

монтажных работ на основе построения иерархической структуры критериев, позволяющая выполнить комплексную оценку состояния лесной автомобильной дороги и минимизировать суммарный ущерб при ограниченных ресурсах. Предложенный алгоритм оптимизации планов ремонтных работ позволяет определить приоритетность участков лесных автомобильных дорог по ремонту, отличается простотой реализации и дает достаточно большое число вариантов для выбора. Предложенная методика оптимизации межремонтных сроков лесных автомобильных дорог на основе использования критерия оптимизации – коэффициента функциональности, позволяет определить сроки службы всех конструктивных элементов дороги, установить основные конструктивные элементы, влияющие на работу всей дороги, вычислить стоимость ремонтных работ, составить перспективное планирование ремонтов дорожного покрытия при его различных видах материалов. Авторами предложена математическая модель оптимизации сводного графика поставки всей номенклатуры дорожно-строительных материалов, основанная на прогнозе изменения стоимости материалов и услуг в период проведения дорожно-строительных работ, провозной способности транспортного звена и интенсивности потребления ресурсов в период строительства лесных автомобильных дорог, позволяющая минимизировать суммарные ресурсные затраты на поставку строительных материалов и энергоносителей. Созданные математические модели и алгоритм множества участков дороги, включенных в план ремонтных работ, позволяют минимизировать суммарный ущерб при ограниченных ресурсах. Внедрение разработанных методик по ресурсному обеспечению технологических процессов при строительстве и ремонте более 100 км участков лесных автомобильных дорог позволило снизить затраты на поставку материалов на 3...8%.

Реализация работы. Основные научные разработки внедрены: ЦДМП «Магистраль» (Центрально-Черноземный регион, 2011 г.), ЛОГУП «Гербунский лесхоз» (Липецкая обл., 2011 г.), ООО «Дедал» (Республика Коми, 2013 г.).

ФАЗОВЫЕ РАВНОВЕСИЯ В ДВУХКОМПОНЕНТНЫХ СИСТЕМАХ

(учебное пособие)

Хохлачева Н.М., Ильина Е.Б., Истомина Н.Ф.,
Мареичева Е.Е.

*Российский государственный технологический
университет им. К.Э. Циолковского, Москва,
e-mail: helen_ilyina@mail.ru*

Настоящее пособие предназначено для студентов технических вузов, изучающих фазовые равновесия и диаграммы состояния в двухкомпонентных системах.

В пособии рассмотрены теоретические основы закономерностей фазовых равновесий

и понятие фазовой диаграммы; представлены общие положения теоретического обоснования фазовых диаграмм двойных систем, геометрической интерпретации условий фазового равновесия и возможности построения этих диаграмм термодинамическим методом.

В нескольких разделах пособия рассмотрены фазовые равновесия в бинарных системах жидкость – пар, жидкость – жидкость, жидкость – твердая фаза и представлены соответствующие им основные типы диаграмм состояния; описано построение фазовых диаграмм по кривым охлаждения и термодинамическим методом.

В пособии подробно изложены принципы решения задач по анализу фазового равновесия на основе диаграмм состояния: определение интервала температур фазовых переходов для заданных систем, а также состава и количества фаз в процессе фазовых переходов. На примере диаграмм плавкости рассматривается построение фазовой диаграммы термодинамическим методом, дается оценка теплоты плавления и активностей компонентов бинарной системы. В пособии приведены примеры по построению и анализу условных диаграмм плавкости, являющиеся авторской оригинальной разработкой в методике преподавания темы «Фазовое равновесие». Эти примеры позволяют студентам в доступной форме освоить принцип «чтения» диаграмм состояния различных типов уже на первом этапе их изучения в курсе «Физической химии».

Примеры, приведенные в пособии, имеют разный уровень сложности, поэтому могут быть использованы для самостоятельной работы и бакалавров, и магистров. Пособие будет полезно для аспирантов, инженеров, научных работников и педагогов высшей школы, использующих в своей работе термодинамические методы исследования фазовых равновесий в двухкомпонентных системах.

Допущено учебно-методическим объединением высших учебных заведений Российской Федерации по образованию в области материаловедения, технологий материалов и покрытий в качестве учебного пособия для студентов, обучающихся по направлениям подготовки бакалавров и магистров 150100 «Материаловедение и технология материалов», 150200 «Металлургия».

ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ ТРАНСПОРТНЫХ И ТРАНСПОРТНО- ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ МАШИН

(учебно-практическое пособие)

Чубенко Д.Н.

*Владивостокский государственный университет
экономики и сервиса, Владивосток,
e-mail: silencier@mail.ru*

Представленное учебно-практическое пособие разработано для использования в учебном

процессе при изучении дисциплины «Электротехника и электрооборудование транспортных и транспортно-технологических машин» студентами высших учебных заведений, обучающихся по направлению подготовки 190600.62 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов» (профиль Автомобильный сервис).

Учебно-практическое пособие составлено в соответствии с учебной программой курса, а также требованиями ФГОС ВПО России к учебной дисциплине «Электротехника и электрооборудование транспортных и транспортно-технологических машин», содержит необходимые сведения об основных электрических и электронных компонентах бортовой электрической сети транспортных машин, приведены способы обнаружения наиболее часто встречаемых неисправностей электрооборудования автомобилей.

В учебно-практическом пособии представлены основные теоретические положения дисциплины «Электротехника и электрооборудование транспортных и транспортно-технологических машин», сведения и навыки, необходимые для диагностики и ремонта неисправностей электрических и электронных компонентов, входящих в состав электрооборудования автомобиля.

В большинстве случаев залогом успешной диагностики и устранения неисправностей электрооборудования являются не только теоретические знания специалиста, но и опыт эксплуатации машин, а также тесты с использованием специального диагностического оборудования, позволяющего имитировать различные режимы работы электрических и электронных компонентов. Отсюда следует, что экспериментальное изучение работы устройств, входящих в состав электрооборудования автомобиля, является неотъемлемой частью курса.

В данном учебно-практическом пособии представлены лабораторные работы, облегчающие изучение основных принципов работы электрооборудования и усвоение навыков, необходимых для обнаружения и устранения неисправностей с использованием современного компьютеризированного оборудования.

Лабораторные работы по дисциплине «Электротехника и электрооборудование транспортных и транспортно-технологических машин» имеют целью ознакомить студентов с методикой проведения экспериментальных работ, научиться проводить замеры различных электрических величин. Разработка тематики и содержания лабораторных работ имела целью освещение основных вопросов дисциплины «Электротехника и электрооборудование транспортных и транспортно-технологических машин», в частности тех, которые наиболее трудны для понимания студентов при изучении теоретического курса.

В данном учебно-практическом пособии приведены 9 лабораторных работ, а именно:

- исследование аккумуляторной батареи;
- исследование работоспособности электростартеров при помощи стенда Э-242
- исследование работоспособности автомобильного генератора при помощи стенда Э-240;
- исследование регулятора напряжения генератора;
- контроль и установка момента зажигания и проверка свечей зажигания;
- изучение основных характеристик датчиков системы электронного впрыска топлива;
- изучение характеристик датчика кислорода;
- изучение характеристик датчиков массового расхода воздуха;
- изучение методов диагностики бортовых электронных систем с помощью сканера.

В методических указаниях к каждой работе представлены:

- теоретические основы и расчетные зависимости;
- описание установки для испытаний;
- порядок выполнения работы;
- правила выполнения протокола отчета;
- контрольные вопросы для защиты;
- основная и вспомогательная литература.

Содержание данного учебно-практического пособия соответствует современным достижениям науки и техники в области курса «Электротехника и электрооборудование транспортных и транспортно-технологических машин».

ДЕТАЛИ МАШИН И ОСНОВЫ КОНСТРУИРОВАНИЯ

(учебно-практическое пособие)

Чубенко Е.Ф., Чубенко Д.Н.

*Владивостокский государственный университет
экономики и сервиса, Владивосток,
e-mail: elena.chubenko@inbox.ru*

Представленное учебно-практическое пособие разработано для использования в учебном процессе при изучении дисциплины «Детали машин и основы конструирования» студентами высших учебных заведений, обучающихся по направлению подготовки 190600.62 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов» (профиль Автомобильный сервис).

Учебно-практическое пособие составлено в соответствии с учебной программой курса, а также требованиями ФГОС ВПО России к учебной дисциплине «Детали машин и основы конструирования», содержит необходимые сведения о деталях машин общемеханического назначения, прочностные расчеты и анализ основных принципов конструирования.

В учебно-практическом пособии представлены основные теоретические положения дисциплины «Детали машин и основы конструирования», а именно:

- разъемные и неразъемные соединения;
- основные виды передач;
- валы и оси передач;