

# Конструирование и проектирование промышленных роботов

Литература находится в отделе обслуживания НТБ

по адресу ул.Маяковского, д.19

**Булгаков, А.Г.** Промышленные роботы. Кинематика, динамика, контроль и управление [Текст] / А. Г. Булгаков, В. А. Воробьев. - М. : СОЛОН-ПРЕСС, 2007. - 488с. : ил. ; 21см. - (Монография). - Библиогр.:с.473-481. - ISBN 978-5-91359-013-8 : 271,73.

В монографии изложены теоретические основы адаптации промышленных роботов для целей строительства. Рассмотрены технологические особенности строительных процессов и задачи их роботизации, сформулированы требования к роботизации строительных процессов и представлена структурная организация роботов и РТК для автоматизации строительных процессов. Описаны манипуляционные системы строительных роботов, алгоритмы решения задач кинематики и динамики манипуляторов и приводы промышленных роботов строительного назначения. Особое внимание уделено информационно-измерительным системам строительных роботов. Рассмотрены задачи планирования траекторий движений роботов при выполнении строительных операций и особенности управления стремительными роботами.



**Бурдаков, С.Ф.** Системы управления движением колесных роботов [Текст] / С. Ф. Бурдаков, И. В. Мирошник, Р. Э. Стельмаков. - СПб. : Наука, 2001.

Книга посвящена вопросам моделирования, анализа и управления движением многоколесных (мобильных) роботов. Рассмотрены динамические и кинематические модели роботов, теоретические проблемы планирования траекторий и синтеза систем управления траекторным движением, а также задачи управления роботами в подвижной внешней среде. Изложение построено на новейших методах исследования сложных механических систем, геометрической теории управления и теории нечетких логических систем. Предложены инженерные методики проектирования систем

управления движением типовых моделей колесных роботов и средств технического зрения, содержатся примеры и результаты модельных экспериментов.

**Воротников, С.А.** Информационные устройства робототехнических систем [Текст]: учеб. пособие для вузов (УМО) / С. А. Воротников. - М. : изд-во МГТУ, 2005. - 384с. : ил.

Изложены принципы действия, характеристики и примеры построения информационных устройств робототехнических систем. Даны основы расчета кинестетических, локационных, визуальных и тактильных датчиков; показаны способы их



сопряжения с системами управления роботов. Приведены алгоритмы обработки сенсорной информации. Рассмотрены варианты реализации различных сенсорных функций в бионических системах.

**Даровских, В.Д.** Робототехнические механизмы [Текст] / В. Д. Даровских. - Фрунзе : Кыргызстан, 1986. - 144с. ; 20см. - (Экономия и бережливость). - Библиогр.:с.142. - 0,40. В книге рассматриваются прогрессивные и оригинальные конструкции промышленных роботов и их элементов для автоматизации производственных процессов, отличающихся повышенными быстродействием, точностью, надежностью, многофункциональностью и низкой трудоемкостью переналадок. Показаны перспективы развития робототехнических конструкций.

**Дистанционно-управляемые роботы и манипуляторы** [Текст] / Под ред. В.С.Кулешова, Н.А.Лакоты. - М. : Машиностроение, 1986. - 328с. : ил. ; 22см. - (Автоматические манипуляторы и робототехнические системы). - Библиогр.:с.322-324. - 1,50. Освещены специфика построения и особенности применения дистанционно управляемых роботов и манипуляторов. Рассмотрены вопросы синтеза движений манипуляционных механизмов, их динамики, а также принципы дистанционного управления. Описаны исполнительные механизмы, задающие устройства, микропроцессорные и дисплейные устройства управления, информационные системы роботов. Уделено внимание автоматизированному проектированию. Приведены примеры дистанционно управляемых роботов.

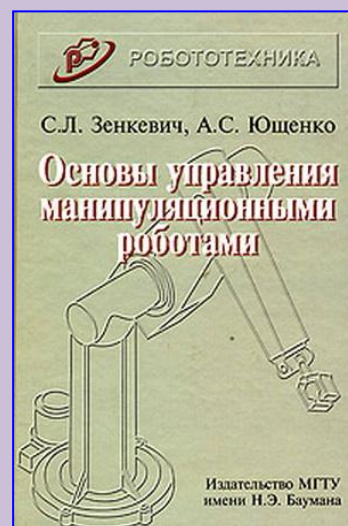


**Егоров, О.Д.** Механика и конструирование роботов [Текст] : Учебник / О. Д. Егоров. - М. : МГТУ "Станкин", 1997. - 510с. : ил ; 20см. - Библиогр.:с.516-519. - ISBN 5-7028-0063-X : 50,00.

Изложена структура исполнительных устройств роботов, приведен их кинематический и динамический анализ методом матриц, дан синтез кинематических цепей исполнительных механизмов, рассмотрены методы расчета и конструирования исполнительных, передаточных, уравнивающих, люфтовыбирающих, тормозных механизмов, направляющих и рабочих органов; изложены методы расчета прочности различных передаточных механизмов и методика определения погрешности позиционирования роботов; приведены методы расчета и конструирования модулей степеней подвижности,

рабочих органов и исполнительных механизмов; изложены надежности роботов

**Зенкевич, С.Л.** Основы управления манипуляционными роботами [Текст]: учебник для вузов/ С.Л. Зенкевич, А.С. Ющенко. -2-е изд., исправ. и доп. М.: изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2004. - 480 с: ил. Рассмотрены вопросы теории манипуляционных роботов и методы управления ими. Приведены основные кинематические соотношения, позволяющие определять положение манипуляционного механизма робота в рабочем пространстве, а также решать задачи о скоростях и ускорениях движения его звеньев. Подробно описаны способы и алгоритмы кинематического управления манипуляторами. Приведены основ-



ные сведения о динамике манипуляционных механизмов, математические модели движения и методика их анализа



**Казмиренко, В.Ф.** Электрогидравлические мехатронные модули движения: Основы теории и системное проектирование [Текст] : учеб. пособие / В. Ф. Казмиренко. - М. : Радио и связь, 2001. - 432с. : ил ; 21,5см. - Библиогр.:с.423-426. - ISBN 5-256-01617-2 : 187,00. Рассмотрены электрогидравлические следящие приводы как мехатронные модули движения, включая основы теории и методы системного проектирования. Изложены принципы математического моделирования механических, электронных и гидравлических устройств с управлением от ЭВМ при автоматизированном проектировании с использованием комплексов математических моделей, алгоритмов и программ.

**Кобринский, А.А.** Манипуляционные системы роботов: основы устройства, элементы теории [Текст] / А. А. Кобринский, А. К. Кобринский. - М. : Наука, 1985. - 344с. ; 22см. - Библиогр.:с.330-339. - 2,60. Излагаются элементы теории манипуляционных систем, методы их расчета и проектирования, позволяющие обоснованно выбирать основные параметры и сопоставлять качества различных конструкций роботов. Изучаются так называемые собственные свойства (геометрические, механические, алгоритмические) манипуляционной системы, проявляющиеся при выполнении любых двигательных заданий. Построены глобальные оценки собственных свойств, представляющие собой критерии оптимизации манипуляционной системы.

**Козырев, Ю.Г.** Промышленные роботы [Текст] : Справочник / Ю. Г. Козырев. - М. : Машиностроение, 1983. - 376с. ; 22см. - Библиогр.:с.365-366. - 2,20. Приведены конструктивно-технологические параметры современных промышленных роботов, систем и комплектующих узлов, рекомендации по их применению, а также по созданию и внедрению автоматизированных производственных систем с промышленными роботами.

**Коловский, М.З.** Основы динамики промышленных роботов [Текст] / М. З. Коловский, А. В. Слоущ. - М. : Наука, 1988. - 240с. ; 22см. - (Научные основы робототехники). - Библиогр.:с.238-240. - ISBN 5-02-013893-2 : 2,30. Излагаются методы динамического анализа промышленных роботов. Рассматриваются структуры манипуляционных систем, методы кинематического исследования механизмов, анализа их геометрической и кинематической точности, силового расчета, определения статических и динамических ошибок. Рассматриваются как механизмы с жесткими звеньями, так и деформируемые механические системы роботов. Анализируется влияние динамических характеристик механической системы на эффективность замкнутых систем управления движением.

**Конструирование роботов** [Текст] / П. Андре [и др.] ; Пер.с франц. - М. : Мир, 1986. - 360с. : ил. ; 22см. - (Монография). - Библиогр.:с.347-352. - 1,80. Монография французских специалистов по робототехнике посвящена вопросам проектирования отдельных узлов роботов и их функционирования. Рассмотрены принципы действия и конструкции различных схватов манипуляторов, механических передач, электро-,



пневмо- и гидродвигателей, используемых в робототехнике. Материал иллюстрирован большим числом схем и чертежей.

**Манипуляционные системы роботов** [Текст] / Под ред. Корендясева А.И. - М. : Машине, 1989. - 472с. : ил ; 22см. - Библиогр.:с.460-466. - ISBN 5-217-00461-4 : 1,90. В книге изложены основы построения исполнительных механизмов роботов. Рассмотрение проведено на основе математического анализа базовых схем робототехники и касается вопросов кинематики, динамики, управления и энергетических соотношений. Изложение сопровождается большим числом разнообразных примеров систем робототехники, используемых в промышленности.

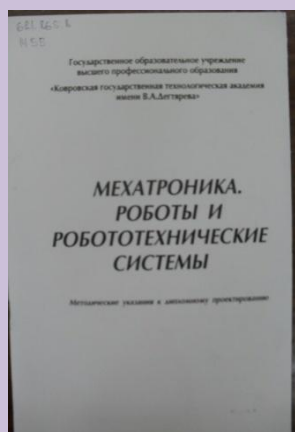
**Механика промышленных роботов: В 3-х кн. [Текст] . Кн.3 : Основы конструирования** / Под ред. К.В. Фролова, Е.И. Воробьева. - М. : Высш.шк., 1988. - 382с. ; 20см. - Библиогр.:с.380-381. - 0,75. В книге изложены общие принципы и особенности конструирования универсальных, специальных промышленных роботов и роботов агрегатно-модульного типа. Приведены алгоритмы проектирования роботов, их узлов и агрегатов: несущей механической системы, механизмов вращения и поступательного перемещения, направляющих, схватов, демпферов, а также методы построения динамических моделей конструкций



**Механика промышленных роботов: В 3-х кн. [Текст] . Кн.1 :** Кинематика и динамика / Под ред. К.В. Фролова, Е.И. Воробьева. - М. : Высш.шк., 1988. - 304с. ; 20см. - Библиогр.:с.299-301. - ISBN 5-06-001201-8 : 0,55. В книге рассмотрены основные методы анализа кинематики и динамики промышленных роботов как пространственных систем твердых тел с несколькими степенями свободы. Кинематический анализ исполнительных механизмов роботов излагается методами: векторным, матриц и винтов. Методы динамического анализа основаны на уравнениях Лангража, принципе Даламбера, принципе Гаусса и ориентированы на применение ЭВМ. Приведены примеры анализа кинематики и динамики конкретных манипуляторов

**Механика промышленных роботов: В 3-х кн. [Текст] . Кн.2 :** Расчет и проектирование механизмов / Под ред. К.В. Фролова, Е.И. Воробьева. - М. : Высш.шк., 1988. - 367с. ; 20см. - Библиогр.:с.363-365. - ISBN 5-06-001134-8 : 0,65. В книге рассмотрены методы расчета и проектирования механизмов промышленных роботов: основных, передаточных, механизмов схватов, уравнивания и развязки движений. Изложены способы определения интегральных и дифференциальных характеристик манипуляторов. Описаны методы синтеза манипуляторов по заданным положениям объекта. Даны примеры расчета и проектирования механизмов манипуляторов





**Мехатроника. Роботы и робототехнические системы** : Метод.

указания к дипломному проектированию / Сост. Е.А.Маслова. -

Ковров : КГТА, 2009. - 48с. : ил. - (ЭВ). - 11,00.

АиУ, Рассматриваются основные вопросы дипломного проектирования, тематика, структура, дается характеристика основных разделов дипломного проекта. Приведены требования к оформлению графической документации и расчетно-пояснительным материалам. Рассмотрены вопросы организации работы над проектом и порядок его защиты. Предназначены для студентов специальностей 220401 и 220402

**Попов, Е.П.** Основы робототехники: Введение в специальность [Текст] : Учеб.для вузов (МО) / Е. П. Попов, Г. В. Письменный. - М. : Высш.шк., 1990. - 224с. : ил ; 20см. - Библиогр.:с.223. - ISBN 5-06-001644-7 : 0,55. В учебнике описаны исполнительные устройства роботов, структура и назначение вычислительных средств в системах управления, основные методы программного управления роботами и устройства, их реализующие. Изложена структура и принцип действия систем адаптивного управления и очувствления роботов, рассмотрены устройство и принцип действия дистанционно управляемых роботов. Приведены примеры применения промышленных роботов.



**Промышленные роботы в машиностроении: Альбом схем и чертежей:**

Учеб.пособ.для вузов / Под ред.Ю.М.Соломенцева. - М. : Машиностроение, 1986. - 140с. : ил. - 4,80.

**Промышленные роботы: Внедрение и эффективность** [Текст] / Пер.с японского. - М. : Мир, 1987. В книге, написанной японскими учеными, излагается методология подготовки производства к внедрению промышленных роботов. Рассмотрены научные и технические вопросы, связанные с применением таких роботов. Приведены обширные данные по робототехническим комплексам и роботам, используемым в японской промышленности

**Раппорт, Г.Н.** Применение промышленных роботов [Текст] / Г. Н. Раппорт, Ю. В. Солин. - М. : Машиностроение, 1985. - 272с. : ил. ; 22см. - (Б-ка технолога). - Библиогр.:с.269-271. - 1,40. В книге показана взаимосвязь робототехники и сферы промышленного производства, дана оценка накопленного опыта в области создания и внедрения промышленных роботов, показаны перспективы развития этого направления, освещены вопросы, связанные с методикой проведения работ по проектированию автоматизированных участков с роботами и определением экономической эффективности применения роботов.

**Роботизированные производственные комплексы** [Текст] / Под ред. Ю.Г.Козырева, А.А.Кудимова. - М. : Машиностроение, 1987. - 272с. ; 22см. - (Автоматические манипуляторы и робототехнические системы). - Библиогр.:с.268-269. - 1,30. Отражен опыт создания роботизированных технологических комплексов, применяемых для автоматизации процессов изготовления изделий, машиностроения, выпускаемых серийно. Рассмотрены вопросы проектирования комплексов, комплектующего

оборудования и оснастки, компоновки комплексов для различных видов производства, расчета их экономической эффективности. Приведены данные по организации технологического процесса и управлению комплексами, обеспечению мер безопасности работы, описаны варианты структурной организации комплексов.

**Роботизированные технологические комплексы и гибкие производственные системы в машиностроении** : Альбом схем и чертежей: Учеб. пособие для вузов / Под ред. Ю. М. Соломенцева. - М. : Машиностроение, 1989. - 192 с. : ил. - 7, 10. Альбом содержит чертежи общих видов, краткие технические описания оборудования и типовые схемы компоновки роботизированных комплексов и гибких производственных систем для выполнения различных технологических операций в машиностроении.

**Скотт, П.** Промышленные роботы - переворот в производстве: Пер. с англ. [Текст] / П. Скотт. - М. : Экономика, 1987. Видный английский специалист в области робототехники рассматривает широкий круг организационных, экономических и технических вопросов, связанных с применением промышленных роботов. Книгу следует рассматривать как введение в робототехнику. В ней освещаются вопросы экономического обоснования внедрения роботов в фирмах, даны оценки эффективности вариантов роботизации. Описаны типы и конструкции роботов, принципы их работы и системы управления ими.

**Современные промышленные роботы** [Текст] : Каталог / Под ред. Ю. Г. Козырева, А. Я. Шифрина. - М. : Машиностроение, 1984. - 152 с. : ил. ; 25,5 см. - (Автоматические манипуляторы и робототехнические системы). - Библиогр.: с. 150. - 1-40. Каталог содержит технические данные роботов, принятых к серийному производству в СССР (около 80 моделей и свыше 30 их модификаций), и зарубежных роботов (более 210 моделей и 60 их модификаций). В нем указаны технические параметры и характеристики основных комплектующих узлов (гидро-, пневмо-, электропривод и аппаратура) и систем программного управления

**Справочник по промышленной робототехнике: В 2-х кн.: Пер. с англ.** [Текст] . Кн. 1 : / Под ред. Ш. Нофа. - М. : Маш-ие, 1989. - 480 с. : ил ; 24 см. - Библиогр.: в конце каждой главы. - ISBN 5-217-00614-5 (Кн. 1). - ISBN 5-217-00613-X. - ISBN 0-471-89684-5 : 3,80. Справочник, подготовленный профессором Ш. Нофом (США), содержит богатый фактический материал о развитии робототехники в США, ФРГ, Великобритании, Японии, Швеции и Франции. Читателям предлагаются полезные и многочисленные сведения по конструкциям, системам управления и информационному обеспечению роботов, рекомендации по применению роботов в ГПС. В книгу 1 включены темы: перспективы развития, механика, управление, искусственный интеллект, экономические аспекты, анализ робототехнических систем.

**Справочник по промышленной робототехнике: В 2-х кн.: Пер. с англ.** [Текст] . Кн. 2 : / Под ред. Ш. Нофа. - М. : Маш-ие, 1989. - 480 с. : ил ; 24 см. - Библиогр.: в конце каждой главы. - ISBN 5-217-00615-3 (Кн. 2 СССР). - ISBN 5-217-00613-7 (СССР). - ISBN 0-471-89684-5 (США) : 3,90. Вторая книга справочника, изданного в США под редакцией профессора Ш. Нофа, посвящена вопросам внедрения роботов и шести отраслям: автомобильной промышленности, космической технике, кузнечно-штамповочном и литейном производстве, лазерной технике, деревообрабатывающей промышленности. Отдельно рассматриваются сварка, транспортирование и сборка с помощью роботов, а

также роботизированный контроль качества. Книга 2 заканчивается обширным словарем (500 терминов).

**Тимофеев, А.В.** Роботы и искусственный интеллект [Текст] / А. В. Тимофеев. - М. : Наука, 1978. В книге рассматриваются функциональные схемы роботов трех поколений (программные, осязательные, интеллектуальные роботы) и современное состояние проблемы моделирования интеллекта. Дается представление о принципах, алгоритмах и средствах осязания и управления роботами. Особое внимание уделяется проблеме создания элементов интеллекта роботов. Обсуждаются вопросы применения роботов и систем искусственного интеллекта в промышленности, в космических и подводных исследованиях. Анализируются социально-экономические аспекты роботизации.

**Управляющие системы промышленных роботов** [Текст] / Под ред. И.М.Макарова., В.А.Чиганова. - М. : Маш-ие, 1984. - 288с. : ил ; 22см. - Библиогр.:с.283-285. - 1-40. Рассмотрены вопросы построения систем управления для промышленных роботов, их структурно-алгоритмическая организация, а также функциональный состав и математическое обеспечение систем управления. Приведены конкретные примеры отечественных и зарубежных систем управления роботами различного назначения. Даны рекомендации по проектированию управляющих систем и применению микропроцессорной техники.

**Челпанов, И.Б.** Устройство промышленных роботов [Текст] : Учебное пособие для техникумов / И. Б. Челпанов. - Л. : Маш-ие, 1990. - 223с. : ил ; 20,5см. - Библиогр.:с.221. - ISBN 5-217-00903-9 : 0,70. Дана классификация промышленных роботов. Приведены схемы промышленных роботов различного назначения. Представлены технические характеристики и конструктивные схемы роботов и их составных частей. Рассмотрены вопросы применения промышленных роботов, даны примеры использования роботов в конкретных производствах.



**Юревич, Е.И.** Основы робототехники [Текст] : Учеб.пособие для вузов (УМО) / Е. И. Юревич. - 2-е изд., перераб.и доп. - СПб. : БХВ-Петербург, 2007,2005. - 416с. : ил ; 24см. - (CD). - Библиогр.:с.396-398. - ISBN 5-94157-473-8 : 102,85. Рассмотрены история становления робототехники как современной отрасли науки и техники от первых попыток создания "механических людей" до современных роботов и перспективы ее дальнейшего развития. Описано устройство роботов и близких им средств робототехники, способы управления роботами от программного до интеллектуального, принципы проектирования. Широко представлено применение роботов в различных отраслях народного хозяйства и в других областях человеческой деятельности. Книга сопровождается видеодиском с

комментариями автора.



**Автоматизация и современные технологии.** - 2002:№№7-12; 2008:№№1-12; 2009:№№1-6; 2010:№№1-6; 2011:№№1,3-11; 2012:№2-12; 2013: №1-6. - 6 н. в полугодие. - (1/чз, Научно-технический). Основные направления журнала: автоматизация и механизация производственных процессов, повышение эффективности производства на основе достижений в области электроники, информатики, вычислительной техники и других научных направлений, существенно влияющих на технический прогресс; разработка и внедрение технологий, обеспечивающих высокую степень автоматизации производственных процессов, экономию материальных и энергетических ресурсов, защиту окружающей среды; экономика и организация производства; обзор периодической печати по смежным направлениям науки и техники.

**Вестник машиностроения.** - 2002:№2-12; 2003:№1-12; 2004:№1-12; 2005:1-12; 2006:№ 1-12; 2007:№1-12; 2008:№1-12; 2009:№1-6,10-12; 2010: №№1-6,10-12; 2011:№ 1-11; 2012:№2-12; 2013:№1-12; 2014:№1-12; 2015:№1-12; 2016:№1-12; 2017:№1-12; 2018:№1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12; 2019:№1. - 6 н. в полугодие. –

(1/чз. Научно-технический, производственный). В журнале освещаются вопросы развития разных отраслей машиностроения, разработки, создания, внедрения новой техники, новых технологий, новых видов материалов, в том числе композитов, пластмасс, керамики. В журнале публикуются статьи об опыте внедрения промышленных роботов, САПР. Большое внимание уделяется вопросам обработки металлов давлением, использованию лазерных технологий, электроэрозионных методов обработки и других энергосберегающих процессов, а также вопросам инновационной и инвестиционной деятельности, управления качеством, конкурентоспособности, лизинга. Переводится и переиздается в США фирмой «Аллертон пресс».



**Известия вузов. Машиностроение.** - 2002:№1-9; 2003:№1-12; 2004:№1-12; 2005:№1-12; 2006:№1-12; 2007:№ 1-12; 2008:№1-12. - 6 н. в полугодие. - (1/чз. Научно-технический). В журнале освещаются результаты теоретических и экспериментальных исследований, выполненных работниками высших учебных заведений и научных учреждений, по расчету и конструированию машин, энергетическому и транспортному машиностроению, технологии машиностроения, организации и экономике машиностроительного производства, публикуются материалы научных конференций, симпозиумов и семинаров.



**Мехатроника, автоматизация, управление.** - 2002:№4-7; 2003:№1-12; 2004:№1-12; 2005:№1-12; 2006:№1-12; 2007:№1-12; 2008:№1-12; 2009:№1-12; 2010: №№1-6,10-12; 2011:№1-11; 2012 №1-12; 2013:№1-12; 2014:№1-12; 2015:№1-12; 2016:№1-12; 2017:№1-12; 2018:№1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12; 2019:№1 - 6 н. в полугодие. - (1/чз Теоретический и прикладной научно-технический). В журнале освещаются современное состояние, перспективы и тенденции развития мехатроники - приоритетного направления развития техносферы, интегрирующего механику, электронику, автоматику и информатику в целях совершенствования технологий производства и создания техники новых поколений. Рассматриваются актуальные проблемы теории и практики автоматического и автоматизированного управления техническими объектами и технологическими процессами в промышленности, энергетике и на транспорте. Журнал входит в перечень периодических изданий, рекомендованных ВАК РФ для публикации основных результатов диссертаций на соискание степени доктора наук.



**Приводная техника.** - 2006:№1-6; 2007:№1-6; 2008:№1-6; 2009:№1-3,5,6; 2011:№1-5; 2012:№1-3;. - (1/чз Научно-технический). Основной задачей журнала является информационное обеспечение по проблемам приводной техники. Журнал информирует читателей о новейших достижениях в области высоких производственных технологий, технологий CALS.

**Проблемы машиностроения и автоматизации.** - 2010:№1,2; 2011:№1-3; 2012:№ 2. - 2 н. в полугодие - (1/чз). Журнал публикует статьи и обзоры по результатам научных исследований и разработок в России и за рубежом в области машиноведения и машиностроения, включая проблемы экономики, управления, автоматизации и инноваций. Для руководящих, научных, инженерно-технических работников, аспирантов и студентов.



**Сборка в машиностроении, приборостроении** - 2003:№1-12; 2004:№1-12; 2005:№1-12; 2006:№1-12; 2007:№1-12; 2008:№1-12; 2009:№1-6,10-12; 2010: №1-6, 10-12; 2011:№1-11; 2012: № 1-12; 2013:№1-12; 2014:№1-12; 2015:№1-12; 2016:№1-12; 2017:№1-12; 2018:№1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12; 2019:№1 - 6 н. в полугодие. - (1/чз. Научно-технический). Журнал выходит с 2000 года. Журнал предназначен для конструкторов сборочной оснастки, технологов сборочных цехов, инженерно-технических работников машино- и приборостроения, занимающихся проектированием технологии сборки и средств технологического оснащения сборочного производства, а также для специалистов по комплексной механизации и автоматизации процессов сборки в различных отраслях техники. Журнал может быть полезен работникам ремонтных и эксплуатационных служб, монтажных организаций, НИИ, КБ и проектных организаций, преподавателям и студентам технических вузов.

**Технология машиностроения** - 2009: №№1-6,11,12; 2010: №1-6; 2011: №1,3-11; 2012: №2-6 - 6 н. в полугодие. – (1/чз. Обзорно-аналитический, научно-технический и производственный).

Журнал издается специалистами в области машиностроения при содействии Министерства промышленности, науки и технологий РФ, Российского научно-технического общества машиностроителей, ОАО «НПО «ЦНИИТМАШ». Основная задача журнала — информирование читателей о состоянии и перспективах развития определяющих технологических направлений в машиностроении, новейших технологических процессах, проблемах экономики и организации производства, основных аспектах государственной технической политики.



*Литература находится в ЭБС «Университетская библиотека ONLINE»*

<http://biblioclub.ru>



**Сибикин, М.Ю. Технологическое оборудование заготовительных и складских производств**

**машиностроительных предприятий : учебное пособие /**

М.Ю. Сибикин. - Москва : Директ-Медиа, 2014. - 359 с. : табл., рис. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-4458-5748-8 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=235425>

В пособии подробно рассмотрены методы получения заготовок, современное состояние и перспективы модернизации оборудования заготовительных и сварочных цехов, подъемно-транспортных машин, оценены возможности применения промышленных роботов и робототехнических комплексов, создание и внедрение механизированных и автоматизированных складов и устройств для транспортирования заготовок, деталей и изделий.

**Камлюк, В.С. Мехатронные модули и системы в технологическом оборудовании для микроэлектроники : учебное пособие /**

В.С. Камлюк, Д.В. Камлюк. - Минск : РИПО, 2016. - 383 с. : схем., табл. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-985-503-627-3 ; То же [Электронный ресурс]. -

URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=463290>

Представлены основы мехатроники. Описано устройство и изложен принцип действия мехатронных модулей и систем, наиболее широко применяемых в технологическом оборудовании полупроводникового производства. Показаны принципы и приемы интеграции компонентов в мехатронных модулях и системах, связующие элементы – аппаратные и программные интерфейсы, пути организации данной связи с целью снижения аппаратных интерфейсов. Отдельные главы посвящены надежности и техническому диагностированию, обслуживанию и ремонту мехатронных систем.





**Булгаков, А.Г. Промышленные роботы. Кинематика, динамика, контроль и управление / А.Г. Булгаков, В.А. Воробьев, В.П. Попов.** - Москва : СОЛОН-ПРЕСС, 2008. - 486 с. - (Библиотека инженера). - ISBN 978-5-91359-013-8 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=117812>

В монографии изложены теоретические основы адаптации промышленных роботов для целей строительства. Рассмотрены технологические особенности строительных процессов и задачи их роботизации, сформулированы требования к роботизации строительных процессов и представлена структурная организация роботов и РТК для автоматизации строительных процессов. Описаны манипуляционные системы строительных роботов, алгоритмы решения задач кинематики и динамики манипуляторов и приводы промышленных роботов строительного назначения. Особое внимание уделено информационно-измерительным системам строительных роботов. Рассмотрены задачи планирования траекторий движений роботов при выполнении строительных операций и особенности управления строительными роботами.

**Устройства программного управления в автоматизированном производстве : пособие / А.А. Гончаров, Н.В. Сурба, Е.Н. Велюжинец, Ю.Н. Петренко.** - Минск : РИПО, 2017. - 272 с. : схем., табл., ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-985-503-660-0 ; То же [Электронный ресурс]. -

URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=487984>

В пособии изложены структура и классификация систем программного управления, организация и основы программирования процессов управления, системы программного управления промышленными роботами и робототехническими комплексами, а также структура числового программного управления. Рассмотрены методы программирования, структура, характеристики и режимы работы ЭВМ, принципы построения устройств программного управления, системы управления гибкими производственными системами и др.



*Литература находится в Национальной Электронной Библиотеке*

<https://нэб.рф>

**Козырев Ю.Г. Промышленные роботы: основные типы и технические характеристики. учебное пособие.**- М.: КНОРУС, 2017.-560 с.

**Козырев Ю.Г. Гибкие производственные системы. Справочник. справочное издание.** -М.: КНОРУС, 2017.-364 с.

**Козырев Ю.Г. Применение промышленных роботов.**-М.: КноРус, 2013.-488 с.

**Козырев Ю.Г. Захватные устройства и инструменты промышленных роботов.**-М.: КноРус, 2013.-318 с.

**Гальченко К.В., Лукиенко Л.В. Учет сжимаемости рабочей жидкости гидроприводов при расчете и конструировании промышленных роботов-манипуляторов для повышения точности позиционирования перемещаемых объектов.** - Интеграция науки и производства.- №5.-2013г.-С.30-32. Рассматривается вопрос об учете сжимаемости жидкости гидроприводов робота-манипулятора, что позволит увеличить точность позиционирования перемещаемых объектов.

**Бутенко В.И., Дуров Д.С., Шаповалов Р.Г. Численное моделирование работы рычажного механизма при конструировании промышленных роботов с рекуперацией энергии.**- Известия юфу. Технические науки.-№1(150).- 2014.-С.174-180. Определены недостатки используемых в машиностроении цикловых агрегатно-модульных промышленных роботов и рассмотрены особенности конструирования и расчета промышленных роботов с рекуперацией энергии, обеспечивающих высокое быстродействие, надежность и малую энергоемкость. Разработана принципиальная схема привода циклового робота с рекуперацией энергии, в которой аккумулятором потенциальной энергии принята пружина заданной жесткости. Выполнено численное моделирование работы рычажного механизма промышленного робота грузоподъемностью 2,5 кг с учетом применения в нем рекуперационной системы в расчетном пакете MSC ADAMS. Показана возможность применения системы рекуперации механической энергии при создании мехатронных устройств с заданными размерами и массами звеньев механизма, типом их соединения, параметрами усилий упругих элементов, условий, вида и величины приложения вынуждающей силы. Приведены результаты исследования изменения положения центра масс исполнительного органа промышленного робота с рекуперацией энергии с деталью во времени, а также исследовано изменение скорости и ускорения его центра масс.

**Петрухин А.В., Уварова Т.В. Разработка информационного обеспечения и автоматизация проектных процедур для системы автоматизированного проектирования захватных устройств промышленных роботов.** - Современные инструментальные системы, информационные технологии и инновации. Сборник научных трудов XII-ой Международной научно-практической конференции: в 4-х томах. –С.306-312. В статье рассмотрены вопросы автоматизации начальных этапов проектирования захватных устройств промышленных роботов, относящиеся к разработке информационного обеспечения САПР захватных устройств, и автоматизации некоторых проектных процедур. Предлагается подход, который, в отличие от существующих, позволит описывать и учитывать при проектировании все необходимые требования к захватным устройствам различных типов, характерные для каждой конкретной производственной задачи. Данный подход повысит гибкость САПР захватных устройств и расширит сферу её применения.