

Summary

A knowledge and explanation of magnetic phenomena is of interest for humans living in the Earth's magnetic field. On the other hand, the role of magnetic materials and technologies is growing in a broad scope from everyday-use things to magnetic information tools and carriers as well as high technology.

This book originates from lecturing and laboratory experience related to magnetochemical studies. It is intended for graduate and Ph.D students of solid state physics and chemistry and materials engineering departments interested in magnetic characterization of materials. An approach from the experimental point of view is applied for the practical introductory guide combining the basic information spread over various sources. The selected subjects are most important for understanding of magnetometric methods and interpretations of results. The general background for magnetic experimental methods is presented rather than a solution to specific questions. The mathematical apparatus is limited to the necessary minimum as the detailed derivations are available in textbooks on magnetism.

The first 10 chapters introduce basic concepts of magnetochemistry. The following chapters 11 to 17 present an analysis of specific issues useful in laboratory practice. Chapter 18 describes, how magnetic fields are created. Methods of magnetic measurements and examples of magnetic analysis are presented in chapters 19 and 20, respectively. The milestones in magnetism in chapter 21 show a historical development of magnetism. Chapters 22 to 24 supply a selected literature, useful physical constants and magnetic units.

Резюме

Знакомство и объяснение магнитных явлений представляет интерес для людей, живущих в магнитном поле Земли. С другой стороны, растёт роль магнитных веществ и технологий, находящих широкое применение от использования в обыденной жизни и до магнитных устройств и носителей информации, а также в области высоких технологий.

Книга основана на лабораторном и преподавательском опыте в области магнетохимических исследований. Она предназначена для студентов и докторантов физики и химии твёрдого тела, а также материаловедения, заинтересованных в магнитном способе определения характеристик веществ. Подход, основанный на эксперименте, лег в основу этого пособия, которое обобщает сведения, разбросанные по разным источникам. Содержащиеся в книге вопросы важны для понимания магнитометрических методов и интерпретации результатов. Представлены основы магнитных экспериментальных методов, а не решения частных вопросов. Математический аппарат ограничен до минимума, так как детальный вывод теоретических соотношений может быть найден в учебниках по магнетизму.

В первых десяти главах изложены основные понятия магнетохимии. Следующие главы с 11 по 17 посвящены анализу специальных вопросов, полезных в лабораторной практике. В главе 18 описаны различные методы создания магнитных полей. Методы магнитных измерений и примеры магнитного анализа представлены в 19 и 20 главах, соответственно. Основные этапы в исследовании магнетизма, рассмотренные в главе 21, показывают магнетизм в его историческом развитии. Главы с 22 по 24 содержат список подобранной литературы, полезные физические постоянные и магнитные единицы.