

**ТИПОВЫЕ РАСЧЕТЫ В КУРСЕ
«ЗАКАНЧИВАНИЕ СКВАЖИН»
(учебное пособие)**

Живаева В.В., Салаяев В.В.
Самарский государственный технический
университет
Самара, Россия

В учебном пособии изложены методики определения физико-механических свойств тампонажных материалов в лабораторных условиях. Приведён порядок определения нагрузок и напряжений, действующих на обсадные колонны. Описана теория расчета цементирования скважины, расчета одноступенчатого цементирования скважины, указаны особенности расчетов двухступенчатого, порционного и обратного цементирования. Приведён алгоритм и пример расчета прочности цементной оболочки для различных периодов освоения и эксплуатации нефтяной скважины, а также расчёт деталей и узлов низа эксплуатационной колонны.

Учебное пособие поможет студентам очного и заочного отделения специальности 130504 «Бурение нефтяных и газовых скважин» более качественно освоить теоретический материал, выполнить лабораторный практикум, контрольные работы, курсовую работу, курсовой и дипломный проекты.

Рекомендуется перед выполнением указанных работ ещё на 4 курсе определиться, по какому месторождению и какой скважине будет выполнено дипломное задание. Тогда студент использует исходные данные по выбранной скважине в порядке параметров, указанных в типовых контрольных вариантах. При выполнении курсовой работы все расчёты, выполненные по контрольным работам войдут в курсовую работу, основой которой они являются.

В дальнейшем, при выполнении курсового проекта в него войдут уже выполненная курсовая работа с добавлением специального вопроса. На конечном этапе учёбы при выполнении дипломного проекта курсовой проект полностью войдёт в него.

**ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНЫЕ УРАВНЕНИЯ
(учебно-методическое пособие)**

Каталажнова И.Н.
Комсомольский-на-Амуре государственный
технический университет,
Комсомольск-на-Амуре, Россия

Учебно-методическое пособие ориентировано на использование в учебном процессе по образовательным программам технических специальностей.

Пособие состоит из 3 глав:

- решение дифференциальных уравнений первого порядка;
- решение дифференциальных уравнений второго порядка;
- решение систем дифференциальных уравнений.

Структура и стиль изложения теоретических основ оптимально сочетаются с доступным описанием методов решения дифференциальных уравнений, что обеспечивает устойчивые представления об основных понятиях рассматриваемой тематики.

Для активизации самостоятельного изучения курса «Дифференциальные уравнения», каждая из глав содержит теоретический материал с типовыми задачами и подробным решением, контрольные вопросы для проверки усвоения основных теоретических положений и задачи для самостоятельного решения, которые снабжены ответами.

Учебно-методическое пособие может быть полезно для аспирантов и соискателей.

**КОМПЬЮТЕРНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ
(учебное пособие)**

Ковалев А.С., Шалимова О.А.

В учебном пособии рассмотрено моделирование на ПК процессов, которые недоступны для непосредственного восприятия. Показаны модели проектирования и создания различных технических устройств, машин и механизмов, зданий, электрических цепей. Представлены теоретические модели, отражающие строения, свойства и поведение реальных объектов. Описано моделирование как метод познания, состоящий в создании и исследовании моделей. В процессе построения модели выделены главные, наиболее существенные для проводимого исследования свойства. Исследуются объекты и процессы под разными углами зрения и строятся различные типы моделей. Все модели разбиты на два больших класса: модели предметные и модели информационные. Предметные модели воспроизводят геометрические, физические и другие свойства объектов в материальной форме. Информационные модели представляют объекты и процессы в образной или знаковой форме. Образные модели (рисунки, фотографии) представлены зрительными образами объектов. Широко использованы образные информационные модели, где требуется классификация объектов по их внешним признакам. Знаковые информационные модели построены с использованием различных языков, и представлены в форме текста, формул, таблиц, графиков, диаграмм, карт. С помощью формальных языков построены формальные информационные модели (математические, логические). Для визуализации алгоритмов использованы блок-схемы:

пространственных соотношений между объектами – чертежи, модели электрических цепей – электрические схемы, логические модели устройств – логические схемы. Даны модели, описывающие процессы изменения и развития систем – динамические информационные модели. Для отражения систем с различными структурами использованы различные типы информационных моделей: табличные, иерархические и сетевые. На первом этапе исследования объекта или процесса построена описательная информационная модель. На втором этапе создана формализованная модель, описательная информационная модель, которая записана с помощью формального языка. На третьем этапе формализованная информационная модель преобразована в компьютерную модель. Четвертый этап исследования информационной модели проводится в виде компьютерного эксперимента. Пятый этап выполняется в анализе полученных результатов и корректируется исследуемой моделью. Вероятностные модели основаны на использовании больших серий испытаний со случайными параметрами. В сфере управления сложными системами применено оптимизационное моделирование. Компьютерные логические модели визуализированы процессом преобразования логических значений входных сигналов в значения выходных сигналов. Приведено моделирование линий и технологического оборудования мясных продуктов. Представлено трехмерное моделирование в программе AutoCAD (3D моделирование), моделирование в программах Photoshop и CorelDraw.

ВЕНТИЛЯЦИЯ АВТОДОРОЖНЫХ ТОННЕЛЕЙ

(учебное пособие)

Маковский Л.В., Трофименко Ю.В.,
Евстигнеева Н.А.

*Московский автомобильно-дорожный институт
(государственный технический университет)
Москва, Россия*

В учебном пособии рассматриваются вопросы проектирования вентиляции автодорожных тоннелей. Сформулированы цели и задачи вентиляции, приведены основные системы искусственной вентиляции, обобщен опыт проектирования автодорожных тоннелей в нашей стране и за рубежом.

Приведены методики расчетов, необходимые при проектировании тоннелей: расхода подаваемого воздуха по газо- и тепловыделениям, кратности воздухообмена, требуемого давления.

Большое внимание уделено вопросам загрязнения воздуха движущимися автотранспортными средствами с учетом режима движения, состава транспортного потока, уклона проезжей части тоннеля и высоты над уровнем моря.

Приведены конкретные численные расчеты искусственной вентиляции и выбора оборудования.

В приложениях содержатся материалы справочного характера, необходимые для выполнения расчетов.

Список литературы включает наиболее важные публикации, касающиеся различных аспектов вентиляции автодорожных тоннелей.

Учебное пособие подготовлено авторским коллективом кафедр «Мосты и транспортные тоннели», «Техносферная безопасность» МАДИ (ГТУ) и предназначено для студентов специальностей «Инженерная защита окружающей среды» (280202), «Мосты и транспортные тоннели» (270201). Представляет интерес для студентов других транспортных специальностей, а также специалистов, занимающихся проектированием и эксплуатацией автодорожных тоннелей.

Рецензенты:

- директор НИЦ «Тоннели и Метрополитены» ОАО ЦНИИС, д-р техн. наук, проф., академик Российской Академии транспорта В.Е. Меркин;

- профессор Аэрокосмического факультета МАИ (ГТУ), д-р техн. наук, проф., академик Российской Академии космонавтики им. К.Э. Циолковского, лауреат Государственной премии Ю.В. Чудецкий.

ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОДИНАМИКИ И МИКРОВОЛНОВОЙ ТЕХНИКИ

(учебное пособие)

Малышев В.А., Червяков Г.Г., Лабынцев В.А.
*Таганрогский технологический институт
Южного федерального университета
Таганрог, Россия*

Учебное пособие содержит материалы по основам классической электродинамики, рассматриваются электромагнитные волны микроволнового диапазона в различных линиях передачи и средах, резонаторах, многоплечных устройствах. Приводится теория возбуждения резонаторов и линий передачи, различные неоднородности в них.

Рассматриваются вопросы теории и практики использования технической электродинамики, устройств и приборов техники СВЧ, включая устройства на полосковых линиях передачи для разработки систем и комплексов.

Излагается теория микроволновых цепей. Рассматриваются основные типы линейных и нелинейных устройств микроволнового диапазона и методы расчета пассивных и активных устройств на диодах и транзисторах.

Материалы учебного пособия составлены с учетом требований к подготовке специалистов по программе «Электронные приборы и устройства» и направления «Электроника и микроэлек-