

«Объемные гидравлические и пневматические приводы, гидропневмоавтоматика»

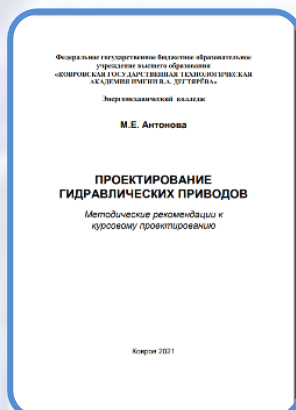
(в помощь выполнению курсового проекта)



2024

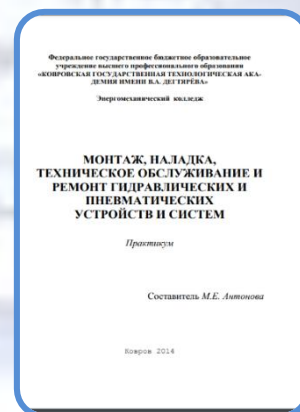
Литература из фонда НТБ (ул. Маяковского, 19)

/издания расположены в хронологическом порядке/



Проектирование гидравлических приводов : методические рекомендации / сост. М.Е. Антонова. – Ковров : КГТА, 2021. – 55 с. – (ЭВк). – Текст (визуальный). Текст (визуальный) : электронные. Методическое пособие предназначено для выполнения курсового проекта студентами средних профессиональных образовательных учреждений специальности: «Техническая эксплуатация гидравлических машин, гидроприводов и гидропневмоавтоматики» по дисциплине «Объемные гидравлические и пневматические приводы, гидропневмоавтоматика». В нем приводятся методические указания и требования к содержанию курсового проекта.

Монтаж, наладка, техническое обслуживание и ремонт гидравлических и пневматических устройств и систем : практикум / сост. М.Е. Антонова. – Ковров : КГТА, 2014. – 64 с. : ил. ; 20,5 см. – (ЭВк). – Библиогр.: с.62. – Текст (визуальный) : электронный. Методическое пособие предназначено для выполнения лабораторных работ студентами средних профессиональных образовательных учреждений специальности "Техническая эксплуатация гидравлических машин, гидроприводов и гидропневмоавтоматики" по дисциплине "Монтаж, наладка, техническое обслуживание и ремонт гидравлических и пневматических устройств и систем". В нем приводятся методические указания и требования к содержанию лабораторных работ.



62-82

Л 48

Лепешкин, А.В.

Гидравлические и пневматические системы : учебник для СПО / А. В. Лепешкин, А. А. Михайлин. – 2-е изд., стереотип. – М. : Академия, 2005. – 336 с. : ил. ; 21 см. – Библиогр.: с. 327. – ISBN 5-7695-2302-6. – Текст (визуальный) : непосредственный.

В учебнике рассмотрены законы гидравлики и термодинамики, на основе которых рассчитываются и проектируются гидравлические и пневматические системы, используемые в машиностроении. Даны описания таких систем и входящих в них устройств, их технические характеристики и методы расчета. Приведены сведения по монтажу и эксплуатации гидравлических и пневматических систем.

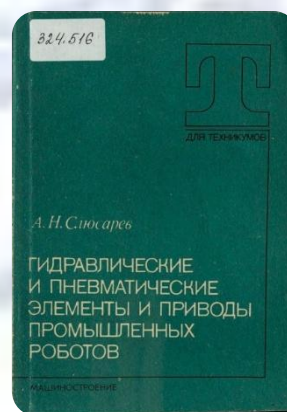
621.86

С49

Слюсарев А.Н.

Гидравлические и пневматические элементы и приводы промышленных роботов : учебник для СПО / А. Н. Слюсарев. – М. : Машиностроение, 1989. – 169 с. : ил. ; 20,5 см. – Библиогр.:с.168. – ISBN 5-217-00373-1. – Текст (визуальный) : непосредственный.

Изложены основы теории и расчета объемного гидро- и пневмопривода, рассмотрены устройство и принцип действия, даны характеристики насосов, гидро- и пневмодвигателей, аппаратуры управления и других элементов приводов, применяемых в робототехнике. Приведены основные требования безопасности и правила эксплуатации приводов. Описаны особенности гидро- и пневмоприводов наиболее распространенных роботов и манипуляторов.



62-82

И 80 Иринг, Ю.

Проектирование гидравлических и пневматических систем / Ю. Иринг. – Л. : Машиностроение, 1983. – 363с : ил.; 22см. – Библиогр.:с.355-357. – Текст (визуальный) : непосредственный.

В книге изложены вопросы проектирования и использования гидравлических и пневматических систем на основе предложенной единой методики классификации. Рассмотрены статистика, динамика и структурный синтез систем. Приведено большое число типовых схем гидро- и пневмоприводов с двигателями возвратно-поступательного и вращательного движения.

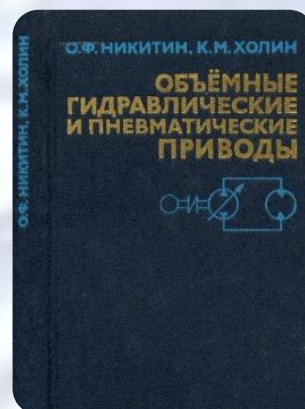


62-82

Н-62

Никитин, О.Ф.

Объемные гидравлические и пневматические приводы : учеб. пособие для техникумов / О. Ф. Никитин, К. М. Холин. – М. : Машиностроение, 1981. – 269 с. : ил. ; 21 см. – Библиогр.:с.267. – Текст (визуальный) : непосредственный. Пособие написано в соответствии с программой курса «Объемные гидроприводы и пневмоприводы». Приведены основные характеристики и описаны принцип работы и конструкция элементов гидравлических и пневматических систем изложены основы проектирования, испытаний и эксплуатации объемных гидравлических и пневматических приводов.



62-85

П 40

**ПНЕВМАТИЧЕСКИЕ
УСТРОЙСТВА
И СИСТЕМЫ
в машиностроении**

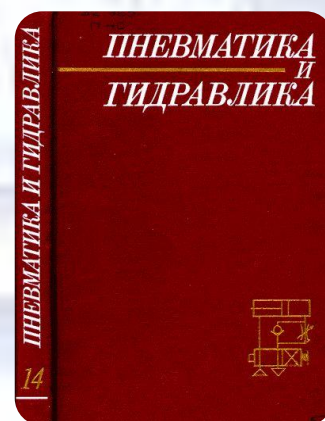
Пневматические устройства и системы в машиностроении : справочник / ред. Герц Е.В. – М. : Машиностроение, 1981. – 408с. : ил. ; 22см. – Текст (визуальный) : непосредственный. В справочнике приведены классификация, конструкции, основные технические данные пневматических устройств, изготавливаемых отечественными предприятиями. Приведены методы динамических расчетов и проектирования пневматических приводов и устройств.

62-85

П 40

Пневматика и гидравлика. Приводы и системы управления : сборник статей. Вып. 2 / ред. Е.В. Герц. – М. : Машиностроение, 1975. – 314 с. : ил. ; 21 см. – Библиогр.:с.301. – Текст (визуальный) : непосредственный.

Сборник содержит статьи, отражающие современное состояние и основные направления развития пневматических и гидравлических приводов, систем управления, перспективные конструкции отдельных элементов, устройств, датчиков, результаты экспериментальных исследований. Изложены новые методы статических и динамических расчетов приводов, управляющих устройств и линий связи, а также вопросы их проектирования и оптимизации. Значительное внимание уделено разработке эффективных устройств пневмогидроавтоматики, в частности элементов струйной техники.



62-82

О-29 Объемные гидравлические приводы / ред. Т.М. Башта. – М. : Машиностроение, 1969. – 628 с. : ил. ; 26 см. – Библиогр.:с.623-625. – Текст (визуальный) : непосредственный.

В книге приведены сведения по устройству, расчету, конструированию, изготовлению и применению объемных гидравлических передач в машиностроении.



Литература из Электронных библиотечных систем

Пинчук, В. В. Приводы технологического оборудования : учебное пособие / В. В. Пинчук, В. В. Брель. – Минск : РИПО, 2021. – 292 с. : ил., табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=697583>. – Библиогр.: с. 284-287. – ISBN 978-985-7253-89-0. – Текст : электронный. В учебном пособии освещены вопросы, связанные с назначением и конструкцией электрических, электромеханических, гидравлических и пневматических приводов технологического оборудования, в том числе станков с программным управлением, промышленных роботов, робототехнических комплексов и гибких производственных систем. Рассматриваются вопросы построения агрегатно-модульных систем, обеспечивающих реализацию различных видов машин и оборудования на основе унифицированных узлов.



Предназначено для учащихся учреждений образования, реализующих образовательные программы среднего специального образования по специальности «Технологическое оборудование машиностроительного производства».

Лукияненко, О. В. Гидропривод и гидропневмоавтоматика : лабораторный практикум : учебное пособие / О. В. Лукияненко, П. В. Синица. – Минск : РИПО, 2021. – 76 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. –

URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=697623>.

– Библиогр.: с. 75. – ISBN 978-985-895-001-9. – Текст : электронный. Учебное пособие содержит описание лабораторных и практических работ, предусматривает закрепление теоретических знаний об основных законах гидростатики и гидродинамики, принципе действия гидравлических и пневматических устройств и аппаратов, их особенностях и области применения. Все лабораторные и практические работы проводятся с применением учебных стендов фирмы «FESTO» и программного обеспечения FluidSIM.



Предназначено для учащихся учреждений среднего специального образования машиностроительного профиля, а также будет полезно преподавателям для организации лабораторно-практических работ.

Гидравлические и пневматические системы и приводы : практикум : [16+] / А. И. Павлов, В. Д. Щепин, С. Л. Вдовин [и др.] ; Поволжский государственный технологический университет. – Йошкар-Ола : Поволжский государственный технологический университет, 2021. – Часть 1. – 130 с. : ил., табл., схем., граф. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=621737> ISBN 978-5-8158-2214-6 (Ч. 1). - ISBN 978-5-8158-2190-3. – Текст : электронный.

Изложены содержание и методика выполнения лабораторных работ по важнейшим вопросам курсов «Гидравлические и пневматические системы», «Гидропривод и гидропневмоавтоматика». Приведены краткие теоретические сведения и справочный материал об объектах исследования. Основные принципы проектирования гидросистем транспортных и технологических машин продемонстрированы на известных принципиальных схемах технологических машин и оборудования.

Для студентов направлений подготовки 23.03.03, 15.03.06 и 15.04.06.



Зуев, Ю. Ю. Гидрооборудование и гидропривод мехатронных и робототехнических систем : [12+] / Ю. Ю. Зуев, Е. Ю. Зуева. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2021. – 252 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=618057>. –



Библиогр.: с. 245-246. – ISBN 978-5-4499-2067-6. – Текст : электронный.

В сборнике представлены задачи, тематика которых охватывает практическое изучение всех основных разделов дисциплины: исследования физических процессов, происходящих в гидравлических устройствах силовых гидросистем различных технических объектов, решения вопросов формирования рациональных последовательностей расчета гидравлических линий и гидравлических машин, входящих в состав систем, задач формирования принципиальных гидравлических схем и рационального подбора серийно выпускаемого гидрооборудования. Специальный раздел посвящен подробному рассмотрению вопросов функциональности и конкурентоспособности гидроприводных систем по совокупности технико-экономических и эксплуатационных показателей, определяющих эффективность таких систем в условиях современного рынка. Сборник задач предназначен

для студентов, обучающихся по направлениям подготовки 15.03.06, 15.04.06 «Мехатроника и робототехника», 13.03.06, 13.04.06 «Энергетическое машиностроение», для среднего профессионального образования, по специальностям 13.02.02 «Теплоснабжение и техническое оборудование», 13.02.04 «Техническая эксплуатация гидравлических машин, гидроприводов и гидропневмоавтоматики», 15.02.10 «Мехатроника и мобильная робототехника (по отраслям)», а также для слушателей системы повышения квалификации.

Завистовский, С. Э. Гидропривод и гидропневмоавтоматика : учебное пособие / С. Э. Завистовский. – Минск : РИПО, 2020. – 272 с. : ил., табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL:

<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=697127> Библиогр.: с. 265-266. – ISBN 978-985-7234-87-5. – Текст : электронный. Учебное

пособие содержит общие сведения об основных законах гидростатики и гидродинамики применительно к созданию и эксплуатации гидро- и пневмоприводов, теоретические основы и принципы работы их элементов и систем. Даны характеристики и основные требования к рабочим жидкостям гидросистем. Изложены физические основы функционирования гидравлических и пневматических систем, структура систем управления принцип действия современных гидравлических и пневматических устройств и аппаратов. Дана методика расчета основных параметров гидроприводов

поступательного и вращательного движения. Приведены условные обозначения и правила составления и чтения схем гидроприводов и систем гидропневмоавтоматики. Адресовано учащимся учреждений среднего специального образования машиностроительного профиля.



Жариков, К. И. Гидравлический привод летательных аппаратов : учебное пособие : [16+] /



К. И. Жариков, В. Ю. Куденцов, А. Б. Яковлев ; Омский государственный технический университет. – Омск : Омский государственный технический университет (ОмГТУ), 2020. – 228 с. : ил., табл., схем., граф. – Режим доступа: по подписке. –URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=682372> – Библиогр.: с. 209-210. – ISBN 978-5-8149-3066-8. – Текст : электронный. В учебном пособии изложены основные вопросы гидравлики, рассмотрены принципы действия, основные конструктивные схемы и конструкции гидравлических приводов, применяемых на современных летательных аппаратах. Описаны требования, предъявляемые к рабочим жидкостям, используемым в исполнительных механизмах летательного аппарата. Представлены конструктивные схемы гидроустройств и области их применения.

Предназначено для студентов, обучающихся по специальностям 24.05.01 «Проектирование, производство и эксплуатация ракет и ракетно-космических комплексов», 24.05.02 «Проектирование авиационных и ракетных двигателей» и направлению подготовки 24.03.01 «Ракетные комплексы и космонавтика».



Дорошенко, В. А. Объемный гидро- и пневмопривод : учебное пособие / В. А. Дорошенко ; науч. ред. С. И. Фоминых ; Уральский федеральный университет им. первого Президента России Б. Н. Ельцина. – Екатеринбург : Издательство Уральского университета, 2019. – 199 с. : схем., табл., ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=696594> – Библиогр.: с. 180. – ISBN 978-5-7996-2572-6. – Текст : электронный. В учебном пособии рассмотрены теоретические основы объемного гидро- и пневмопривода (ОГПП) технологических машин: свойства и закономерности течений жидкостей и газов, особенности применения их в качестве рабочих сред в ОГПП. Проанализированы конструкции и методы расчета рабочих параметров силового оборудования ОГПП (нагнетателей и гидропневмодвигателей), гидро- и пневмоаппаратуры управления и регулирования. Даны типовые схемы компоновки

гидропневмосистем различного назначения и способы управления. Рассмотрены принципы составления функциональных схем гидро- и пневмоприводов для реализации рабочих циклов гидрофицированных машин. Приведены примеры решения типовых задач, а также необходимые справочные данные.

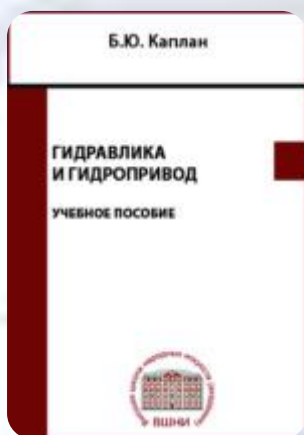
Яковлев, А. Б. Пневматический привод летательных аппаратов : практикум : [16+] /

А. Б. Яковлев ; Омский государственный технический университет. – Омск : Омский государственный технический университет (ОмГТУ), 2018. – 128 с. : ил., табл., схем., граф. – Режим доступа: по подписке. URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=682365> – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-8149-2662-3. – Текст : электронный. Издание содержит теоретический материал по основным разделам механики жидкостей и газов, связанным с проектированием и расчетом пневматических устройств, а также практические задания для расчета параметров элементов пневматического привода. Предназначено для самостоятельной работы студентов специальностей 24.05.01, 24.05.02, направления подготовки 24.03.01. Может быть использовано в качестве дополнительной литературы по курсу «Гидравлический привод летательных аппаратов» студентами, обучающимися по специальностям и направлениям аэрокосмического профиля.



Каплан, Б. Ю. Гидравлика и гидропривод : учебное пособие : [14+] / Б. Ю. Каплан ; Высшая школа народных искусств (академия). – Санкт-Петербург : Высшая школа народных искусств, 2018. – 84 с. : табл., граф., ил. – Режим доступа: по подписке. –

URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=499501>. Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-906697-



66-0. – Текст : электронный. Учебное пособие адресовано студентам специальности 35.02.03 «Техно-логия деревообработки», а также студентам учреждений среднего профессионального образования, изучающим как часть основной профессиональной про-граммы курс гидравлики и гидропривода.

В состав пособия входят материалы по свойствам жидкостей, средствам измерений их параметров и системе единиц, которыми выражаются результаты измерений; рассматриваются законы гидростатики и гидродинамики идеальной и реальной жидкости; приводятся методики расчета трубопроводов, элементов гидропривода, насосов и гидродвигателей. В конце пособия даны задания и вопросы ко всем разделам для самопроверки и список литературы. Представленные материалы раскрывают цель и задачи дисциплины «Гидравлика и гидропривод».

Пособие предназначено для студентов, обучающихся по специальности 35.02.03 «Технология деревообработки». Пособие может быть полезно специалистам-практикам, занимающимся наладкой и эксплуатацией гидравлических систем и гидроприводов.

Элементы объемного гидропривода : учебное пособие / В. В. Соловьев, Е. В. Заргарян, Ю. А. Заргарян [и др.] ; Институт радиотехнических систем и управления, Южный федеральный университет. – Ростов-на-Дону : Южный федеральный университет, 2015. – 106 с. : табл., ил., схем. – Режим доступа: по подписке.

URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=462024>. Библиогр. в кн. – Текст : электронный. Учебное пособие предназначено для подготовки для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлению подготовки 15.03.04 – Автоматизация технологических процессов и производств. В пособии изложены сведения, полезные для студентов и других специальностей, изучающих дисциплины, связанные с изучением систем управления автоматизированными комплексами.



Проектирование и моделирование объемного гидропривода : учебное пособие / В. В. Соловьев, Е. В. Заргарян, Ю. А. Заргарян [и др.] ; Институт радиотехнических систем и управления, Южный федеральный университет. – Ростов-на-Дону : Южный федеральный университет, 2015. – 97 с. : схем., табл., ил. – Режим доступа: по подписке. –



URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=462030> – Библиогр. в кн. – Текст : электронный. Учебное пособие предназначено для подготовки для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлению подготовки 15.03.04 – Автоматизация технологических процессов и производств. В пособии изложены сведения, полезные для студентов и других специальностей, изучающих дисциплины, связанные с изучением систем управления автоматизированными комплексами. В данном учебном пособии рассматривается проектирование и моделирование объемного гидропривода.

Ефремова, К. Д. Физические основы пневматических систем : учебное пособие / К. Д. Ефремова, В. Н. Пильгунов. - Москва : Издательство МГТУ им. Н. Э.

Баумана, 2013. - 48 с. - ISBN 978-5-7038-3718-4. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785703837184.html>. Режим

доступа : по подписке. Изложены физические основы пневматических систем, широко применяемых в производственных процессах разных отраслей промышленности. Рассмотрены термодинамические процессы изменения состояния сжатого воздуха, являющегося рабочим телом пневматических устройств систем автоматики. Подробно описаны процессы истечения сжатого воздуха через отверстия и насадки, а также процессы заполнения и опорожнения пневматических емкостей постоянного и переменного объемов применительно к работе ресиверов и линейного пневматического привода. Приведены примеры расчета динамических характеристик пневматического привода, в том числе следящего. Для студентов 5-го курса МГТУ им. Н.Э.

Баумана, изучающих дисциплины "Пневматический привод и средства автоматики", "Технические средства автоматики", "Основы научного и инженерного эксперимента", а также для студентов, изучающих пневматический привод различных машин-автоматов.



Попов, Д. Н. Машиностроение. Электропривод. Гидро- и виброприводы. Кн. 2 / Д. Н. Попов, В. К. Асташев, А. Н. Густомясов и др. ; под общ. ред. Д. Н. Попова, В. К. Асташева. - Москва : Машиностроение, 2012. - 304 с. - ISBN 978-5-94275-590-4. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. – URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785942755904.html>. Режим доступа : по подписке. Изложены теории и полезные для практики методы расчета гидроприводов, широко применяемых в различных областях техники. Рассмотрены вопросы классификации гидроприводов, их устройство, характеристики и параметры. Описаны свойства используемых в гидроприводах жидкостей. Исследована динамика гидроприводов. Задачи корректирования динамики электрогидравлических следящих приводов решаются с привлечением электронных средств. Представлены основы построения вибрационного привода, в котором используется эффект направленного движения ведомого звена при колебательном движении ведущего звена. Дана методика расчета вибрационных двигателей. Приведены сведения по расчету возбудителей колебаний ведущих элементов.



Статьи из научной электронной библиотеки eLIBRARY.RU

1. **МИРКИНА Е.Н.** РАБОЧИЕ ЖИДКОСТИ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ В ГИДРОПРИВОДАХ / Е.Н. Миркина// ИННОВАЦИОННОЕ ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА.- 2023.-статья в сборнике трудов конференции.-С.134-137. В статье говорится об использовании рабочих жидкостей в гидроприводах. При выборе жидкостей необходимо учитывать работу гидропривода в различных температурных режимах.
<https://www.elibrary.ru/item.asp?id=54959897>
2. **КИРСАНОВ К.А.** ГИДРАВЛИЧЕСКИЕ МАШИНЫ, ГИДРОПРИВОДЫ И ГИДРОПНЕВМОАВТОМАТИКА/ К.А. Кирсанов // XXV Международная научно-техническая конференция «Гидравлические машины, гидроприводы и гидропневмоавтоматика»- 2021.-283с. Доклады посвящены вопросам исследования и проектирования гидравлических машин, гидроприводов и систем гидропневмоавтоматики. Материалы предназначены специалистами в области энергетического машиностроения, аспирантам, студентам, обучающимся по соответствующим профилям подготовки. <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=48011147>
3. **МАКАРОВ А.М.** ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ГИДРОПНЕВМОПРИВОД И ГИДРОПНЕВМОАВТОМАТИКА/ А.М. Макаров// ФГБОУ «Волгоградский государственный аграрный университет».-2021.-С. 96. Содержит теоретические основы построения пневматических систем автоматизации и практические задания для углубленного изучения и освоения теоретического материала. Практические работы представлены в виде конкретных производственных задач, требующих использования пневмопривода и пневмоавтоматики и включают разработку пневматической схемы с последующей проверкой ее работоспособности на стенде. Предназначено для студентов всех форм подготовки, обучающихся по направлениям 15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств»,

<https://www.elibrary.ru/item.asp?id=47382570>

4. **ПЬЯНЗОВ С.В** РАЗРАБОТКА ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ СТЕНДА ДЛЯ КОНТРОЛЯ ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ ОБЪЕМНЫХ ГИДРОПРИВОДОВ / **С.В. Пьянзов**// Национальный исследовательский Мордовский государственный университет.- 2021.-№4.-С.500-517. Введение. В статье описано специализированное программное обеспечение испытательного стенда, разработанное для проведения технического контроля отечественных и зарубежных объемных гидроприводов в ремонтных предприятиях и сервисных центрах. Представлены результаты стендовых испытаний с использованием гидравлического стенда и программного обеспечения. Материалы и методы. Для разработки прикладного программного обеспечения использовался графический язык программирования G среды программирования Laboratory Virtual Instrumentation Engineering Workbench (LabView), разработанный компанией National Instruments. Достоверность полученных результатов подтверждена серией стендовых испытаний отечественных и зарубежных объемных гидроприводов. Полученные результаты. Разработано и внедрено новое стендовое программное обеспечение для технического контроля гидроприводов различных моделей отечественных и зарубежных производителей на ремонтных заводах и в сервисных центрах... <https://elibrary.ru/item.asp?id=47425097>
5. **КИСТИЧЕНКО А.А.** ПНЕВМАТИЧЕСКИЙ ПРИВОД, СИСТЕМА И СПОСОБ УПРАВЛЕНИЯ ПНЕВМАТИЧЕСКИМ ПРИВОДОМ Изобретение относится к пневматическому приводу, системе и способам управления пневматическим приводом в транспортных средствах. Пневматический привод (ПП), имеющий главный пневмоцилиндр (ГПЦ) с поршнем, делящим полость ГПЦ на левую и правую полости, с зубчатой рейкой, закрепленной на поршне, с выходным валом (ВВ), и зубчатой шестерней; датчик положения подвижных частей; многопозиционный командоаппарат на конце ВВ и диск с трапециевидными вырезами (ТВ), количество которых равно числу угловых положений (УП) ВВ с диском; датчик углового положения диска с ТВ на корпусе ГПЦ; первый и второй стопоры с конусообразными концами с приводом от пневмоцилиндров, взаимодействующие с ТВ на диске, для его фиксирования в заданном угловом положении. Система управления ПП содержит: пневмомагистраль с источником давления воздуха, с датчиком давления; два двухпозиционных пневмоклапана (ПК) с электромагнитным управлением (ЭМУ) положением поршня ГПЦ и два двухпозиционных ПК с ЭМУ, управляющие положением стопоров относительно ТВ диска; электронный блок управления (ЭБУ) электромагнитами, получающий сигналы от датчика положения диска и датчика давления воздуха в пневмомагистрали... 2020 .-Номер патента: RU 2718382 С1 . <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=42712099>
6. **ТАЩИЛИН Л.Н** МЕСТО ГИДРО - И ПНЕВМОПРИВОДОВ В СОВРЕМЕННОЙ ТЕХНИКЕ /Л.Н. Тащилин// НАУКА РОССИИ: ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ.- 2020.- статья в сборнике трудов конференции.-С. 43-50. В статье рассмотрены области применения, круг задач, решаемых с применением гидро - и пневмоприводов, а также их достоинства и недостатки. <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=42469982>
7. **ДРУЖИНИН Р.А** СПОСОБЫ РЕГУЛИРОВАНИЯ ОБЪЕМНОГО ГИДРОПРИВОДА/ Р.В. Дружинин// АКТУАЛЬНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ НАУЧНЫХ

ИССЛЕДОВАНИЙ ДЛЯ ЭФФЕКТИВНОГО РАЗВИТИЯ АПК.- 2020.- С.170-174.
Статья в сборнике трудов конференции 170-174. В мировой промышленности стали необходимы способы регулирования гидропривода, которые делают гидравлический узел более универсальным и более полезным для использования в различных сферах деятельности. <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=43948570>

8. **КОЖУХОВА А.В.** ИССЛЕДОВАНИЯ ДИНАМИКИ ОБЪЕМНОГО ГИДРОПРИВОДА С ЧАСТОТНЫМ УПРАВЛЕНИЕМ / А.В. Кожухова// ФУНДАМЕНТАЛЬНЫЕ И ПРИКЛАДНЫЕ НАУКИ.- 2016.-статья в сборнике трудов конференции.-С.124-126. <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=27684057>
9. **КОЖУХОВА А.В** СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ СПОСОБОВ РЕГУЛИРОВАНИЯ СКОРОСТИ ДВИЖЕНИЯ ВЫХОДНОГО ЗВЕНА ОБЪЕМНОГО ГИДРОПРИВОДА/ А.В. Кожухова//УСПЕХИ СОВРЕМЕННОЙ НАУКИ И ОБРАЗОВАНИЯ.- 2016.- №6..С.81-84. В статье рассматриваются вопросы бесступенчатого регулирования скорости выходного звена гидропривода способами частотного управления, дроссельного управления и насосно-дроссельного управления, проводится их сравнение и применимость в различных типах гидравлических приводов. <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=26481830>
10. **ПИЛЬГУНОВ В.Н** МАТЕМАТИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ ГИДРОПРИВОДА С ДВОЙНЫМ ОБЪЁМНЫМ РЕГУЛИРОВАНИЕМ/ В.Н. Пильгунов// НАУКА И ОБРАЗОВАНИЕ: НАУЧНОЕ ИЗДАНИЕ МГТУ ИМ. Н.Э. БАУМАНА.- 2014.-№7.- С. 1-19. Рассмотрена работа объёмного гидропривода с двумя регулирующими гидромашинами – насосом и гидромотором. С учётом утечек и перетечек в гидромашинах, а также деформационных расходов в магистралях и присоединённых к ним объёмам рабочих камер гидромашин, получены обобщённые дифференциальные уравнения гидропривода с двойным объёмным регулированием, работающего по разомкнутой и замкнутой схемам регулирования. Нагрузка регулируемого гидромотора предусматривает наличие постоянной, позиционной, скоростной и инерционной составляющих. Математические модели гидропривода имеют функциональные множители и мультипликативные связи между параметрами регулирования насоса и регулируемого гидромотора. Для получения частных решений дифференциальных уравнений необходимо предусмотреть наличие дополнительных функциональных связей между параметрами гидропривода. <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=22255900>.

При создании выставки использовались материалы из свободного доступа в сети Интернет. Виртуальную выставку подготовила библиотекарь Ковязина О.Н.

НАУЧНО – ТЕХНИЧЕСКАЯ БИБЛИОТЕКА ФГБОУ ВО «КГТА ИМ. ДЕГТЯРЕВА» Телефон: 8(49232) 6-96-00, доб. 126 Адрес эл. почты: [ntb @ dksta.ru](mailto:ntb@dksta.ru) Страница НТБ на официальном сайте «КГТА им. В.А. Дегтярева»: dksta.ru/biblio
ВКонтакте:<https://vk.com/b.kgta>