силовых факторов (ВСФ), напряжений и перемещений.

Первая часть пособия рассматривает методику выполнения РПР по расчетам на прочность и жесткость элементов конструкций в условиях растяжения, сжатия и включает 2 задачи: расчет стержня и статически неопределимого стержня на прочность и жесткость. Каждая задача имеет

два варианта: А и Б. Вариант А включает обобщенную расчетную схему ступенчатого стержня и 120 вариантов различных комбинаций линейных размеров и нагрузок. В задачу на расчет статически неопределимых стержней и стержневых систем включены 12 различных схем.

Вторая часть пособия рассматривает методику выполнения РПР по расчетам вала на прочность и жесткость. Задача имеет два варианта: А и Б. Вариант А включает обобщенную расчетную схему ступенчатого вала и 100 различных комбинаций линейных размеров и нагрузок.

Третья часть пособия рассматривает методику выполнения РПР по расчетам балки на прочность и жесткость. В каждое из 28 заданий входит по 4 расчетных схемы балок (с двумя, тремя и четырьмя участками). Приведены примеры решения каждой из балок с построением эпюр ВСФ и выполнен подробный расчет балки на прочность и жесткость, с выбором оптимального варианта формы сечения балки и построением эпюр ВСФ, углов поворота и прогибов балки.

Предлагаемое учебно-методическое пособие является результатом более чем 10-летних разработок, выполненных автором [1-11], и может быть рекомендовано для любых специальностей, где есть элементы дисциплины «Сопротивление материалов», включает 97 стр., 57 рисунков и 6 таблиц.

Список литературы

1. Пряхин В.В. Расчеты бруса на прочность и жесткость при растяжении (сжатии) и кручении: методические указания. – Ижевск: Изд-во ИжГТУ, 1998. – 53 с.
2. Пряхин В.В., Шульга Б.Н., Воробьев А.Н. Расчеты на прочность при растяжении (сжатии): методические указания. – Ижевск: Изд-во Удмуртского государственного университета, 2001. – 36 с.
3. Пряхин В.В., Шульга Б.Н., Воробьев А.Н. Расчеты бруса на прочность при кручении: методические указания. – Ижевск: Изд-во Удмуртского государственного университета, 2001. – 27 с.
4. Пряхин В.В., Шульга Б.Н. Растяжение (сжатие). Расчеты на прочность и жесткость при растяжении (сжатии): методические указания. Ижевск: Изд-во Удмуртского государственного университета, 2002. – 80 с.
5. Пряхин В.В., Шульга Б.Н. Плоский изгиб. Построение эпюр внутренних силовых факторов. Расчет балки на прочность и жесткость: методические указания. – Ижевск: Изд-во Удмуртского государственного университета, 2002. – 59 с.
6. Пряхин В.В., Плеханов Д.Ф. Расчет элементов конструкций на прочность и жесткость, работающих в условиях растяжения (сжатия) и кручения: методические указания. – Глазов: Изд-во ГИЭИ ИжГТУ(г.Ижевск), 2004. – 80 с.
7. Пряхин В.В., Плеханов Д.Ф. Расчет элементов конструкций на прочность и жесткость в условиях плоского изгиба: методические указания. – Глазов: Изд-во ГИЭИ ИжГТУ(г.Ижевск), 2004. – 60 с.
8. Пряхин В.В., Калинин А.Е., Шуклин С.Г., Бузилов С.В. Расчеты на прочность и жесткость элементов конструкций (в условиях растяжения, сжатия) с учетом физико-механических свойств специальных материалов: методические указания. – Ижевск: Изд-во Камского института гуманитарных и инженерных технологий, 2009. – 36 с.
9. Пряхин В.В., Калинин А.Е., Шуклин С.Г., Кулагин А.В. Расчеты на прочность и жесткость элементов конструкций (в условиях кручения) с учетом физико-механических свойств специальных материалов: методические указания. – Ижевск: Изд-во Камского института гуманитарных и инженерных технологий, 2009. – 27 с.

10. Пряхин В.В., Калинин А.Е., Шуклин С.Г. Расчеты на прочность и жесткость элементов конструкций (в условиях плоского изгиба) с учетом физико-механических свойств специальных материалов: методические указания. – Ижевск: Изд-во Камского института гуманитарных и инженерных технологий, 2009. – 85 с.

11. Пряхин В.В., Карманчиков А.И. Методическое пособие по выполнению расчетно-проектировочной работы по курсу «Сопротивление материалов». – Ижевск: Изд-во Удмуртского государственного университета, 2010. – 48 с.

РАДИЭСТЕЗИЯ (БИОЛОКАЦИЯ) (учебник)

Трубицын А.А.

*Академия эниоинженеров России, Екатеринбург,
e-mail: trubitsyn.aerat@yandex.ru*

Научный рецензент: Сперанский С.В. д.б.н., профессор.

Сам факт того, что биолокация выявляет феномены, скрытые от обычного умственного восприятия, и переводит их в доступную для нас форму, определяет ее место и роль. Соответственно, биолокация в принципе может быть отнесена к виду диагностическо-измерительного метода, т.к. помимо прочего занимается диагностикой и определением качественных характеристик всех видов.

Биолокация – это область, которая специализируется на выявлении тех феноменов, которые не могли быть выявлены и определены известными нам органами чувств. Применение данного вида деятельности не имеет границ: биолокация может быть использована во всех областях деятельности человека, причем без каких либо или с очень небольшими ограничениями. В будущем данная область будет иметь первостепенное значение при поиске и получении практически недоступной информации о невидимых для нас источниках и состояниях, их можно будет получать очень быстро, с большой степенью надежности и меньшими затратами.

В биолокации так же, как и во всех других видах человеческой деятельности, помимо точных моментов (стадий), существуют и другие, менее точные. Так, например, весь процесс «общения» по сбору искомой информации проходит в различных энергетических сферах, которые не могут быть достигнуты обычными органами чувств. На этой стадии не происходит никаких потерь или деформации информации, однако ее считывание и подача в настоящее время идет на самом грубом энергетическом уровне, что влечет за собой соответствующие (возможные) потери и видоизменения полученных данных.

Сегодня степень развития биолокационной техники немного напоминает формы технической цивилизации, когда полезный коэффициент был очень небольшим. К сожалению, именно так обстоят дела и с биолокацией. Однако, надо признать, что биолокация весьма корректно выполняет свою задачу и преобразует информацию, полученную из энергетических слоев, в достаточно материальные, полезные и приемлемые данные.

Содержание: Предисловие. Биолокация. Биолокационные инструменты. Различные диаграммы. Начало практической работы. Работа с диаграммами. Биолокационная практика. Отрицательные излучения. Подземные водные течения. Поиск подземных водных течений и мест для эксплуатации. Определение направления и глубины течения. Определение количества воды. Психическая ориентация. Определение ширины течения. Мощность излучения течения. Проверка степени чистоты водного течения. Сетка Хартмана. Сетка Кюри. Излучения. Электронные установки и их арсеналы. Прочие виды отрицательных излучений. Определение вида и силы излучений. Мысленная карта. Поиск засыпанных зданий и объектов. Поиск подземных ресурсов. Поиск пропавших людей и предметов. Проведение биолокационной категоричности. Биолокационная диагностика человека. Маятники. Как выбрать. Материал. Форма и свойства маятника. Хранение и уход. Приложения. Набор вопросов для радиэстезии. Длина волн патогенных возбудителей и лекарственные растения. Литература.

ЭНИОИНЖЕНЕРИЯ (учебник)

Трубицын А.А.

*Академия эниоинженеров России, Екатеринбург,
e-mail: trubitsyn.aerat@yandex.ru*

Научный рецензент: Сперанский С.В., д.б.н., профессор.

Эниоинженерия – инженерия энергетического обмена, как практическое применение научного направления эниология, нашла свое место наряду с другими сферами деятельности в медицине.

Диагностика и коррекция социальной и природной среды, состояния человека методом эниоинженерии зарегистрирована в Российском Авторском Обществе, Свидетельство №15067 от 09 апреля 2009 года, г. Москва, «Технология Эниоинженерия – инженерия энергоинформационного обмена. Применение. Обучение».

Учебник написан для обучения специалистов эниоинженеров и применения методов диагностики и коррекции в медицинских целях.

Современные врачи, так же как и физики, при диагностике и лечении человеческих заболеваний, имеют дело со все более тонкими формами энергий. Это новые технологии, с помощью которых мы сможем различать тонкоэнергетические проявления нашего разума и тела. Сознание и тело идут рядом, а разум и материя сливаются.

Методика способна помочь тысячам людей, стремящимся к нетоксичному исцелению.

В настоящее время в распоряжении медиков имеется целый набор совершенного электроизмерительного оборудования для быстрой диагностики состояния здоровья человека. Однако