

**КОНСТРУКТОРСКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ
ПРОИЗВОДСТВА ЭЛЕКТРОННО-ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫХ МАШИН****Бурмасов П.И.****CONSTRUCTION-TECHNOLOGICAL PROVISION OF PRODUCING
DIGITAL-CALCULATIVE MACHINES****Burmasov P.I.**

Допущено в качестве учебного пособия по дисциплине «Конструкторско-технологическое обеспечение производства ЭВМ» для студентов и преподавателей Пермского института железнодорожного транспорта. В ходе изучения дисциплины студенты должны приобрести знания, умения и навыки в области конструирования, производства и использования средств вычислительной техники (СВТ). Изучение дисциплины основывается на знаниях, полученных студентами по естественнонаучным дисциплинам, осуществляется в тесной взаимосвязи с общепрофессиональными и специальными дисциплинами, а также обеспечивает изучение дисциплин специализации.

В первой главе учебно-методического пособия рассматриваются основные стадии проектирования СВТ, организационные вопросы разработки СВТ, показатели конструкции, особенности конструирования с учетом конструктивной преемственности, технологичности, экономичности, надежности. Особое внимание уделяется обеспечению и расчету надежности СВТ на этапе проектирования.

Во второй главе рассматриваются методологическая база создания СВТ; основы системного анализа, синтеза и оптимизации параметров конструкций; расчетные, детерминированные и вероятностные модели; функции чувствительности.

В третьей главе рассматриваются особенности конструирования с учетом конструктивной преемственности, технологичности и экономичности. Определены требования, предъявляемые к конструкциям, принципы связей между конструктивными уровнями, ошибки параметров конструкций, точность конструирования СВТ. Приведен выбор конструкций и ограничение их разнообразия. Дан вероятностный метод расчета отклонения параметров.

Четвертая глава посвящена технологическим процессам изготовления интегральных микросхем (ИМС). Приведена классификация интегральных микросхем по функциональному назначению и конструктивно-технологическим признакам. Определены достоинства и недостатки гибридно-плёночных интегральных микросхем (ГИМС) и полупроводниковых интегральных микросхем (ППИМС). Приведены условные обозначения ИМС в конструкторской документации. Рассмотрены технологические операции изготовления ГПИМС и ППИМС. Технологические операции получения тонких и толстых плёнок. Приведены термовакуумный и ионноплазменный методы и средства нанесения тонких плёнок, их достоинства и недостатки. Подробно рассмотрена технология фотолитографического процесса изготовления интегральных микросхем. Рассмотрены технологические процессы полупроводникового производства: окисление, эпитаксиальное наращивание кремния; комбинированная изоляция; эпоксид-процесс; изопланар и полипланар. Процессы изготовления ППИМС на полевых транзисторах.

Пятая глава посвящена технологическим процессам изготовления печатных плат. Рассмотрены назначение, классификация и конструкция печатных плат (ПП). Определены материалы для изготовления ПП. Подробно рассмотрены технологии изготовления печатных плат: позитивный комбинированный метод; полуаддитивный метод с дифференциальным травлением. Технологии изготовления слоистых, многослойных и гибких ПП. Приведены методы обработки изделий СВТ: электроэрозионные, электроискровые, электронно-лучевые, светолучевые, ультразвуковые, электрохимические и анодно-гидравлические в проточном электролите.

Шестая глава посвящена сборке и монтажу изделий СВТ, технологическому оборудованию для монтажных работ и регулировке изделий СВТ. Рассмотрены виды соединений в конструкциях и компоненты для печатного монтажа.

Седьмая глава посвящена защите конструкции от внешних воздействий: механических, атмосферных, температурных, а также методам расчета и анализа вибраций.

В восьмой главе рассматриваются тепловые режимы в конструкциях СВТ, передача теплоты в электронных устройствах, способы охлаждения. Приведены расчеты тепловых режимов, позволяющих эффективно выполнять компоновку и трассировку ПП электронных устройств.

Последняя глава посвящена Единой системе конструкторской документации и патентоспособности.

Учебное пособие состоит из введения, 9 глав, заключения и библиографического списка нормативной, учебной и технической литературы.

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ МЕТОДОВ УПРАВЛЕНИЯ ОТХОДАМИ ПРОИЗВОДСТВА**Бурмистрова О.Н., Сушков С.И., Михеевская М.А., Попова Н.В.****IMPROVING METHODS OF MANAGING PRODUCTION WASTES
AT THE EXAMPLE OF THE REPUBLIC OF KOMI****Burmistrova O.N., Sushkov S.I., Mikheyevskaya M.A., Popova N.V.**

Монография «Совершенствование методов управления отходами производства» посвящена вопросам анализа и совершенствования системы обращения с отходами в Республике Коми.

Обращение с отходами производства и потребления в Республике Коми представляет собой систему взглядов на обеспечение минимизации негативного воздействия отходов на окружающую среду и максимальное их вовлечение в хозяйственный оборот.

Обращение с отходами – один из наиболее проблемных и нерешенных вопросов в области охраны окружающей среды, как в Российской Федерации, так и в Республике Коми. Этому вопросу уделяется пристальное внимание на всех уровнях власти.

Одной из задач улучшения экологической обстановки в Республике Коми является снижение негативного влияния отходов производства и потребления на окружающую среду.

Низкий процент утилизации отходов и устойчиво возрастающие темпы образования отходов приводят к все более и более нарастающим объемам накопления отходов. Отсутствие отвечающих требованиям законодательства полигонов для промышленных и бытовых отходов обостряет проблемы обращения с отходами.

В монографии выводы по результатам исследований последовательны и вытекают из содержания шести разделов монографии. Обработка экспериментальных данных осуществлялась с проверкой по соответствующим критериям, характеризующим адекватность теоретических и экспериментальных результатов исследований. Проблема утилизации отходов рассмотрена с разных точек зрения: экологической, экономической, социальной, нормативно-правовой, технологической, организационной, информационной и финансовой.

Монография может быть использована представителями органов власти, предпринимателями, исследователями, экологами, экономистами, а также преподавателями ВУЗов и студентами.

ПОВЫШЕНИЕ ДОЛГОВЕЧНОСТИ И РАБОТОСПОСОБНОСТИ ДЕТАЛЕЙ ЛЕСНЫХ МАШИН

Бурмистрова О.Н., Тимохова О.М., Шоль Н.Р., Коптяева Г.Б., Тимохов Р.С.

INCREASING DURABILITY AND WORKABILITY OF FOREST MACHINES' PARTS

Burmistrova O.N., Timokhova O.M., Shol N.R., Koptayeva G.B., Timokhov R.S.

В монографии рассмотрены основные причины коррозионного износа деталей лесных машин в период эксплуатации исследован метод поверхностного упрочнения, позволяющий повысить их работоспособность.

В основу теоретических и практических методов исследования заложены научные положения химико-термической обработки деталей машин, диффузионных процессов внедрения углерода из разработанного карбюратора и натурного эксперимента.

В ходе экспериментальных исследований были определены параметры цементации и газотермического напыления деталей лесных машин и их структурные изменения с использованием теории планирования экспериментов.

Монография может быть использована студентами, аспирантами, инженерно-техническими работниками машиностроительных и ремонтных предприятий.

МЕХАНИКА. РАСЧЕТ ЗУБЧАТЫХ ПЕРЕДАЧ

Гилета В.П., Чусовитин Н.А., Юдин Б.В.

MECHANICS. CALCULATING GEAR MECHANISM

Gileta V.P., Chusovitin N.A., Yudin B.V.

В учебном пособии изложены основы конструирования и расчета механических приводов общего назначения. Приведены все необходимые методические и справочные материалы для выполнения расчетно-графических заданий и курсовых работ.

Пособие написано по программе курса «Механика» для студентов, обучающихся на 2 курсе: факультета мехатроники и автоматизации (ФМА) по направлениям: 19.03.04 Технология продукции и организация общественного питания (профиль «Технология и организация ресторанного бизнеса» и 38.03.07 Товароведение; механико-технологического факультета (МТФ), по направлению 28.03.02 Наноинженерия и факультета летательных аппаратов (ФЛА), направление 05.03.06 Экология и природопользование (профиль: «Экологическая безопасность»), Новосибирского государственного технического университета (НГТУ), г. Новосибирск.

Построение учебного пособия и методика изложения в нем учебного материала ориентированы на комплексное изучение курса «Механика». Параллельно с изучением теории студенты выполняют четыре домашних задания и лабораторные работы. Такой подход развивает инициативу, способность и навыки творчески решать возникающие при проектировании инженерные задачи.

Целями выполнения расчетно-графических заданий (РГЗ) и курсовых работ (КР) по дисциплине «Механика» являются:

- закрепление, расширение и углубление теоретических знаний по основным разделам курса;
- приобретение навыков практического применения полученных теоретических знаний и комплексного решения конкретных задач, предусмотренных учебным планом дисциплины;
- получение опыта самостоятельного и творческого решения инженерных задач;
- развитие необходимых навыков применения компьютерных технологии и вычислительной техники, пользования специализированной литературой, каталогами, справочниками и стандартами;