

указаны сроки службы асфальтобетонных покрытий. Рассмотрены как существующие, так и современные технологии строительства асфальтобетонных покрытий. Представлены виды асфальтобетонных и битумоминеральных смесей, их применение и машины для укладки асфальтобетонных смесей.

Учебное пособие рассчитано на студентов лесотехнических вузов обучающихся по направлению 250400 «Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств» и для студентов автодорожных вузов обучающихся по направлению 190700 «Технология транспортных процессов».

**МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ  
МОДЕЛИРОВАНИЯ В ПРИКЛАДНОЙ  
ГЕОФИЗИКЕ (ИЗБРАННЫЕ ГЛАВЫ).  
В 2-Х Ч. Ч. 1. ФУНКЦИОНАЛЬНО-  
АНАЛИТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ**

(учебное пособие)

Кобрунов А.И.

*Ухтинский государственный технический университет, Ухта, e-mail: aikobrunov@gmail.com*

Учебное пособие предназначено для студентов старших курсов, магистрантов, аспирантов и соискателей учёных степеней по специальностям: «Геофизические методы поисков и разведки месторождений полезных ископаемых», «Геофизика», «Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ», «Системный анализ, управление и обработка информации в нефтегазовой отрасли». Учебное пособие состоит из двух частей: часть 1 Функционально-аналитические основы; часть 2 Системный анализ и моделирование в условиях неопределённости. В справочной форме излагаются разделы современного математического аппарата, не нашедшего должного отражения в учебных программах для специальностей из цикла «Науки о Земле», но тем не менее крайне необходимые при изучении методов моделирования в геологоразведочном и нефтегазовом деле. Это язык функционального анализа как способ формализованного описания принципов конструкции математических моделей, методы теории оптимизации, включая элементы теории приближений в нормированных пространствах, методы нечёткого моделирования, включая технологию нечёткого вывода. Формулируются законы сохранения и демонстрируются методы конструирования моделей и процессов в широком классе задач, состоящие в дополнении законов сохранения уравнениями состояния.

Впервые в учебной геофизической литературе рассмотрены вопросы системного анализа и системной инверсии наблюдаемых данных в параметры геолого-геофизической модели и модели запасов полезных ископаемых.

Рассмотрены общие вопросы моделирования информационного канала при прохождении

сигналов от преобразующей системы, включающей в себя влияние изучаемой среды, до измерительного канала с мультипликативными и аддитивными искажениями. На этом примере излагаются принципы нахождения регуляризованных приближений к решению операторных уравнений и конструирования регуляризирующих алгоритмов. Приводятся способы выбора параметров регуляризации и излагаются основы теории винеровской фильтрации.

Наиболее крупным является раздел, посвящённый моделированию сред по системе несовместных наблюдаемых данных в условиях неопределённости и существенной некорректности обратных задач, предполагающую невыполнимость всех трёх условий корректности по Адамару. Здесь продемонстрирована эффективность и реализуемость методов системной инверсии для классов таких задач на примере реконструкции сложных и многокомпонентных моделей сред. Излагаются основные принципы управления классами эквивалентности для систем уравнений, характеризующих состояние среды, включающих в себя критериальные, эволюционно-динамические и аппроксимационные принципы. На этой основе приводятся общие вычислительные схемы, лежащие в основе методов системной инверсии для комплекса разноплановых данных.

Учебное пособие рекомендовано к изданию Редакционно-издательским советом Ухтинского государственного технического университета.

Рецензент: П.Н. Александров, главный сотрудник Центра геоэлектромагнитных исследований Института Физики Земли им. О.Ю. Шмидта Российской Академии наук, доктор физико-математических наук.

**ОБРАБОТКА РЕЗУЛЬТАТОВ  
НАБЛЮДЕНИЙ**

(учебное пособие)

Третьяк Л.Н.

*ФГБОУ ВПО «Оренбургский государственный университет», Оренбург, e-mail: tretyak\_ln@mail.ru*

**Читательское назначение.** Аннотируемое учебное пособие «Обработка результатов наблюдений» разработано в соответствии с Государственными Образовательными Стандартами и предназначено для студентов широкого круга технических специальностей и направлений, изучающих дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация», «Технические измерения и приборы», «Общая теория измерений». Несмотря на то, что основная целевая аудитория – студенты, пособие содержит теоретические основы, полезные инженерам, аспирантам и научным работникам при обработке экспериментальных данных. Подтверждением этого можно считать многочисленные цитирования пособия в научных статьях (более 25 ци-